

# **Análisis Climático**

## **Año 2005**

**ICOD DE LOS VINOS – SANTA BÁRBARA  
LLANITO PERERA**

**Medianías Noroeste a 475 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



## ICOD DE LOS VINOS – SANTA BÁRBARA LLANITO PERERA

**Medianías Noroeste a 475 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 minutarías mayores o iguales a 20 °C.....	25
Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarías inferiores 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 minutarías inferiores o iguales a 55 %.....	29
Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarías 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 minutarías inferiores o iguales a 5 km/h. ....	33
Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarías superiores 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 83. Los días de precipitaciones abundantes son:  $\Rightarrow$  5 mm: 24;  $\Rightarrow$  10 mm: 15 y  $\Rightarrow$  20 mm: 6. Mayo, junio, julio y septiembre son meses con lluvias poco importantes. Los meses con lluvias intensas son: enero 13.3 mm (6.7 mm/día), febrero, 139 mm (10.6 mm/día, 18.4 mm/día, 28.7 mm/día y 43.7 mm/día); marzo, 65.5 mm (22.2 mm/día y 27.1 mm/día); abril, 11.2 mm (9.7 mm/día); agosto, 23.4 mm (19.5 mm/día); octubre, 52.4 mm/día (19 mm/día y 26.4 mm/día); noviembre, 76.2 mm (14.5 mm/día, 17.5 mm/día y 22.3 mm/día) y diciembre, 47.1 mm (11.2 mm/día, 11.4 mm/día y 17 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 439.5 mm/año.

Las precipitaciones de **rocío** son poco copiosas y están presentes caprichosamente a lo largo del año, se forman antes del amanecer, cuando la noche es templada, la humedad del aire supera el 85 % y los vientos son muy débiles; el contenido de agua de la atmósfera precipita, la humedad del aire alcanza su valor mínimo, el cielo está despejado de nubosidad, por tanto, registramos la temperatura mínima del día. Las **nieblas nocturnas** son poco frecuentes, se forman a partir del anochecer hasta la madrugada; la presencia de niebla en verano es más probable que en otras épocas del año. Las **nieblas diurnas** son ocasionales y van acompañadas de lloviznas.

Enero (17.2 °C, 49 %, 4.8 km/h, 4.2 MJ/m<sup>2</sup>), marzo (18.3 °C, 45 %, 5.1 km/h, 15.6 MJ/m<sup>2</sup>), abril (17 °C, 62 %, 4.5 km/h, 18.5 MJ/m<sup>2</sup>), mayo (22.5 °C, 42 %, 1.1 km/h, 20.1 MJ/m<sup>2</sup>), julio (23.2 °C, 58 %, 4 km/h, 20.3 MJ/m<sup>2</sup> y 23 °C, 63 %, 4.3 km/h, 20.8 MJ/m<sup>2</sup>), septiembre (22.6 °C, 66 %, 3.8 km/h, 11.8 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, 39 %, 5.5 km/h, 17.7 MJ/m<sup>2</sup>; 29.3 °C, 36 %, 5.3 km/h, 18.3 MJ/m<sup>2</sup> y 25.5 °C, 57 %, 3.6 km/h, 19 MJ/m<sup>2</sup>); octubre (21.6 °C, 67 %, 3.3 km/h, 3.8 MJ/m<sup>2</sup>: **calima**) y diciembre (18 °C, 50 %, 4.3 km/h, 7.8 MJ/m<sup>2</sup>; 18 °C, 59 %, 3.1 km/h, 4.6 MJ/m<sup>2</sup> y 17.6 °C, 63 %, 3.4 km/h, 8.3 MJ/m<sup>2</sup> mm: **calima**) tienen días con temperaturas medias altas y humedades medias moderadas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de calor**”; humedades medias diarias comprendidas entre 36 % y 67 %, vientos muy débiles a débiles. Mayo, julio, septiembre y octubre registran temperaturas horarias superiores a los 25 °C; septiembre tiene temperaturas horarias superiores a 30 °C. Septiembre registra la temperatura máxima anual, 35.7 °C (32 %, 1.6 km/h, registro entre 12 h y 13 h).

Enero (10.4 °C, 71 %, 3.9 km/h, 6.7 MJ/m<sup>2</sup>, 2.5 mm; 10.7 °C, 66 %, 4 km/h, 10 MJ/m<sup>2</sup>, 0.1 mm; 11.1 °C, 73 %, 3.5 km/h, 4.6 MJ/m<sup>2</sup>, 1.9 mm y 11.4 °C, 69 %, 3.2 km/h, 10.1 MJ/m<sup>2</sup>), febrero (10.2 °C, 82 %, 3.8 km/h, 5.4 MJ/m<sup>2</sup>, 38.7 mm; 10.7 °C, 67 %, 4.4 km/h, 11.1 MJ/m<sup>2</sup>, 0.3 mm; 10.9 °C, 54 %, 5 km/h, 12.4 MJ/m<sup>2</sup> y 11.4 °C, 74 %, 4 km/h, 12.6 MJ/m<sup>2</sup>, 8.9 mm), marzo (10.8 °C, 76 %, 3.3 km/h, 4.2 MJ/m<sup>2</sup>, 3.7 mm y 11.3 °C, 70 %, 4.4 km/h, 14.8 MJ/m<sup>2</sup>), abril (12.8 °C, 80 %, 4 km/h, 7 MJ/m<sup>2</sup>, 9.7 mm), noviembre (13.6 °C, 71 %, 4.2 km/h, 6.9 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (13 °C, 70 %, 4.1 km/h, 10.6 MJ/m<sup>2</sup>, 0.8 mm y 13 °C, 78 %, 3.5 km/h, 5.9 MJ/m<sup>2</sup>, 11.4 mm) tienen días con temperaturas medias templadas y humedades medias altas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de frío**”, días con humedades medias comprendidas entre 54 % y 82 %, vientos muy débiles a débiles y cielos nubosos. Enero a mayo, noviembre 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 7.2 °C (51 %, 1.8 km/h, registro entre 6 h y 7 h).

Enero, febrero, marzo y diciembre son meses templados, temperaturas medias 12.8 °C, 12.7 °C, 14.6 °C y 14.7 °C. Septiembre es el mes más caliente, temperatura media 20.6 °C. Los días fríos ( $T \leq 10$  °C) son inexistentes, los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 121, los días cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son 204, los días calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 37 y los días muy calientes ( $T > 25$  °C) son 3. Las temperaturas medias diarias extremas son 10.2 °C (Tex 8.3 °C 13.4 °C) febrero, 10.4 °C enero (Tex 8.1 °C 13.8 °C) y 29.3 °C, 28.1 °C septiembre (Tex 25.1 °C 35.7 °C y Tex 22.5 °C 32.1 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.7 °C febrero (69 %, 4.6 km/h, 267 MJ/m<sup>2</sup>, 139 mm), 12.8 °C enero (61 %, 4.5 km/h, 285 MJ/m<sup>2</sup>, 13.3 mm) y 20.6 °C septiembre (69 %, 4.1 km/h, 389 MJ/m<sup>2</sup>, 3.9 mm). Las temperaturas horarias medias menores, comprendidas entre 10.7 °C, 10.8 °C (enero, febrero) y 18.1 °C (septiembre), se registran entre las 0 h y 8 h. Las temperaturas horarias medias mayores, comprendidas entre 14.5 °C, 14.9 °C (febrero, enero) y 23 °C (septiembre) se registran en horas próximas al medio día. La temperatura horaria media anual es 16.7 °C y la oscilación media anual de temperaturas extremas es 7 °C.

Las cantidades de horas frío son poco importantes, se registra en invierno; enero a abril y diciembre: (5.33, 4.22, 1.44, 0.31 y 0.17) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C. Las cantidades de horas templadas se registran entre enero a junio, noviembre y diciembre; destaca enero, febrero, marzo y diciembre: (12.42, 11.17, 6.23 y 4.59) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C. Las cantidades de horas calientes se registran todos los meses, oscilan entre febrero (0.06 horas/día) y septiembre (13.31 horas/día); destaca junio a octubre: (7.27, 10.52, 11.48, 13.31 y 9.03) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. La cantidad de horas muy calientes son poco importantes, se registran en mayo y julio a noviembre; destaca septiembre 1.93 horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero es el mes más seco, humedad media 61 %. Junio y agosto son los meses más húmedos, humedades medias 75 % y 78 %. Las humedades medias diarias extremas son 36 %, 39 % (septiembre 29.3 °C, Tex 25.1 °C 36 °C, 5.3 km/h, 18.3 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, Tex 22.5 °C 32.1 °C, 5.5 km/h, 17.7 MJ/m<sup>2</sup>) y 93 %, 92 (agosto 19.3 °C, Tex 18 °C 20.5 °C, 0.8 km/h, 4.1 MJ/m<sup>2</sup>, 19.5 mm y 20.1 °C, Tex 19.2 °C 22.3 °C, 1.8 km/h, 4.5 MJ/m<sup>2</sup>, 2.1 mm). Los días secos ( $H \leq 40$  %) son 2; los días semisecos ( $40 \% < H \leq 55$  %) son 21; los días semihúmedos ( $55 \% < H \leq 70$  %) son 115; los días húmedos ( $70 \% < H \leq 85$  %) son 218 y los días muy húmedos ( $H = > 85$  %) son 9. Las humedades horarias medias menores, comprendidas entre 57 % (enero) y 72 % (agosto), se registran entre las 8 h y 14 h. Las humedades horarias medias mayores, comprendidas entre 64 % (enero) y 85 % (junio y agosto), se registran entre las últimas horas de la tarde a 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; también, las humedades horarias mayores se registran a partir del anochecer hasta la madrugada. La humedad horaria media anual es 71 %.

Las cantidades de horas secas son poco importantes, se registran todos los meses, excepto junio y agosto, oscilan entre octubre 0.01 horas/día y septiembre 1.69 horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 %. Las cantidades de horas semisecas están presentes todos los meses, oscilan entre agosto 0.31 horas/día y enero 9.38 horas/día; destaca febrero, marzo, mayo, septiembre, noviembre y diciembre (3.39, 2.79, 2.30, 1.81, 1.27 y 4.03) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 40 % y 55 %. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 5.83 horas/día (enero) todos los meses; destaca marzo

a diciembre: (11.36, 14.6, 12.26, 14.21, 14.12, 15.9, 12.43, 13.23, 11.95 y 10.37) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas son superiores a 0.41 horas/día (enero) todos los meses; destaca febrero, marzo, mayo, junio, agosto, octubre, noviembre y diciembre (1.5, 1.48, 1.59, 1.87, 2.5, 1.57, 1.33 y 1.01) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 °C.

Los vientos diarios son homogéneos todos los meses, excepto algunos días ventosos en enero, febrero, marzo y noviembre, velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3 km/h (junio) y 4.5 km/h (enero), 4.6 km/h (febrero). El número de días con velocidades medias: muy débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$ ) son 337 y débiles ( $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son 77. Las velocidades medias extremas diarias son 0.8 km/h (junio 17.8 °C, 71 %, 14.4 MJ/m<sup>2</sup>; agosto 19.3 °C, 93 %, 4.1 MJ/m<sup>2</sup>, 19.5 mm) y 9.5 km/h (febrero 16.5 °C, 64 %, 11.3 MJ/m<sup>2</sup>, 43.7 mm). Las velocidades medias diarias mayores destacan en: enero 5.7 km/h (12.5 °C, 50 %, 11.2 MJ/m<sup>2</sup>); febrero 6.4 km/h y 5.8 km/h (15.4 °C, 63 %, 16.3 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm; 14.1 °C, 62 %, 12.9 MJ/m<sup>2</sup>, 1.7 mm); marzo 6.3 km/h y 5.8 km/h (17.7 °C, 70 %, 19.5 MJ/m<sup>2</sup>; 13.1 °C, 72 %, 4.4 MJ/m<sup>2</sup>, 27.1 mm) y noviembre 9.1 km/h (18.3 °C, 66 %, 9.5 MJ/m<sup>2</sup>, 17.5 mm). En general, los días ventosos van acompañadas de precipitaciones; también existen muchos días húmedos no ventosos. La velocidad diaria media anual es 3.9 km/h.

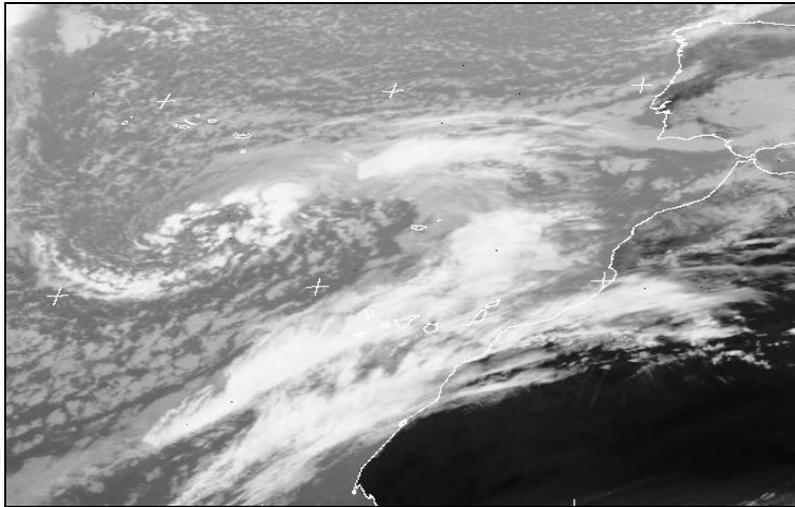
Las cantidades de horas de vientos muy débiles son muy importantes, superiores a 11.53 horas/día (enero) todos los meses; destaca abril, mayo, junio, julio, noviembre y diciembre: (15.32, 15.22, 15.01, 15.03, 15.98 y 15.29) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 0 km/h a 5 km/h. Las cantidades de horas de vientos débiles son importantes, superiores a 4.14 horas/día (junio) todos los meses; destaca enero a mayo, julio y septiembre a diciembre: (11.03, 8.49, 8.83, 7.35, 6.08, 7.56, 7.97, 7.27, 6.09 y 6.44) 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 fuertes son poco importantes; destaca febrero 0.86 horas/día y noviembre 0.37 km/h, periodo medio diario de permanencia de la velocidad superior a 10 km/h.

Enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (285 MJ/m<sup>2</sup>, 267 MJ/m<sup>2</sup>, 315 MJ/m<sup>2</sup>, 219 MJ/m<sup>2</sup> y 221 MJ/m<sup>2</sup>). Mayo, junio y julio son los meses que reciben mayor radiación directa (423 MJ/m<sup>2</sup>, 423 MJ/m<sup>2</sup> y 482 MJ/m<sup>2</sup>). Las radiaciones directas diarias bajas ( $0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$ ) son 166; las radiaciones directas diarias medias ( $10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$ ) son 165 y las radiaciones directas diarias altas ( $R > 20 \text{ W/m}^2$ ) son 34. Las radiaciones diarias extremas diciembre 1.2 MJ/m<sup>2</sup> (16.9 °C, Tex 13 °C 20 °C, 77 %, 5.9 mm); noviembre 1.3 MJ/m<sup>2</sup> (16.5 °C, Tex 15.9 °C 17.7 °C, 82 %, 4.4 mm); enero 2.4 MJ/m<sup>2</sup> (13.4 °C, Tex 11.7 °C 14.8 °C, 79 %, 2.1 mm); agosto 2.9 MJ/m<sup>2</sup> (19.7 °C, Tex 18.7 °C 20.6 °C, 90 %, 0.6 mm: **niebla**) y junio 23.9 MJ/m<sup>2</sup> (18 °C, Tex 12.5 °C 22.9 °C, 65 %, mayo, julio 23 MJ/m<sup>2</sup> (18.5 °C, Tex 13.3 °C 23.7 °C, 60 %; 18.8 °C, Tex 13.3 °C 23.1 °C, 65 %). 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 moderadas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias moderadas 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 4179 MJ/m<sup>2</sup>.año.

