

# **Análisis Climático**

## **Año 2005**

**ARICO – TEGUEDITE – EL VISO  
(COOPERATIVA CUMBRES DE ABONA)**

**Medianías Sur a 410 m. de altitud**



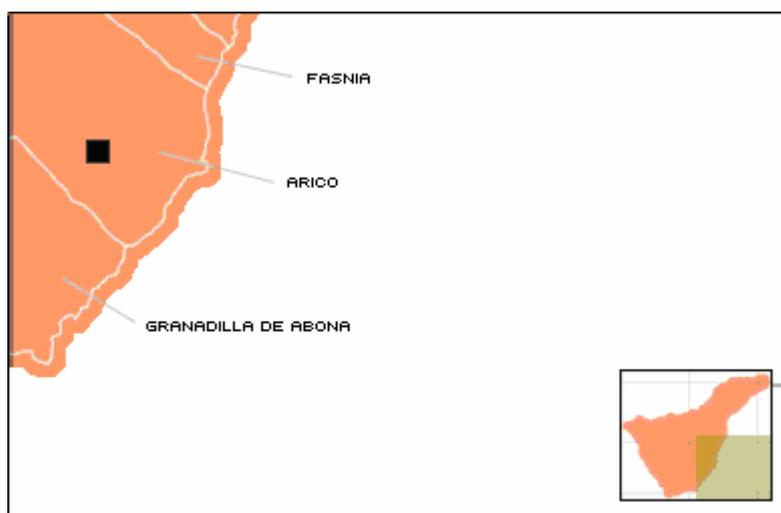
**CABILDO  TENERIFE**

La red de estaciones agrometeorológicas del Cabildo Insular de Tenerife, que gestiona el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural, ha sido diseñada como apoyo a los trabajos propios y en especial la elaboración de los avisos fitosanitarios y las recomendaciones de riego que se difunden semanalmente a través de AgroCabildo. Pero, por otra parte, los datos son públicos y han sido utilizados no sólo con fines agrarios sino que han mostrado su utilidad en otras múltiples aplicaciones. Por ello, colocar la base de datos a disposición de otros usuarios, es, en sí mismo, un servicio adicional que prestamos cuyo destinatario no sólo es el sector agrario sino el conjunto de la sociedad.

Sin embargo, no todos los usuarios tienen los conocimientos necesarios para interpretar y relacionar debidamente estos datos. Por ello, con alguna frecuencia, se nos viene demandando que facilitemos un análisis de los datos que permita una primera caracterización del comportamiento climático de la porción de territorio insular representado por una estación, durante un período temporal concreto. Este es el objetivo con el que se encargó el primer estudio de datos registrados durante el año 2004 por nuestras estaciones agrometeorológicas más completas. El presente estudio se refiere al año 2005 y da continuidad a la serie iniciada el pasado año. Esta presentación no sólo incluye gráficas que representen su ocurrencia y variabilidad a lo largo del año, como suele ser habitual en este tipo de trabajos, sino también otras que muestran las relaciones entre diversos meteoros, con especial referencia al viento dominante lo que permite asociarlas con las situaciones atmosféricas más frecuentes en la isla. Para ello el autor ha diseñado unos sistemas de representación gráfica muy novedosos, que tal vez encierran cierta dificultad inicial para su interpretación, pero que tras un análisis detenido suministran mucha e interesante información cualitativa que ayuda a caracterizar el comportamiento climático de la zona, al menos para aquellos parámetros de mayor interés agrario.

Como novedad de este año, el estudio se ha ampliado hasta abarcar la totalidad de las estaciones que componen nuestra red agrometeorológicas.

José Manuel Hernández Abreu  
Jefe del Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural del Cabildo de Tenerife



## ARICO – TEGUEDITE – EL VISO (COOPERATIVA CUMBRES DE ABONA)

**Medianías Sur a 410 m. de altitud**

**NOTA:** Se advierte a los lectores que las estaciones automáticas realizan una observación cada 12 minutos

## ÍNDICE

Análisis Climático Anual .....	5
Situaciones Meteorológicas Singulares.....	9
Situaciones Meteorológicas Generales .....	17
INVIERNO.....	17
VERANO.....	19
Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias. ....	21
Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias. ....	22
Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.....	23
Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias. ....	24
Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 25 °C.....	25
Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias menores o iguales a 12 °C.....	26
Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias. ....	27
Figura 8: humedades medias y precipitaciones diarias. ....	28
Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 50 %. ....	29
Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 85 %. ....	30
Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias. ....	31
Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.....	32
Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h. ....	33
Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 10 km/h. ....	34
Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias. ....	35
Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias. ....	36
Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias. ....	37
Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias. ....	38
Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.....	39
Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.....	40
Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.....	41
Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.....	42
Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias. ....	43
Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas. ....	44
Figura 25: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005. ....	45

## Análisis Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 53. Los días de precipitaciones abundantes son:  $\Rightarrow$  5 mm: 14;  $\Rightarrow$  10 mm: 9 y  $\Rightarrow$  20 mm: 7. Abril, mayo, junio, julio, septiembre y diciembre son meses con lluvias poco importantes. Los meses con lluvias intensas son: febrero, 143.7 mm (39.1 mm/día y 64.9 mm/día); marzo, 154.3 mm (31.7 mm/día y 119.3 mm/día); agosto, 80 mm/día; octubre, 35.3 mm (26.4 mm/día) y noviembre, 404.2 mm (12.6 mm/día, 17 mm/día y 368.9 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 834.9 mm.

Las **precipitaciones de rocío** son poco frecuentes, se forman antes del amanecer, cuando la humedad nocturna supera el 85 % y los vientos son débiles. Las **nieblas** son probables en marzo, junio, agosto y octubre, se forman durante la madrugada y en ocasiones van acompañadas de lloviznas.

Enero (17.7 °C, 30 %, 3.7 km/h, 13 MJ/m<sup>2</sup>; 17.5 °C, 55 %, 3.2 km/h, 3.8 MJ/m<sup>2</sup>, 0.1 mm), marzo (21.7 °C, 25 %, 10.5 km/h, 13.9 MJ/m<sup>2</sup> y 18.5 °C, 40 %, 4.5 km/h, 11.6 MJ/m<sup>2</sup>), abril (17.9 °C, 68 %, 3 km/h, 20.2 MJ/m<sup>2</sup>), mayo (25.3 °C, 34 %, 2.9 km/h, 22.7 MJ/m<sup>2</sup> y 22.7 °C, 50 %, 3 km/h, 17.4 MJ/m<sup>2</sup>), julio (26.5 °C, 46 %, 5.1 km/h, 14.3 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, 36 %, 6.7 km/h, 14.8 MJ/m<sup>2</sup> y 25 °C, 50 %, 7.1 km/h, 11.7 MJ/m<sup>2</sup>), septiembre (27 °C, 49 %, 1.5 km/h, 6.2 MJ/m<sup>2</sup>; 30.9 °C, 36 %, 2.1 km/h, 5.6 MJ/m<sup>2</sup>, 31 °C, 30 %, 2.1 km/h, 8.2 MJ/m<sup>2</sup> y 27.1 °C, 36 %, 2.8 km/h, 9.4 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (18.8 °C, 52 %, 4 km/h, 8.6 MJ/m<sup>2</sup> y 19.6 °C, 43 %, 2.9 km/h, 4.9 MJ/m<sup>2</sup>: **calima**) tienen días con temperaturas medias altas y humedades medias bajas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de calor**”; días con humedades medias diarias comprendidas entre 25 % y 68 %, vientos muy débiles a débiles. Marzo, mayo a septiembre registran temperaturas horarias superiores a 27 °C. Mayo, julio y septiembre tienen temperaturas horarias superiores a 32 °C. Septiembre las temperaturas máximas anuales, 37.2 °C (21 %, 1.8 km/h, registro entre 12 h y 13 h) y 36.7 °C (22 %, 1.4 km/h, registro entre 13 h y 14 h).

Enero (10 °C, 76 %, 2.3 km/h, 4 MJ/m<sup>2</sup>; 10.7 °C, 74 %, 5.3 km/h, 7 MJ/m<sup>2</sup> y 10.9 °C, 71 %, 4.3 km/h, 4.6 MJ/m<sup>2</sup>), febrero (11 °C, 63 %, 8.9 km/h, 13.6 MJ/m<sup>2</sup>, 0.1 mm; 11 °C, 71 %, 9.8 km/h, 7.5 MJ/m<sup>2</sup>, 8.7 mm; 11.3 °C, 71 %, 4.6 km/h, 7.3 MJ/m<sup>2</sup>, 1.4 mm y 11.4 °C, 61 %, 6.3 km/h, 12.3 MJ/m<sup>2</sup>), marzo (11.5 °C, 59 %, 7.1 km/h, 15.2 MJ/m<sup>2</sup> y 11.7 °C, 65 %, 9 km/h, 10.8 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (13.6 °C, 66 %, 4 km/h, 8.2 MJ/m<sup>2</sup> y 13.7 °C, 72 %, 2.7 km/h, 7.8 MJ/m<sup>2</sup>) tienen días con temperaturas medias templadas y humedades medias moderadas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de frío**”, días con humedades medias comprendidas entre 59 % y 76 % y vientos muy débiles a débiles. Enero a abril y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 12 °C. Enero, febrero y marzo registran temperaturas horarias inferiores a 10 °C; destaca febrero con la temperatura mínima anual 7.6 °C (76 %, 0.9 km/h, registro entre 1 h y 2 h) y enero 7.9 °C (80 %, 0.7 km/h, registro entre 6 h y 7 h).

Enero y febrero son meses templados, temperaturas medias 13.9 °C y 12.8 °C. Julio a septiembre son meses calientes, temperaturas medias 20.4 °C, 20.9 °C y 21.4 °C. Los días fríos ( $T \leq 10$  °C,  $T$  temperatura media diaria) son inexistentes, los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 91, los días cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son 192, los días calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 74 y los días muy

calientes ( $T > 25\text{ °C}$ ) son 8. Las temperaturas medias diarias extremas son  $10\text{ °C}$  enero (Tex  $7.9\text{ °C}$   $13\text{ °C}$ ,  $76\%$ ,  $2.3\text{ km/h}$ ,  $4\text{ MJ/m}^2$ ),  $31\text{ °C}$  septiembre (Tex  $23.8\text{ °C}$   $37.2\text{ °C}$ ,  $30\%$ ,  $2.1\text{ km/h}$ ,  $8.2\text{ MJ/m}^2$ ). Las temperaturas medias mensuales extremas son  $12.8\text{ °C}$  febrero ( $68\%$ ,  $7.5\text{ km/h}$ ,  $253\text{ MJ/m}^2$ ,  $143.7\text{ mm}$ ) y  $21.4\text{ °C}$  septiembre ( $69\%$ ,  $4.4\text{ km/h}$ ,  $226\text{ MJ/m}^2$ ,  $8\text{ mm}$ ). La temperatura horaria media anual es  $17.4\text{ °C}$  y la oscilación media anual de temperaturas extremas es  $7\text{ °C}$ .

Las cantidades de horas frío son poco importantes y se registran en enero, febrero, marzo: (1.2, 2.67 y 0.52) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a  $10\text{ °C}$ . Las cantidades de horas templadas se registran entre enero a mayo, noviembre y diciembre; destaca enero, febrero y marzo: (6.64, 10.03 y 3.22) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a  $12\text{ °C}$ . Las cantidades de horas calientes se registran todos los meses; destacan entre mayo a octubre: (5.1, 8.5, 12.4, 12.66, 13.21 y 9.3) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a  $20\text{ °C}$ . Las cantidades de horas muy calientes se registran entre marzo a noviembre; son notables entre julio, agosto y septiembre: (2.39, 2.86 y 4.37 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a  $25\text{ °C}$ .

Enero es el mes más seco, humedad media  $61\%$ . Abril, junio, agosto y octubre son los meses más húmedos, humedades medias  $73\%$ ,  $73\%$ ,  $75\%$  y  $76\%$ . Los días secos ( $H \leq 40\%$ ) son 7; los días semisecos ( $40\% < H \leq 55\%$ ) son 26; los días semihúmedos ( $55\% < H \leq 70\%$ ) son 112; los días húmedos ( $70\% < H \leq 85\%$ ) son 211 y los días muy húmedos ( $H > 85\%$ ) son 9. Las humedades medias diarias extremas son  $25\%$  (marzo  $21.7\text{ °C}$ ,  $10.5\text{ km/h}$ ,  $13.9\text{ MJ/m}^2$ ),  $30\%$  (enero  $17.7\text{ °C}$ ,  $3.7\text{ km/h}$ ,  $13\text{ MJ/m}^2$  y septiembre  $31\text{ °C}$ ,  $2.1\text{ km/h}$ ,  $8.2\text{ MJ/m}^2$ ) y  $93\%$  (agosto  $19.4\text{ °C}$ ,  $3.2\text{ km/h}$ ,  $0.5\text{ MJ/m}^2$ ,  $80\text{ mm}$ );  $91\%$  octubre  $20.1\text{ °C}$ ,  $1.9\text{ km/h}$ ,  $0.6\text{ MJ/m}^2$ ,  $0.4\text{ mm}$ ). Las humedades horarias menores, comprendidas entre  $57\%$  (enero) y  $67\%$  (octubre), se registran entre las 8 h y 14 h. Las humedades horarias mayores, comprendidas entre  $64\%$  (enero) y  $86\%$  (agosto), se registran entre las últimas horas de la tarde y media noche (20 h a 24 h). En general, la temperatura máxima diaria se registra en las primeras horas de la tarde y la humedad horaria del aire es próxima a su valor mínimo y la humedad horaria del aire es máxima a media noche. La humedad horaria media anual es  $70\%$ .

Las cantidades de horas secas son poco importantes durante el año; destaca enero, marzo y septiembre (4.06, 2.76 y 2.38) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al  $40\text{ °C}$ . Las cantidades de horas húmedas son superiores a 7.7 horas/día todos los meses; son importantes en abril, junio, agosto, septiembre, octubre y noviembre: (13.57, 11.65, 11.27, 11.3, 14.03 y 11.25) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre  $70\%$  y  $90\%$ . Las cantidades de horas muy húmedas se registran todos los meses; destaca marzo, junio, agosto y octubre (2.19, 2.38, 3.62 y 3.21) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al  $90\text{ °C}$ .

Las velocidades medias diarias son similares todos los meses del año, excepto en algunos días de febrero, marzo, mayo y noviembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre  $3.3\text{ km/h}$  (octubre) y  $7.5\text{ km/h}$  (febrero). Las velocidades medias diarias elevadas destacan en: enero  $12.1\text{ km/h}$  ( $13.5\text{ °C}$ ,  $60\%$ ); febrero  $22.6\text{ km/h}$  y  $18.1\text{ km/h}$  ( $15.8\text{ °C}$ ,  $68\%$ ,  $39.1\text{ mm}$ ;  $14.7\text{ °C}$ ,  $67\%$ ,  $0.1\text{ mm}$ ); marzo  $13.9\text{ km/h}$  y  $11.3\text{ km/h}$  ( $13\text{ °C}$ ,  $87\%$ ,  $119.3\text{ mm}$  y  $14\text{ °C}$ ,  $82\%$ ,  $31.7\text{ mm}$ ); abril  $12.3\text{ km/h}$  ( $15.3\text{ °C}$ ,  $71\%$ ); mayo  $14.4\text{ km/h}$  y  $14.3\text{ km/h}$  ( $16.6\text{ °C}$ ,  $71\%$  y  $16.9\text{ °C}$ ,  $70\%$ ); julio  $10.3\text{ km/h}$  ( $19.7\text{ °C}$ ,  $73\%$ ); octubre  $10\text{ km/h}$  ( $21.6\text{ °C}$ ,  $69\%$ ); noviembre  $17.3\text{ km/h}$ ,  $14\text{ km/h}$ ,  $13.5\text{ km/h}$  y  $13.2\text{ km/h}$  ( $17.1\text{ °C}$ ,  $74\%$ ,  $368.9\text{ mm}$ ;  $17.6\text{ °C}$ ,  $72\%$ ;  $18.3\text{ °C}$ ,  $59\%$  y  $17.5\text{ °C}$ ,  $61\%$ ) y diciembre  $12.7$

km/h y 11.3 km/h (14.6 °C, 70 % y 14.6 °C, 66 %). En general, las velocidades del viento son superiores en el invierno que en la primavera y verano; también, los días ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. Los días con ( $V$  velocidad media diaria)  $V \leq 5$  km/h (velocidad muy débil) son 200;  $5$  km/h  $< V \leq 10$  km/h (velocidad débil) son 134;  $10$  km/h  $< V \leq 15$  km/h (velocidad moderada) son 28 y  $V > 15$  km/h (velocidad fuerte) son 3. La velocidad diaria media anual es 5.5 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles son muy importantes, superiores a 7.7 horas/día todos los meses; destaca enero, octubre, noviembre y diciembre: (11.19, 11.61, 11.26 y 11.72) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 0 km/h a 5 km/h. Las cantidades de horas de vientos débiles son importantes, superiores a 4.9 horas/día; destaca junio, julio y agosto: (7.17, 7.61 y 8.36) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 5 km/h a 10 km/h. Las cantidades de horas de vientos moderados son poco importantes, comprendidas entre 0.52 horas/día y 4.18 horas día; son notables febrero, abril, mayo, julio y noviembre: (3.84, 3.82, 4.18, 4.12 y 3.08) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la velocidad comprendidas entre 10 km/h a 15 km/h. Las cantidades de horas de vientos fuertes y muy fuertes son poco importantes; son notables en febrero, abril, mayo y noviembre: (2.34, 3.13, 2.24 y 2.05) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

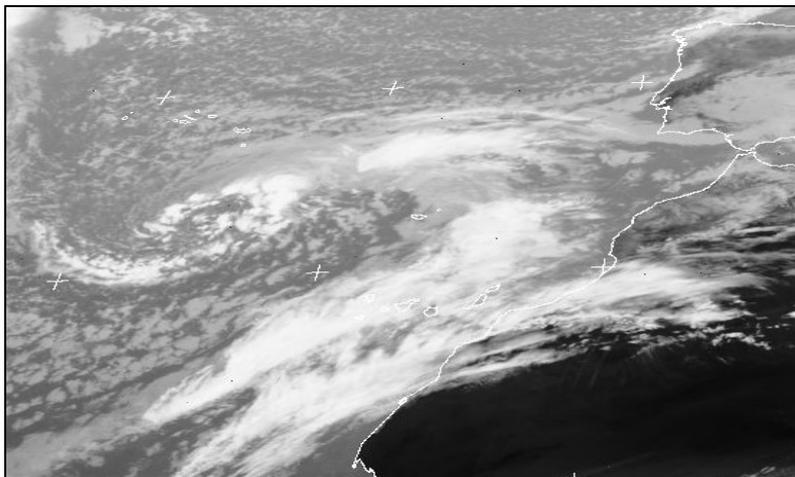
Febrero y agosto a diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (253 MJ/m<sup>2</sup>, 245 MJ/m<sup>2</sup>, 226 MJ/m<sup>2</sup>, 144 MJ/m<sup>2</sup>, 266 MJ/m<sup>2</sup> y 279 MJ/m<sup>2</sup>). Abril a julio son los meses que reciben mayor radiación directa (510 MJ/m<sup>2</sup>, 571 MJ/m<sup>2</sup>, 582 MJ/m<sup>2</sup> y 505 MJ/m<sup>2</sup>). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m<sup>2</sup> son 170. Las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m<sup>2</sup> inferiores o igual a 20 MJ/m<sup>2</sup> son 129. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m<sup>2</sup> son 66. La distribución anual de la radiación directa diaria tiene un contorno paraboloide hiperbólico similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. En general, “la radiación directa diaria está relacionada directamente con la temperatura y opuestamente con la humedad”; es decir, los días soleados tienen las temperaturas medias altas y las humedades medias bajas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias bajas y las humedades medias altas. Esta relación no se cumple siempre en las islas Canarias, existen días cálidos o calientes, semisecos o semihúmedos, vientos muy débiles a débiles, poca visibilidad y cubiertos; tenemos una situación meteorológica opuesta a los días lloviznosos, es decir, tenemos días con **calima**: febrero, marzo y diciembre presentan estas condiciones. La radiación directa acumulada anual es 4321 MJ/m<sup>2</sup>.

Mayo (100.1 mm), junio (101.1 mm) y julio (100.2 mm) tienen las ETP altas; febrero (52.8 mm), octubre (44 mm) y diciembre (49.9 mm) tienen las ETP bajas. Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 232 y las ETP diarias superiores a 2.5 mm inferiores o iguales a 5 mm son 133. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climáticos: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Las ETP diarias extremas 0.6 mm (octubre 20.1 °C, 91 %, 1.9 km/h, 0.6 MJ/m<sup>2</sup>); 0.7 mm (diciembre 16 °C, 90 %, 5.9 km/h, 1.2 MJ/m<sup>2</sup>); 0.8 mm (agosto 19.4 °C, 93 %, 3.2 km/h, 0.5 MJ/m<sup>2</sup>, 80 mm) y 4.8 mm (julio 28.1 °C, 36 %, 6.7 km/h, 14.8 MJ/m<sup>2</sup>); 4.9 mm (marzo 21.7 °C, 25 %, 10.5 km/h, 13.9 MJ/m<sup>2</sup>). Enero tiene el 61.3 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Abril a junio, agosto y septiembre tienen siempre las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La **ETP radiativa** es 552.9 mm/año (1.5 mm/día) y la **ETP advectiva** media es 298.7

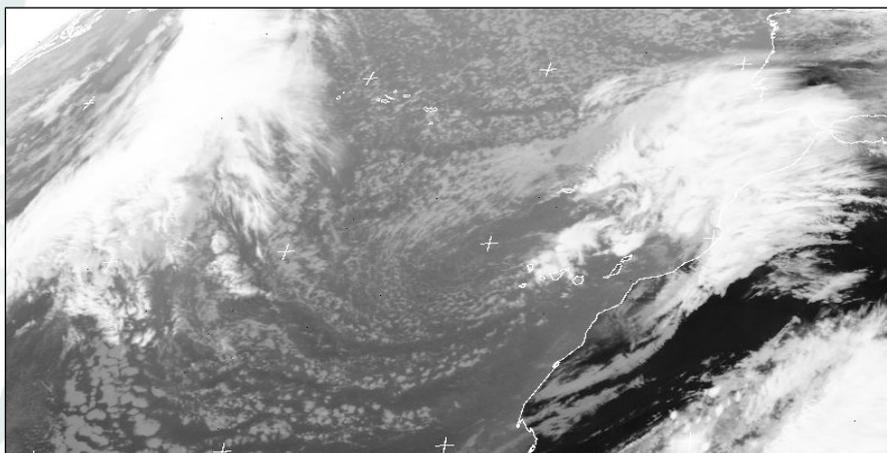
mm/año (0.8 mm/día). La **ETP acumulada** anual es 851.6 mm.