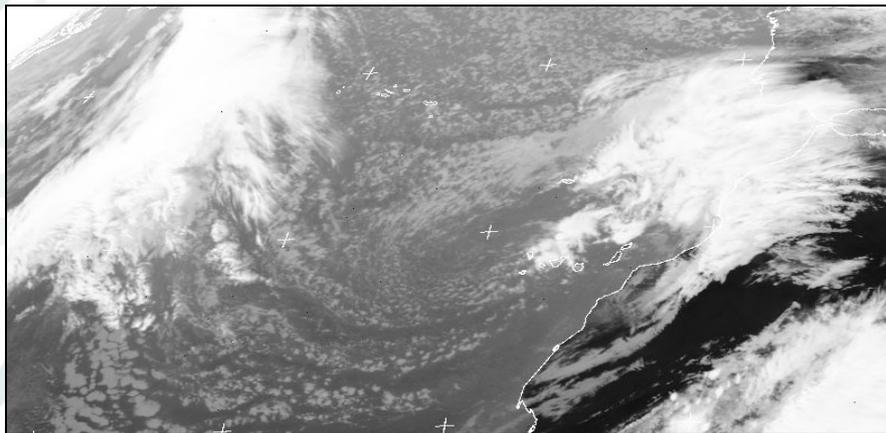
Febrero, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 48.8 mm, 45.5 mm y 44.3 mm. Julio, septiembre, mayo y junio tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 90.4 mm, 78.7 mm, 78.1 mm y 77.7 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas ( $ETP \leq 2.5$  mm) son 265 y los días con evapotranspiraciones moderadas ( $2.5\text{mm} < ETP \leq 5$  mm) son 100. Las ETP diarias extremas anuales son: 0.7 mm (diciembre 14.6 °C, 91 %, 1.3 km/h, 2.2 MJ/m<sup>2</sup>, 17 mm), 0.9 mm (noviembre 16.5 °C, 82 %, 2.9 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>, 4.4 mm; enero 13.4 °C, 79 %, 3 km/h, 2.4 MJ/m<sup>2</sup>, 2.1 mm), 1 mm (agosto 19.7 °C, 90 %, 2.1 km/h, 2.9 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm: niebla) y 5 mm, 4.3 mm, 4 mm (septiembre 29.3 °C, 36 %, 5.3 km/h, 18.3 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, 39 %, 5.5 km/h, 17.7 MJ/m<sup>2</sup> y 25.5 °C, 57 %, 3.6 km/h, 19 MJ/m<sup>2</sup>: “**ola de calor**”), 4.2 mm (mayo 22.2 °C, 45 %, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m<sup>2</sup>), 3.9 mm (junio 18 °C, 65 %, 4.6 km/h, 23.9 MJ/m<sup>2</sup>; julio 23.2 °C, 58 %, 4 km/h, 20.3 MJ/m<sup>2</sup>; 23 °C, 63 %, 4.3 km/h, 20.8 MJ/m<sup>2</sup>). 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. Enero tiene las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Marzo a octubre tienen la ETP radiativas diarias siempre superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 565.9 mm/año (1.6 mm/día) y la ETP advectiva es 221.9 mm/año (0.6 mm/día). La ETP acumulada es 787.7 mm/año.

El balance hídrico diario es positivo entre octubre y mitad de mayo a causa de las ETP diarias bajas y de las precipitaciones caídas en otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de la segunda mitad de mayo, el balance hídrico decrece suavemente hasta las próximas precipitaciones otoñales. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 483 mm; la ETP acumulada es -793.2 mm, por tanto, el déficit hídrico es -310.2 mm.

## Situaciones Meteorológicas Singulares

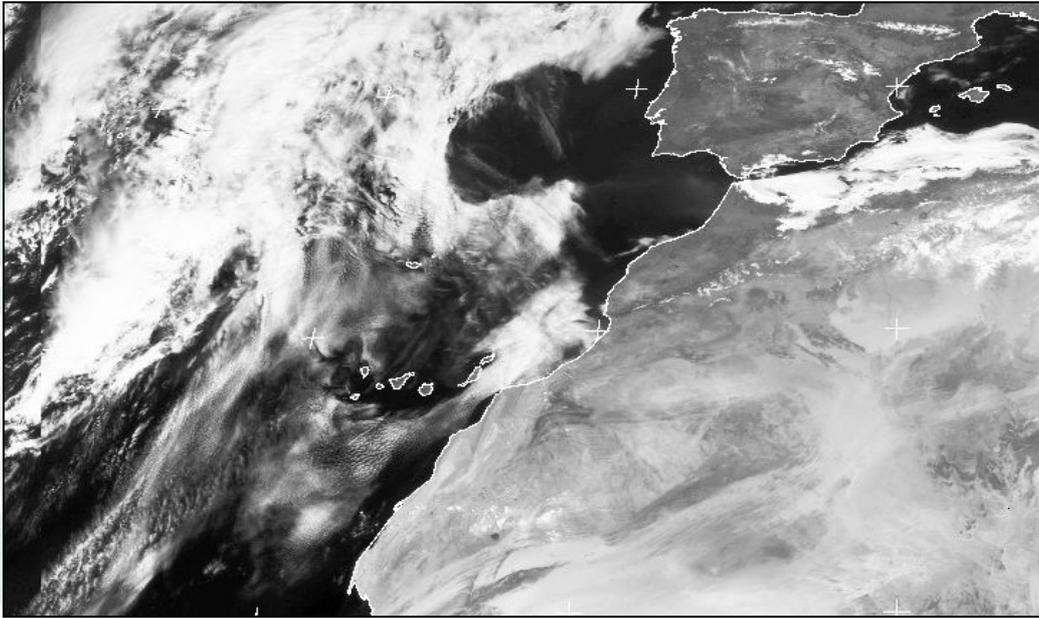


**Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC**



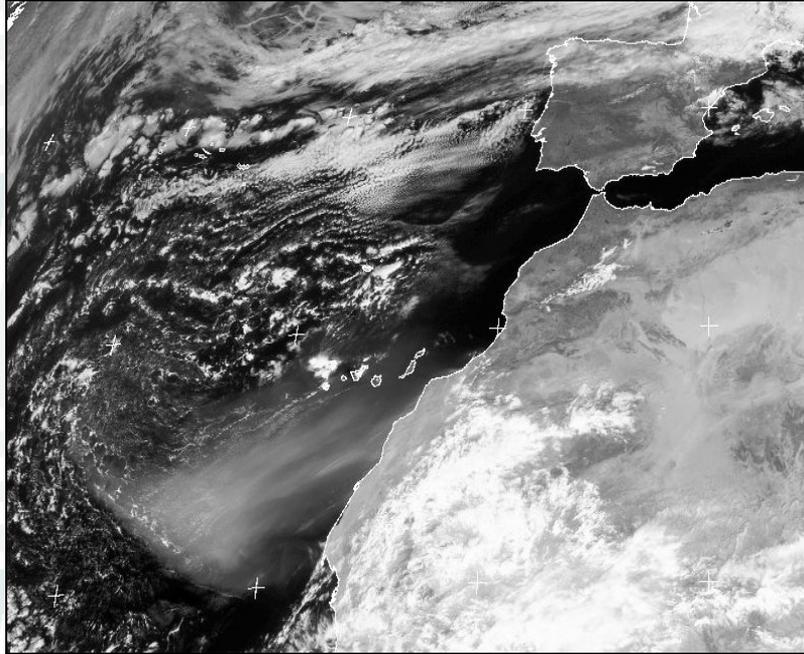
**Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (13.1 °C, T<sub>min</sub> 9.6 °C), húmedo (72 %), vientos débiles (5.8 km/h), cubierto (4.4 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (27.1 mm); día 3 es templado (13.6 °C, T<sub>min</sub> 11.2 °C), húmedo (82 %), vientos muy débiles (4 km/h), nubes y claros (8.2 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (7.3 mm); día 4 es templado (12.1 °C, T<sub>min</sub> 10.4 °C), húmedo (85 %), vientos muy débiles (3.6 km/h), nubes y claros (7.6 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (22.2 mm); el día 5 es templado (10.8 °C, T<sub>min</sub>: 10 °C), húmedo (76 %), vientos muy débiles (3.3 km/h), cubierto (4.2 MJ/m<sup>2</sup>) y chubasco (3.7 mm); el día 10 es cálido (18.3 °C, T<sub>min</sub>: 13.3 °C), semiseco (45 %), vientos débiles (5.1 km/h) y soleado (15.6 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 (14.9 °C, Tmáx 19.6 °C), húmedo (80 %), vientos muy débiles (3.8 km/h), soleado (19 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es cálido (15 °C, Tmáx 20.1 °C), húmedo (75 %), velocidad muy débil (3.9 km/h) y cubierto con calima (14.9 MJ/m<sup>2</sup>); el día 19 es cálido (16.7 °C, Tmáx 21.3 °C), semihúmedo (62 %), vientos muy débiles (4.2 km/h), cubierto con calima (13.1 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 20 es cálido (16.5 °C, Tmáx 20.5 °C), húmedo (71 %), vientos débiles (4.9 km/h) y soleado sin calima (18.2 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**.

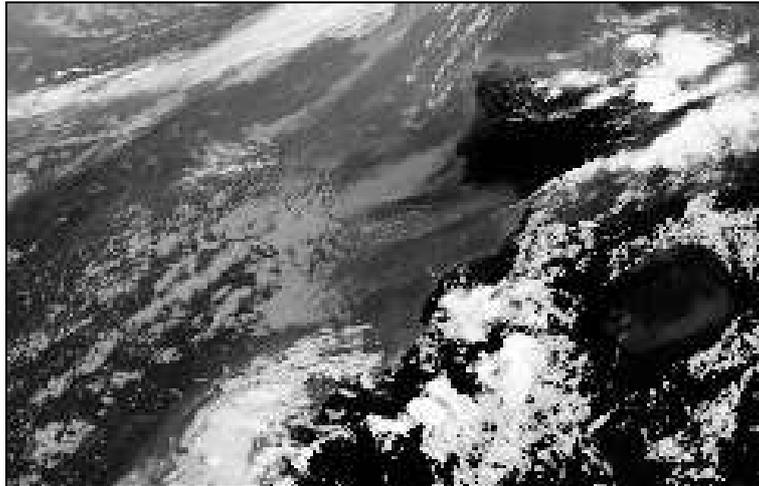


**Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC**

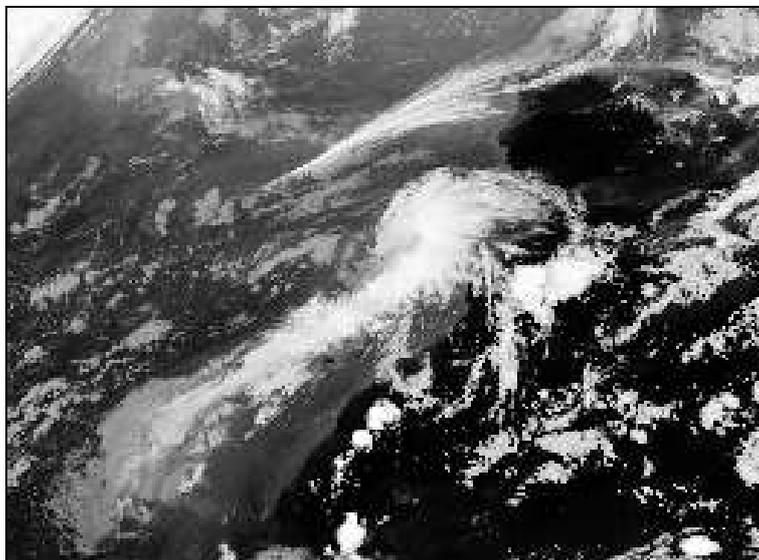


**Imagen Meteosat 8 (visible): 13 de febrero a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (7/14 febrero): días lluviosos (8.9 mm, 6 mm, 5.8 mm, 28.7 mm, 0.7 mm, 6.7 mm, 1.6 mm y 0 mm), días templados (11.4 °C, 11.8 °C, 11.7 °C, 10.2 °C, 14.3 °C, 13.3 °C, 12.8 °C y 13 °C), temperaturas mínimas (9.1 °C, 9.2 °C, 9.8 °C, 8.3 °C, 10 °C, 10.4 °C, 10.4 °C y 9.8 °C), semiseco a húmedos (74 %, 83 %, 77 %, 82 %, 52 %, 58 %, 68 % y 75 %); vientos muy débiles a débiles (4.1 km/h, 3.5 km/h, 4 km/h, 3.8 km/h, 6.3 km/h, 6.9 km/h, 3.4 km/h y 4.2 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**.

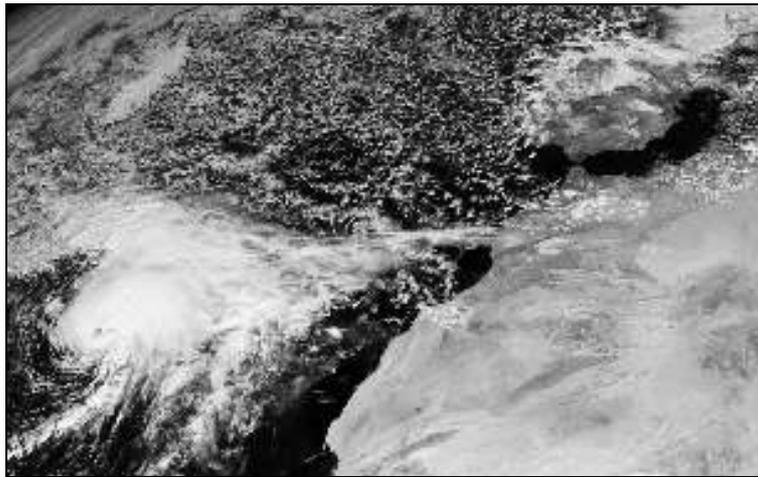


**Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC**

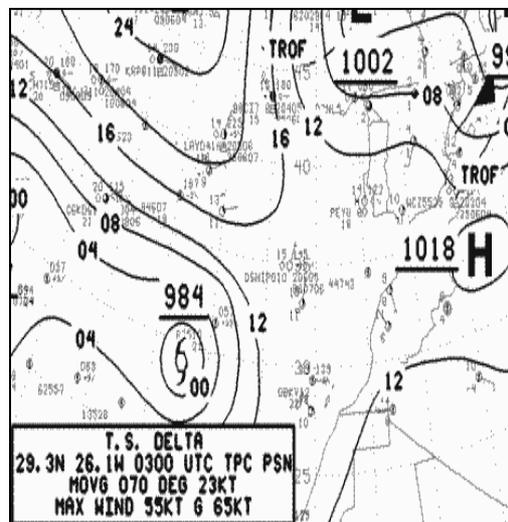


**Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC**

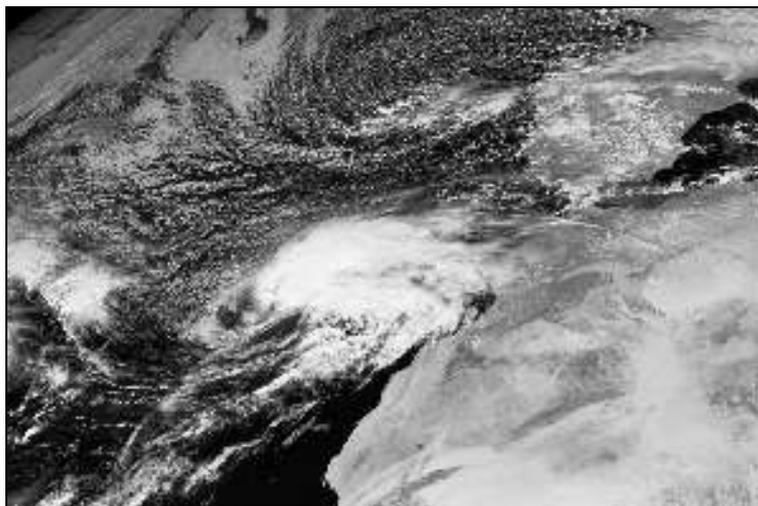
Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 19.5 mm. El día 17 es caliente (20.3 °C), húmedo (84 %), vientos muy débiles (1.7 km/h), cubierto (3.9 MJ/m<sup>2</sup>), 0.4 mm; el día 18 es cálido (19.3 °C), muy húmedo (93 %), vientos muy débiles (0.8 km/h), cubierto (4.1 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvia intensa**; el día 19 es caliente (20.1 °C), muy húmedo (92 %), vientos muy débiles (1.8 km/h), cubierto (4.5 MJ/m<sup>2</sup>), chubasco (2.1 mm) y presencia de **niebla**; el día 20 es cálido (19.3 °C), muy húmedo (90 %), vientos muy débiles (2.1 km/h), cubierto (2.9 MJ/m<sup>2</sup>), llovizna (0.6 mm) y presencia de **niebla**. 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.