El balance hídrico diario solamente es positivo en varios días de marzo a causa de la escasez de precipitaciones en el otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 408.6 mm; la ETP acumulada es -880.4 mm, por tanto, el déficit hídrico es -471.8 mm.

## Situaciones Meteorológicas Singulares



**Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC**



**Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (13 °C, Tmin 10.3 °C), muy húmedo (87 %), vientos moderados (13.9 km/h), cubierto (1.7 MJ/m<sup>2</sup>) y muy lluvioso (119.3 mm); día 3 es templado (14 °C, Tmin 12.7 °C), húmedo (82 %), vientos moderados (11.3 km/h), nubes y claros (9.9 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (31.7 mm); día 4 es templado (13.5 °C, Tmin 10.8 °C), húmedo (79 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), nubes y claros (6.8 MJ/m<sup>2</sup>); el día 5 es templado (11.7 °C, Tmin: 9.9 °C), semihúmedo (65 %), vientos débiles (9 km/h), nubes y claros (10.8 MJ/m<sup>2</sup>); el día 9 es cálido (16.3 °C, Tmin: 9.9 °C), semiseco (52 %), vientos débiles (5.3 km/h) y soleado (18.5 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: día 1, una depresión situada sobre las islas Azores, las islas Canarias están soleadas, a media noche, un frente frío entra por el W, Canarias se cubre de nubes; día 2, la depresión (1000 mb) está situada entre Azores y Madeira, avanza hacia el SE, el frente frío cruza Canarias, se producen precipitaciones abundantes, a media noche, la depresión está centrada entre Gibraltar y las islas Canarias; día 3, la depresión permanece estacionaria, el cielo de Canarias se cubre de nubes, a media noche, la depresión se dirige hacia el Mediterráneo; día 4, la depresión (1005 mm) está situada en Gibraltar, el cielo de Canarias tiene nubes y claros.

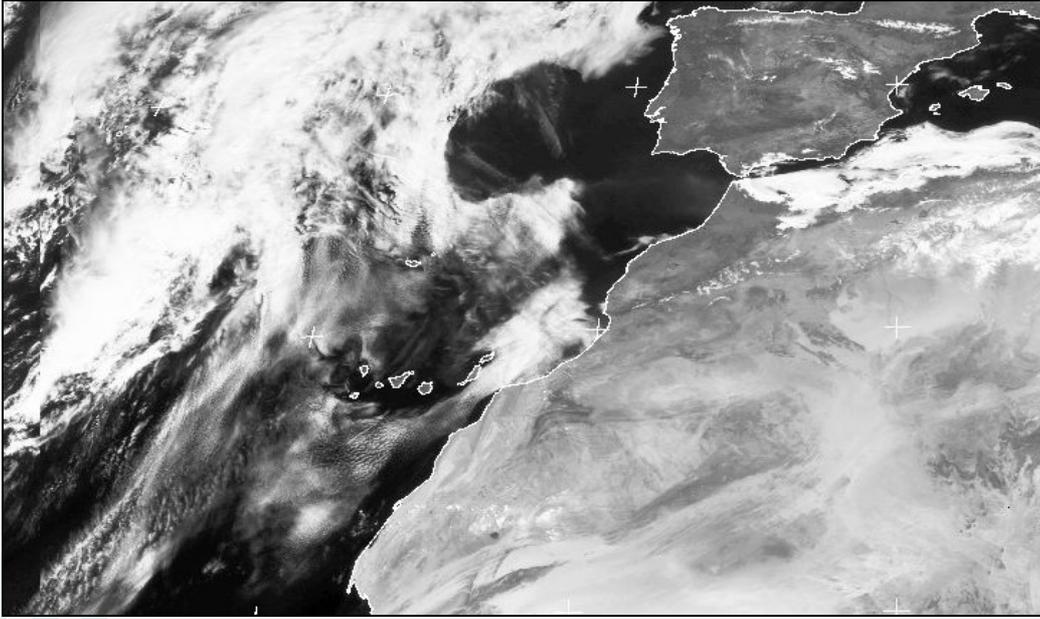
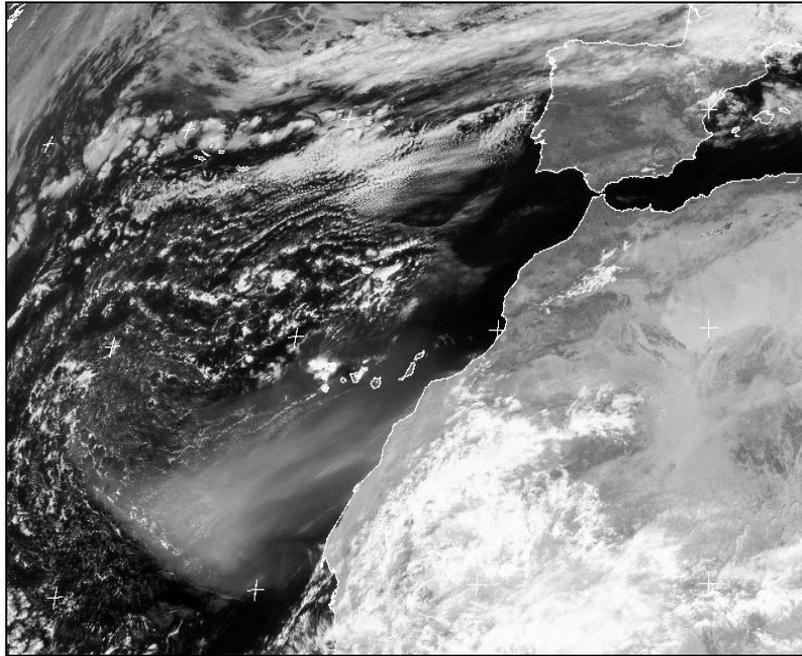
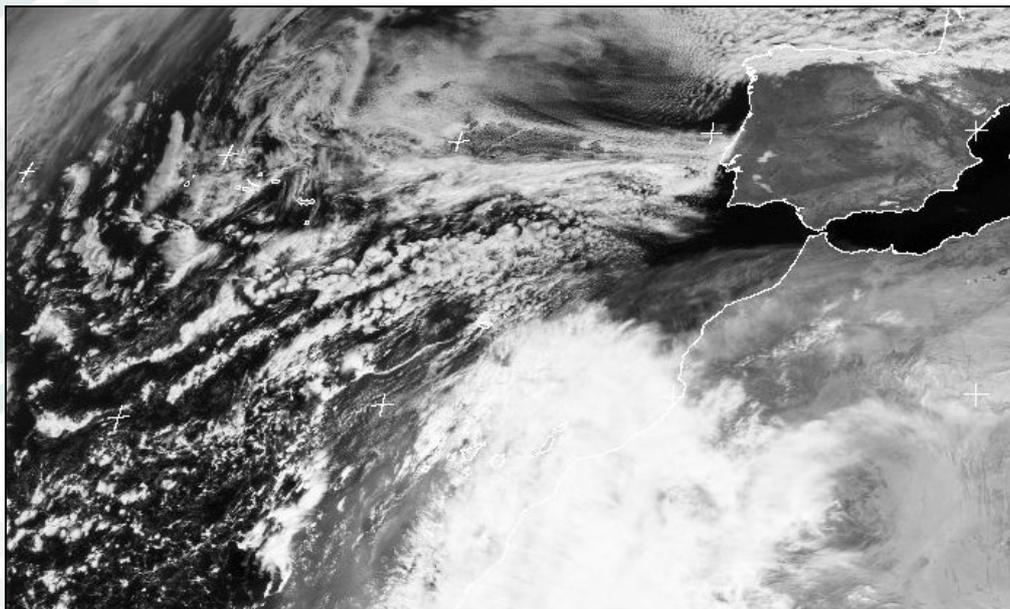


Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido (16.7 °C, Tmáx 22.6 °C), semihúmedo (64 %), vientos débiles (5.4 km/h), soleado (19.6 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es cálido (17.4 °C, Tmáx 24.2 °C), semihúmedo (66 %), velocidad muy débil (3 km/h) y soleado con calima (16.3 MJ/m<sup>2</sup>); el día 19 es cálido (17.9 °C, Tmáx 24.7 °C), semihúmedo (62 %), vientos muy débiles (2.5 km/h), soleado con calima (13.4 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 21 es cálido (16.7 °C, Tmáx 20.7 °C), húmedo (72 %), vientos muy débiles (4 km/h) y soleado sin calima (19.4 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indica: día 18, una baja presión de 1008 mb está centrada al sur de Argelia y Mauritania (formación de una tormenta de arena); también, un frente frío está situado al oeste del archipiélago, día caluroso con **calima**; día 19, la baja presión se desplaza al este, un anticiclón centrado en el Atlántico y el frente frío está situado sobre las islas, la calima comienza a disiparse y soplan los **vientos alisios**.

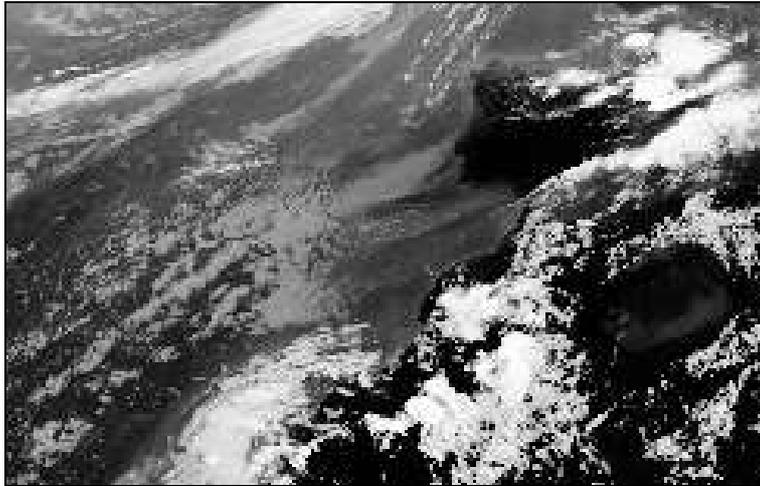


**Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC**

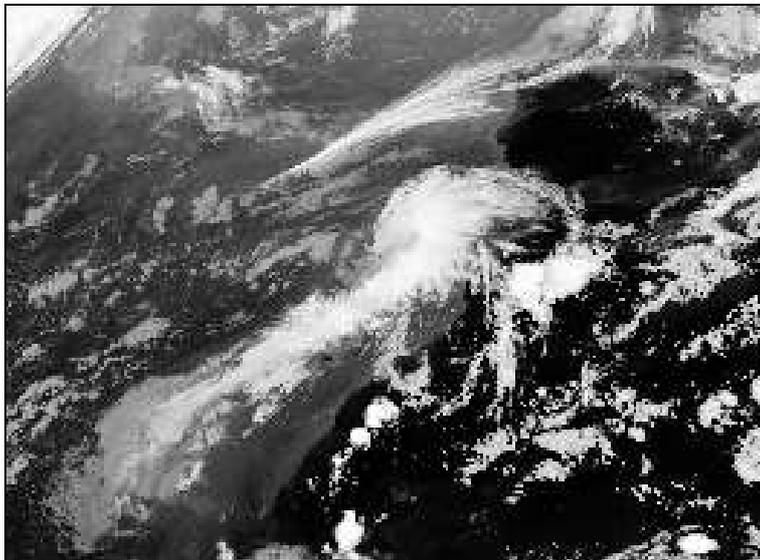


**Imagen Meteosat 8 (visible): 13 de febrero a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (7/14 febrero): días lluviosos (0.3 mm, 0.0 mm, 0.4 mm, 8.7 mm, 1.5 mm, 1.1 mm, 7.1 mm y 2.9 mm), días templados (12.1 °C, 12.4 °C, 11.6 °C, 11 °C, 14 °C, 13.7 °C, 12.7 °C y 13.7 °C), temperaturas mínimas (9.2 °C, 9.4 °C, 10.9 °C, 8.9 °C, 11.2 °C, 12.1 °C, 11 °C y 12.2 °C), semihúmedos a húmedos (67 %, 72 %, 77 %, 71 %, 58 %, 59 %, 73 % y 83 %); vientos muy débiles a moderados (4.6 km/h, 3.8 km/h, 7.3 km/h, 9.8 km/h, 10.4 km/h, 11.1 km/h, 7.2 km/h y 4.4 km/h). Las imágenes del satélite nos indica la evolución de una borrasca al norte de Canarias, desplazamiento sobre las islas, situación de la borrasca en Mauritania y norte de Marruecos, y entrada de una nueva depresión al NW de Canarias; es notable, la presencia de **calima**.



**Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC**



**Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 80 mm. El día 17 es caliente (20.5 °C), húmedo (83 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), cubiertos (3.8 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es cálido (19.4 °C), muy húmedo (93 %), vientos muy débiles (3.2 km/h), cubierto (0.5 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvia intensa**; el día 19 es caliente (21.4 °C), muy húmedo (88 %), vientos muy débiles (3.6 km/h), cubierto (3.6 MJ/m<sup>2</sup>) y **niebla nocturna**; el día 20 es caliente (21.4 °C), húmedo (79 %), vientos débiles (6.6 km/h) y cubierto (6.6 MJ/m<sup>2</sup>) y **niebla nocturna**. Las imágenes del satélite nos indican: día 17, cielo nuboso en las islas Canarias, a media noche, presencia de una depresión al SW de las islas, mucha nubosidad; día 18, la depresión está situada en las islas, precipitaciones abundantes sobre las laderas orientadas al S y SW y moderadas sobre las laderas orientadas al N; día 19, la depresión está situada en el Golfo de Cádiz, sobre las islas cruzó un frente nuboso: el día está despejado con nubes.

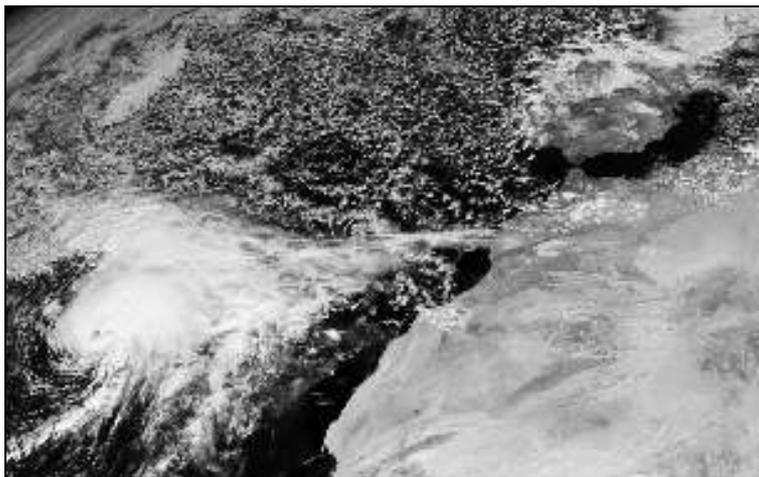
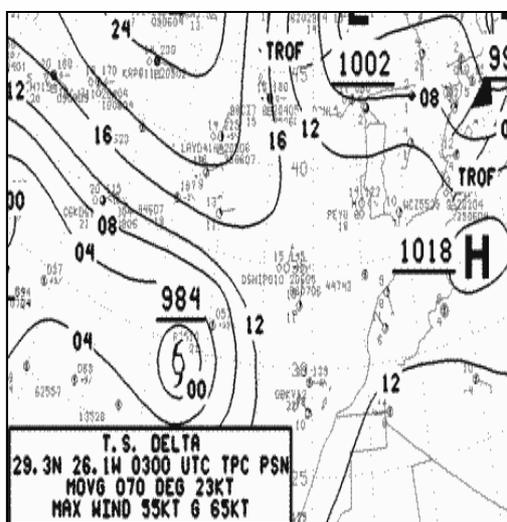


Imagen (visible): 27 de noviembre a las 12 h UTC



Situación sinóptica: 28 de noviembre a las 3 h UTC. Tormenta Delta

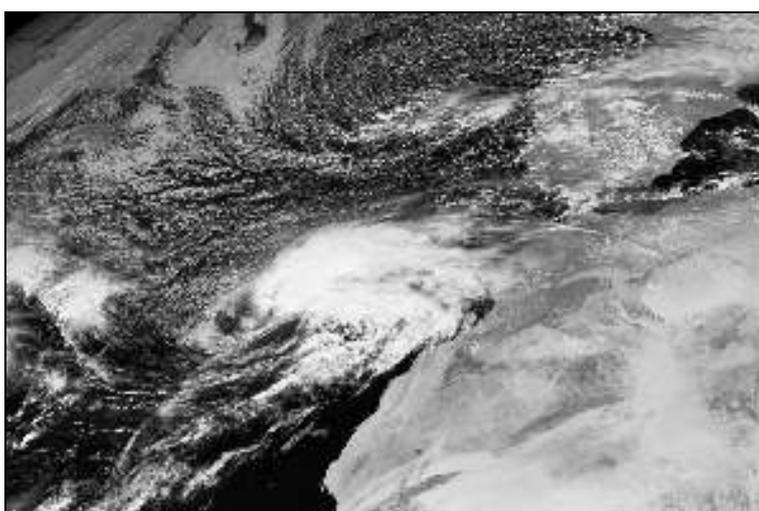
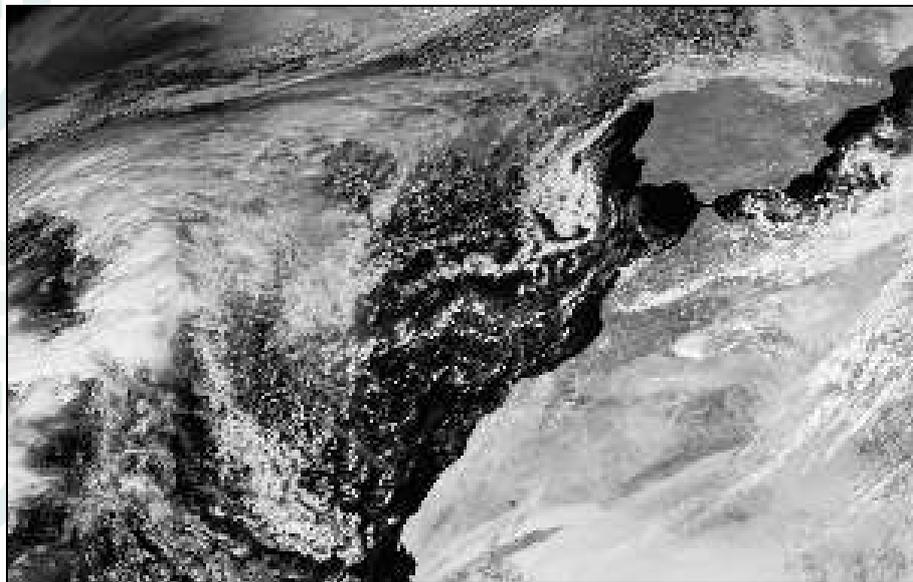


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC



**Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC**



**Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos débiles a moderados y lluvias. El día 27 es cálido (15.6 °C), semihúmedo (64 %), vientos muy débiles (2.5 km/h), cubierto (5.8 MJ/m<sup>2</sup>); el día 28 es cálido (17.1 °C), húmedo (74 %), vientos fuertes (17.3 km/h), cubierto (1.1 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvia intensa** (368.9 mm); el día 29 es cálido (17.2 °C), semihúmedo (68 %), vientos débiles (6.2 km/h), cubierto (5.6 MJ/m<sup>2</sup>) y **llovizna** (1.8 mm); el día 30 es cálido (15 °C), semihúmedo (63 %), vientos débiles (6.7 km/h), soleado (11.5 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 1 es templado (14.5 °C), semihúmedo (67 %), vientos muy débiles (3.9 km/h), nubes y claros (7.4 MJ/m<sup>2</sup>) y **llovizna** (1 mm). Las imágenes del satélite nos indican: día 27, cielo nuboso en las islas Canarias, presencia de una depresión (998 mb) al W de las islas; día 28, la depresión (984 mb) está situada en las islas, vientos fuertes y precipitaciones abundantes sobre las laderas orientadas del SE al SW; día 29, la depresión (990 mb) está situada entre Canarias y el Golfo de Cádiz, las islas sufren vientos fuertes y precipitaciones abundantes; día 30, la depresión (1000 mb) está situada al SW de Portugal, la presión atmosférica en Canarias es 1016 mb, vientos débiles y cielos despejados; el día 1 de diciembre, la depresión ha desaparecido en Canarias, el cielo tiene nubes y claros.