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



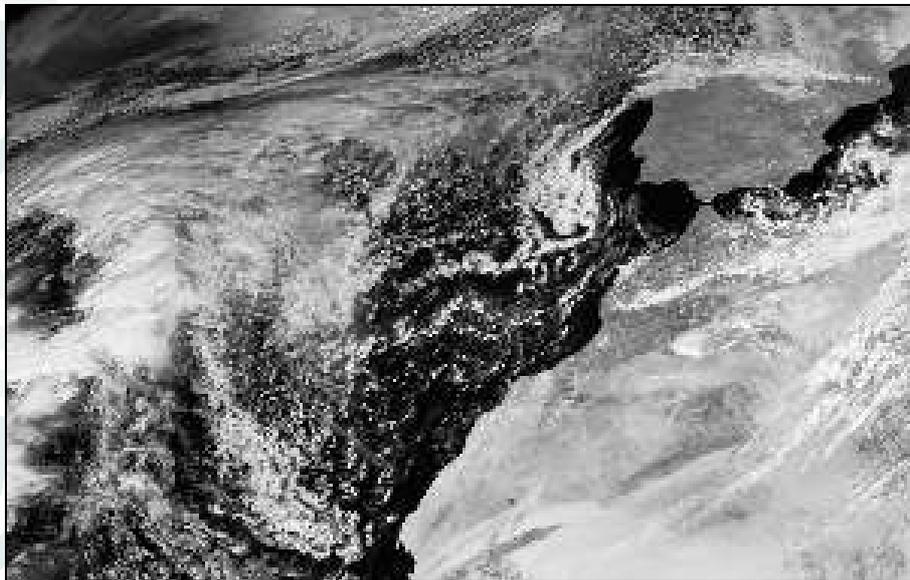
**Situación sinóptica: 28 de noviembre a las 3 h UTC. Tormenta Delta**



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



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



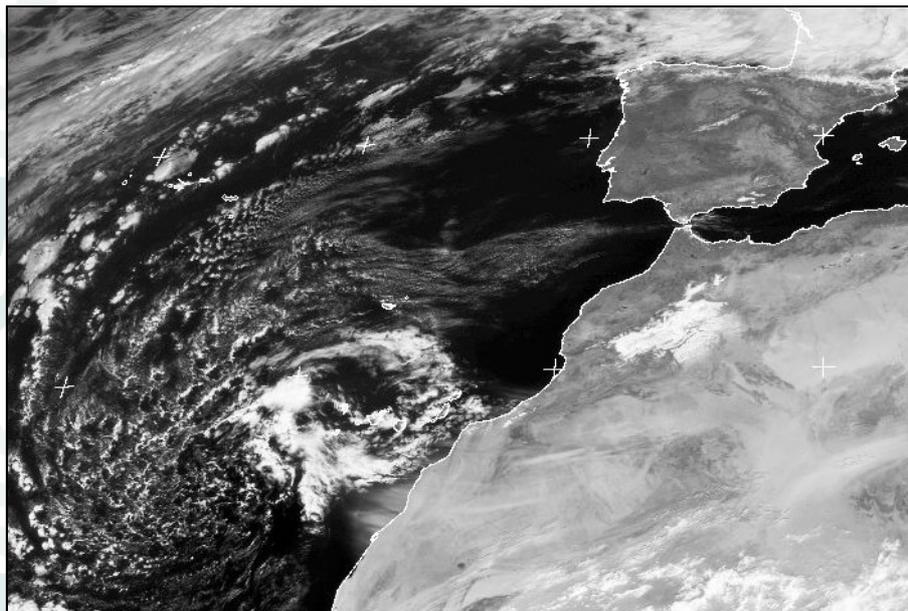
**Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos muy débiles a débiles y lluvias. El día 27 es templado (14.8 °C), semihúmedo (66 %), vientos muy débiles (3.7 km/h), nubes y claros (8.9 MJ/m<sup>2</sup>); el día 28 es cálido (18.3 °C), semihúmedo (66 %), vientos débiles (9.1 km/h), nubes y claros (9.5 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvias** (17.5 mm); el día 29 es templado (14.9 °C), húmedo (79 %), vientos muy débiles (4 km/h), cubierto (5 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvia** (14.5 mm); el día 30 es templado (14.4 °C), húmedo (69 %), vientos muy débiles (3.8 km/h), nubes y claros (10.3 MJ/m<sup>2</sup>), llovizna (0.5 mm) y el día 1 es templado (14.4 °C), semihúmedo (64 %), vientos muy débiles (3.5 km/h), nubes y claros (7.3 MJ/m<sup>2</sup>). 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 22.6 °C, 28.1 °C, 29.3 °C y 25.5 °C, temperaturas máximas 24.9 °C, 32.1 °C, 35.7 °C y 32.1 °C, humedades medias 66 %, 39 %, 36 % y 57 %, vientos muy débiles a débiles, cielos despejados y sin calima (11.8 MJ/m<sup>2</sup>, 17.7 MJ/m<sup>2</sup>, 18.3 MJ/m<sup>2</sup> y 19 MJ/m<sup>2</sup>; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (21.8 °C, T<sub>máx</sub> 24.2 °C), semihúmedo (68 %), vientos muy débiles (3.9 km/h), cielo despejado (17.4 MJ/m<sup>2</sup>) y **niebla** a partir de media noche. 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.



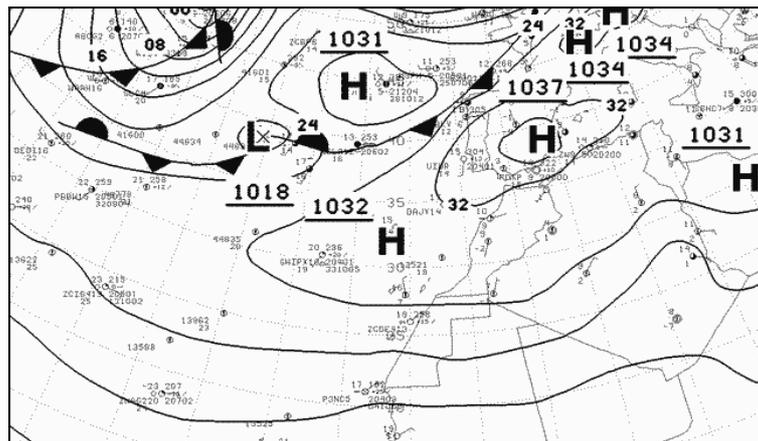
**Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (15.5 °C, Tex: 11.5 °C 20.8 °C), semiseco (54 %), vientos muy débiles (4 km/h), nubes y claros (9.3 MJ/m<sup>2</sup>); el día 10 es cálido (16.3 °C), semiseco (47 %), vientos débiles (5 km/h), nubes y claros (10.4 MJ/m<sup>2</sup>); el día 11 es cálido (18 °C, Tex: 14.3 °C 23.8 °C), semiseco (50 %), vientos muy débiles (4.3 km/h), cubierto (7.8 MJ/m<sup>2</sup>), disminuye la visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es cálido (18 °C Tex: 15.2 °C 21.7 °C), semihúmedo (59 %), vientos muy débiles (3.1 km/h), cubierto (4.6 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 14 es templado (13.9 °C, Tex: 11 °C 17.9 °C), húmedo (67 %), vientos muy débiles (4 km/h), cubierto (8.4 MJ/m<sup>2</sup>), llovizna (0.2 mm) y humedades nocturnas superiores al 80 % a partir del anochecer del día 13, aire fresco y 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.

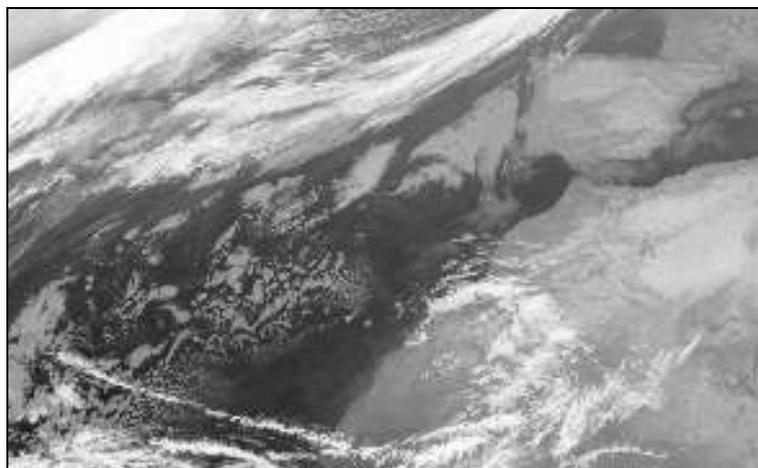
## Situaciones Meteorológicas Generales

### INVIERNO

Un día típico invernal sin lluvia es templado, semiseco o semihúmedo, vientos débiles, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son fríos, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: descenden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos, semisecos, soplan frecuentemente en el sector W a NE: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. La presencia de la niebla es inexistente. La precipitación de rocío es escasa. 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 irradiación.



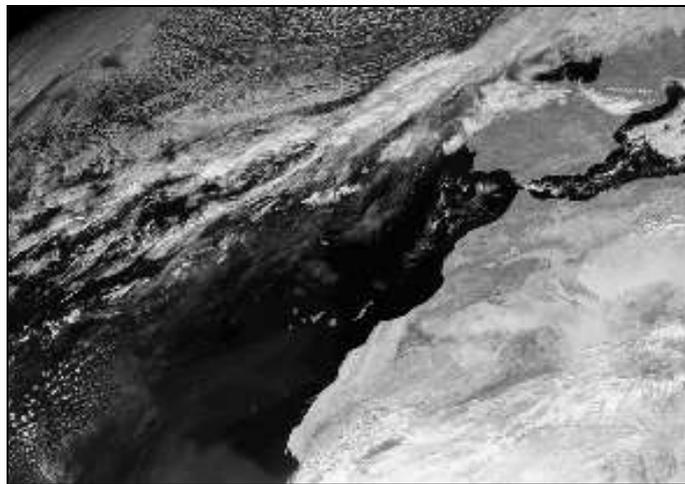
**Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC**



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



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

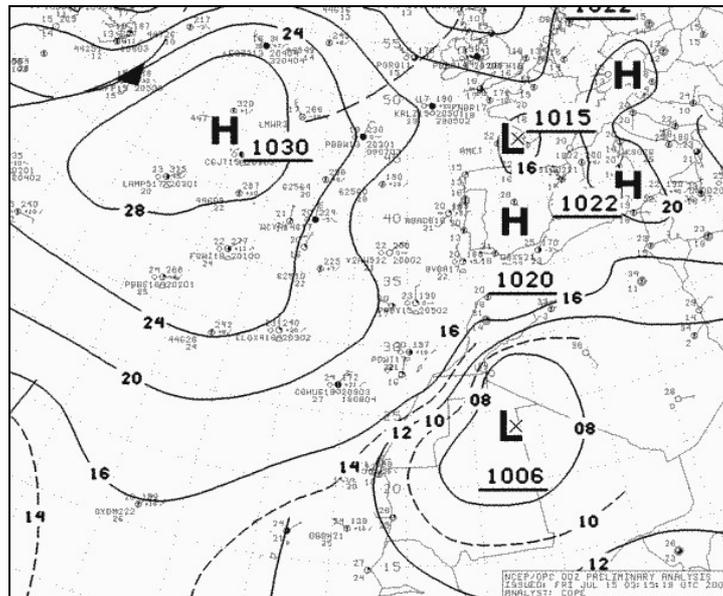


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

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 (12.9 °C; Tex 9.4 °C y 18.3 °C), semiseco (54 %), vientos débiles (4.9 km/h), despejado con nubes (10.6 MJ/m<sup>2</sup>). El día 9 es templado (12.9 °C; Tex 9.8 °C y 18.3 °C), semiseco (54 %), vientos débiles (5.5 km/h) y soleado con nubes (10.7 MJ/m<sup>2</sup>). El día 10 es templado (13.2 °C; Tex 9.9 °C y 18.2 °C), semiseco (54 %), vientos débiles (5.2 km/h) y soleado (11.1 MJ/m<sup>2</sup>). El día 11 es templado (12.5 °C; Tex 8.8 °C y 18.5 °C), semiseco (50 %), vientos débiles (5.7 km/h), soleado (11.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 12 es templado (12.7 °C; Tex 8.8 °C y 18.2 °C), semiseco (51 %), vientos débiles (5.4 km/h) y soleado (11.3 MJ/m<sup>2</sup>). El día 13 es templado (12.4 °C; Tex 8.6 °C y 18.2 °C), semihúmedo (58 %), vientos muy débiles (4.7 km/h) y soleado (11.4 MJ/m<sup>2</sup>). El día 14 es templado (12.8 °C; Tex 9.1 °C y 18.7 °C), semiseco (49 %), vientos débiles (5.5 km/h) y soleado (11.5 MJ/m<sup>2</sup>). El día 17 es templado (13.4 °C; Tex 11.7 °C y 14.8 °C), húmedo (79 %), vientos muy débiles (3 km/h), cielo cubierto (2.4 MJ/m<sup>2</sup>) y chubasco (2.1 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, templados y semisecos.

## VERANO

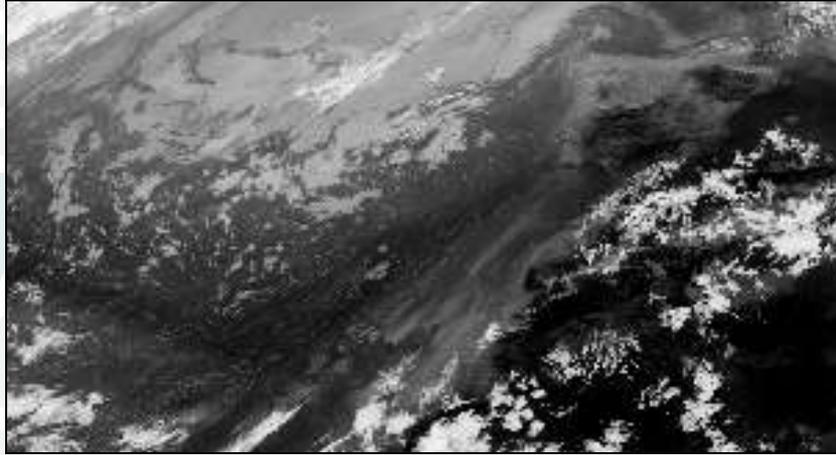
Un día típico veraniego es cálido, húmedo, vientos muy débiles, soleados con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son cálidos, húmedos a muy húmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a SE: descienden sobre la superficie: **efecto catabático**. Durante el día, los vientos son calientes, semihúmedos, en la dirección NE son dominantes: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. La formación de **niebla nocturna** es posible, se registra a partir del anochecer hasta la madrugada. La precipitación de **rocío** es notable y se forma 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.



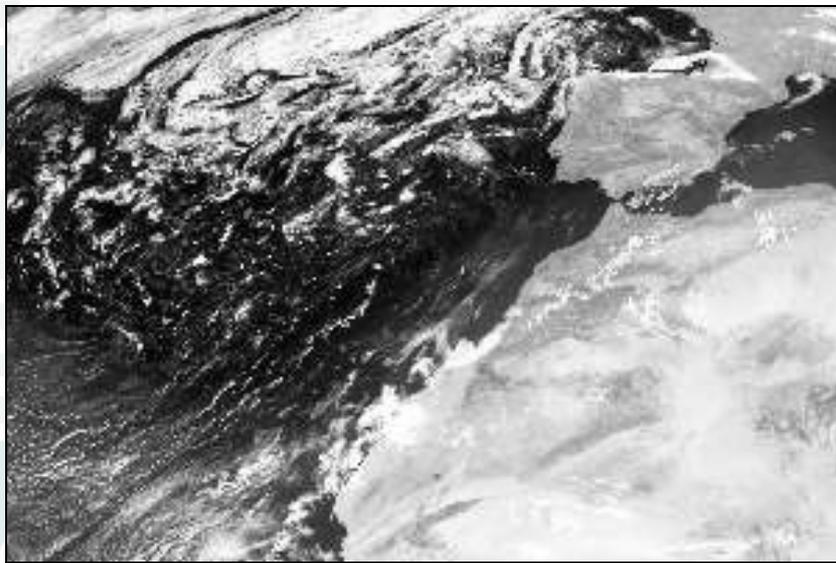
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