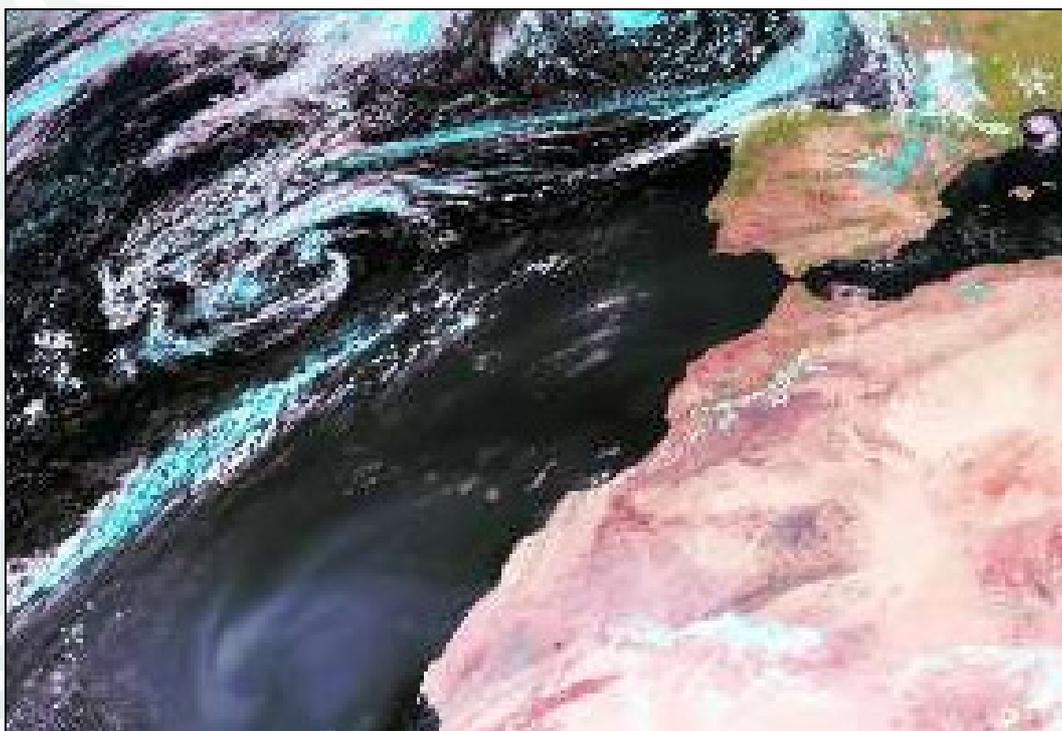
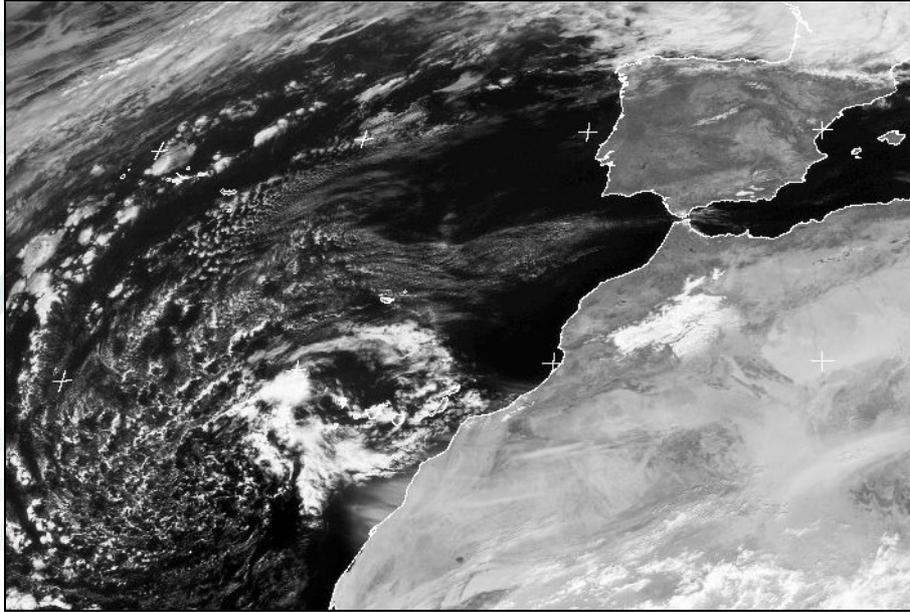


Imagen (infrarrojo): 4 de septiembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: “**ola de calor sin calima**”, los días más calientes del año (3/6 septiembre), temperaturas medias 27 °C, 30.9 °C, 31 °C y 27.1 °C, humedades medias 49 %, 36 %, 30 % y 36 %, vientos muy débiles, cielos cubiertos y sin calima (6.2 MJ/m<sup>2</sup>, 5.6 MJ/m<sup>2</sup>, 8.2 MJ/m<sup>2</sup> y 9.4 MJ/m<sup>2</sup>; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (21.9 °C), húmedo (78 %), vientos muy débiles (3.7 km/h), cubierto (7.1 MJ/m<sup>2</sup>) y niebla nocturna. Las imágenes del satélite nos indican: cielo despejado en las islas Canarias, presencia del anticiclón Atlántico, altas presiones (1030 mb) y cielo nuboso en la costa africana, presencia de una depresión poco intensa al NW de Marruecos: la situación meteorológica permanece estacionaria varios días. El descenso de temperaturas del aire comienza cuando en Canarias sopla aire fresco y húmedo.



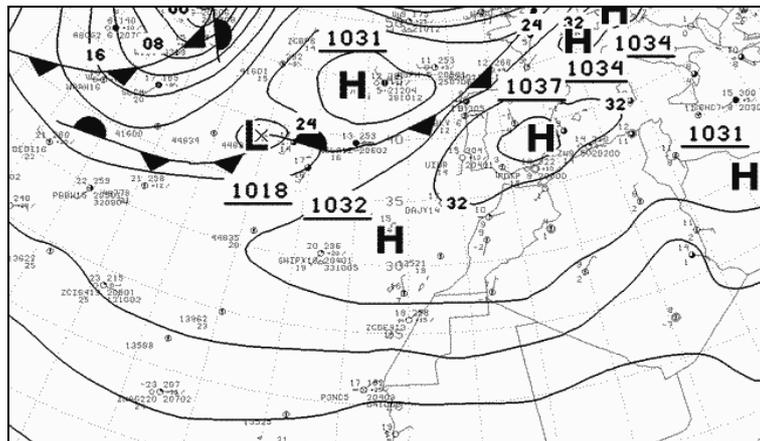
**Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (16.9 °C, Tex: 13.7 °C 21.1 °C), semihúmedo (59 %), vientos débiles (7 km/h), despejado (12.2 MJ/m<sup>2</sup>); el día 10 es cálido (17.4 °C), semiseco (51 %), vientos débiles (5.7 km/h), soleado (12 MJ/m<sup>2</sup>); el día 11 es cálido (18.8 °C, Tex: 16.7 °C 21.6 °C), semiseco (52 %), vientos muy débiles (4 km/h), cubierto (8.6 MJ/m<sup>2</sup>), disminuye la visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es cálido (19.6 °C Tex: 16.8 °C 23.7 °C), semiseco (42 %), vientos muy débiles (2.9 km/h) y cubierto (4.9 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 13 es cálido (16.2 °C, Tex: 13.4 °C 19.9 °C), húmedo (72 %), vientos débiles (7 km/h) y nubes y claros (12.1 MJ/m<sup>2</sup>): a partir de la madrugada del día 13, aire fresco y muy húmedo asciende sobre la superficie. Las imágenes del satélite nos indican: el día 10, cielo despejado sobre las islas Canarias, una depresión centrada al SE de Canarias, en el Sahara Occidental y una nueva depresión situada al NW; el día 11, la depresión sahariana (1000 mb) está situada en Túnez y la nueva depresión Atlántica (1005 mb) está situada al SW de Canarias, los vientos soplan en el sector SE a SW: vientos cálidos, semisecos y cargados de arena sahariana invaden las islas, pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 12, la depresión Atlántica está sobre Canarias; el día 13, la depresión debilitada se encuentra entre Madeira, Canarias y la costa africana: disminuye la temperatura y cielo está despejado de nubosidad.

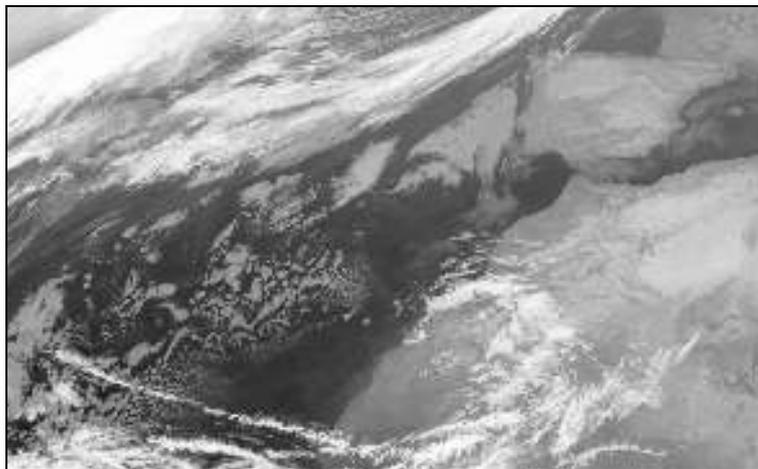
## Situaciones Meteorológicas Generales

### INVIERNO

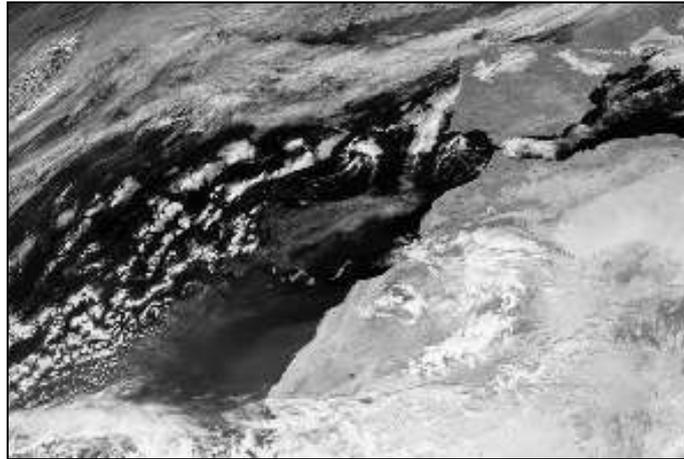
Un día típico invernal sin lluvia es templado, semiseco a semihúmedo, vientos débiles, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son templados, semisecos, soplan frecuentemente en el sector W a N: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector N a SE: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas son inexistentes. Las precipitaciones de rocío son poco copiosas al amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica con base entre 800 m y 1500 m y un grosor no superior a 100 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; en muchas ocasiones, no existe la inversión térmica, por tanto, los cielos están despejados de nubes. Durante la noche, la inversión térmica es inexistente o disminuye su altura y grosor, la superficie terrestre sufre una fuerte irradiación.



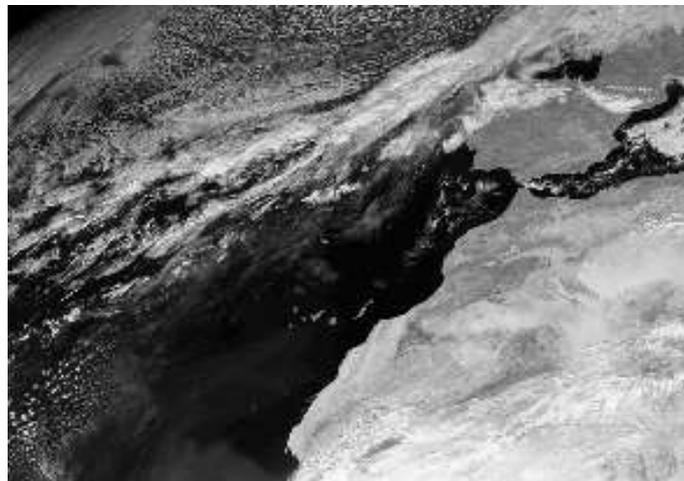
**Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC**



**Satélite METEOSAT 8 (infrarrojo): 8 de enero a las 00 h UTC**



Satélite METEOSAT 8 (visible): 8 de enero a las 12 h UTC

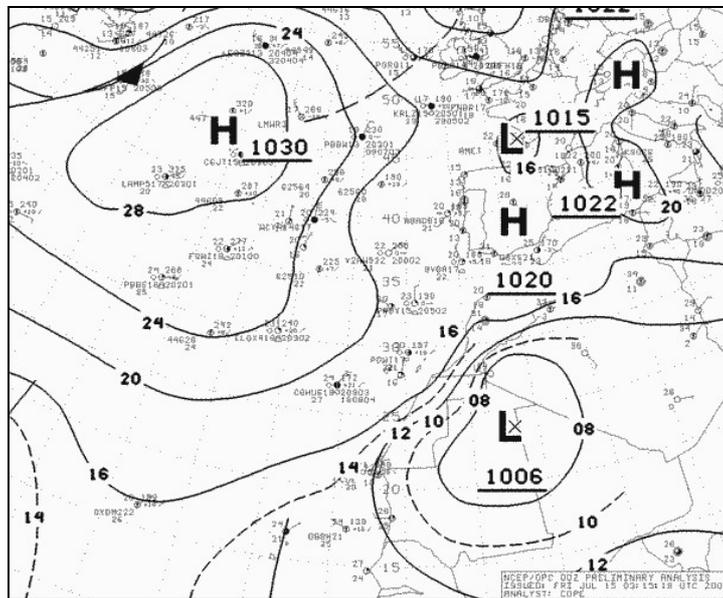


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **Anticiclón peninsular** (8/14 enero). Anticiclón subtropical, desplazado hacia el Este. Enfriamiento nocturno de la superficie terrestre. Situación que se mantiene durante una semana y es frecuente en enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre. El día 8 es templado (14.7 °C; Tex 11.7 °C y 18.5 °C), semiseco (52 %), vientos débiles (9.3 km/h), soleado (12.5 MJ/m<sup>2</sup>). El día 9 es templado (14.2 °C; Tex 11.1 °C y 18.2 °C), semiseco (55 %), vientos débiles (5.5 km/h), soleado (12.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 10 es templado (14 °C; Tex 11.2 °C y 18.2 °C), semiseco (43 %), vientos débiles (7.7 km/h), soleado (12.8 MJ/m<sup>2</sup>). El día 11 es templado (14.6 °C; Tex 11.4 °C y 19.6 °C), semiseco (48 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), soleado (12.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 12 es templado (14.1 °C; Tex 11.3 °C y 16.7 °C), semiseco (55 %), vientos débiles (7.4 km/h) y soleado (13.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 13 es templado (13.8 °C; Tex 10.8 °C y 17.3 °C), semihúmedo (66 %), vientos débiles (5.2 km/h) y soleado (12.9 MJ/m<sup>2</sup>). El día 14 es templado (14.6 °C; Tex 11.1 °C y 19.8 °C), semiseco (50 %), vientos muy débiles (3.4 km/h) y soleado (12.8 MJ/m<sup>2</sup>). El día 17 es cálido (15 °C; Tex 12 °C y 17.7 °C), semihúmedo (66 %), vientos muy débiles (4.3 km/h), cubierto (3.2 MJ/m<sup>2</sup>) y llovizna (0.1 mm). Las imágenes del satélite nos indican: cielos despejados sobre las islas Canarias durante un periodo largo del tiempo, el anticiclón peninsular (1037 mb) centrado sobre Gibraltar produce vientos débiles a fuertes, templados y semisecos o semihúmedos que soplan frecuentemente en el sector W a SE.

## VERANO

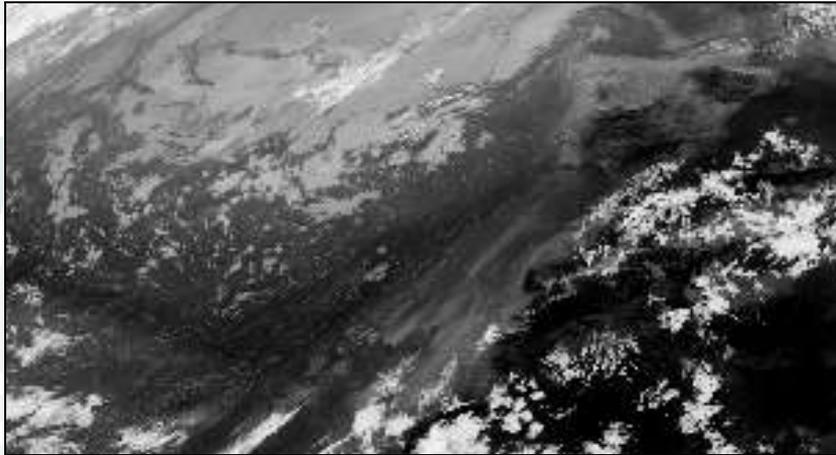
Un día típico veraniego es caliente, húmedo, vientos débiles y soleados. Durante la noche, los vientos son cálidos, húmedos, soplan frecuentemente en el sector W a N: descienden sobre la superficie: **efecto catabático**. Durante el día, los vientos son calientes, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a E y en la dirección NE son dominantes: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas se forman ocasionalmente a partir del anochecer hasta el amanecer. Las precipitaciones de **rocío** son notables y se forman antes del amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica entre 600 m y 1200 m y un grosor no superior a 300 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; durante la noche la inversión térmica disminuye su base y grosor.



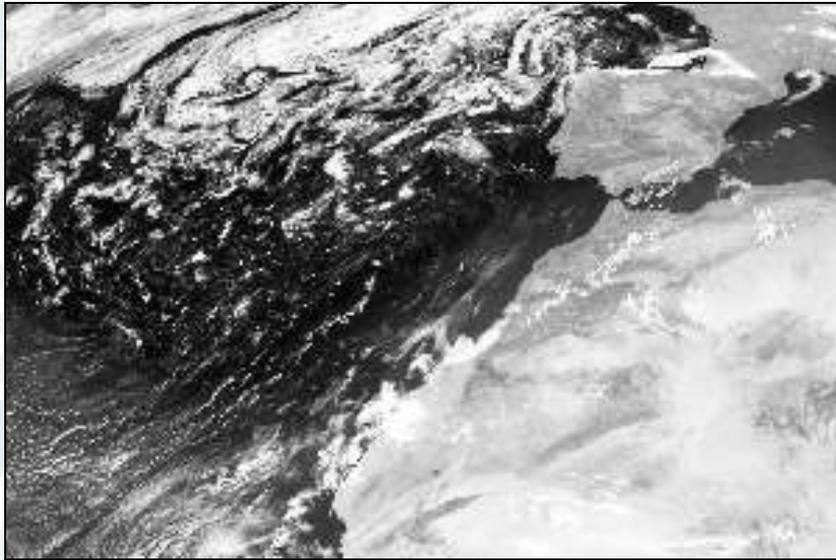
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



Satélite METEOSAT 8 (visible): 15 de julio a las 12 h UTC



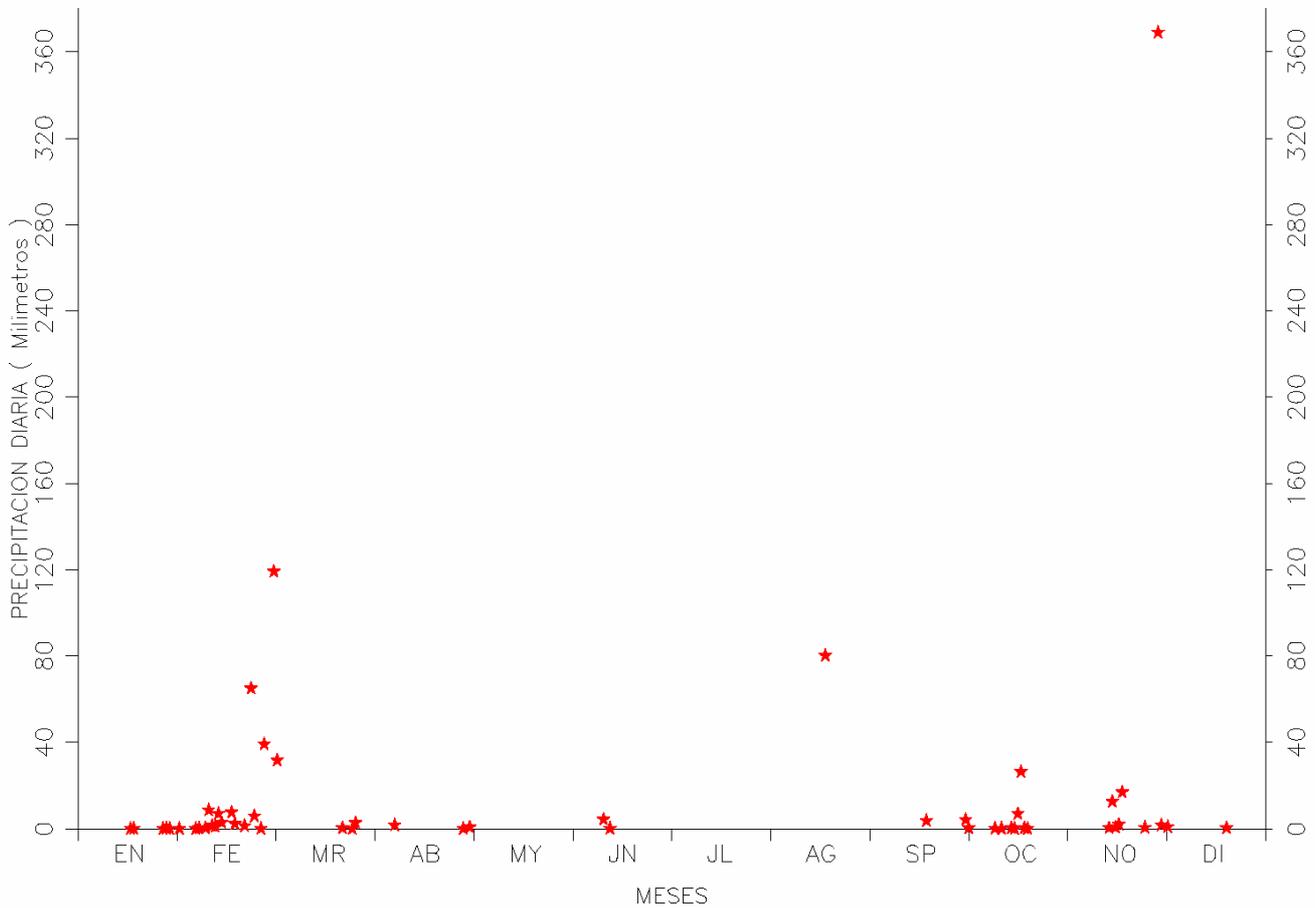
Satélite METEOSAT 8 (infrarrojo): 16 de julio a las 0 h UTC



Satélite METEOSAT 8 (visible): 16 de julio a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/17 julio). El día 14 es cálido (19.2 °C; Tex 15.3 °C y 23.2 °C), húmedo (77 %), vientos muy débiles (4.8 km/h), soleado (20.8 MJ/m<sup>2</sup>). El día 15 es cálido (19.4 °C; Tex 15 °C y 23.9 °C), húmedo (73 %), vientos débiles (5.3 km/h) y soleado (20.8 MJ/m<sup>2</sup>). El día 16 es cálido (19.9 °C; Tex 15.8 °C y 24.2 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (5.3 km/h) y soleado (19.6 MJ/m<sup>2</sup>). El día 17 es caliente (20.2 °C; Tex 16.5 °C y 24.1 °C), húmedo (74 %), vientos débiles (5.9 km/h) y soleado (19.8 MJ/m<sup>2</sup>). El día 19 es caliente (21.9 °C; Tex 17.5 °C y 26.9 °C), semihúmedo (67 %), vientos débiles (5.7 km/h) y soleado con nubes (15.2 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: el día 15, cielo despejado sobre las islas Canarias, un anticiclón (1030 mb) centrado al norte de las islas Azores producen vientos débiles, húmedos y frescos de origen polar que soplan en el sector NE a E; también, una depresión (1006 mb) centrada en el Sahara occidental produce vientos muy débiles, húmedos y cálidos de origen sahariano que soplan en el sector NE a E y en la dirección NE son dominantes: **vientos alisios.**

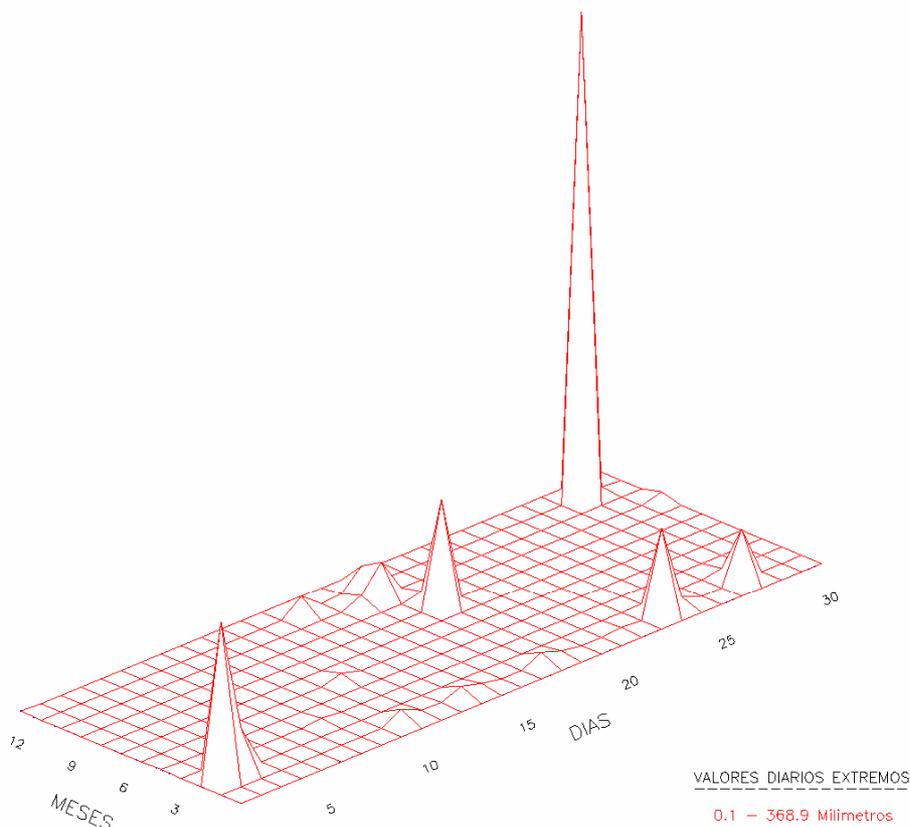
## ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.**

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 27 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en febrero (143.7 mm), marzo (154.3 mm), agosto (80 mm), octubre (35.3 mm) y noviembre (404.2 mm). Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 834.9 mm/año.

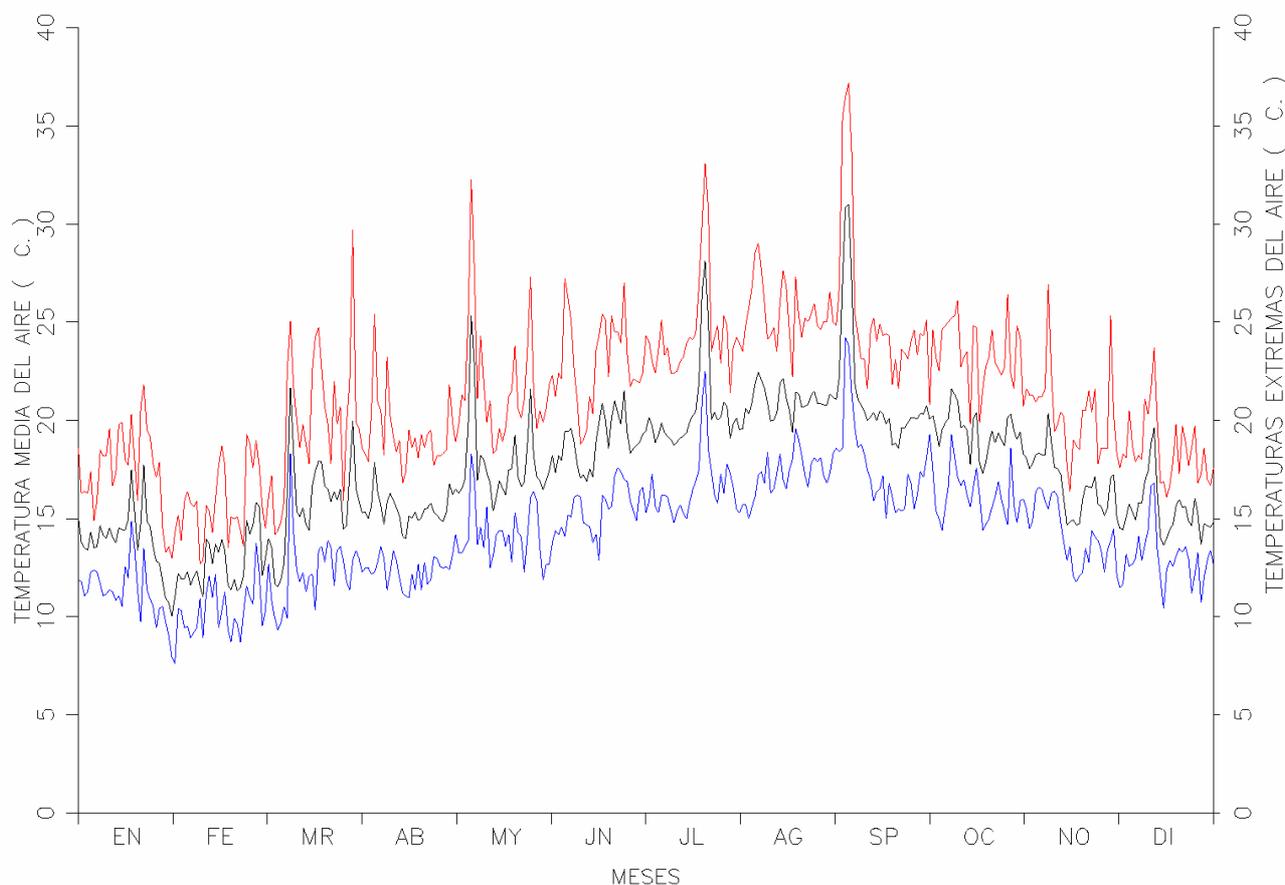
ARICO – TEGUEDITE – EL VISO /2005/PRECIPITACION DIARIA ( Milímetros )



**Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.**

Visión espacial de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 53 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (39.1 mm/día: vientos fuertes a muy fuertes y 64.9 mm/día: vientos moderados); marzo (31.7 mm/día y 119.3 mm/día: vientos moderados); agosto (80 mm/día: vientos muy débiles); octubre (26.4 mm/día: vientos muy débiles); noviembre (12.6 mm/día y 17 mm/día: vientos muy débiles y 368.9 mm/día: vientos fuertes). Los días de precipitaciones inapreciables son 26 días. Las precipitaciones de rocío son poco frecuentes, se forman antes del amanecer, cuando la humedad nocturna supera el 85 % y los vientos son débiles. Las nieblas son probables en marzo, junio, agosto y octubre, se forman durante la madrugada y en ocasiones van acompañadas de lloviznas.

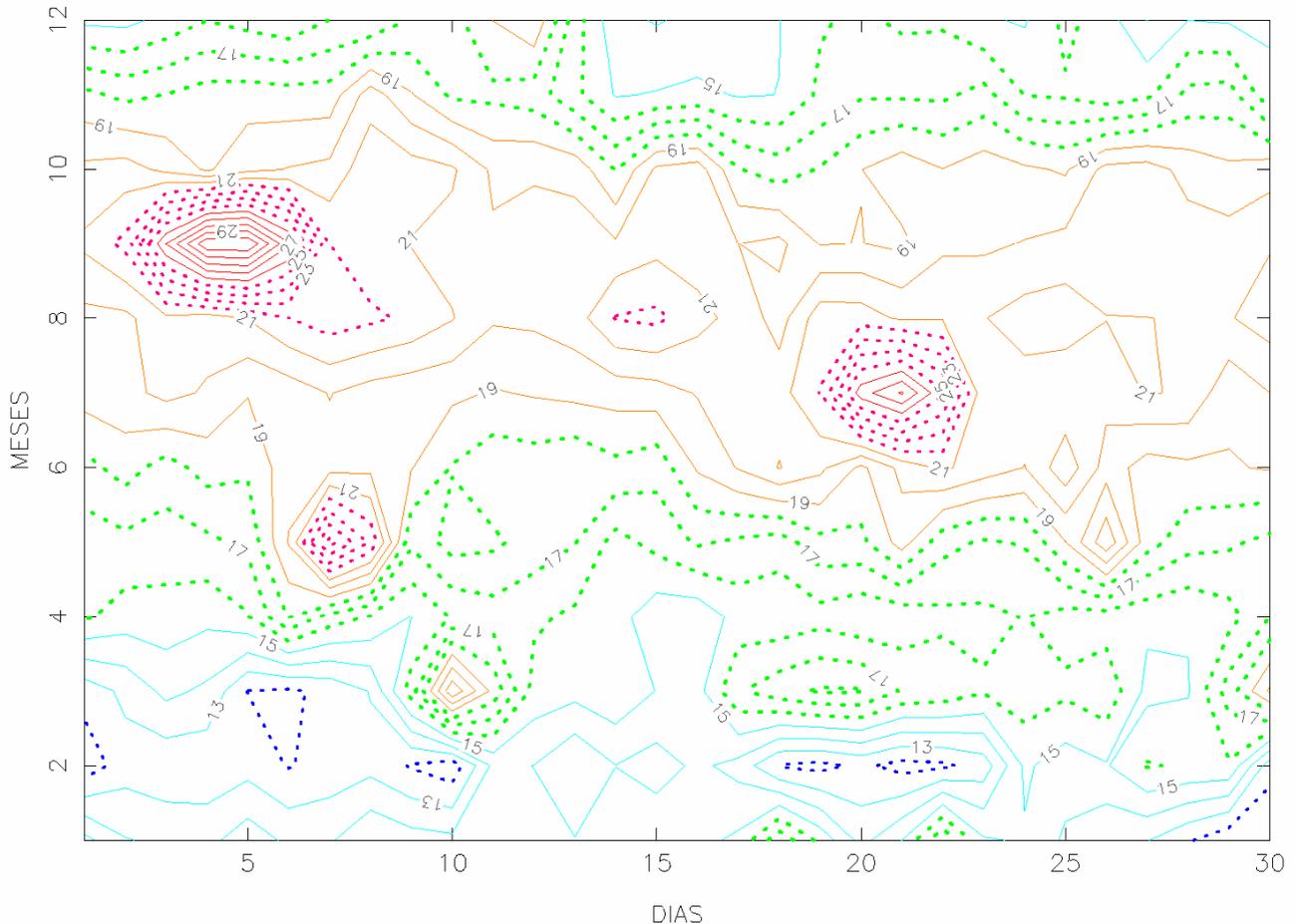
ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.**

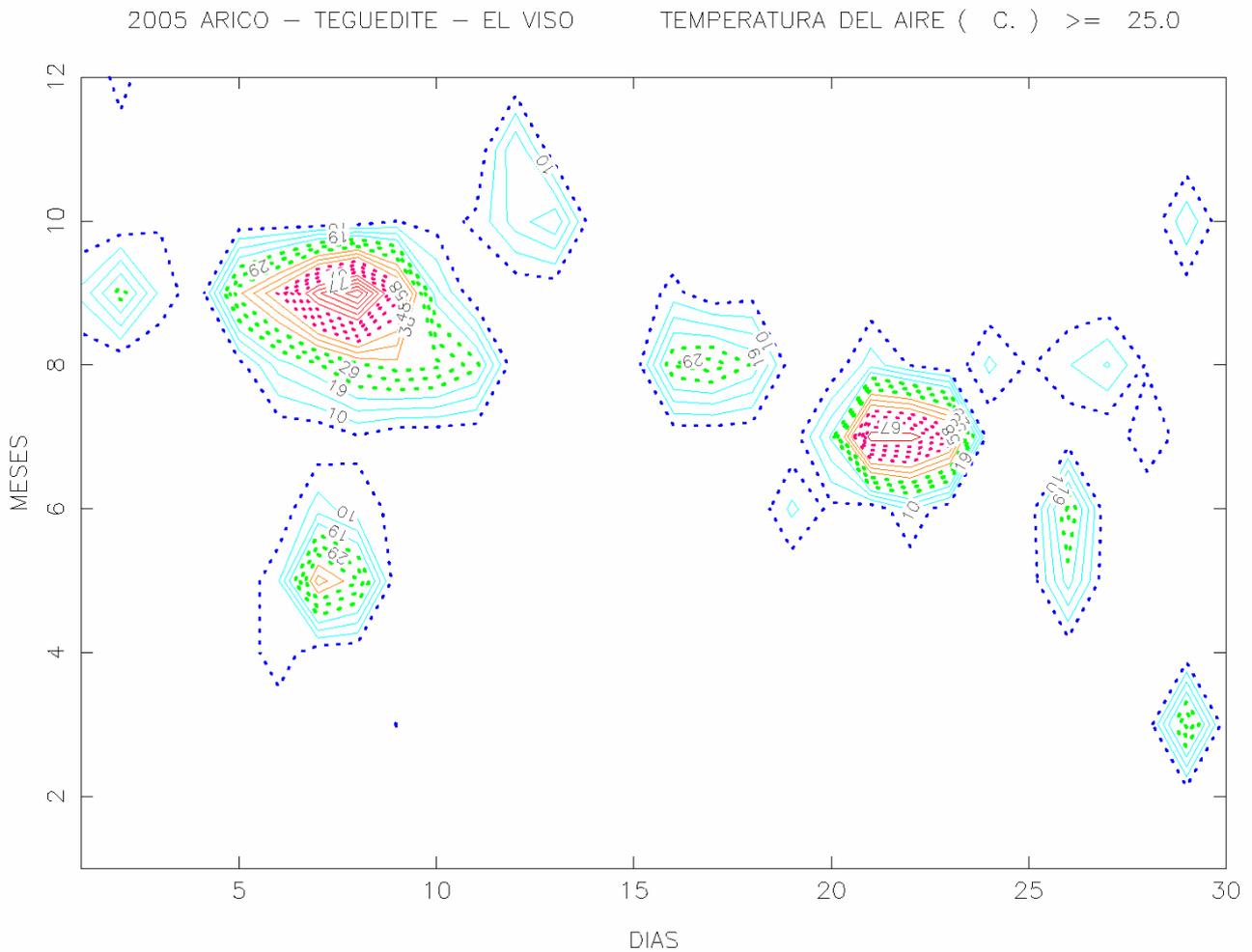
Enero y febrero son meses templados (temperaturas medias diarias: 10 °C y 17.7 °C); marzo a junio y octubre a diciembre son cálidos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 11.5 °C y 25.3 °C); julio, agosto y septiembre son calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 18.7 °C y 31 °C). Las temperaturas extremas diarias son 10 °C (enero, 76 %, 2.3 km/h, 4 MJ/m<sup>2</sup>) y 31 °C y 30.9 °C (septiembre, 30 %, 2.1 km/h, 8.2 MJ/m<sup>2</sup> y 36 %, 2.1 km/h, 5.6 MJ/m<sup>2</sup>). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.8 °C (febrero) y 21.4 °C (septiembre). La primavera (marzo a junio, 15.6 °C, 15.5 °C, 17.7 °C y 18.8 °C) y el otoño (octubre a diciembre, 19.4 °C, 16.8 °C y 15.4 °C) son cálidos y el verano (julio a septiembre, 20.4 °C, 20.9 °C y 21.4 °C) es caliente. Los días fríos ( $T \leq 10$  °C, T temperatura media diaria) son inexistentes, los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 91, los días cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son 192, los días calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 74 y los días muy calientes ( $T > 25$  °C) son 8. La temperatura media anual es 17.4 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 7 °C.

ARICO – TEGUEDITE – EL VISO /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. )



**Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.**

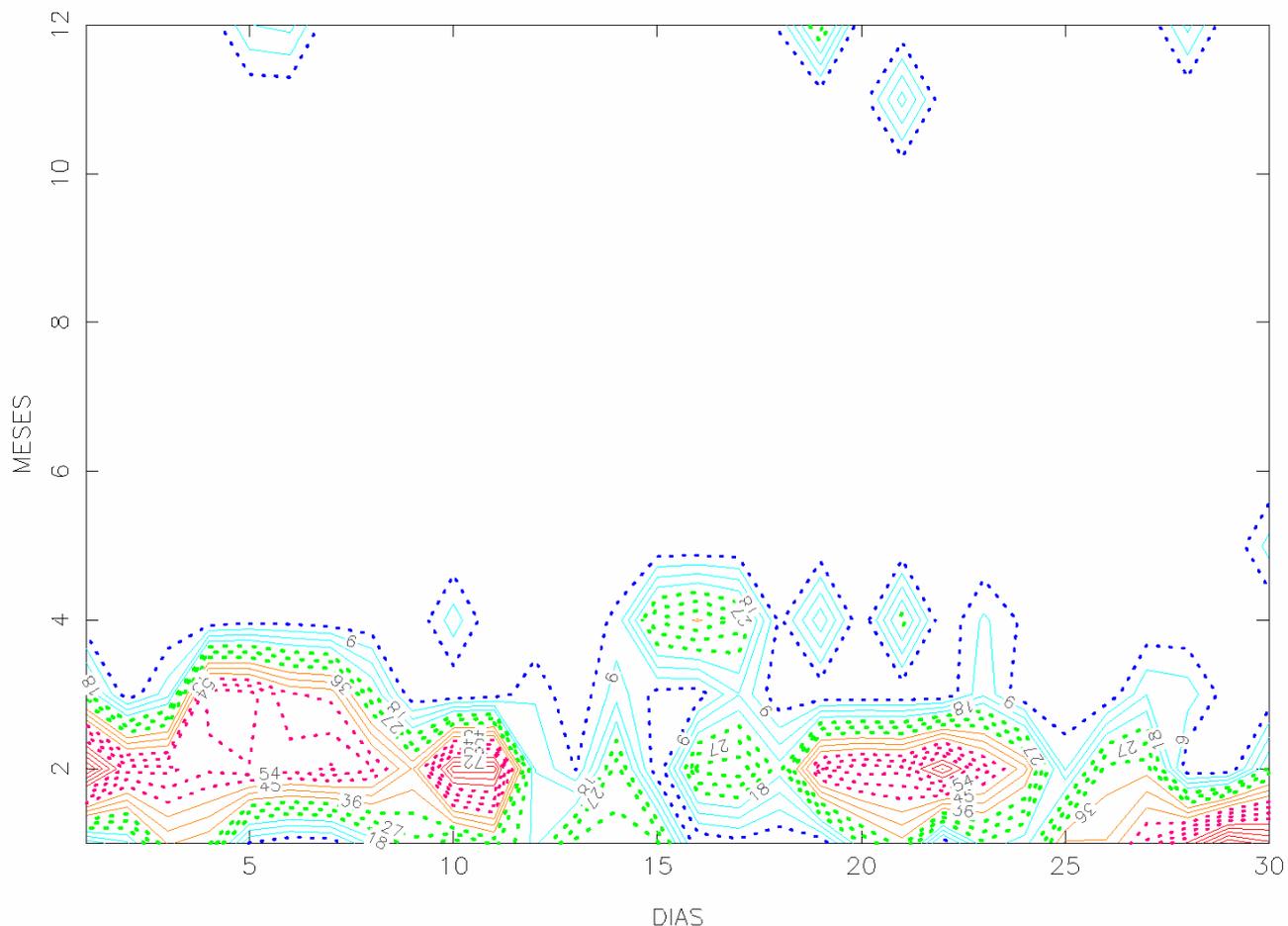
Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Los días fríos, temperaturas inferiores a 10 °C, son inexistentes. Enero a marzo, primera mitad de abril, última semana de noviembre y diciembre son los periodos templados del año, temperaturas medias diarias inferiores a 15 °C. Segunda mitad de abril hasta mitad de junio y octubre hasta final de noviembre son los periodos cálidos, temperaturas medias diarias superiores a 15 °C e inferiores a 19 °C. Segunda mitad de junio hasta septiembre es el periodo caliente. Varios días de julio (2) y septiembre (4) son los periodos muy caliente, temperaturas medias diarias superiores a 25 °C, “olas de calor”. En general, noviembre e invierno son templados; la primavera y la primera mitad del otoño son cálidos; el verano es caliente, excepto los días muy calientes de julio y septiembre.



**Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 25 °C.**

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas muy calientes se registran en días aislados entre marzo a noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %. Varios días de mayo, julio y septiembre tienen días con frecuencias relativas superiores al 29 %, y algunos días de julio y septiembre tienen días con frecuencias relativas superiores al 58 %. Las temperaturas muy calientes ( $T \geq 30$  °C) se registran en julio y septiembre, días con frecuencias relativas superiores al 30 %, “olas de calor”.

2005 ARICO – TEGUEDITE – EL VISO

TEMPERATURA DEL AIRE ( C. )  $\leq$  12.0

**Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarías menores o iguales a 12 °C.**

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre mayo y final de año. Enero a marzo y algunos días de abril y diciembre tienen las temperaturas menores del año, las frecuencias relativas son superiores al 9 %; los días menos templados ( $T \leq 12$  °C) se agrupan y se distribuyen a final de enero, febrero y comienzo de marzo, las frecuencias relativas son superiores al 36 %. Las temperaturas frías ( $T \leq 10$  °C) se registran a final de enero, febrero y un día de marzo; las frecuencias relativas son superiores al 23 %, “olas de frío”. Las temperaturas muy frías ( $T \leq 8$  °C) se registran solamente en un día de febrero.