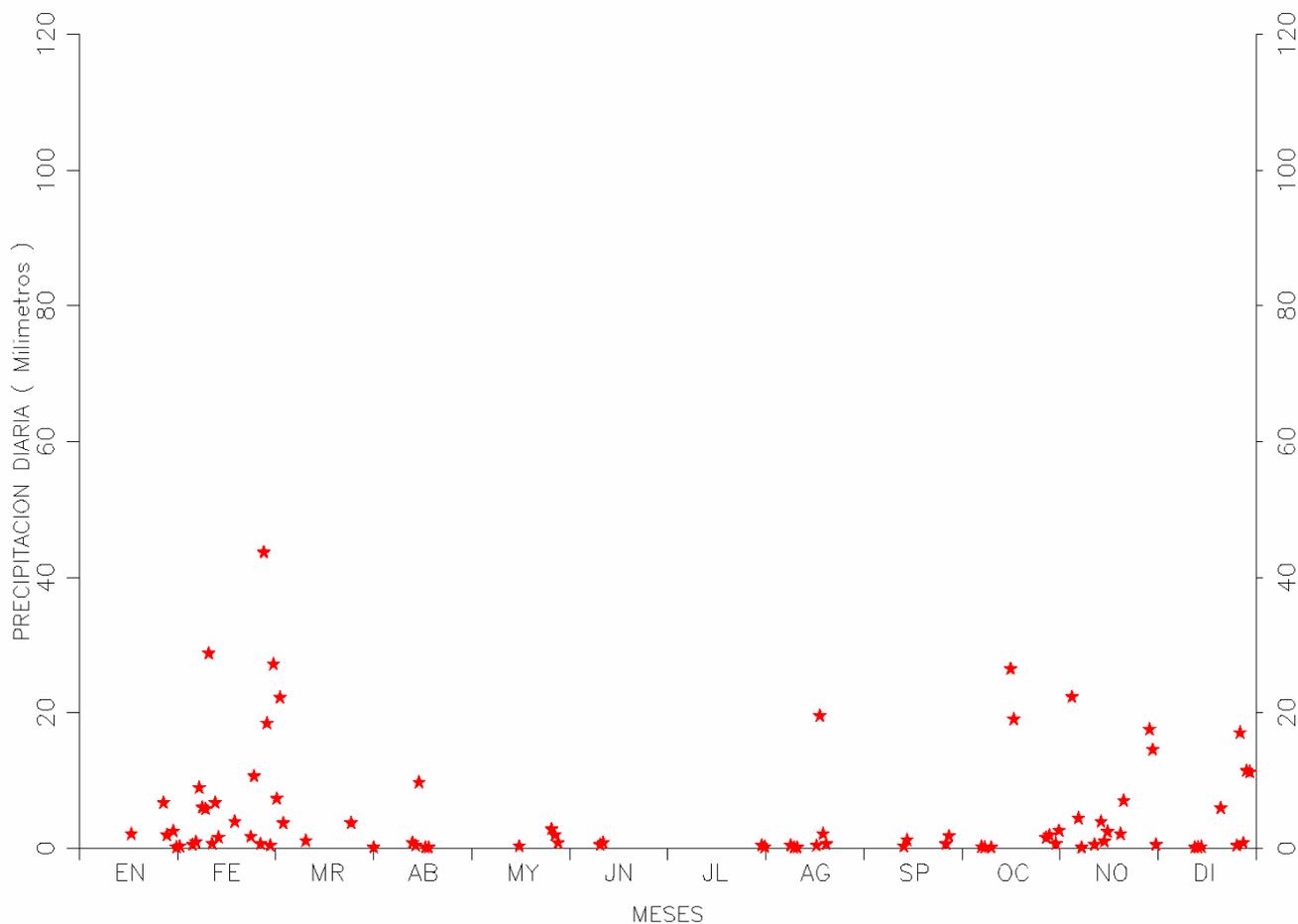
Satélite METEOSAT 8 (infrarrojo): 16 de julio a las 0 h UTC



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

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (13/19 julio). El día 13 es cálido (18.9 °C; Tex 15.2 °C y 22.8 °C), húmedo (75 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), soleado con nubes (19.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 14 es cálido (18.6 °C; Tex 15.3 °C y 22.5 °C), húmedo (76 %), vientos muy débiles (4.4 km/h), soleado con nubes (18.9 MJ/m<sup>2</sup>). El día 15 es cálido (19.2 °C; Tex 15.2 °C y 23.1 °C), húmedo (74 %), vientos muy débiles (4.7 km/h) y soleado (22.5 MJ/m<sup>2</sup>). El día 16 es cálido (19.6 °C; Tex 15.9 °C y 22.7 °C), húmedo (78 %), vientos muy débiles (3.6 km/h), nubes y claros (13.2 MJ/m<sup>2</sup>). El día 17 es cálido (18.7 °C; Tex 15.7 °C y 21.4 °C), húmedo (81 %), vientos muy débiles (3.2 km/h), cubierto (6.5 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **niebla nocturna**. El día 18 es cálido (18.6 °C; Tex 15.7 °C y 20.8 °C), húmedo (82 %), vientos muy débiles (3.4 km/h), cubierto (6.9 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **niebla nocturna**. El día 21 es caliente (23.2 °C; Tex 18.9 °C y 26.7 °C), semihúmedo (58 %), vientos muy débiles (4 km/h), soleado (20.3 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 muy 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: **vientos alisios**.

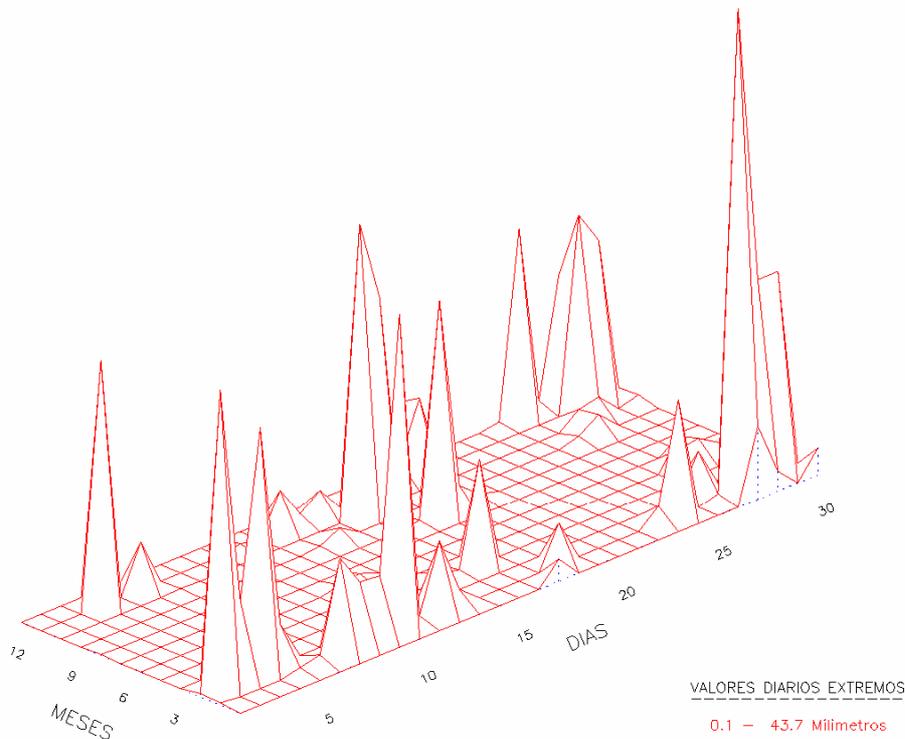
## ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**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 46 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en enero (13.3 mm), febrero (139 mm), marzo (65.5 mm), abril (11.2 mm), agosto (23.4 mm), octubre (52.4 mm), noviembre (76.2 mm) y diciembre (47.1 mm). Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 439.5 mm/año.

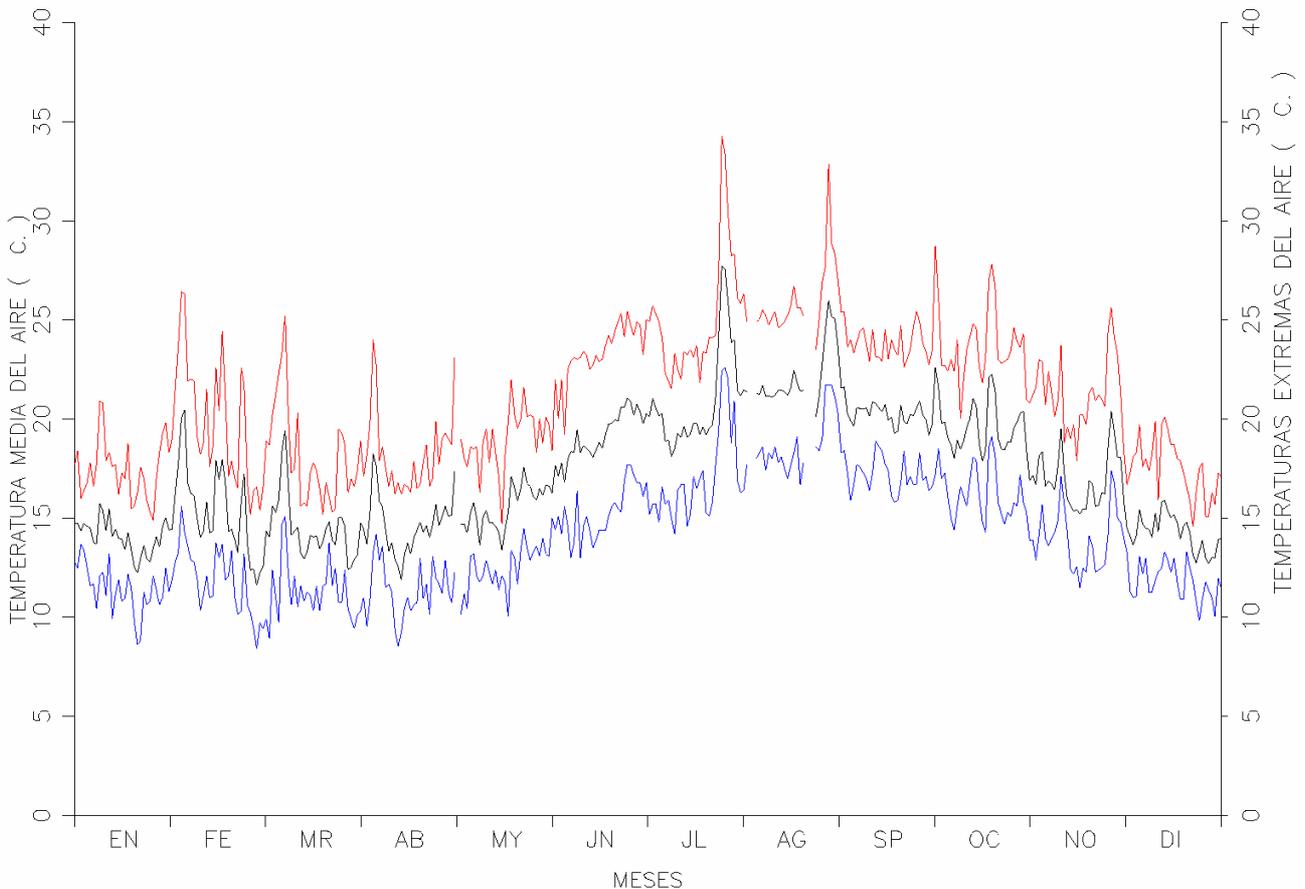
ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA /2005/PRECIPITACION DIARIA ( Milímetros )



**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 80 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (8.9 mm/día, 10.6 mm/día, 18.4 mm/día, 28.7 mm y 43.7 mm/día: vientos muy débiles a débiles); marzo (7.3 mm/día, 22.2 mm/día y 27.1 mm/día: vientos muy débiles a débiles); abril (9.7 mm/día: vientos muy débiles); agosto (19.5 mm/día: vientos muy débiles); octubre (19 mm/día y 26.4 mm/día: vientos muy débiles); noviembre (14.5 mm/día y 22.3 mm/día: vientos muy débiles; 17.5 mm/día: vientos débiles) y diciembre (11.2 mm/día, 11.4 mm/día y 17 mm/día: vientos muy débiles). La cantidad precipitación es independiente de intensidad del viento. Los días de precipitaciones inapreciables son 37. Las precipitaciones de **rocío** son poco copiosas y están presentes caprichosamente a lo largo del año, se forman antes del amanecer, cuando la noche es templada, la humedad del aire supera el 85 % y los vientos son muy débiles. Las **nieblas nocturnas** son poco frecuentes, se forman a partir del anochecer hasta la madrugada; la presencia de niebla en verano es más probable que en otras épocas del año. Las **nieblas diurnas** son ocasionales y van acompañadas de lloviznas.

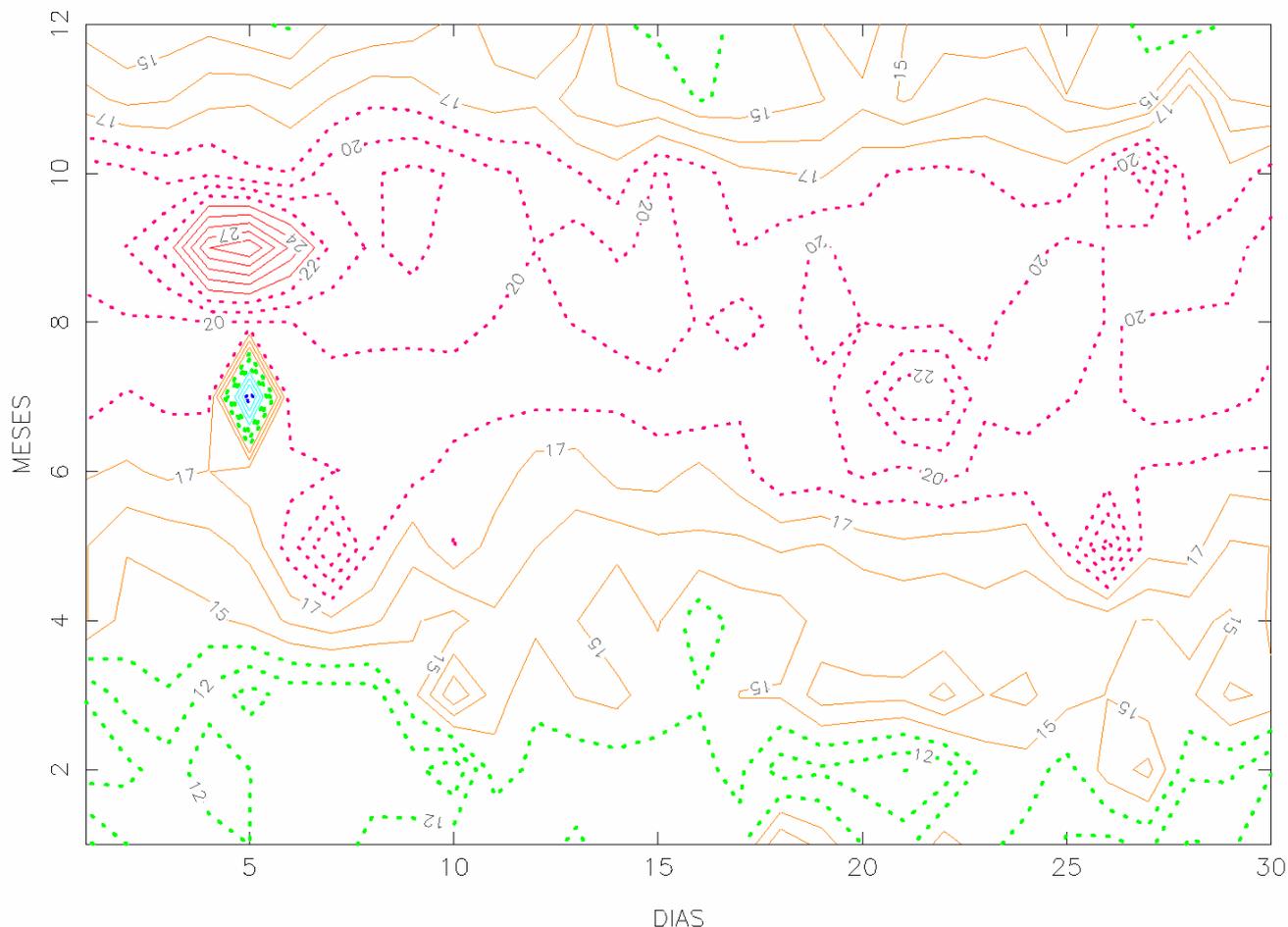
ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2004 – (Obs. DIARIAS)