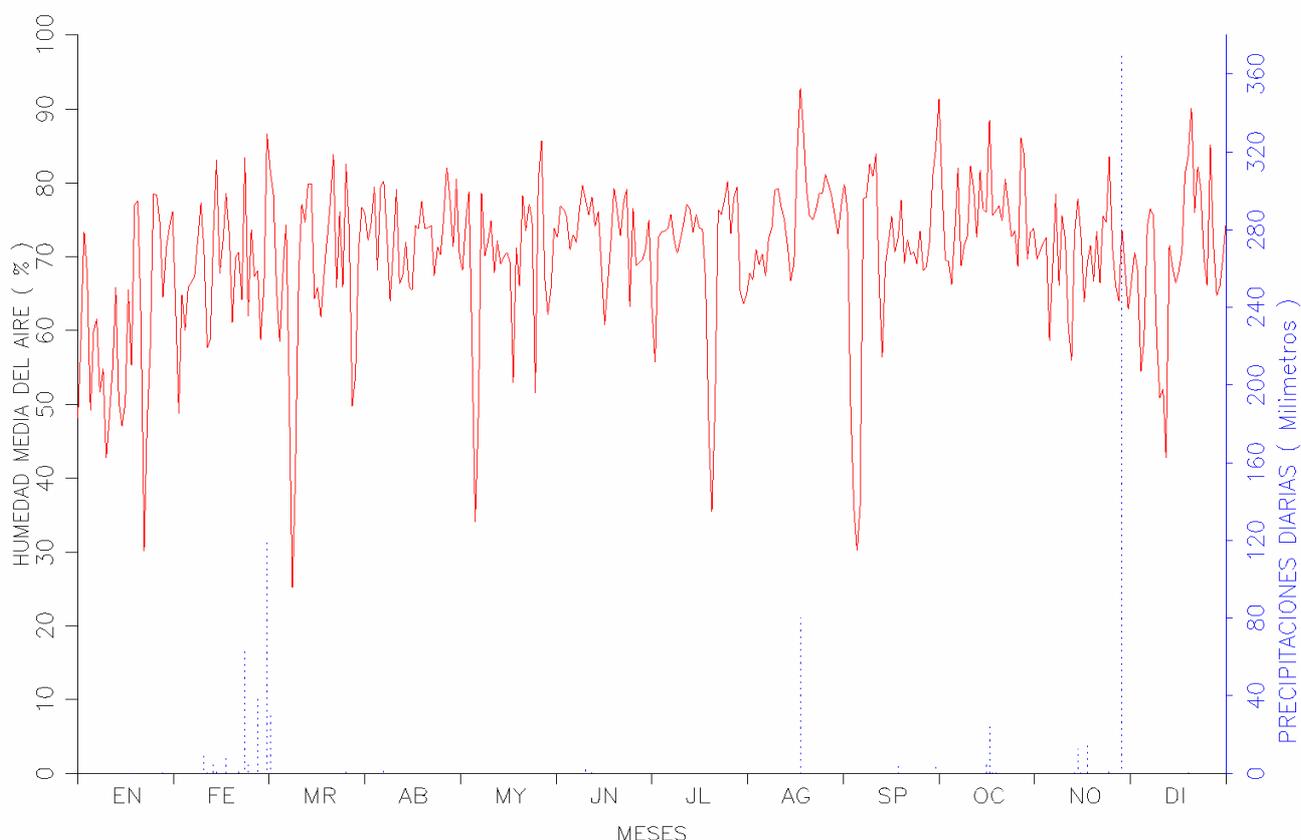
TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. ) – 2005 – ARICO – TEGUEDITE – EL VISO



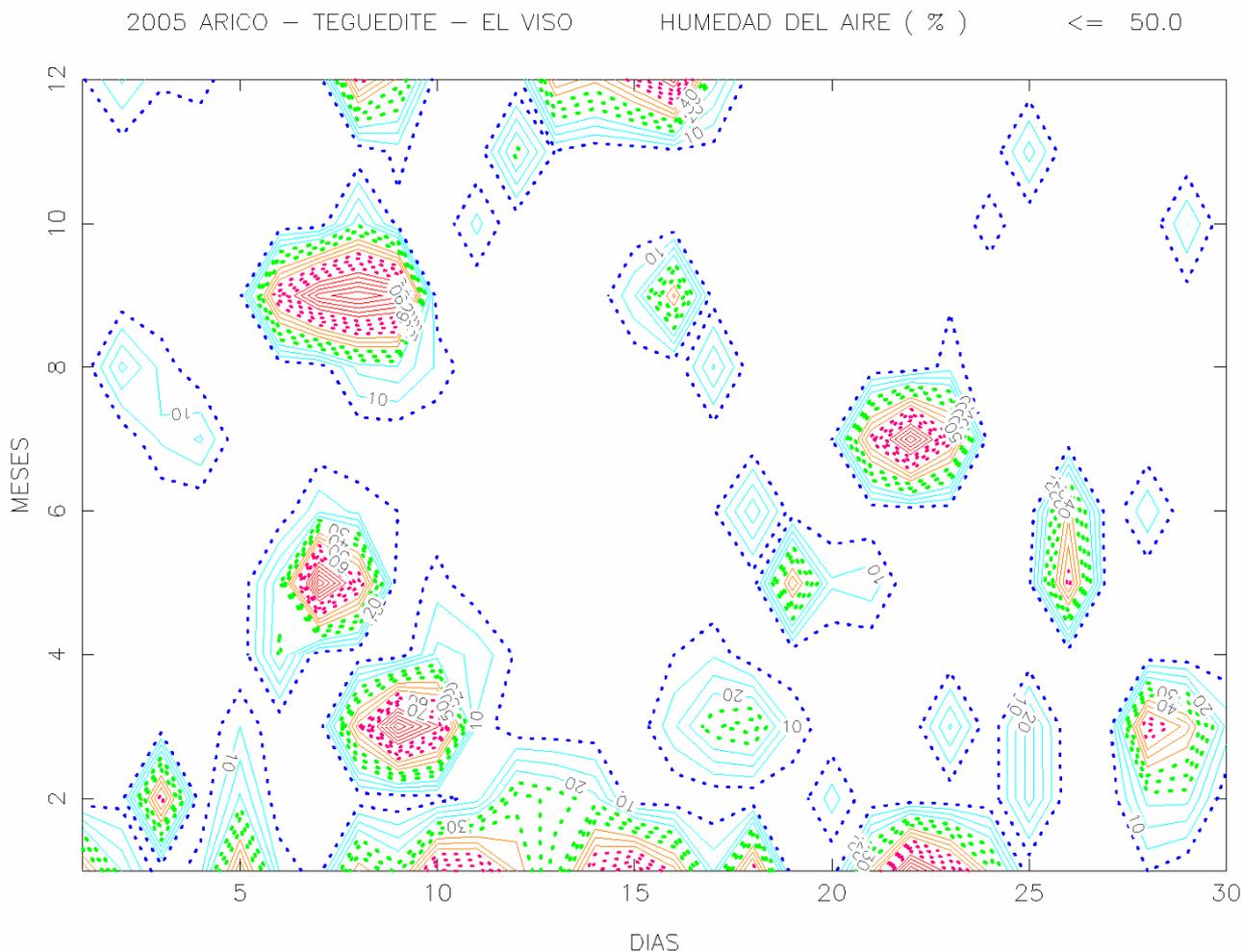
**Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.**

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas:  $T \leq 10$  °C (fría),  $10$  °C  $< T \leq 15$  °C (templada),  $15$  °C  $< T \leq 20$  °C (cálida),  $20$  °C  $< T \leq 25$  °C (caliente) y  $T > 25$  °C (muy caliente). Los días fríos son inexistentes. Los días templados se registran en enero a abril, noviembre y diciembre: destaca enero (27), febrero (26), marzo (12) y diciembre (15). Los días cálidos se registran todos los meses: destaca marzo (18), abril (24), mayo (28), junio (24), julio (18), octubre (21), noviembre (24) y diciembre (16). Los días calientes se registran a partir de marzo: destaca junio (6), julio (10), agosto (27), septiembre (17) y octubre (10). Los días muy calientes se registran en mayo (1), julio (3) y septiembre (4).

ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)

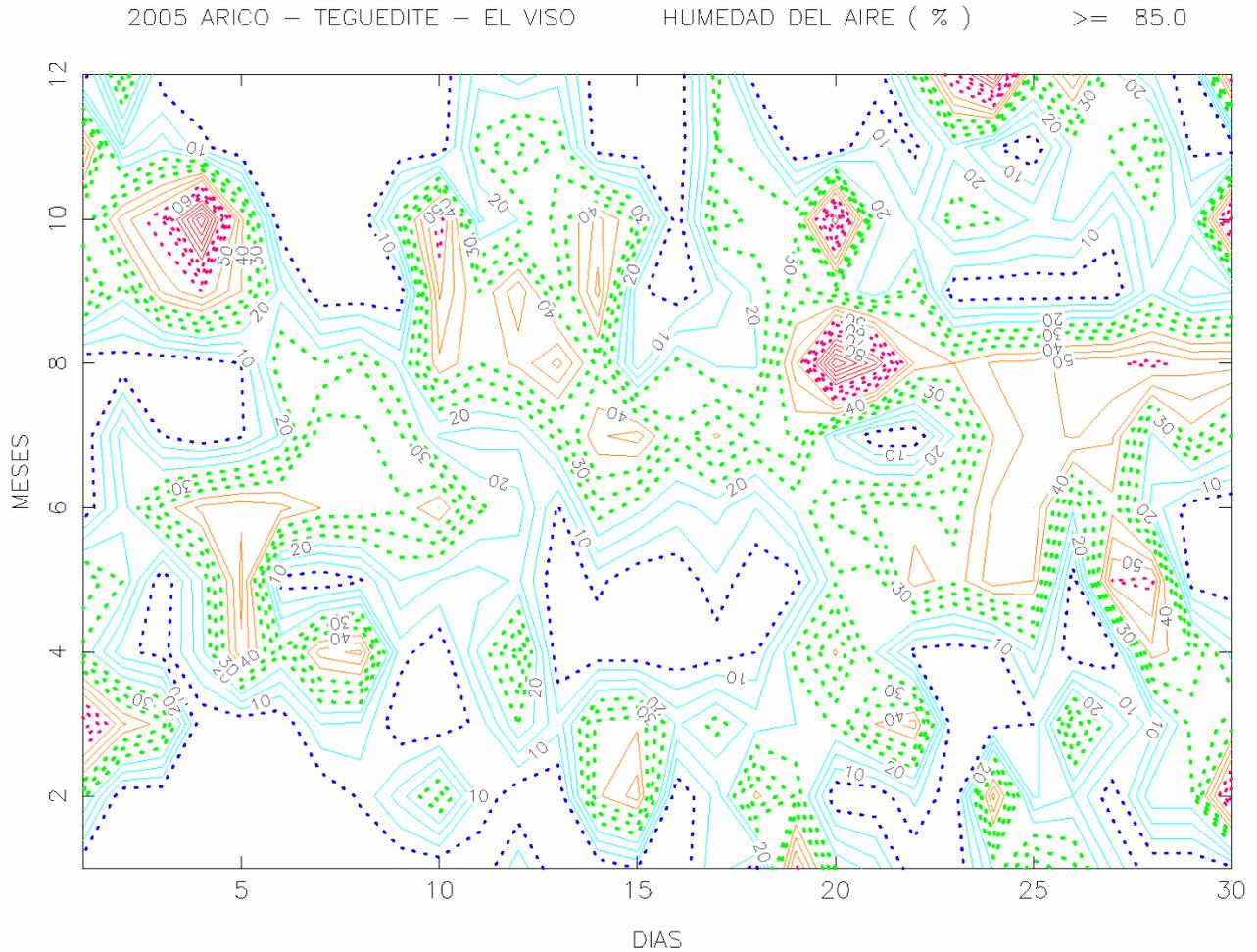

**Figura 8: humedades medias y precipitaciones diarias.**

Enero es el mes más seco, humedad media 61 %. Abril, junio, agosto y octubre son los meses más húmedos, humedades medias 73 %, 73 %, 75 % y 76 %. Las humedades medias diarias extremas son 25 % (marzo 21.7 °C, 10.5 km/h, 13.9 MJ/m<sup>2</sup>), 30 % (enero 17.7 °C, 3.7 km/h, 13 MJ/m<sup>2</sup> y septiembre 31 °C, 2.1 km/h, 8.2 MJ/m<sup>2</sup>) y 93 % (agosto 19.4 °C, 3.2 km/h, 0.5 MJ/m<sup>2</sup>, 80 mm); 91 % octubre 20.1 °C, 1.9 km/h, 0.6 MJ/m<sup>2</sup>, 0.4 mm). Destacan las humedades medias diarias: 43 %, 47 % enero (14 °C, 7.7 km/h, 12.8 MJ/m<sup>2</sup>; 14.4 °C, 3.9 km/h, 13 MJ/m<sup>2</sup>); 49 % febrero (12.3 °C, 7.4 km/h, 12.5 MJ/m<sup>2</sup>); 40 % marzo (18.5 °C, 4.5 km/h, 11.6 MJ/m<sup>2</sup>); 34 % mayo (25.3 °C, 2.9 km/h, 22.7 MJ/m<sup>2</sup>); 36 % y 50 % julio (28.1 °C, 6.7 km/h, 14.8 MJ/m<sup>2</sup> y 25 °C, 7.1 km/h, 11.7 MJ/m<sup>2</sup>: “ola de calor”); 30 %, 36 %, 36 % y 49 % septiembre (31 °C, 2.1 km/h, 8.2 MJ/m<sup>2</sup>; 30.9 °C, 2.1 km/h, 5.6 MJ/m<sup>2</sup>, 27.1 °C, 2.8 km/h, 9.4 MJ/m<sup>2</sup> y 27 °C, 1.5 km/h, 6.2 MJ/m<sup>2</sup>): “ola de calor”); 56 % noviembre (17.3 °C, 10.4 km/h, 14.3 MJ/m<sup>2</sup>); 43 %, 51 % y 52 % diciembre (19.6 °C, 2.9 km/h, 4.9 MJ/m<sup>2</sup>; 17.4 °C, 5.7 km/h, 12 MJ/m<sup>2</sup> y 18.8 °C, 4 km/h, 8.6 MJ/m<sup>2</sup>: “ola de calor” y “calima”) y 84 % febrero (12.1 °C, 10.9 km/h, 2.7 MJ/m<sup>2</sup>, 64.9 mm); 87 % marzo (13 °C, 13.9 km/h, 1.7 MJ/m<sup>2</sup>, 119.3 mm); 86 % mayo (17.1 °C, 5.7 km/h, 7 MJ/m<sup>2</sup>); 80 % julio (20.1 °C, 1.9 km/h, 3.3 MJ/m<sup>2</sup>); 93 % y 83 % agosto (19.4 °C, 3.2 km/h, 0.5 MJ/m<sup>2</sup>, 80 mm y 20.5 °C, 4.5 km/h, 3.8 MJ/m<sup>2</sup>); 85 % y 84 % septiembre (20.8 °C, 3 km/h, 4.1 MJ/m<sup>2</sup>, 4.2 mm y 20 °C, 3.5 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>); 91 %, 89 %, 86 % y 84 % octubre (20.1 °C, 1.9 km/h, 0.6 MJ/m<sup>2</sup>; 17.9 °C, 1.3 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>, 26.4 mm; 20.3 °C, 1.9 km/h, 1 MJ/m<sup>2</sup> y 19.5 °C, 2.2 km/h, 3 MJ/m<sup>2</sup>); 84 % noviembre (15.8 °C, 2.9 km/h, 2 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm); 90 %, 85 % y 84 % diciembre (16 °C, 5.9 km/h, 1.2 MJ/m<sup>2</sup>, 15.2 °C, 2.6 km/h, 2.1 MJ/m<sup>2</sup> y 15.7 °C, 3.9 km/h, 2.4 MJ/m<sup>2</sup>, 0.5 mm). Los días secos (H ≤ 40 %) son 7; los días semisecos (40 % < H ≤ 55 %) son 26; los días semihúmedos (55 % < H ≤ 70 %) son 112; los días húmedos (70 % < H ≤ 85 %) son 211 y los días muy húmedos (H > 85 %) son 9. La humedad horaria media anual es 70 %.



**Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 50 %.**

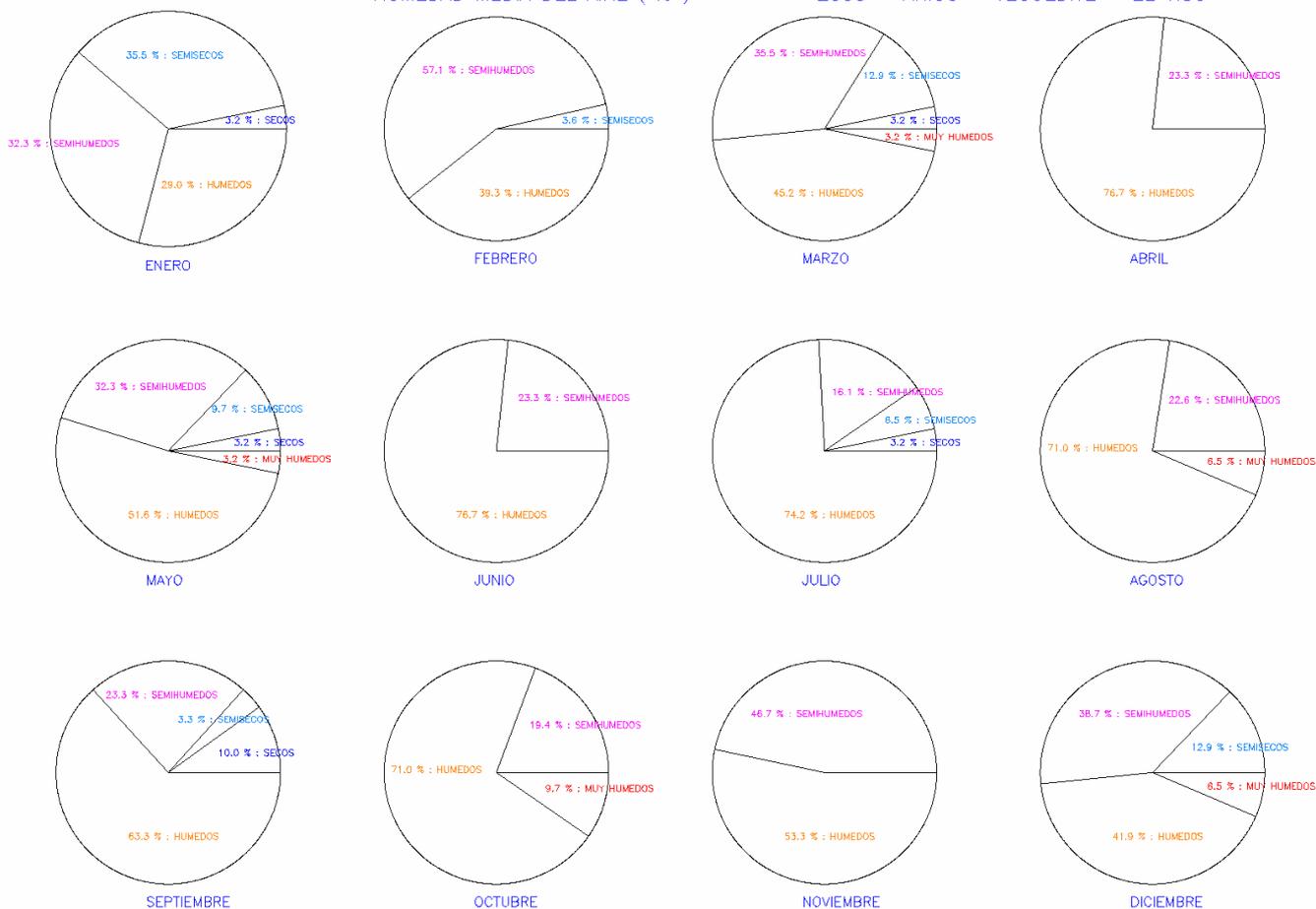
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Las humedades secas y semisecas son escasas; todos los meses registran humedades semisecas. Los días secos y semisecos se agrupan en periodos de 1 a 4 días, excepto en enero que se agrupan en 11 días; frecuencias relativas superiores al 10 %. Son notables los días semisecos de enero, febrero, marzo, mayo, septiembre y diciembre, frecuencias relativas superiores al 30 %; también, destaca los días secos de enero, marzo, mayo, julio y septiembre, frecuencias relativas superiores al 40 %, días que registran temperaturas elevadas, “olas calor”.



**Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 85 %.**

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 85 %. Los contornos son opuestos a los de la figura anterior. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días muy húmedos se alternan continuamente con días menos húmedos. Los días muy húmedos se agrupan en periodos cortos de tiempo y se registran en todos los meses del año. Los días muy lluviosos o neblinosos van acompañados de humedades elevadas. Destacan los días húmedos de marzo, junio, agosto y octubre tienen las frecuencias relativas superiores al 40 %; los días muy húmedos de agosto, octubre y diciembre tienen frecuencias relativas superiores al 30 %.