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

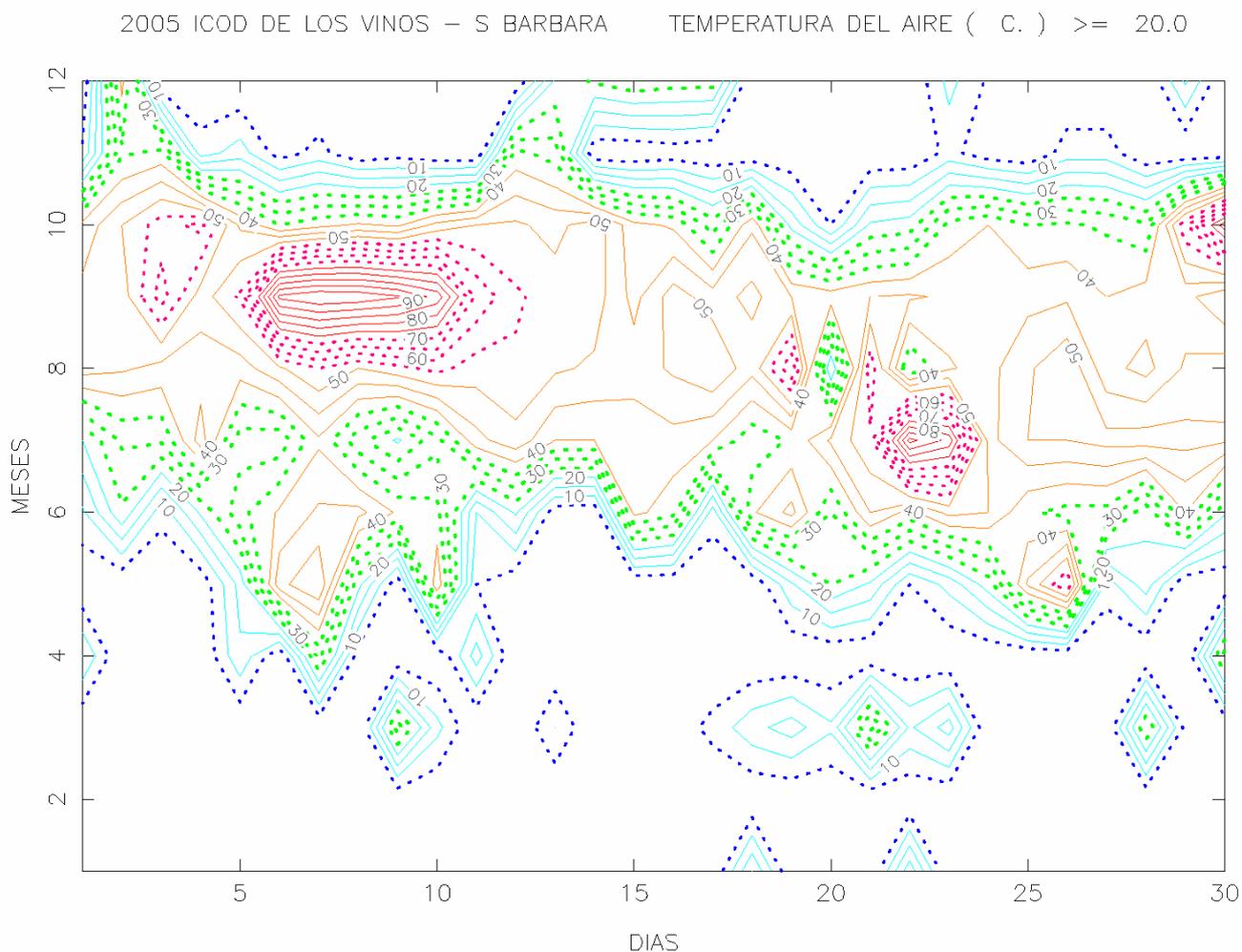
Enero, febrero, marzo y diciembre son meses templados, temperaturas medias 12.8 °C, 12.7 °C, 14.6 °C y 14.7 °C (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.2 °C y 18.3 °C). Abril a agosto, octubre y noviembre son meses cálidos, temperaturas medias 15 °C, 16.9 °C, 18.2 °C, 19.5 °C, 19.8 °C, 19 °C y 15.8 °C (temperaturas medias diarias comprendidas entre 12.8 °C y 23.2 °C). Septiembre es caliente, temperatura media 20.6 °C (temperaturas medias diarias comprendidas entre 18.5 °C y 29.3 °C). Las temperaturas medias diarias extremas son 10.2 °C (Tex 8.3 °C 13.4 °C) febrero, 10.4 °C enero (Tex 8.1 °C 13.8 °C) y 29.3 °C, 28.1 °C septiembre (Tex 25.1 °C 35.7 °C y Tex 22.5 °C 32.1 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.7 °C febrero (69 %, 4.6 km/h, 267 MJ/m<sup>2</sup>, 139 mm), 12.8 °C enero (61 %, 4.5 km/h, 285 MJ/m<sup>2</sup>, 13.3 mm) y 20.6 °C septiembre (69 %, 4.1 km/h, 389 MJ/m<sup>2</sup>, 3.9 mm). Los días fríos ( $T \leq 10$  °C) son inexistentes, los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 121, los días cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son 204, los días calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 37 y los días muy calientes ( $T > 25$  °C) son 3.

ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. )



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

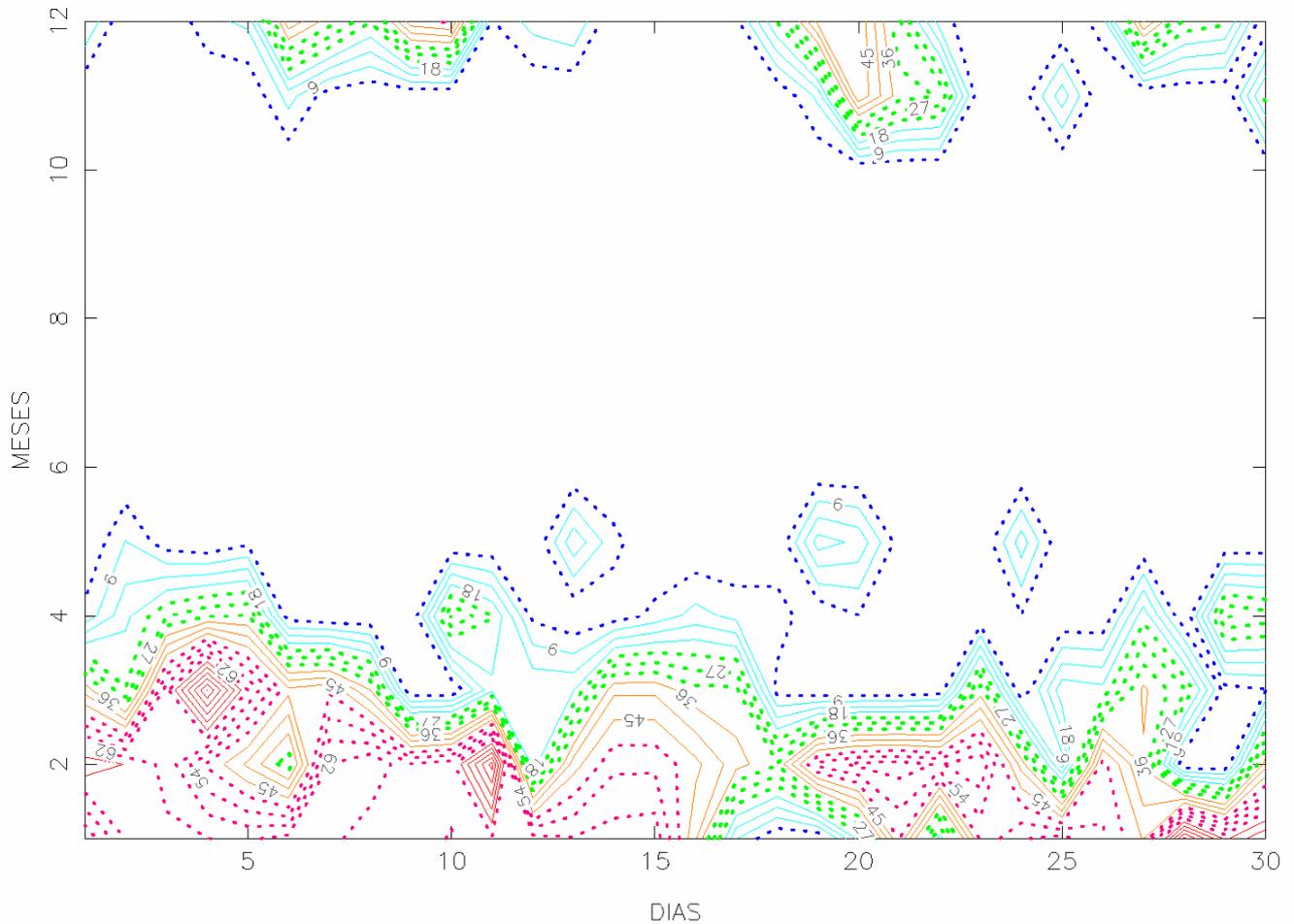
Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero, febrero, diciembre, primera mitad de marzo, segunda mitad de noviembre y algunos días de abril es el periodo templado, temperaturas medias diarias inferiores a 15 °C. Segunda mitad de marzo hasta agosto y segunda semana de octubre hasta la segunda mitad de noviembre es el periodo cálido, temperaturas medias diarias comprendidas entre 15 °C y 20 °C. Agosto, septiembre y algunos días de mayo, julio y octubre es el periodo caliente, temperaturas medias diarias superiores a 20 °C. Septiembre tiene varios días (3) muy calientes, temperaturas superiores a 25 °C.



**Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 20 °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 calientes se registran regularmente entre junio a noviembre e irregularmente en marzo, abril, mayo y diciembre, frecuencias relativas superiores a 10 %. Junio a octubre es caliente, frecuencias relativas superiores al 40 %. Las temperaturas muy calientes ( $T > 25^{\circ}\text{C}$ ) se registran en varios días de julio (2) y septiembre (4), frecuencias relativas superiores al 19 %; septiembre alcanza frecuencias superiores al 48 %.

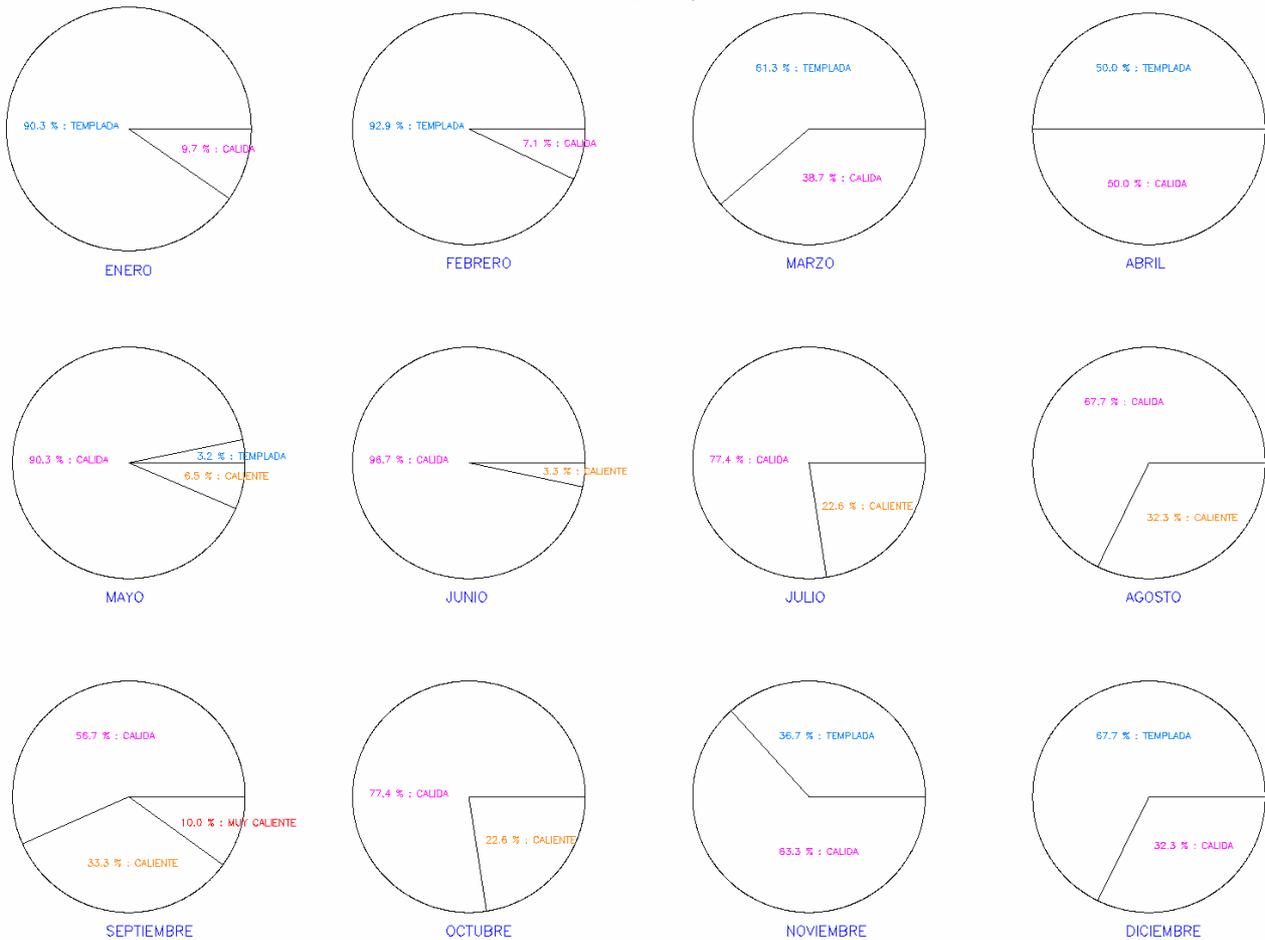
2005 ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA TEMPERATURA DEL AIRE ( C. ) &lt;= 12.0



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

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre junio a octubre. Enero a marzo y algunos días de abril, mayo, noviembre y diciembre es el periodo templado, frecuencias relativas superiores al 9 %. Enero, febrero, marzo y diciembre tienen días fríos, frecuencias relativas superiores al 45 %. Las temperaturas frías ( $T \leq 10$  °C) se registran en enero, febrero y marzo, frecuencias relativas comprendidas entre 25 % y 50 %. Las temperaturas muy frías ( $T \leq 7$  °C) se registran solamente en un día de febrero.

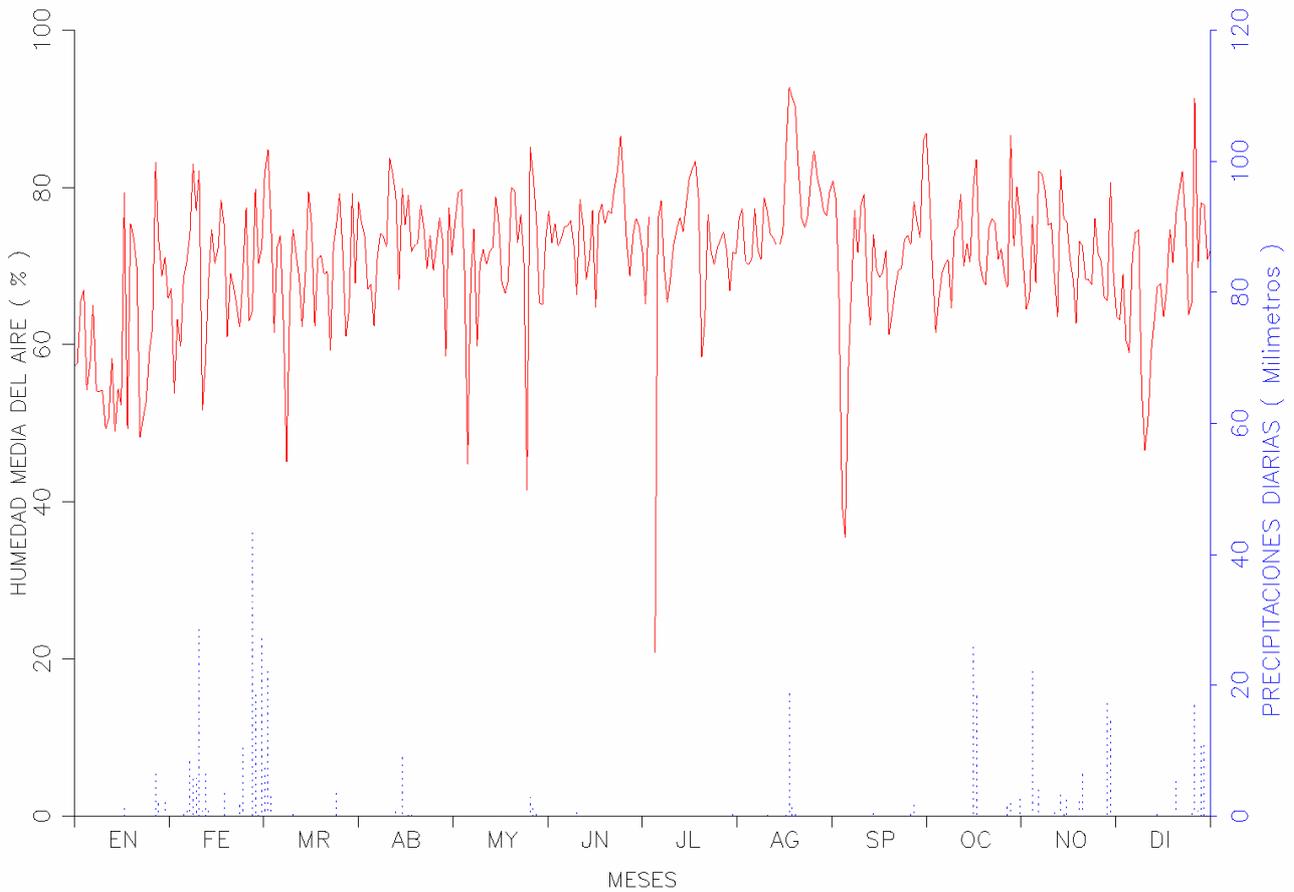
## TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( ° C ) – 2005 – ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA