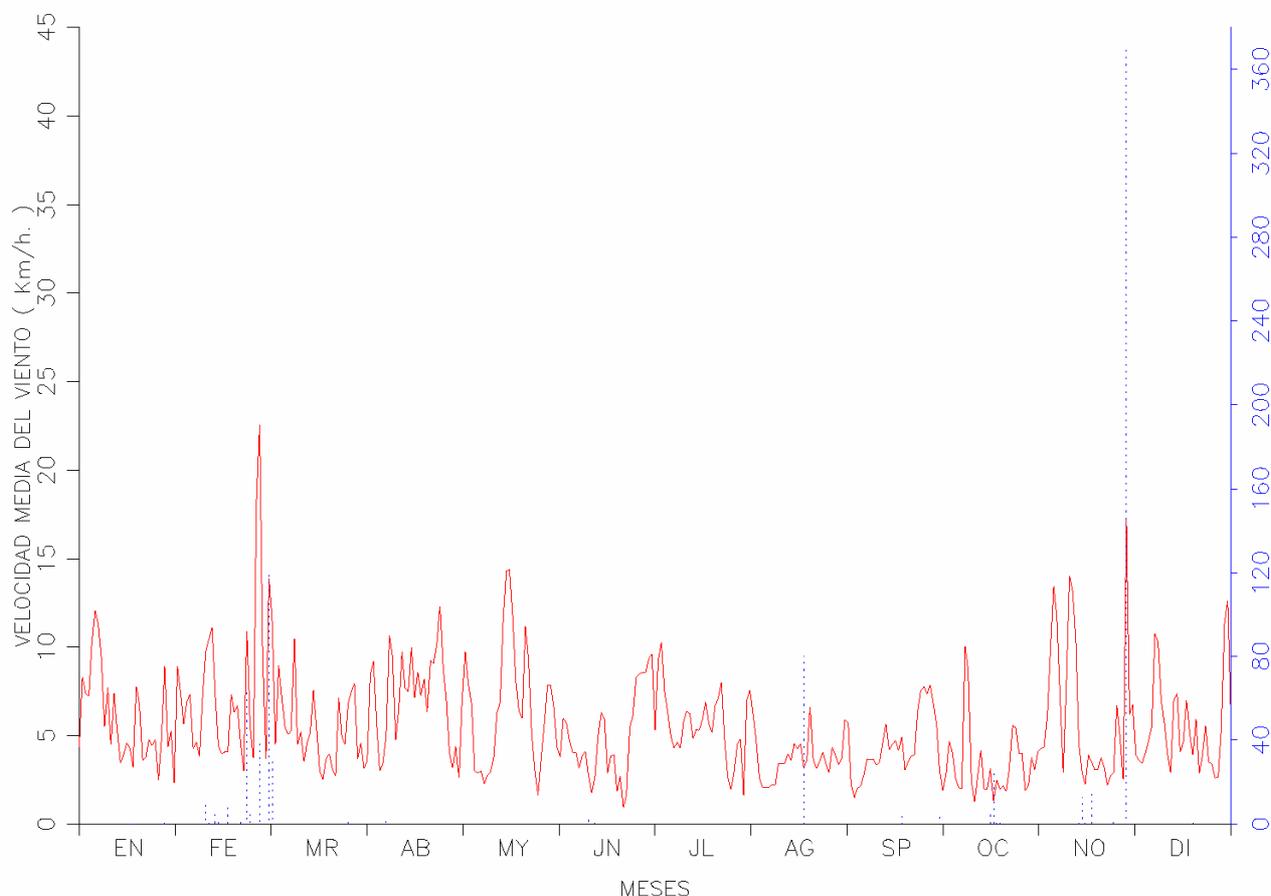
HUMEDAD MEDIA DEL AIRE ( % ) — 2005 — ARICO — TEGUEDITE — EL VISO



**Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.**

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de humedades:  $H \leq 40\%$  (seco),  $40\% < H \leq 55\%$  (semiseco),  $55\% < H \leq 70\%$  (semihúmedo),  $70\% < H \leq 85\%$  (húmedo) y  $H > 85\%$  (muy húmedo). Los días secos y semisecos son poco frecuentes durante el año, excepto enero: destaca enero (12), marzo (5), mayo (5) y diciembre (4). Los días húmedos son frecuentes todos los meses, comprendidos entre enero (9) y abril, junio y julio); destacan agosto (22), octubre (22), septiembre (19) y mayo (16). Los días muy húmedos ( $H \Rightarrow 85\%$ ) son escasos y están presentes en los días lluviosos; destacan agosto (2), octubre (3) y diciembre (2). En general, “los días con humedades bajas o muy altas son poco frecuentes; lo contrario, los días con humedades medias o altas son frecuentes todos los meses”.

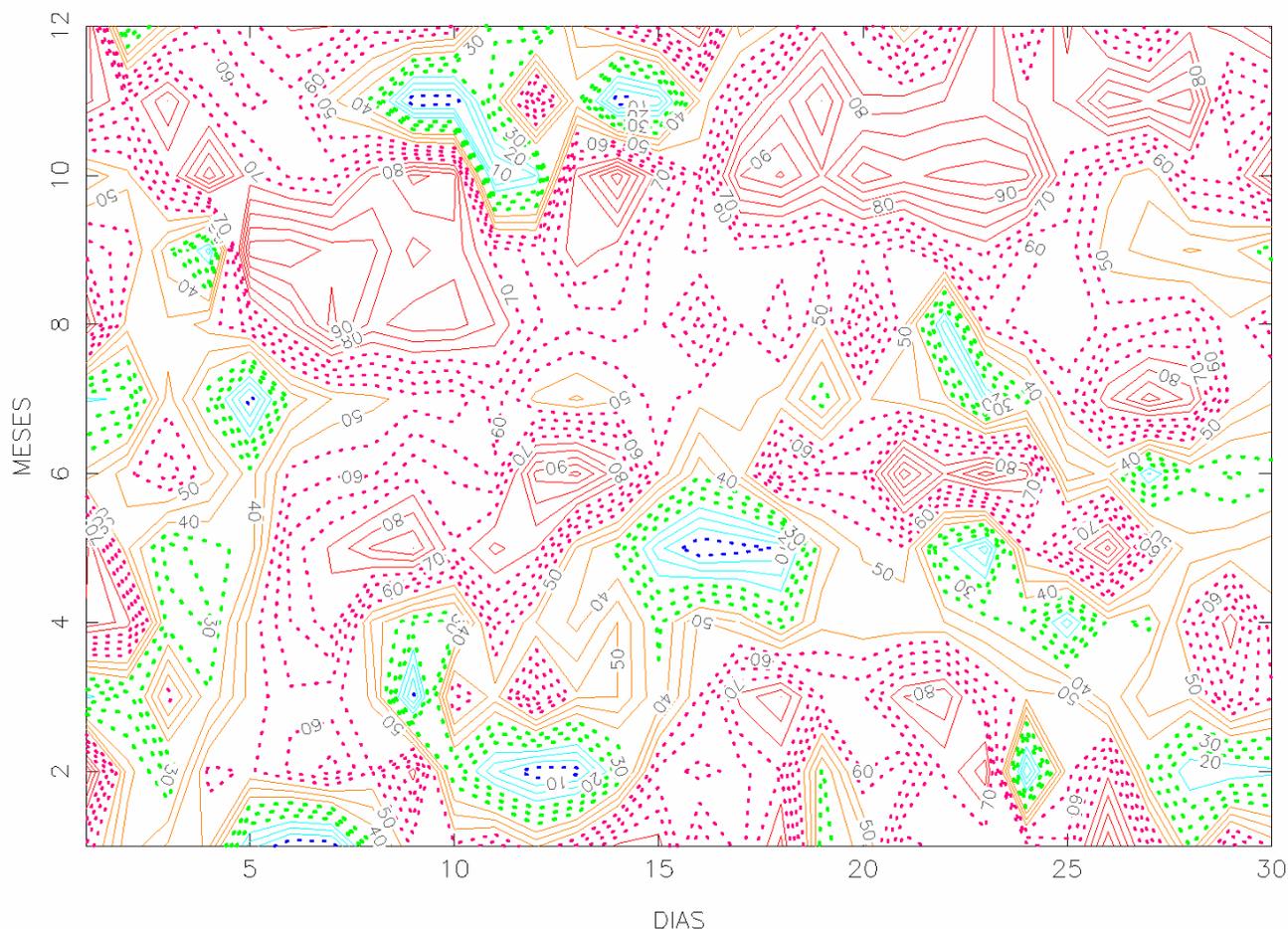
ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.**

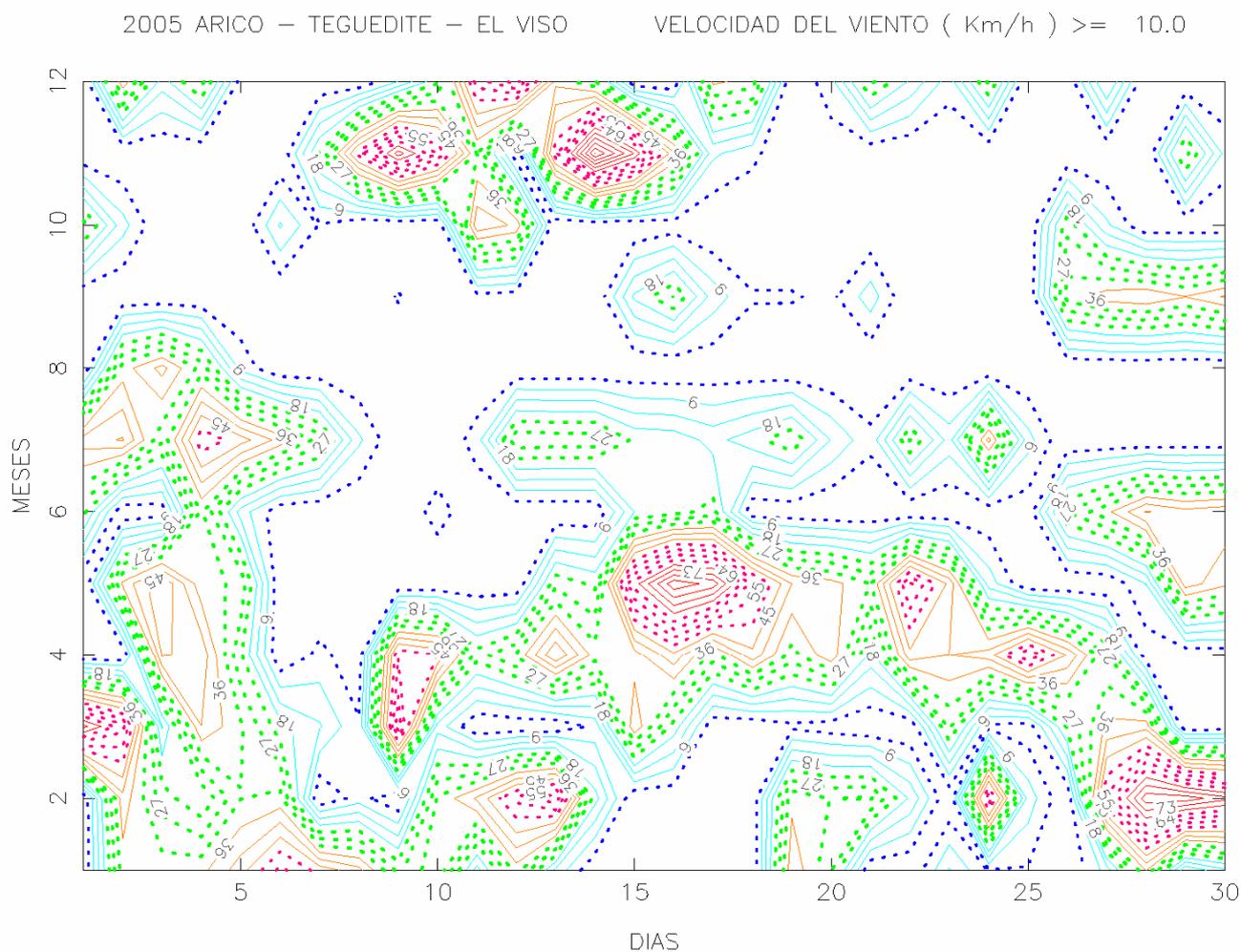
Las velocidades medias diarias son similares todos los meses del año, excepto en algunos días de febrero, marzo, mayo y noviembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3.3 km/h (octubre) y 7.5 km/h (febrero). Las velocidades medias diarias elevadas destacan en: enero 12.1 km/h (13.5 °C, 60 %); febrero 22.6 km/h y 18.1 km/h (15.8 °C, 68 %, 39.1 mm; 14.7 °C, 67 %, 0.1 mm); marzo 13.9 km/h y 11.3 km/h (13 °C, 87 %, 119.3 mm y 14 °C, 82 %, 31.7 mm); abril 12.3 km/h (15.3 °C, 71 %); mayo 14.4 km/h y 14.3 km/h (16.6 °C, 71 % y 16.9 °C, 70 %); julio 10.3 km/h (19.7 °C, 73 %); octubre 10 km/h (21.6 °C, 69 %); noviembre 17.3 km/h, 14 km/h, 13.5 km/h y 13.2 km/h (17.1 °C, 74 %, 368.9 mm; 17.6 °C, 72 %; 18.3 °C, 59% y 17.5 °C, 61 %) y diciembre 12.7 km/h y 11.3 km/h (14.6 °C, 70 % y 14.6 °C, 66 %). En general, las velocidades del viento son superiores en el invierno que en la primavera y verano; también, los días ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. Los días con ( $V$  velocidad media diaria)  $V \leq 5$  km/h (velocidad muy débil) son 200;  $5$  km/h  $< V \leq 10$  km/h (velocidad débil) son 134;  $10$  km/h  $< V \leq 15$  km/h (velocidad moderada) son 28 y  $V > 15$  km/h (velocidad fuerte) son 3. La velocidad diaria media anual es 5.5 km/h.

2005 ARICO – TEGUEDITE – EL VISO

VELOCIDAD DEL VIENTO ( Km/h )  $\leq$  5.0

**Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h.**

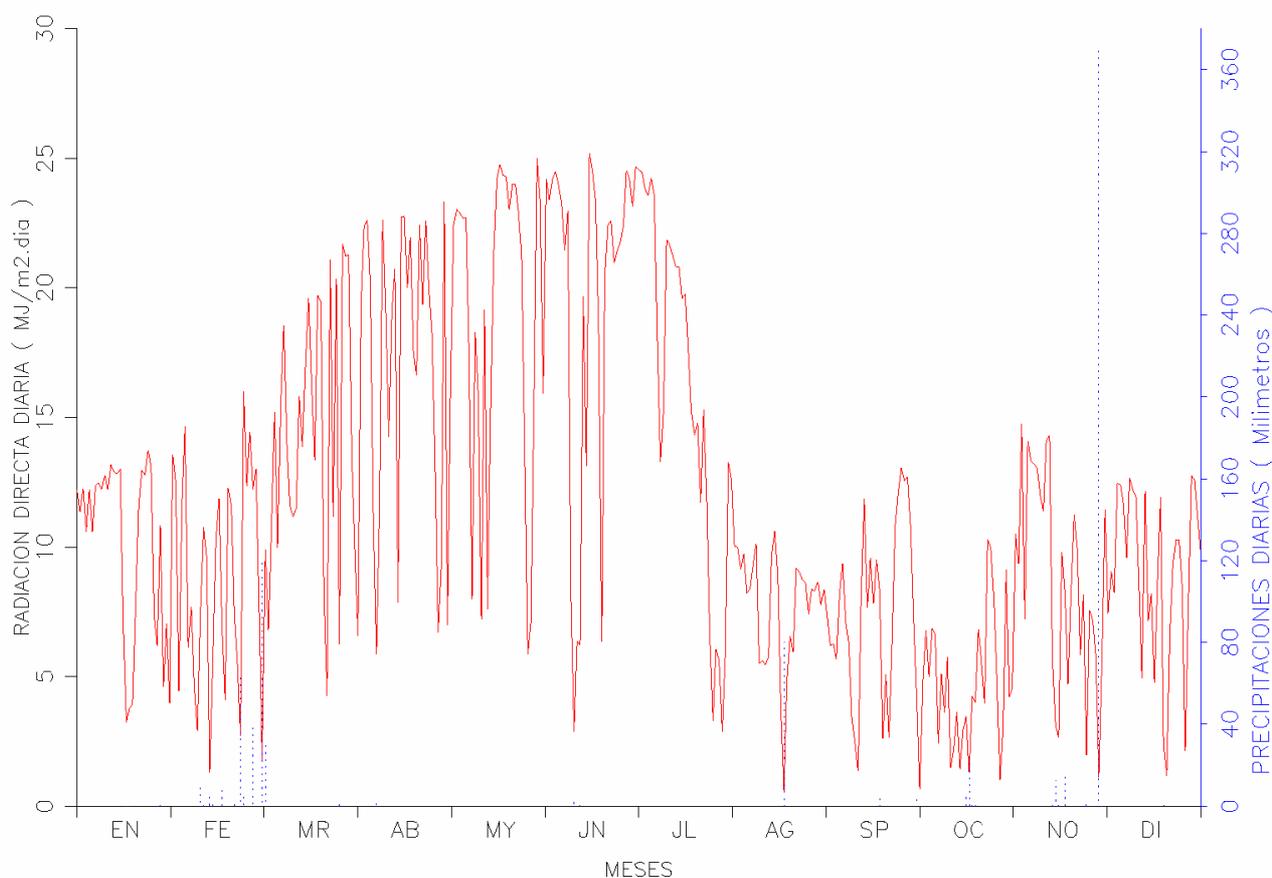
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Los vientos muy débiles son muy frecuentes todos los días del año, frecuencias relativas superiores al 30 %. Son notables los días serenos de: enero, junio, agosto, octubre, noviembre y diciembre, frecuencias relativas superiores al 50 % meses poco ventosos; también destaca: agosto y octubre, frecuencias relativas superiores al 80 %. Son notables los días ventosos de enero, febrero, mayo, julio y noviembre, frecuencias relativas inferiores al 20 %.



**Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades mínimas mayores o iguales a 10 km/h.**

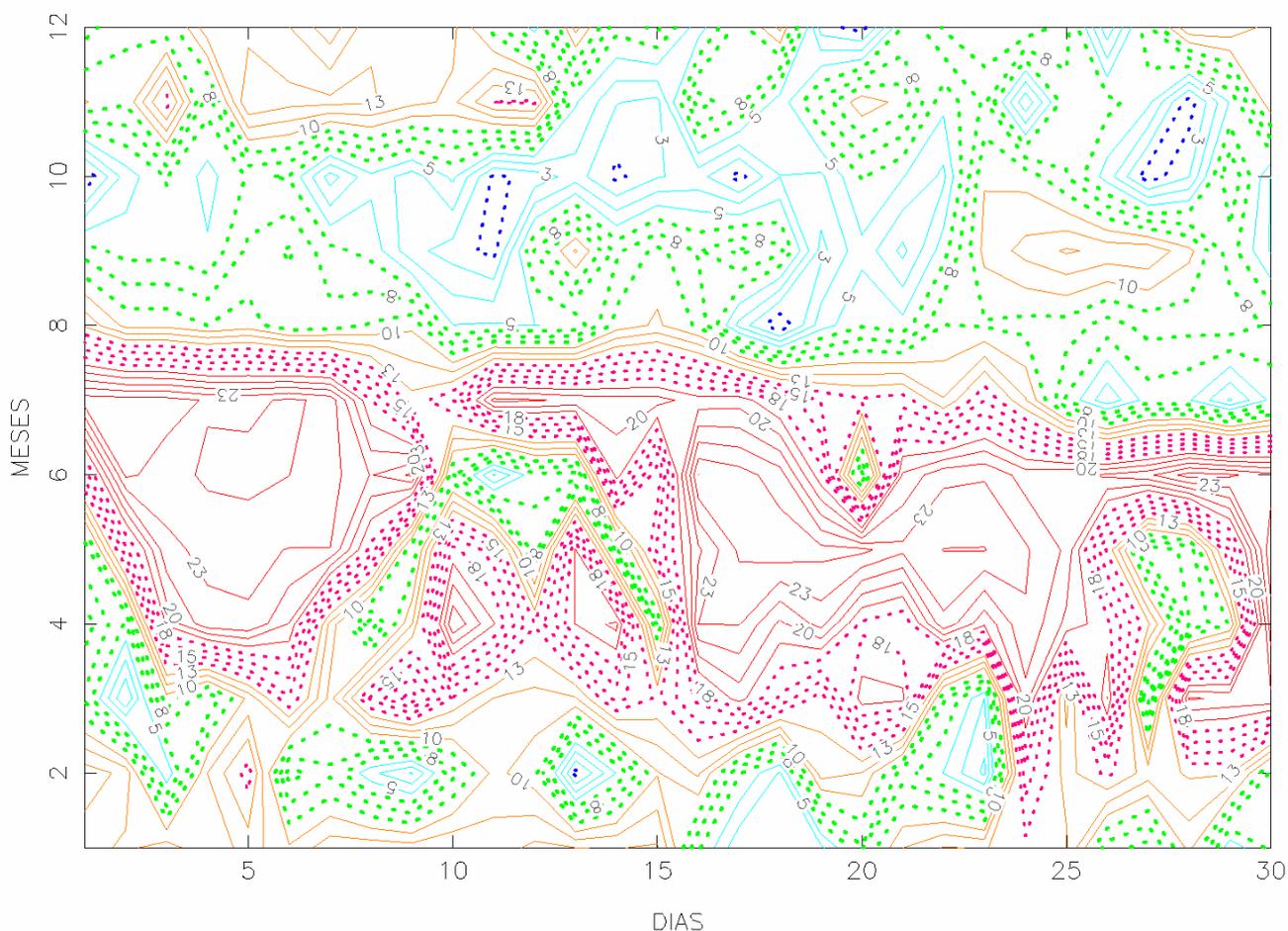
El contorno es opuesto a la situación anterior. Las velocidades moderadas a fuertes son escasas y se presentan en pocas ocasiones durante el año. Enero a mayo, noviembre y diciembre tiene varios días con velocidades moderadas, frecuencias relativas superiores al 36 %. Febrero a mayo y noviembre tienen días que presentan velocidades moderadas a fuertes.

ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)


**Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.**

La radiación directa de los días despejados de nubosidad está relacionada con el ciclo astronómico de la radiación diaria extraterrestre. El contenido de agua del aire condiciona la radiación directa medida en el suelo. Los días soleados se alternan continuamente con días cubiertos o nubosos. Las radiaciones diarias extremas son  $0.5 \text{ MJ/m}^2$  y  $0.6 \text{ MJ/m}^2$  (agosto  $19.4^\circ\text{C}$ , 93 %, 80 mm; octubre  $20.1^\circ\text{C}$ , 91 %, 1.9 km/h, 0.4 mm: niebla) y  $25 \text{ MJ/m}^2$  y  $25.2 \text{ MJ/m}^2$  (mayo  $16.5^\circ\text{C}$ , 62 %; junio  $18.9^\circ\text{C}$ , 69 %). Destacan los días: febrero  $1.3 \text{ MJ/m}^2$  ( $12.7^\circ\text{C}$ , 73 %, 7.1 mm); 1.7  $\text{MJ/m}^2$  (marzo  $13^\circ\text{C}$ , 87 %, 119.3 mm); junio  $2.9 \text{ MJ/m}^2$  ( $17^\circ\text{C}$ , 78 %, 4.4 mm); julio  $2.8 \text{ MJ/m}^2$  ( $19.1^\circ\text{C}$ , 80 %); agosto  $0.5 \text{ MJ/m}^2$ ; septiembre  $1.3 \text{ MJ/m}^2$  y  $2.4 \text{ MJ/m}^2$  ( $20^\circ\text{C}$ , 84 % y  $20.5^\circ\text{C}$ , 81 %); octubre  $0.6 \text{ MJ/m}^2$ ,  $1 \text{ MJ/m}^2$  y  $1.3 \text{ MJ/m}^2$  ( $20.1^\circ\text{C}$ , 91 %, 0.4 mm;  $20.3^\circ\text{C}$ , 86 % y  $17.9^\circ\text{C}$ , 89 %, 26.4 mm); noviembre  $1.1 \text{ MJ/m}^2$  ( $17.1^\circ\text{C}$ , 74 %, 368.9 mm); diciembre  $1.2 \text{ MJ/m}^2$  ( $16^\circ\text{C}$ , 90 %: niebla) y marzo  $21.7 \text{ MJ/m}^2$  ( $14.7^\circ\text{C}$ , 74 %); abril  $23.3 \text{ MJ/m}^2$  ( $16.8^\circ\text{C}$ , 71 %); mayo  $25 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.8 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.4 \text{ MJ/m}^2$  y  $24.3 \text{ MJ/m}^2$  ( $16.5^\circ\text{C}$ , 62 %;  $16.2^\circ\text{C}$ , 69 %;  $17.5^\circ\text{C}$ , 53 % y  $17.5^\circ\text{C}$ , 71 %); junio  $25.2 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.5 \text{ MJ/m}^2$  y  $24.5 \text{ MJ/m}^2$  ( $18.9^\circ\text{C}$ , 69 %;  $19.9^\circ\text{C}$ , 61 % y  $18.6^\circ\text{C}$ , 69 %); julio  $24.7 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.6 \text{ MJ/m}^2$  y  $24.5 \text{ MJ/m}^2$  ( $19.3^\circ\text{C}$ , 75%;  $19.5^\circ\text{C}$ , 63 % y  $20.1^\circ\text{C}$ , 58 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a  $10 \text{ MJ/m}^2$  son 170. Las radiaciones diarias superiores a  $10 \text{ MJ/m}^2$  inferiores o igual a  $20 \text{ MJ/m}^2$  son 129. Las radiaciones directas diarias superiores a  $20 \text{ MJ/m}^2$  son 66. La radiación directa media anual es  $11.8 \text{ MJ/m}^2$ .

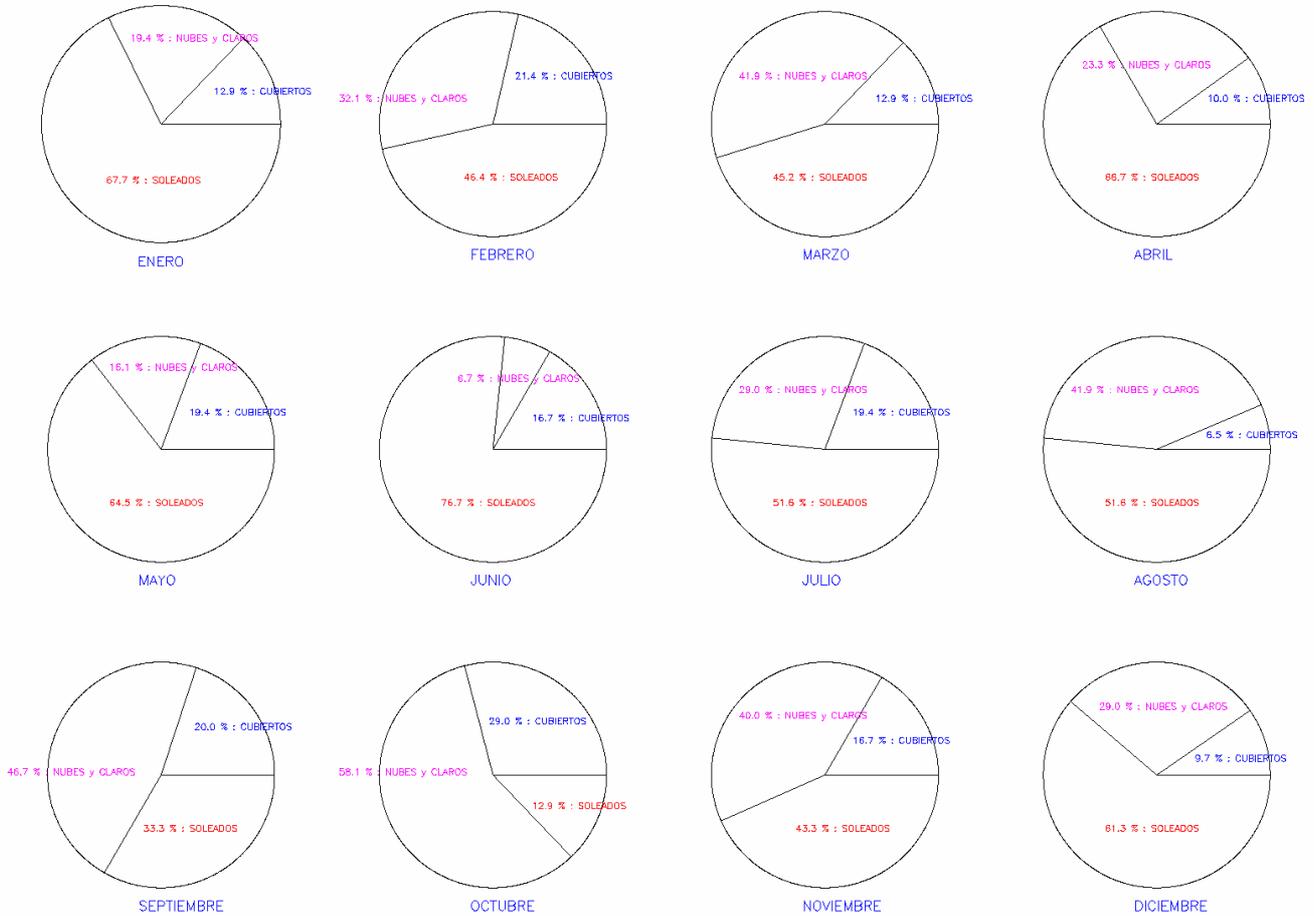
ARICO – TEGUEDITE – EL VISO /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJ/m2.dia )



**Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.**

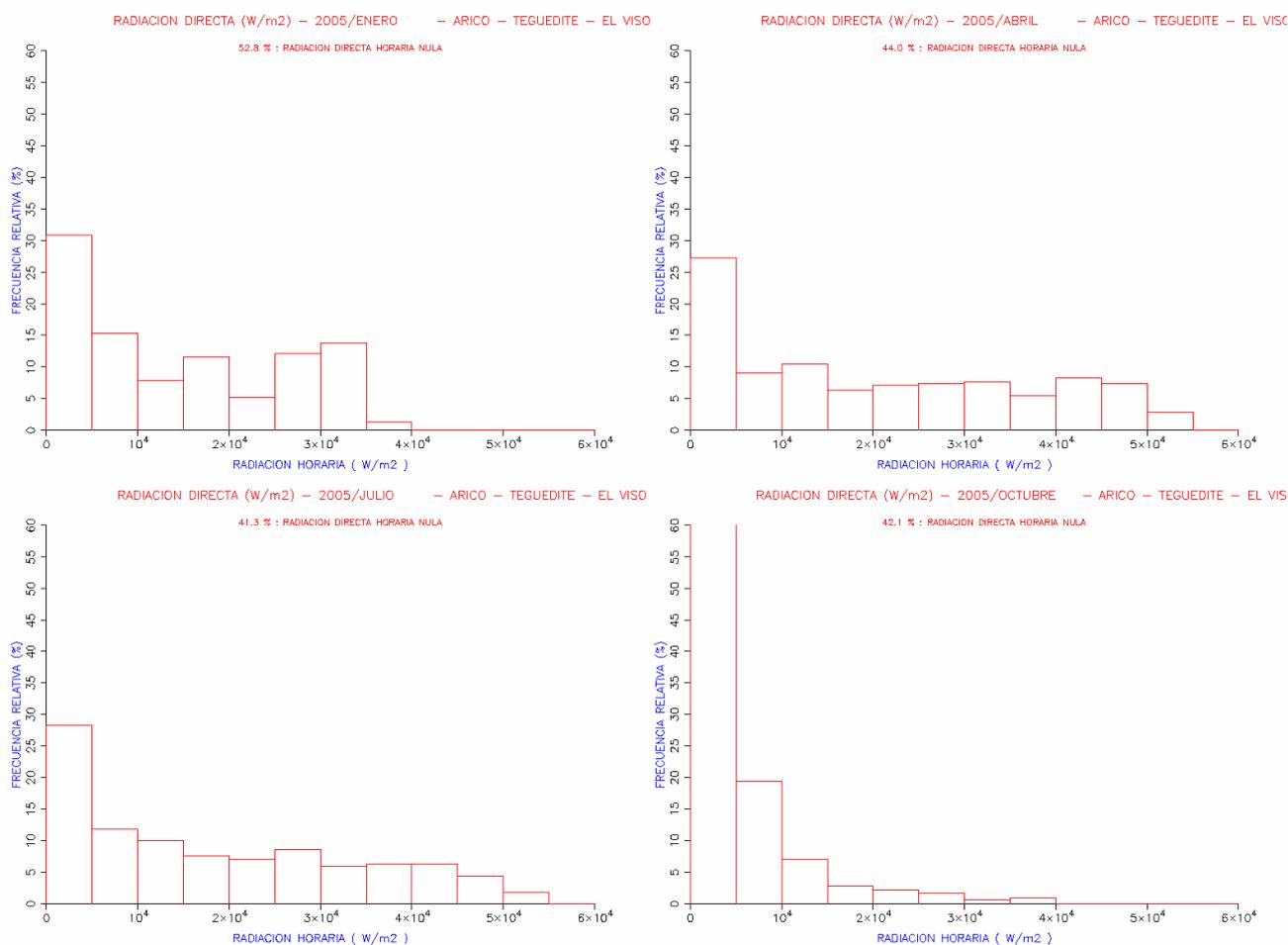
Las isolíneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas sinuosas o cerradas indican que los días despejados se combinan continuamente con los días cubiertos o nubosos. Las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a  $20 \text{ MJ/m}^2$ , se registran a partir de la última semana de marzo hasta mitad de julio; la distribución es irregular en este periodo, los días soleados son escasos frente a los días nubosos. Las radiaciones diarias menores, radiaciones diarias inferiores a  $10 \text{ MJ/m}^2$  se registran regularmente en enero a marzo, agosto a diciembre y en algunos días entre abril a julio; los días lloviznosos o neblinosos tienen las radiaciones diarias menores. Es notable la poca radiación directa recibida a partir de la mitad del verano. Febrero y agosto a diciembre son los meses que reciben menor radiación directa ( $253 \text{ MJ/m}^2$ ,  $245 \text{ MJ/m}^2$ ,  $226 \text{ MJ/m}^2$ ,  $144 \text{ MJ/m}^2$ ,  $267 \text{ MJ/m}^2$  y  $279 \text{ MJ/m}^2$ ). Abril a julio son los meses que reciben mayor radiación directa ( $510 \text{ MJ/m}^2$ ,  $571 \text{ MJ/m}^2$ ,  $582 \text{ MJ/m}^2$  y  $505 \text{ MJ/m}^2$ ).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2005 – ARICO – TEGUEDITE – EL VISO



**Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.**

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación:  $R \leq R_{max} \text{ mensual}/3$  (cubierto),  $R_{max} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{max} \text{ mensual}/3$  (nubes y claros) y  $R > 2R_{max} \text{ mensual}/3$  (soleado). Los días cubiertos destacan frente a los días soleados. Todos los meses tienen días cubiertos, oscilan entre 2 días (agosto) y 9 días (octubre). Los días soleados son frecuentes todos los meses, excepto en el otoño; destaca enero (21), abril (20), mayo (20), junio (23) y diciembre (19).



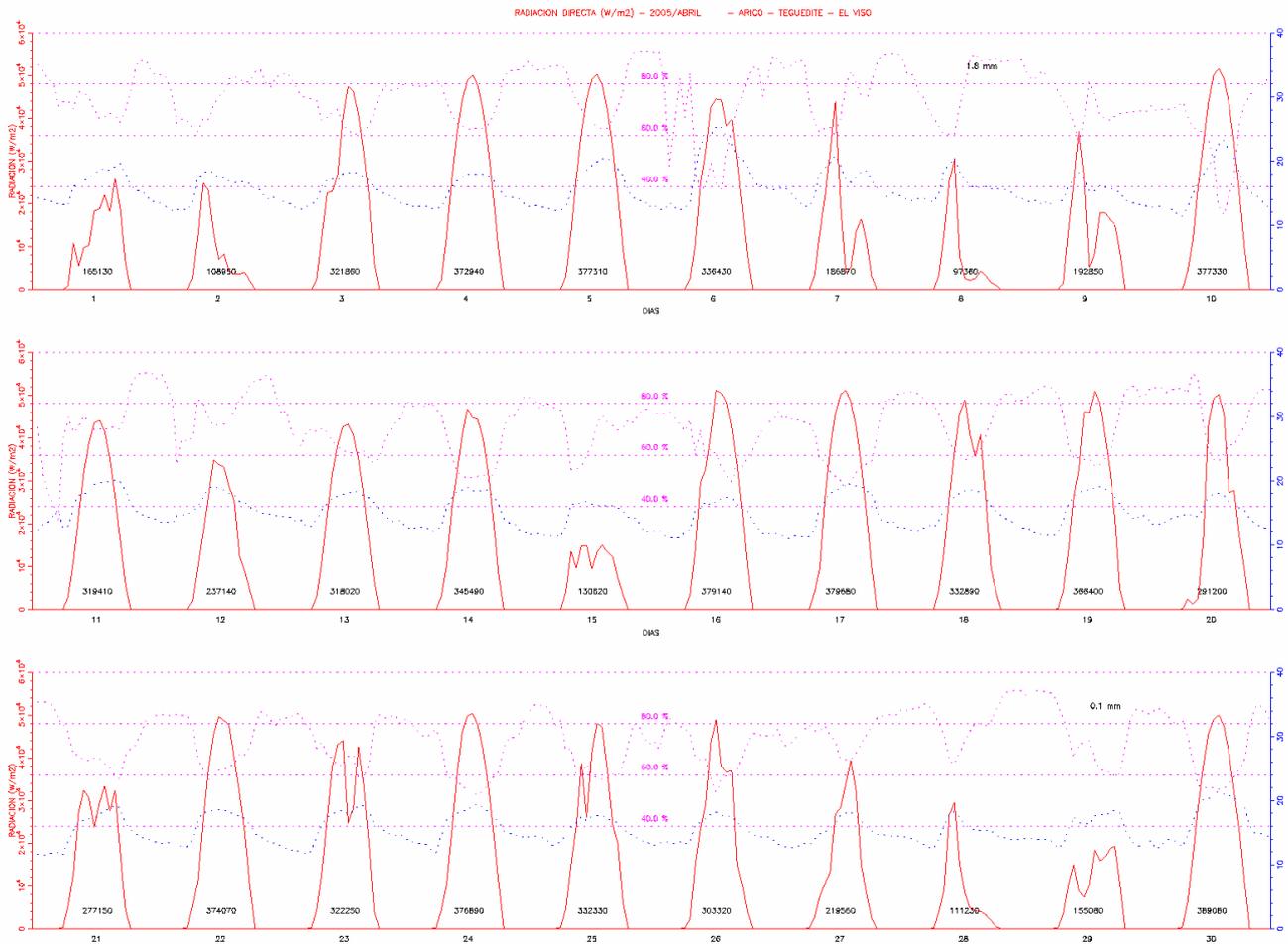
**Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.**

El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero tiene el periodo nocturno más largo (52.8 % de radiaciones horarias nulas), julio tienen los periodos nocturnos más cortos (41.3 % de radiaciones horarias nulas). Enero tiene las radiaciones horarias más intensas (no superan 40000 W/m<sup>2</sup>.h) inferiores a las recogidas en abril o julio (superan 50000 W/m<sup>2</sup>.h). Las radiaciones horarias en abril son superiores a las radiaciones horarias en octubre, mes que presenta mucha nubosidad. Las radiaciones horarias máximas recibidas en abril son similares a las recibidas en julio. Las radiaciones acumuladas en enero, abril, julio y octubre son 5216700 W/m<sup>2</sup>, 8497980 W/m<sup>2</sup>, 8418440 W/m<sup>2</sup> y 2391330 W/m<sup>2</sup>.



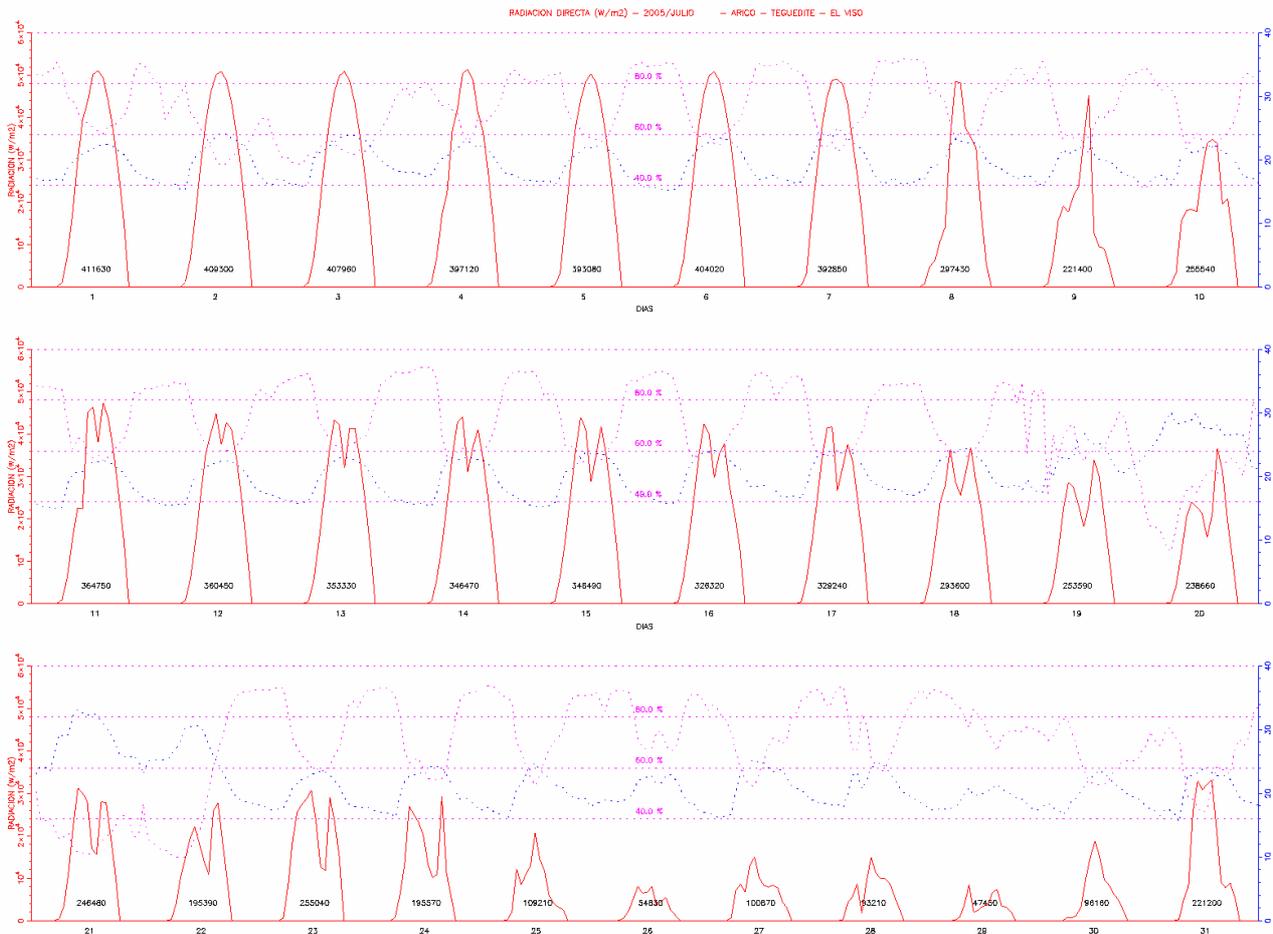
**Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.**

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación diaria. Las gráficas nos indican la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 53630 W/m<sup>2</sup> y 218400 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (21) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 10.5 °C y 21.8 °C y las humedades horarias comprendidas entre 26 % °C y 90 % °C. Los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7.9 °C y 20.3 °C. La línea termométrica en los días soleados tiene descensos bruscos a partir de media tarde y suaves a partir de media noche hasta el amanecer, momentos que registran las temperaturas mínimas y tiene ascensos muy bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran al medio día y las diferencias de las temperaturas extremas diarias (amplitud) son grandes; los días cubierto tiene la línea termométrica con amplitudes diarias moderadas, los valores máximos se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a media tarde donde alcanzan los valores máximos a media noche, después de unas horas de humedades elevadas, vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos al medio día. Destacan los días 3, 4, 13, 15, 21 y 25, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 80 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 9.7 °C y 11.3 °C, las amplitudes diarias de temperaturas superan los 5 °C, la formación de niebla nocturna es poco probable y precipitación de rocío al amanecer es poco intensa; los días 29, 30 y 31, cubiertos con lloviznas, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los 5 °C; el día 18, cálido, calinoso y lloviznoso, Tex 14.9 °C, 20.3 °C y semihúmedo, Hex 42 %, 84 %, velocidades muy débiles y radiación directa, 3.8 MJ/m<sup>2</sup>; el día 22, “ola de calor” y soleado, Tex 13.5 °C, 21.8 °C y seco, Hex 23 %, 52 %, velocidades muy débiles y radiación directa 13 MJ/m<sup>2</sup>. La temperatura y humedad media horaria es 13.9 °C y 61 % y la radiación directa media diaria es 13.7 MJ/m<sup>2</sup>.