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

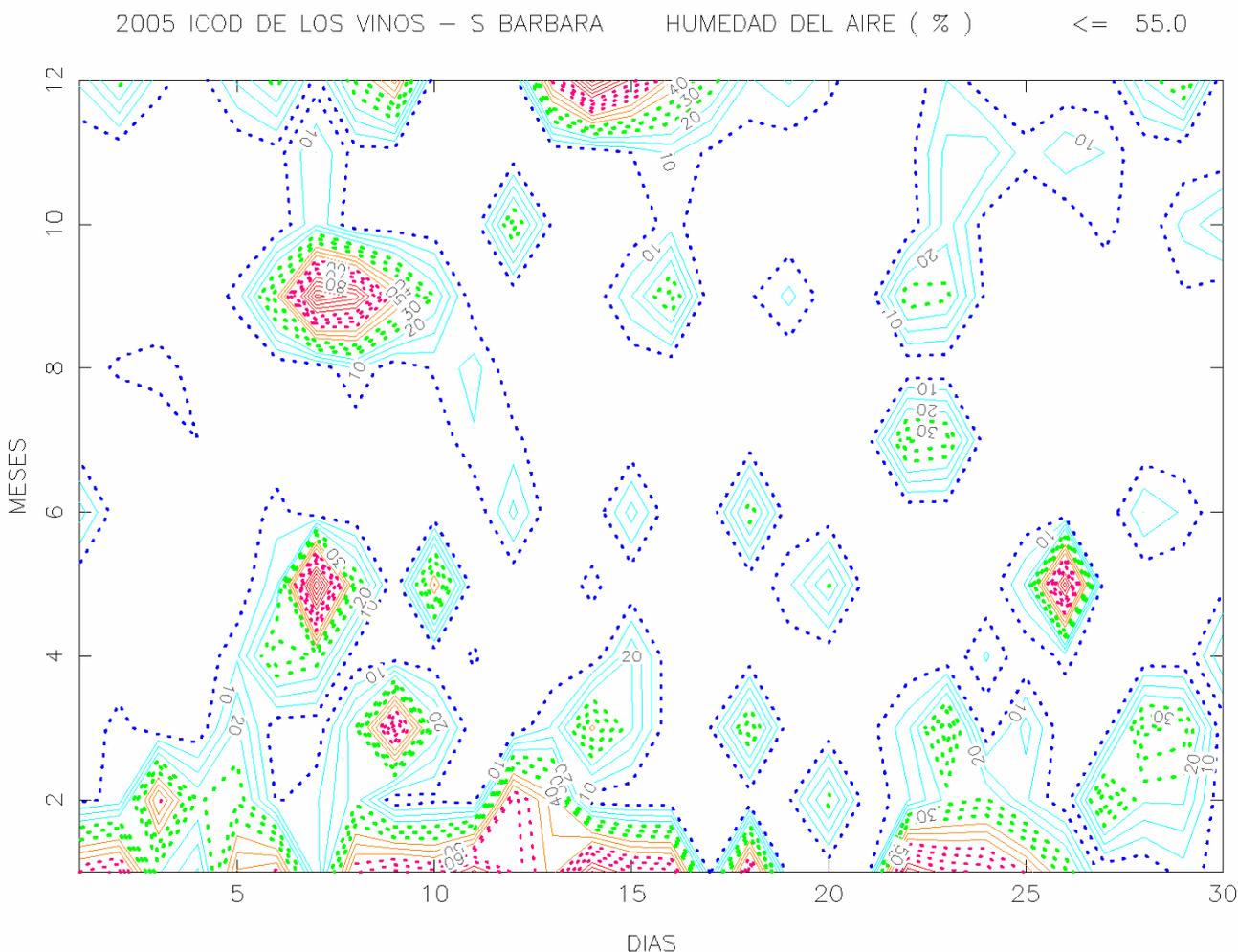
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas:  $T \leq 10$  °C (fría),  $10$  °C  $< T \leq 15$  °C (templada),  $15$  °C  $< T \leq 20$  °C (cálida),  $20$  °C  $< T \leq 25$  °C (caliente) y  $T > 25$  °C (muy caliente). Los días fríos son inexistentes. Los días templados se registran en invierno, primera mitad de la primavera y segunda mitad del otoño, oscilan entre mayo (1) y enero (28); destaca enero (26), febrero (26), marzo (19), abril (15), noviembre (11) y diciembre (21). Los días cálidos se registran todos los meses, oscilan entre febrero (2) y junio (29); destaca abril (15), mayo (28), junio (24), julio (24), agosto (21), septiembre (17), octubre (24) y noviembre (19). Los días calientes son escasos, se registran en mayo (2), junio (1), julio (7), agosto (10), septiembre (10) y octubre (7). Los días muy calientes se registran solamente en septiembre (3). En general: el invierno, la primera mitad de la primavera y segunda mitad del otoño es templado; la segunda mitad de la primavera, verano y primera mitad del otoño es cálido y la segunda mitad del verano es caliente.

ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



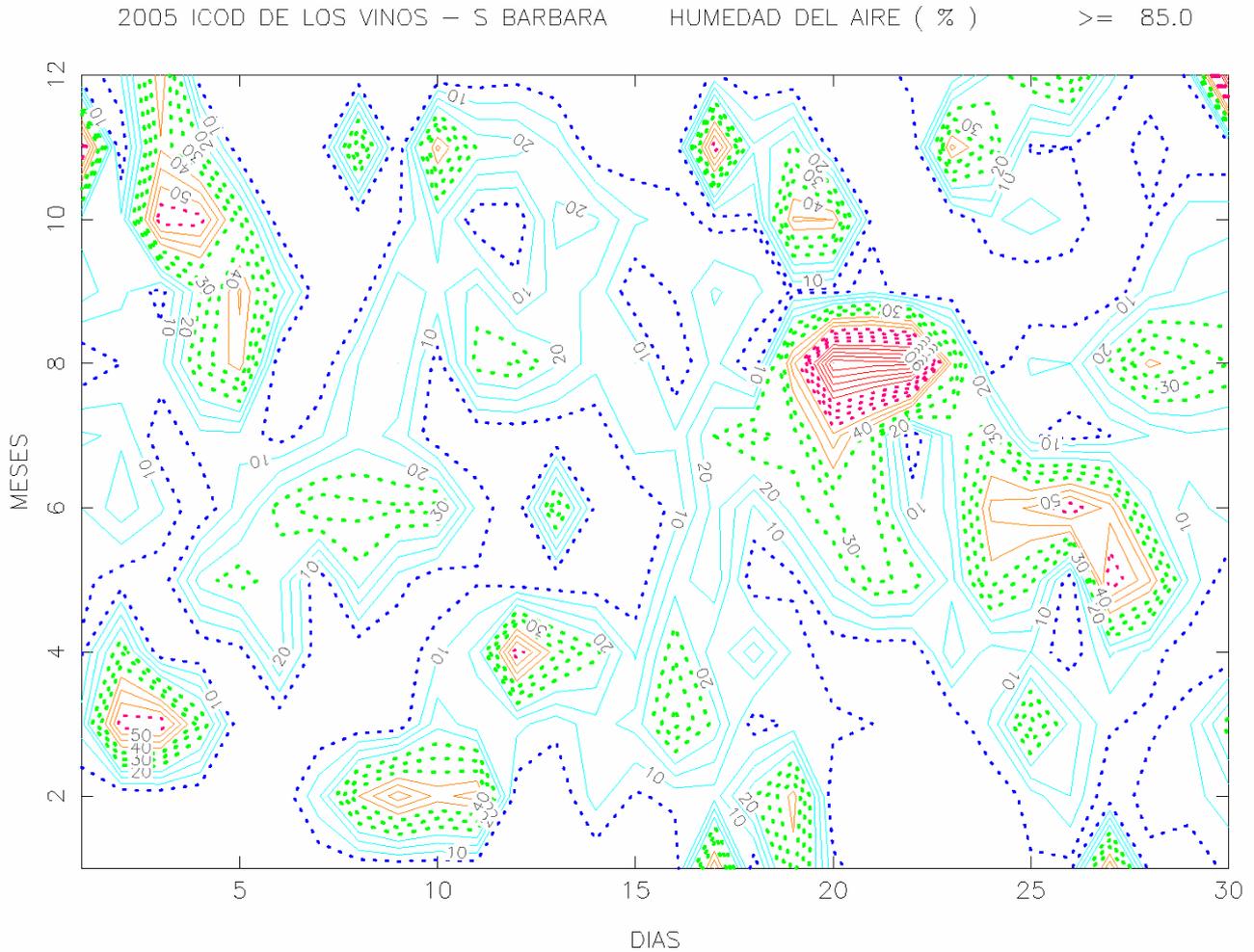
**Figura 8: humedades medias y precipitaciones diarias.**

Enero es el mes más seco, humedad media 61 %. Junio y agosto son los meses más húmedos, humedades medias 75 % y 78 %. Las humedades medias diarias extremas son 36 %, 39 % (septiembre 29.3 °C, Tex 25.1 °C 36 °C, 5.3 km/h, 18.3 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, Tex 22.5 °C 32.1 °C, 5.5 km/h, 17.7 MJ/m<sup>2</sup>) y 93 %, 92 (agosto 19.3 °C, Tex 18 °C 20.5 °C, 0.8 km/h, 4.1 MJ/m<sup>2</sup>, 19.5 mm y 20.1 °C, Tex 19.2 °C 22.3 °C, 1.8 km/h, 4.5 MJ/m<sup>2</sup>, 2.1 mm). Los días secos ( $H \leq 40\%$ ) son 2; los días semisecos ( $40\% < H \leq 55\%$ ) son 21; los días semihúmedos ( $55\% < H \leq 70\%$ ) son 115; los días húmedos ( $70\% < H \leq 85\%$ ) son 218 y los días muy húmedos ( $H > 85\%$ ) son 9. La humedad horaria media anual es 71 %.



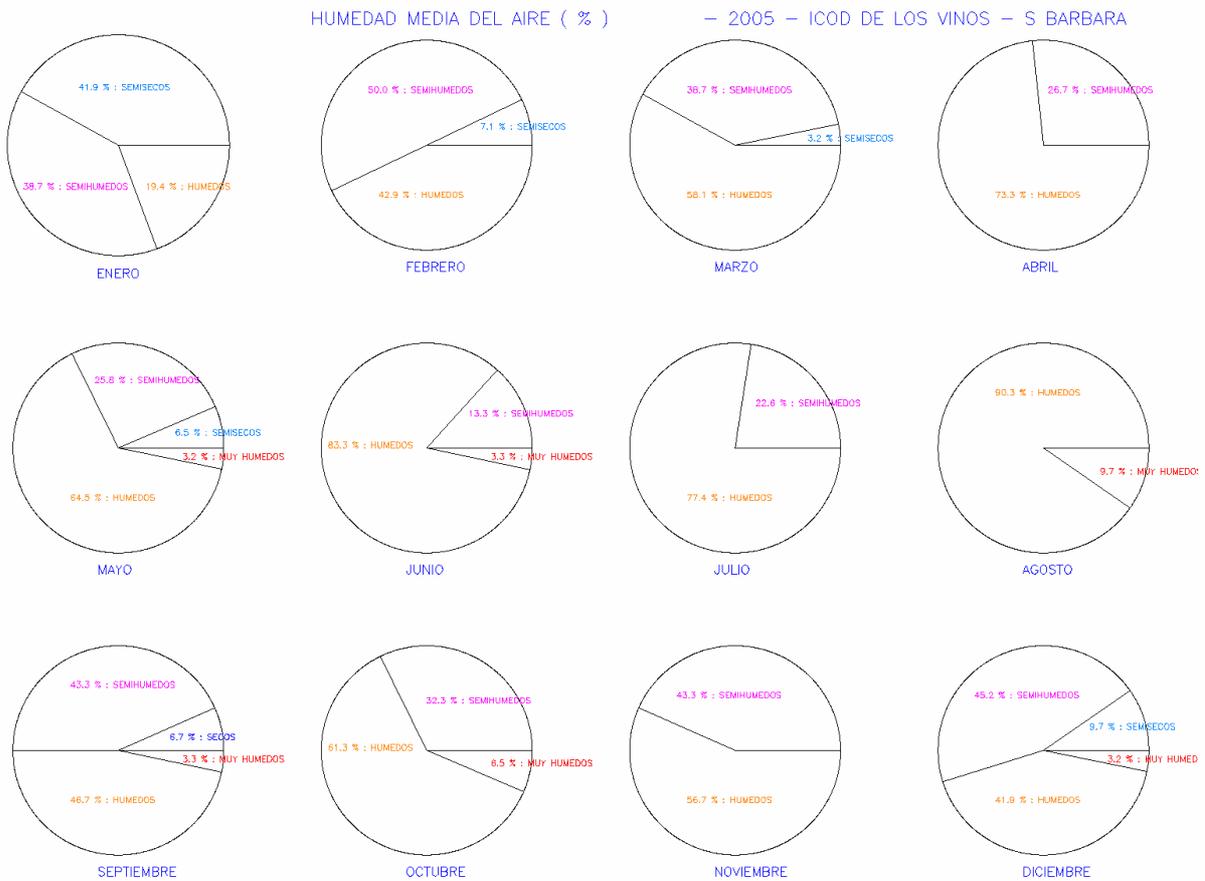
**Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 55 %.**

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. Todos los meses registran humedades semisecas, periodos que se alternan con periodos húmedos. Son notables los días semisecos de enero, febrero, marzo, mayo, septiembre y diciembre: meses que registran la mayor cantidad de horas semisecas. Enero, febrero, mayo, septiembre y diciembre tienen periodos de 1 a 9 días semisecos, frecuencias relativas superiores al 50 %, días que registran temperaturas elevadas, “**olas calor**”. Enero (1), marzo (1), septiembre (4) y diciembre (1) tienen días secos, humedades relativas inferiores al 40 % y frecuencias relativas comprendidas entre 15 % y 50 %.



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

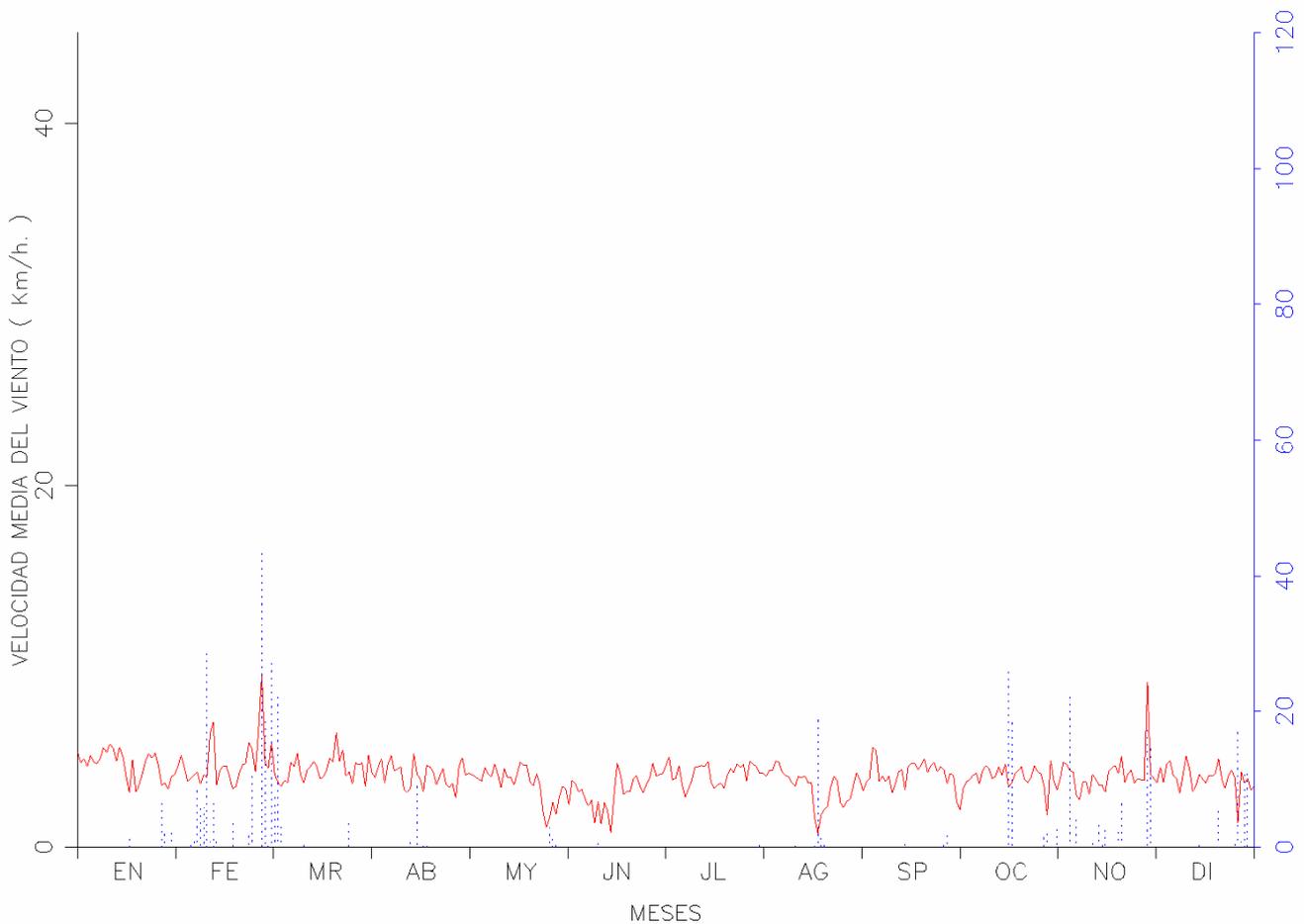
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 85 %. Los contornos son opuestos a los de la figura anterior. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días muy húmedos se alternan continuamente con días secos y semisecos. Los días muy húmedos se agrupan en periodos cortos de tiempo y se registran todos los meses del año. Los días muy lluviosos o neblinosos van acompañados de humedades elevadas. Febrero, marzo, mayo, junio, agosto, octubre y noviembre son los meses que registran mayor cantidad de horas muy húmedas, días con frecuencias relativas superiores al 30 %; destaca marzo (2), junio (3), agosto (5) y octubre (2), días con frecuencias relativas superiores al 50 %.