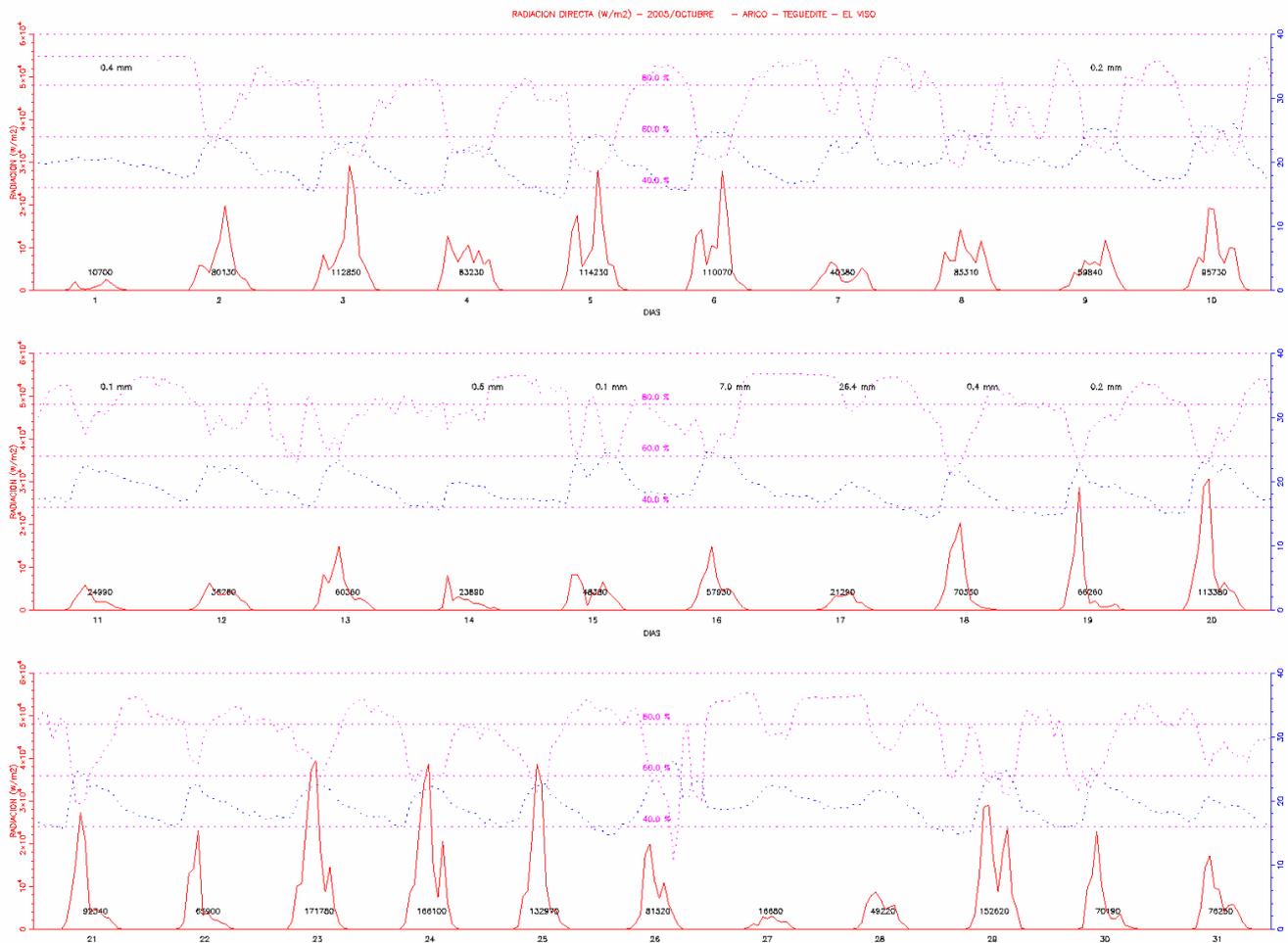
**Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $97360 \text{ W/m}^2$  y  $389080 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (20) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $11 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $25.4 \text{ }^\circ\text{C}$  y las humedades horarias comprendidas entre  $29 \%$  y  $93 \%$ . Los días cubiertos (3) tienen la temperatura horaria comprendida entre  $11.2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , y las humedades horarias comprendidas entre  $55 \%$  y  $93 \%$ . La línea termométrica en los días soleados desciende a partir de media tarde progresivamente hasta el amanecer, donde se registra los valores mínimos; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días nubosos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas, las temperaturas máximas se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos al atardecer donde alcanzan humedades superiores al  $80 \%$  a partir de media noche hasta el amanecer, donde vuelven a descender y alcanzan valores mínimos en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 3, 4, 5, 11, 16 al 20, 22, 24 y 31, días soleados, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre  $11 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $12.8 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas superan los  $5 \text{ }^\circ\text{C}$ , las humedades nocturnas, en ocasiones, superan el  $80 \%$ , la formación de nieblas nocturnas es poco probable y de precipitación de rocío al amanecer es poco intensa; los días 2, 15, 28 y 29, cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre  $11.2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , las temperaturas nocturnas tienen variaciones pequeñas, las amplitudes diarias no superan los  $6 \text{ }^\circ\text{C}$ . La temperatura y humedad media horaria es  $15.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $73 \%$  y la radiación directa media diaria es  $17 \text{ MJ/m}^2$ .



**Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.**

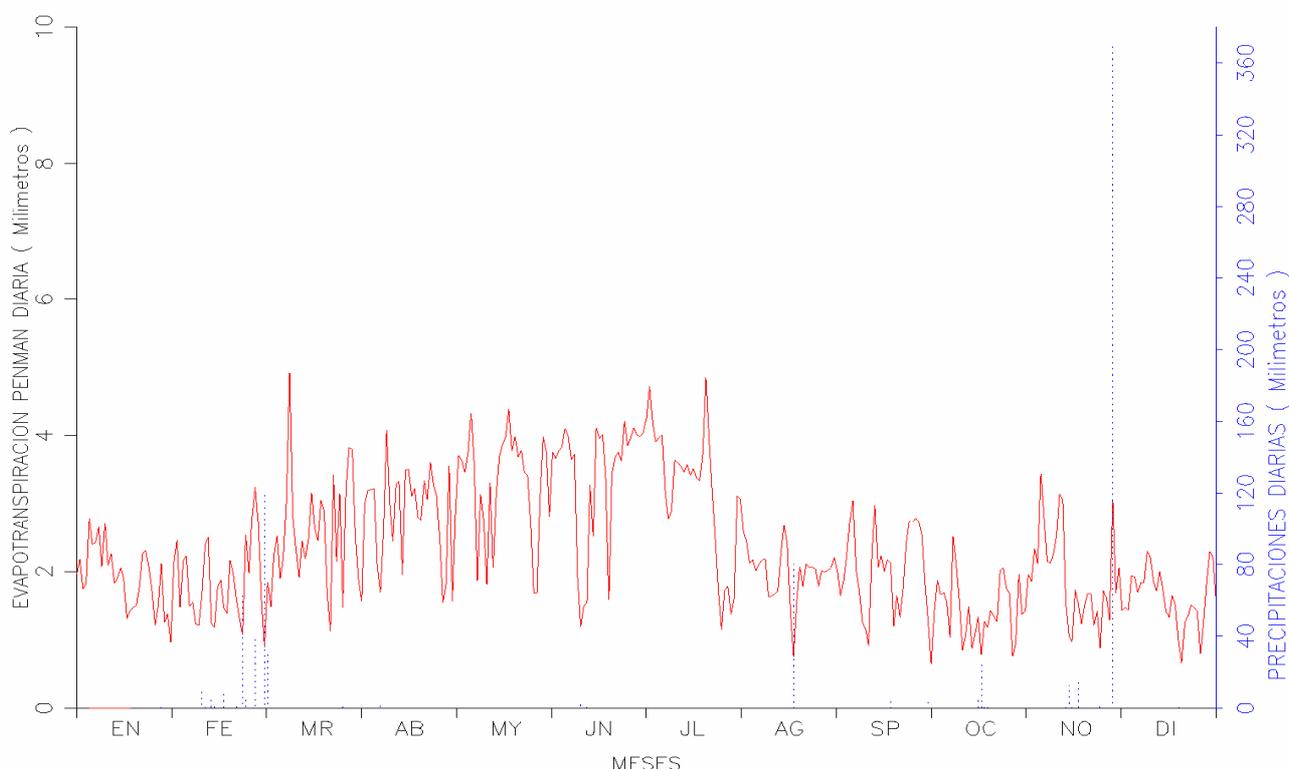
Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $93210 \text{ W/m}^2$  y  $411630 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (16) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $14.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $25.1 \text{ }^\circ\text{C}$  y humedades horarias comprendidas entre  $48 \%$  y  $93 \%$ . Los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $15.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $25.3 \text{ }^\circ\text{C}$  y humedades horarias comprendidas entre  $53 \%$  y  $92 \%$ . La línea termométrica de los días soleados tiene descensos bruscos a partir del atardecer hasta media noche y suaves hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos muy bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde, las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias elevadas, los valores máximos se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a media tarde, donde alcanzan los valores superiores al  $80 \%$  durante la madrugada; al amanecer vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos al medio día. Destacan los días 1 al 8 y 12 al 16, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan valores superiores al  $85 \%$ , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre  $14.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $16.2 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas superan los  $7 \text{ }^\circ\text{C}$ , formación de nieblas nocturnas son poco probables y la precipitación de rocío es poco copiosas antes del amanecer; los días 25 al 30, cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre  $15.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $25.3 \text{ }^\circ\text{C}$ , las temperaturas nocturnas tienen variaciones pequeñas y las amplitudes diarias no superan los  $8 \text{ }^\circ\text{C}$ ; los días 20, 21 y 22, “ola de calor”, amplitudes diarias muy amplias,  $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $33.1 \text{ }^\circ\text{C}$ , las humedades horarias están comprendidas entre  $20 \%$  y  $90 \%$ , vientos débiles y radiaciones directas comprendidas entre  $11.7 \text{ MJ/m}^2$  y  $14.8 \text{ MJ/m}^2$ . La temperatura y humedad media horaria es  $20.4 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $70 \%$  y la radiación directa media diaria es  $16.3 \text{ MJ/m}^2$ .



**Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.**

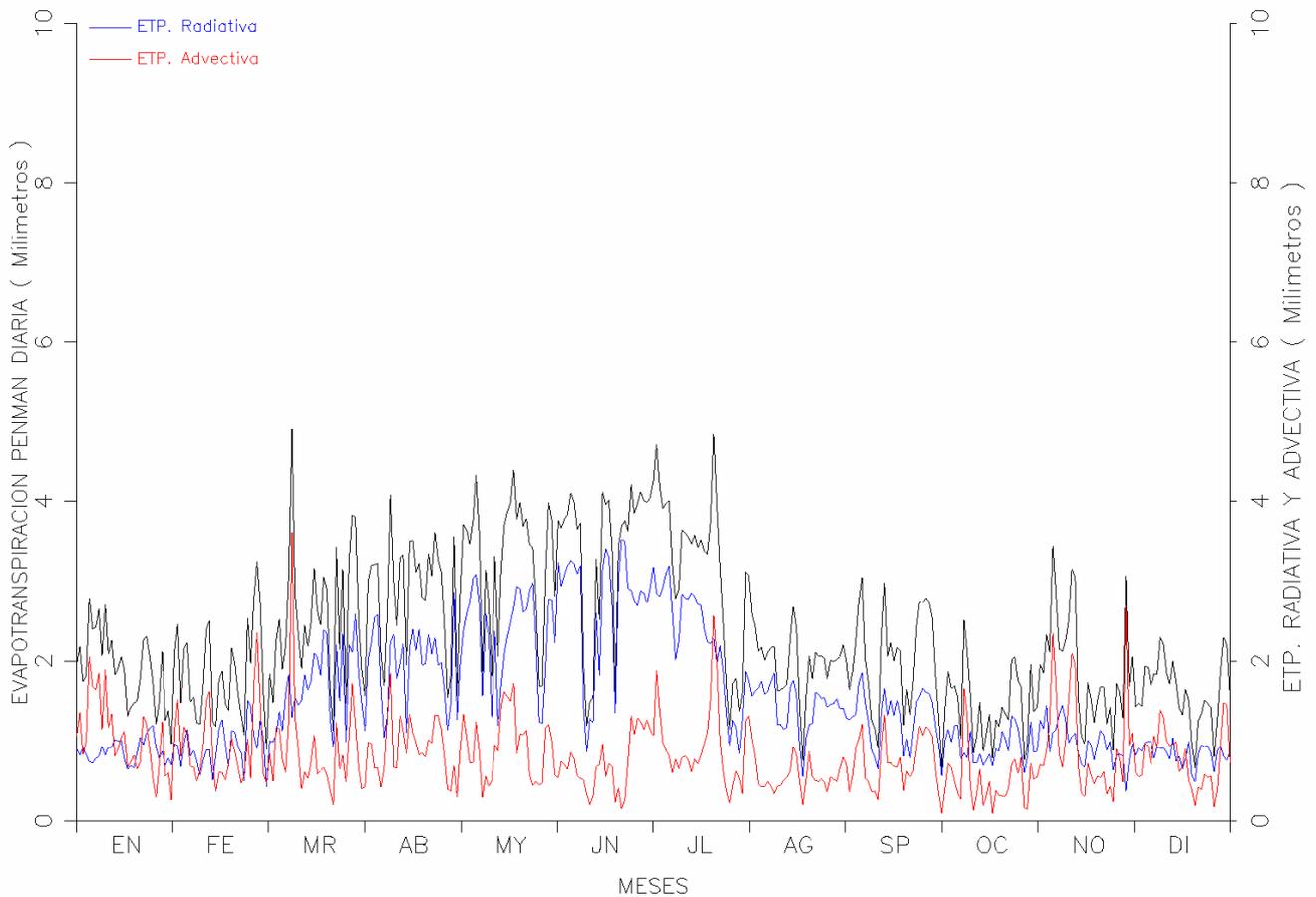
Las radiaciones directas diarias oscilan entre 10700 W/m<sup>2</sup> y 1717800 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (9) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15 °C y 25 °C y humedades horarias comprendidas entre 52 % y 90 %. Los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.6 °C y 25 °C y humedades horarias comprendidas entre 70% y 92 %. La línea termométrica en los días soleados tiene decrece a partir de las primeras horas de la tarde hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran al medio día y las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en las primeras horas de la tarde donde alcanzan los valores máximos durante la madrugada; en las primeras de la mañana desciende bruscamente hasta alcanzar los valores mínimos al medio día. Destacan los días 23, 24, 25 y 29, días despejados, humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 85 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 14.8 °C y 16.9 °C, las amplitudes diarias de temperaturas superan los 6 °C, formación de niebla nocturna poco probable y precipitación de rocío poco intensas antes del amanecer; los días 1, 7, 9, 11 al 18, 27, 28 y 31 cubiertos, lloviznosos o lluviosos, temperaturas horarias comprendidas entre 15.6 °C y 25 °C, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los 7 °C. La temperatura y humedad media horaria es 19.4 °C y 76 % y la radiación directa media diaria es 4.6 MJ/m<sup>2</sup>.

ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)


**Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.**

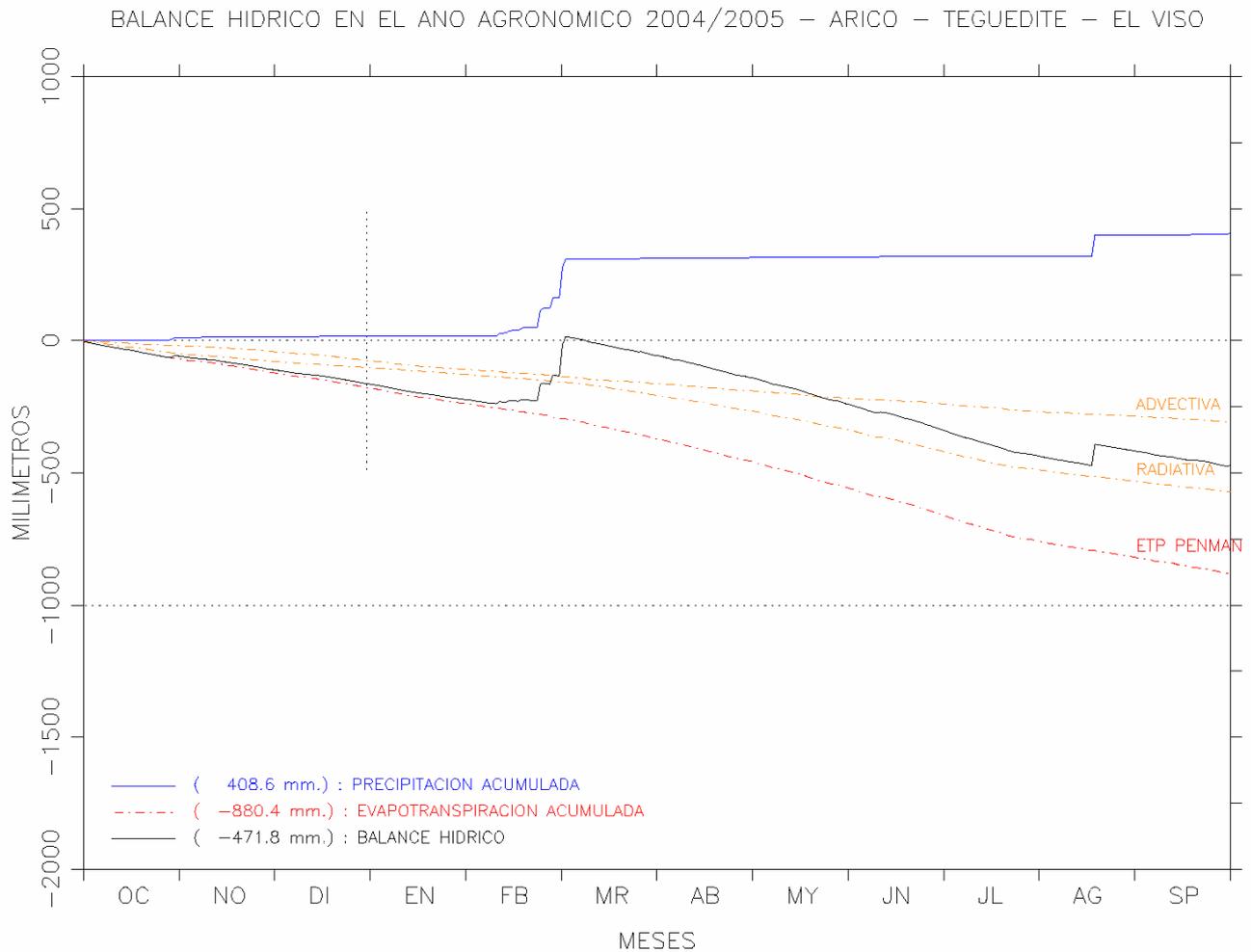
La evapotranspiración varía según el ciclo astronómico anual de la radiación directa y de la temperatura del aire. La variación diaria es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Las ETP diarias experimentan continuas variaciones durante el año. Mayo (100.1 mm), junio (101.1 mm) y julio (100.2 mm) tienen las ETP altas; febrero (52.8 mm), octubre (44 mm) y diciembre (49.9 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados tienen las ETP diarias altas; destaca: marzo 4.9 mm (21.7 °C, 25 %, 10.5 km/h, 13.9 MJ/m<sup>2</sup>); abril 4.1 mm (15.9 °C, 64 %, 9.5 km/h, 22.6 MJ/m<sup>2</sup>); mayo 4.4 mm, 4.3 mm, 4 mm y 4 mm (17.5 °C, 53 %, 8 km/h, 24.4 MJ/m<sup>2</sup>; 25.3 °C, 34 %, 2.9 km/h, 22.7 MJ/m<sup>2</sup>; 16.2 °C, 69 %, 11.7 km/h, 24.8 MJ/m<sup>2</sup> y 16.5 °C, 62 %, 7.8 km/h, 25 MJ/m<sup>2</sup>); junio 4.2 mm, 4.1 mm y 4.1 mm (21.5 °C, 63 %, 6.1 km/h, 21.4 MJ/m<sup>2</sup>; 18.9 °C, 69 %, 5.9 km/h, 25.2 MJ/m<sup>2</sup> y 18.6 °C, 69 %, 8.6 km/h, 24.5 MJ/m<sup>2</sup>); julio 4.8 mm, 4.7 mm, 4.3 mm y 4.1 mm (28.1 °C, 36 %, 6.7 km/h, 14.8 MJ/m<sup>2</sup>; 20.1 °C, 56 %, 9.3 km/h, 24.5 MJ/m<sup>2</sup>; 19.5 °C, 63 %, 5.3 km/h, 24.6 MJ/m<sup>2</sup> y 19.3 °C, 75 %, 9.6 km/h, 24.7 MJ/m<sup>2</sup>) y noviembre 3.5 mm (18.3 °C, 59 %, 13.5 km/h, 14.1 MJ/m<sup>2</sup>). Los días cubiertos tienen las ETP diarias más bajas; destaca: enero 1 mm (10 °C, 76 %, 2.3 km/h, 4 MJ/m<sup>2</sup>); febrero 1.1 mm (12.1 °C, 84 %, 10.9 km/h, 2.7 MJ/m<sup>2</sup>, 64.9 mm); marzo 0.9 mm, 1.1 mm (13 °C, 87 %, 13.9 km/h, 1.7 MJ/m<sup>2</sup>, 119.3 mm; 15.9 °C, 84 %, 2.7 km/h, 4.2 MJ/m<sup>2</sup>, 0.4 mm); junio 1.2 mm (17 °C, 78 %, 2.7 km/h, 2.9 MJ/m<sup>2</sup>, 4.4 mm); julio 1.1 mm (20.1 °C, 80 %, 1.9 km/h, 3.3 MJ/m<sup>2</sup>); agosto 0.8 mm, 1.4 mm (19.4 °C, 93 %, 3.2 km/h, 0.5 MJ/m<sup>2</sup>, 80 mm; 20.5 °C, 83 %, 4.5 km/h, 3.8 MJ/m<sup>2</sup>); septiembre 1.3 mm (20 °C, 64 %, 3.5 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>); octubre 0.6 mm; 0.8 mm y 0.8 mm (20.1 °C, 91 %, 1.9 km/h, 0.6 MJ/m<sup>2</sup>; 17.9 °C, 89 %, 1.3 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>, 26.4 mm y 20.3 °C, 86 %, 1.9 km/h, 1 MJ/m<sup>2</sup>); noviembre 0.9 mm, 1 mm y 1.1 mm (15.8 °C, 84 %, 2.9 km/h, 2 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm; 14.8 °C, 73 %, 2.2 km/h, 2.6 MJ/m<sup>2</sup>, 0.7 mm y 14.7 °C, 78 %, 2.9 km/h, 3.1 MJ/m<sup>2</sup>, 12.6 mm); diciembre 0.7 mm, 0.8 mm y 1 mm (16 °C, 90 %, 5.9 km/h, 1.2 MJ/m<sup>2</sup>; 15.2 °C, 85 %, 2.6 km/h, 2.1 MJ/m<sup>2</sup> y 15.7 °C, 84 %, 3.9 km/h, 2.4 MJ/m<sup>2</sup>, 0.5 mm). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 232 y las ETP diarias superiores a 2.5 mm inferiores o iguales a 5 mm son 133. La ETP acumulada anual es 851.6 mm.

ARICO – TEGUEDITE – EL VISO – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.**

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la humedad del aire, precipitación, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por la temperatura del aire elevada, humedad del aire, velocidad del viento, radiación directa y precipitación moderadas. Enero tiene el 61.3 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Abril a junio, agosto y septiembre tienen siempre las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa acumulada es 552.9 mm/año (1.5 mm/día) y la ETP advectiva acumulada es 298.7 mm/año (0.8 mm/día). La ETP acumulada anual es 851.6 mm.



**Figura 25: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.**

El balance hídrico diario solamente es positivo en varios días de marzo a causa de la escasez de precipitaciones en el otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 408.6 mm; la ETP acumulada es -880.4 mm, por tanto, el déficit hídrico es -471.8 mm.