**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 solamente se registran en septiembre (2). Los días semisecos son poco frecuentes, se registran en enero (13), febrero (2), marzo (1), mayo (2) y diciembre (3). Los días húmedos son frecuentes todos los meses, oscilan entre enero (6) y agosto (28); destaca marzo (18), abril (22), mayo (20), junio (25), agosto, septiembre (14), octubre (19) y noviembre (17). Los días muy húmedos ( $H \geq 85\%$ ) son poco frecuentes; destaca agosto (3) y octubre (2). En general, los días húmedos se distribuyen homogéneamente en primavera, verano y otoño; los días secos o semisecos se distribuyen irregularmente a lo largo del año, el invierno es un periodo notablemente seco.

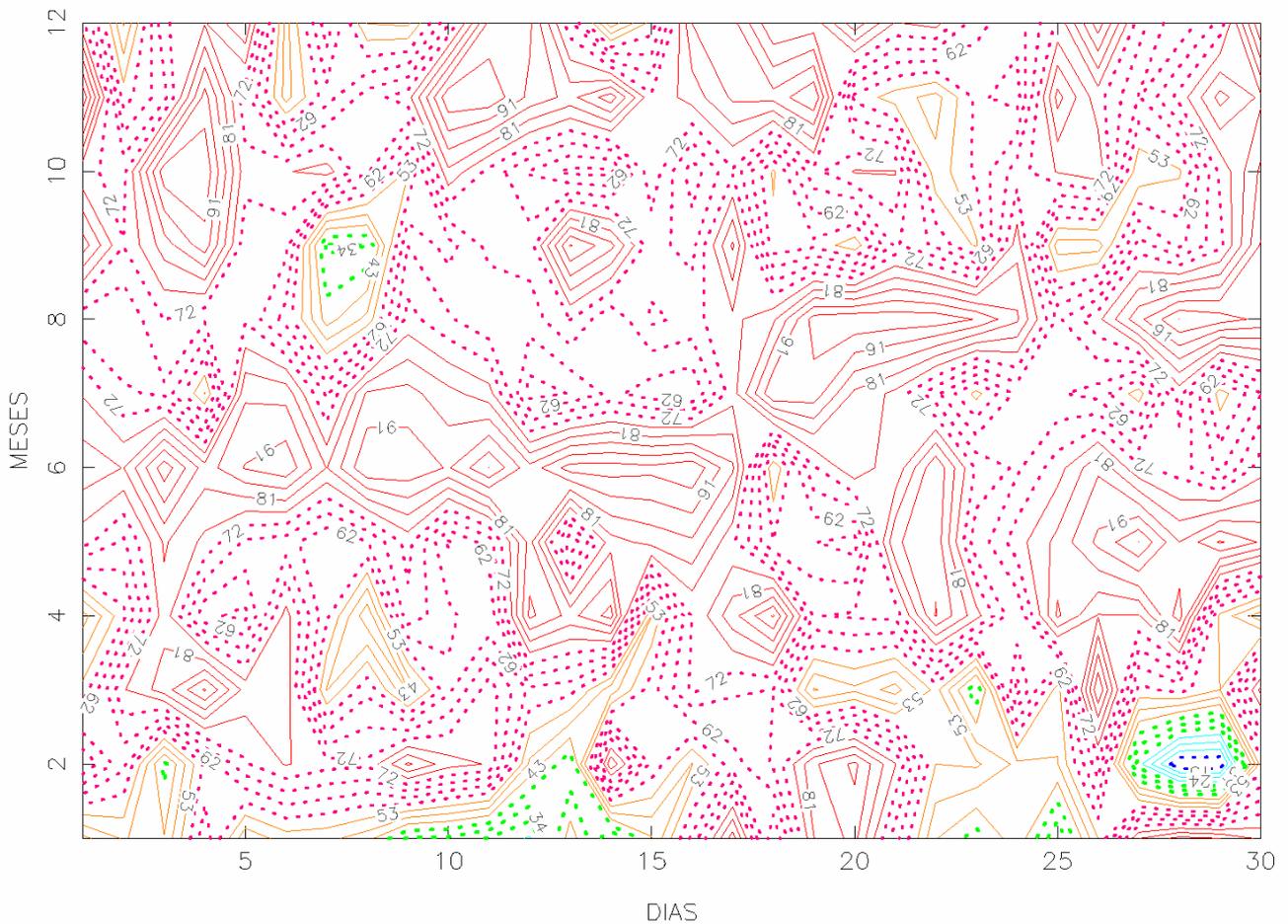
ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



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

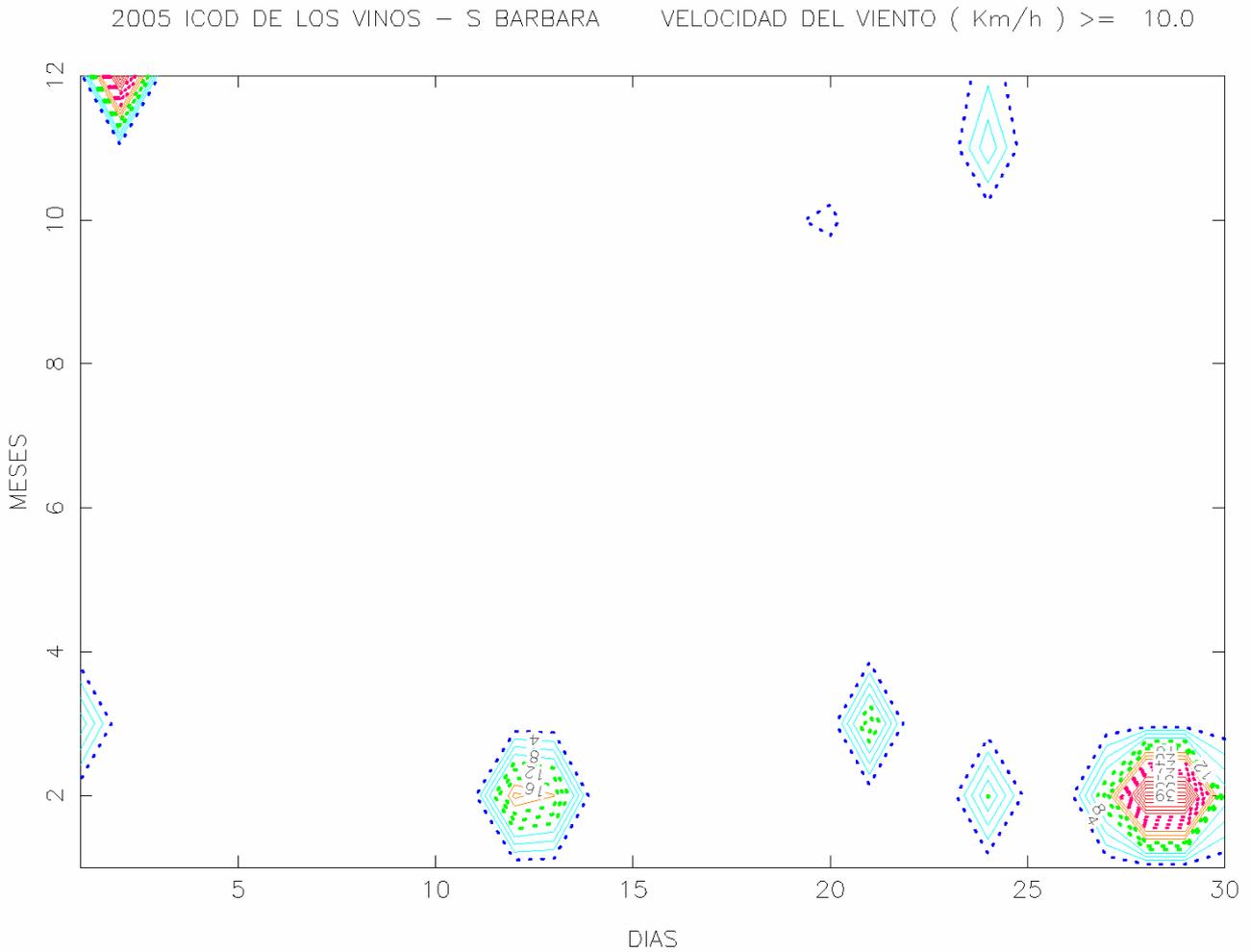
Los vientos diarios son homogéneos todos los meses, excepto algunos días ligeramente ventosos en febrero, marzo y noviembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3 km/h (junio) y 4.5 km/h (enero), 4.6 km/h (febrero). Las velocidades medias extremas diarias son 0.8 km/h (junio 17.8 °C, 71 %, 14.4 MJ/m<sup>2</sup>; agosto 19.3 °C, 93 %, 4.1 MJ/m<sup>2</sup>, 19.5 mm) y 9.5 km/h (febrero 16.5 °C, 64 %, 11.3 MJ/m<sup>2</sup>, 43.7 mm). Las velocidades medias diarias mayores: enero 5.7 km/h (12.5 °C, 50 %, 11.2 MJ/m<sup>2</sup>); febrero 6.4 km/h y 5.8 km/h (15.4 °C, 63 %, 16.3 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm; 14.1 °C, 62 %, 12.9 MJ/m<sup>2</sup>, 1.7 mm); marzo 6.3 km/h y 5.8 km/h (17.7 °C, 70 %, 19.5 MJ/m<sup>2</sup>; 13.1 °C, 72 %, 4.4 MJ/m<sup>2</sup>, 27.1 mm) y noviembre 9.1 km/h (18.3 °C, 66 %, 9.5 MJ/m<sup>2</sup>, 17.5 mm). El número de días con velocidades medias: muy débiles (0 km/h < V ≤ 5 km/h) son 337 y débiles (5 km/h < V ≤ 10 km/h) son 77. En general, los días ligeramente ventosos van acompañadas de precipitaciones; también existen muchos días lluviosos no ventosos. La velocidad diaria media anual es 3.9 km/h.

2005 ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA VELOCIDAD DEL VIENTO ( Km/h ) &lt;= 5.0



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

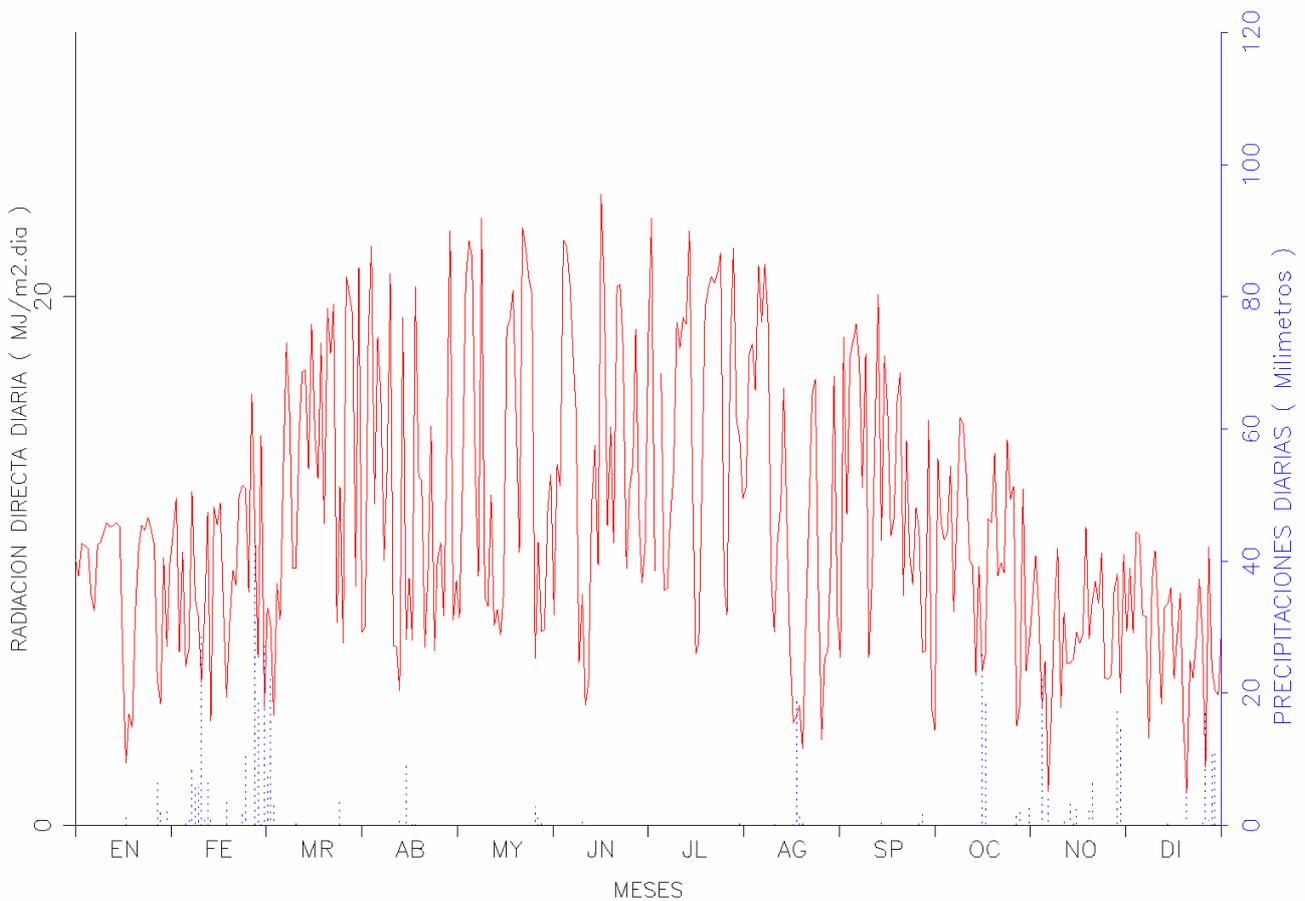
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Los vientos muy débiles son frecuentes todos los meses; las horas de viento muy débiles son superiores a 11.5 horas/día (enero). Abril a agosto, noviembre y diciembre son meses con vientos muy débiles regulares, las horas de viento muy débiles son superiores a 15 horas/día y las frecuencias relativas superiores al 72 %. Mayo, junio y agosto presentan periodos de 1 a 5 días con vientos inferiores a 1.8 km/h, frecuencias relativas superiores al 32 %; destaca junio y agosto por la serenidad del viento.



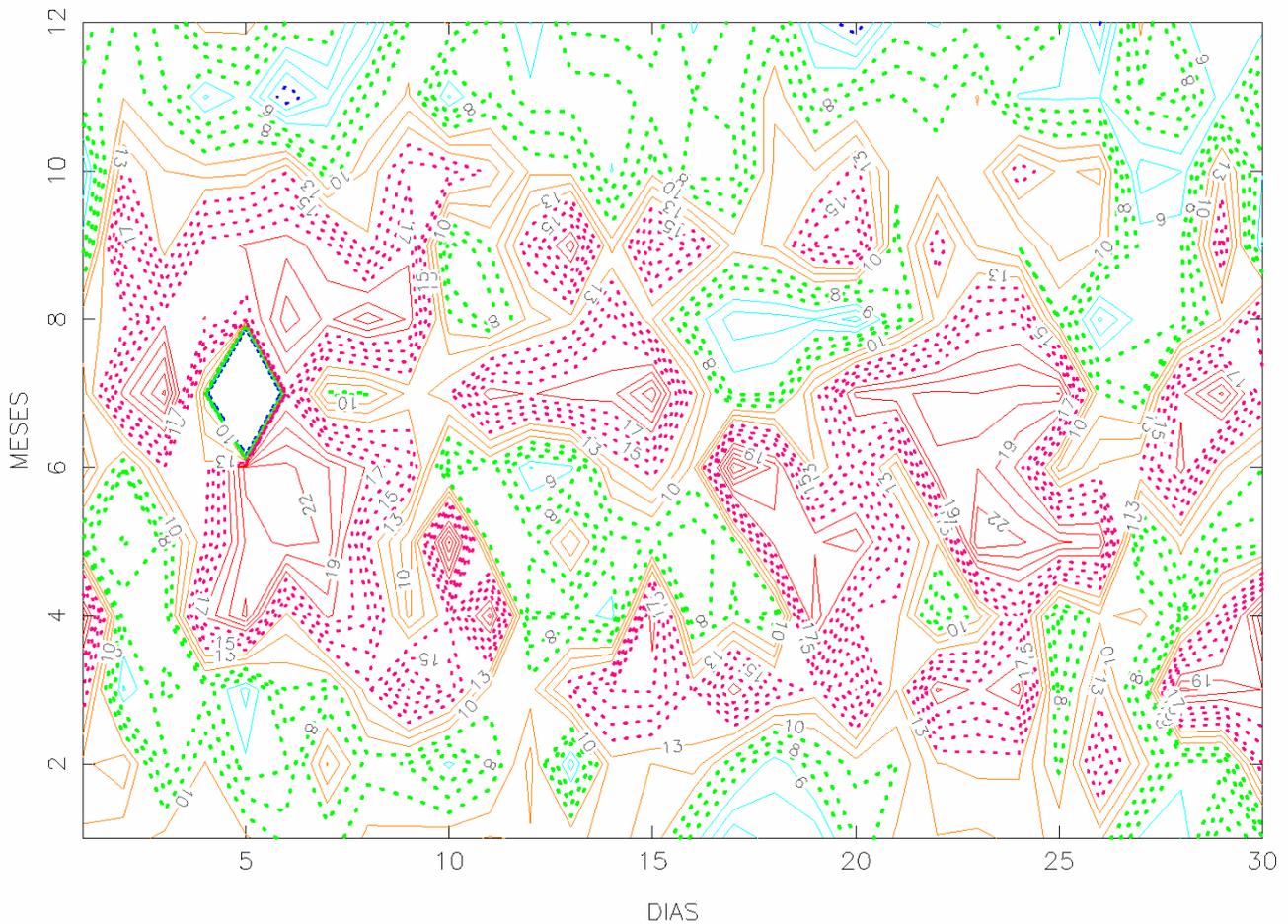
**Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades mínimas mayores o iguales a 10 km/h.**

El contorno es opuesto a la situación anterior. Los vientos moderados a fuertes son escasos. El invierno tiene algunos días ventosos, frecuencias relativas superiores al 8 %; destaca los periodos de 2 días en febrero y diciembre, frecuencias relativas superiores al 24 %. Los días con velocidades moderadas ( $V > 12$  km/h) se presentan en febrero y diciembre, periodos de 1 a 3 días, frecuencias relativas superiores al 16 %.

ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

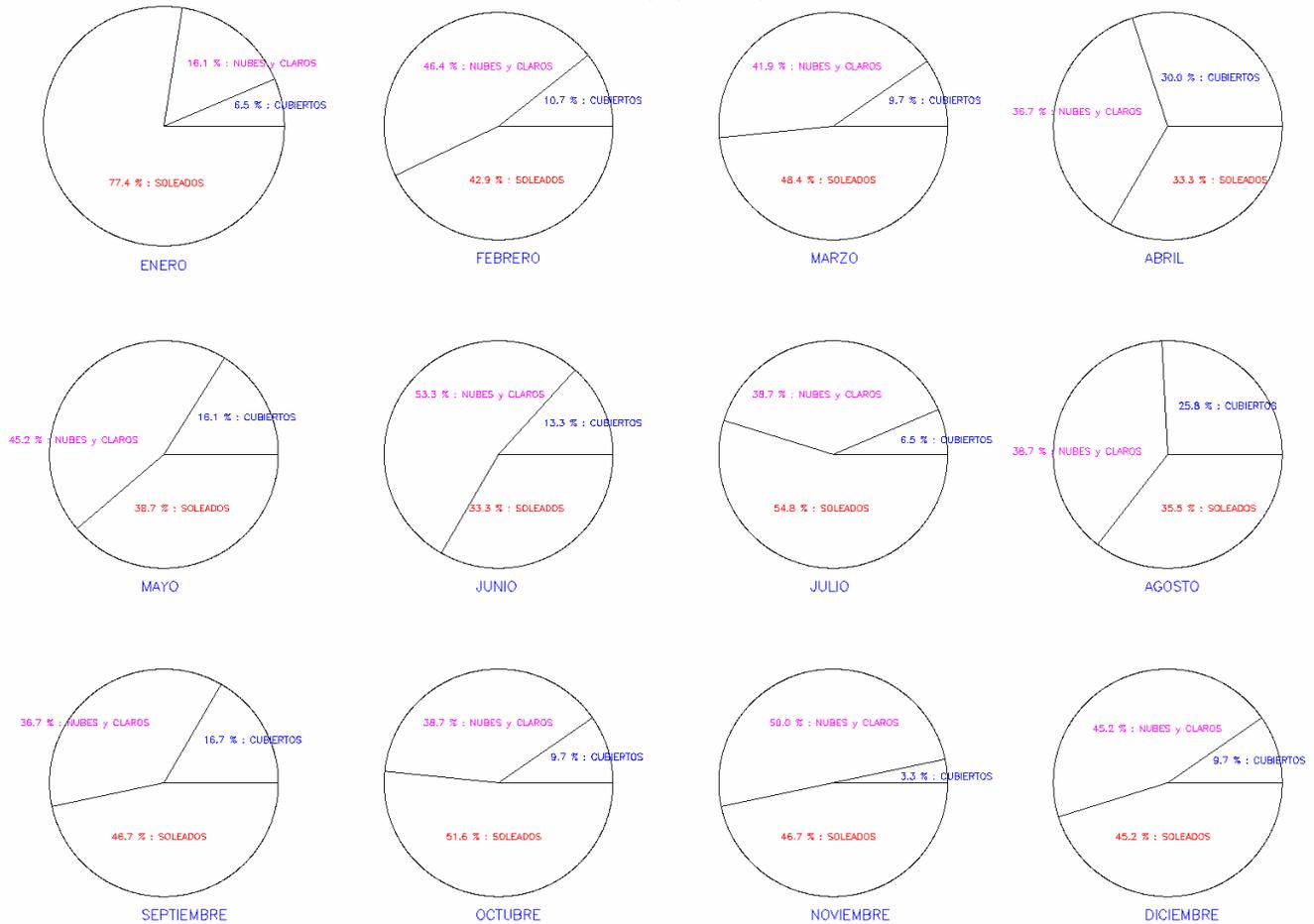

**Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.**

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 directas diarias bajas ( $0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$ ) son 166; las radiaciones directas diarias medias ( $10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$ ) son 165 y las radiaciones directas diarias altas ( $R > 20 \text{ W/m}^2$ ) son 34. Las radiaciones diarias extremas diciembre  $1.2 \text{ MJ/m}^2$  ( $16.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $13 \text{ }^\circ\text{C}$   $20 \text{ }^\circ\text{C}$ , 77 %, 5.9 mm); noviembre  $1.3 \text{ MJ/m}^2$  ( $16.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $15.9 \text{ }^\circ\text{C}$   $17.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , 82 %, 4.4 mm); enero  $2.4 \text{ MJ/m}^2$  ( $13.4 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $11.7 \text{ }^\circ\text{C}$   $14.8 \text{ }^\circ\text{C}$ , 79 %, 2.1 mm); agosto  $2.9 \text{ MJ/m}^2$  ( $19.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $18.7 \text{ }^\circ\text{C}$   $20.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , 90 %, 0.6 mm: **niebla**) y junio  $23.9 \text{ MJ/m}^2$  ( $18 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $12.5 \text{ }^\circ\text{C}$   $22.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 65 %, mayo, julio  $23 \text{ MJ/m}^2$  ( $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $13.3 \text{ }^\circ\text{C}$   $23.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , 60 %;  $18.8 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $13.3 \text{ }^\circ\text{C}$   $23.1 \text{ }^\circ\text{C}$ , 65 %). 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 moderadas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias moderadas 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 diaria media anual es  $11.4 \text{ MJ/m}^2$ .

ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJ/m<sup>2</sup>.día )


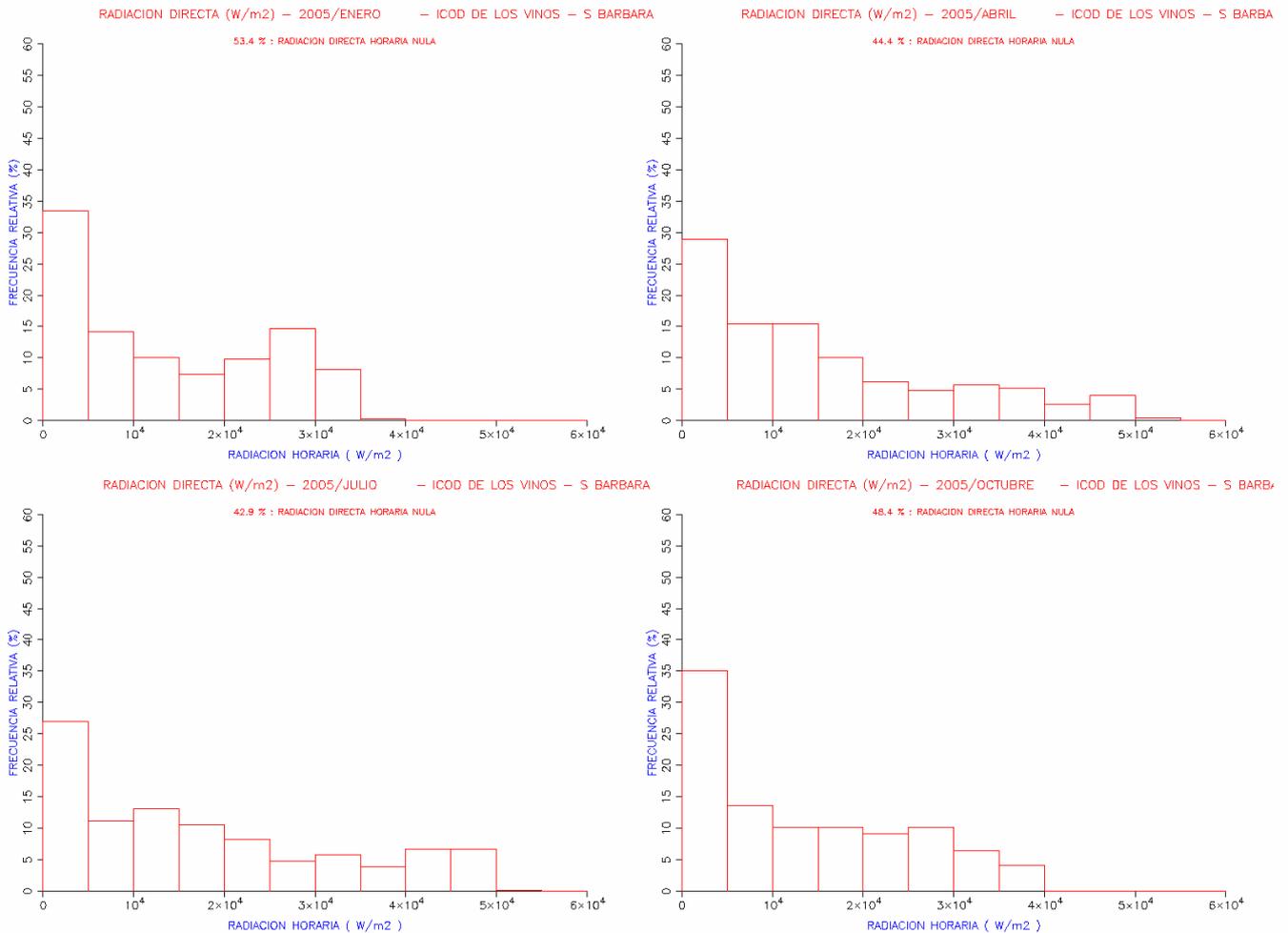
**Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.**

Las isóneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isóneas sinuosas o cerradas indican que los días soleados se combinan continuamente con los días cubiertos o nubosos. Las radiaciones diarias menores, radiaciones diarias inferiores a 10 MJ/m<sup>2</sup> se registran todos los meses; regularmente en febrero, agosto, octubre, noviembre y diciembre; los días lluviosos o neblinosos de enero, febrero, marzo, agosto, noviembre y diciembre tienen las radiaciones diarias inferiores a 8 MJ/m<sup>2</sup>. Las radiaciones diarias mayores, radiaciones diarias superiores a 19 MJ/m<sup>2</sup> se registran irregularmente entre marzo y septiembre. Enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (285 MJ/m<sup>2</sup>, 267 MJ/m<sup>2</sup>, 315 MJ/m<sup>2</sup>, 219 MJ/m<sup>2</sup> y 221 MJ/m<sup>2</sup>). Marzo, mayo, junio y julio son los meses que reciben mayor radiación directa (416 MJ/m<sup>2</sup>, 423 MJ/m<sup>2</sup>, 423 MJ/m<sup>2</sup> y 482 MJ/m<sup>2</sup>). La radiación directa acumulada anual es 4179 MJ/m<sup>2</sup>.año.

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m<sup>2</sup>.día) – 2005 – ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA


**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 soleados destacan frente a los días cubiertos. Todos los meses registran días cubiertos, oscilan entre noviembre (1), enero (2), julio (2) y abril (9); destaca mayo, septiembre (5) y agosto (8), días lluviosos o neblinosos. Los días soleados son frecuentes todos los meses del año, oscilan entre abril (10), junio (10) y enero (24); destaca marzo (15), julio (17) y octubre (16). En general, los días de la primavera y el verano tiene el cielo cubierto o nublado y el invierno tiene el cielo despejado con nubes dispersas.



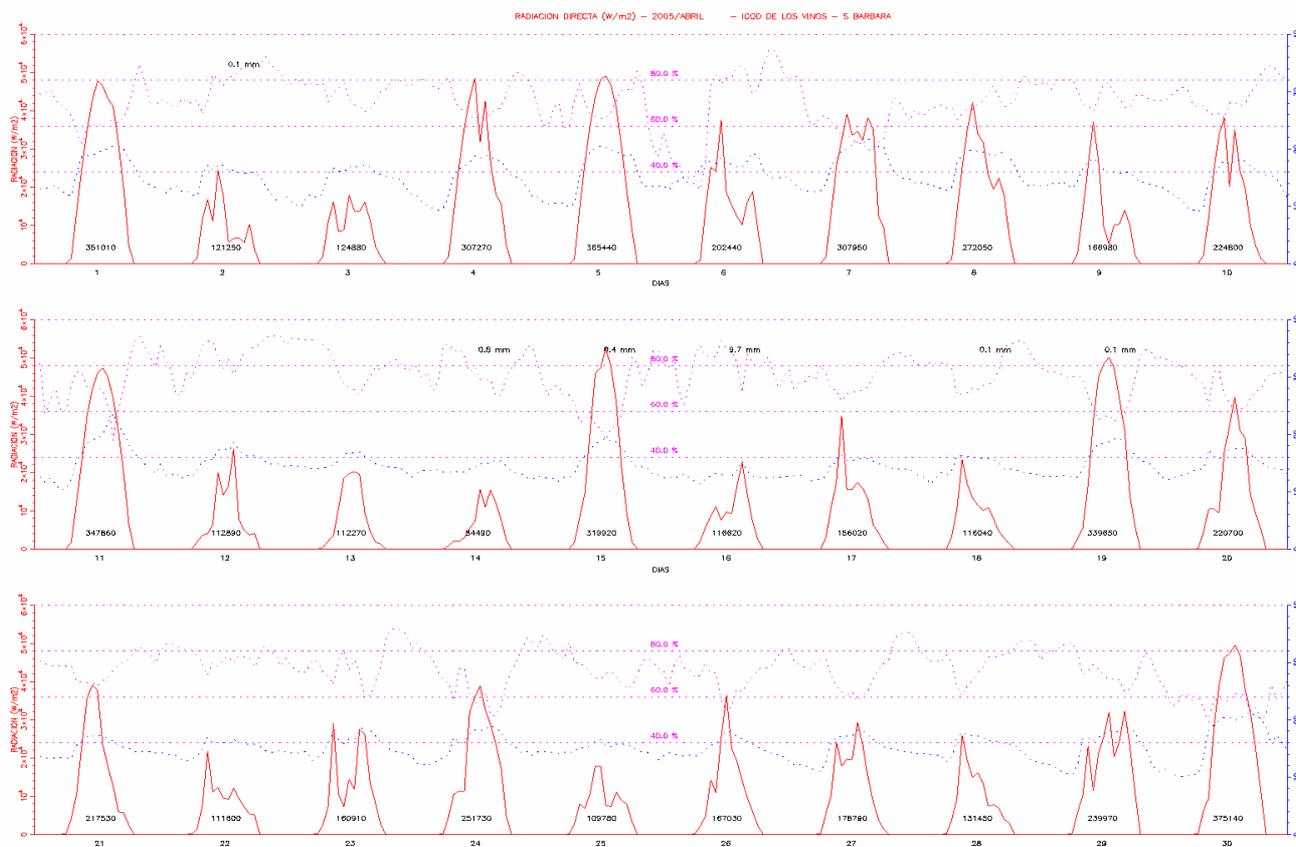
**Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.**

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 (53.4 % de radiaciones horarias nulas), julio tiene el periodo nocturno más corto (42.9 % 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 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 julio son similares a las recibidas en abril. Las radiaciones acumuladas en enero, abril, julio y octubre son 4756140 W/m<sup>2</sup>, 6314460 W/m<sup>2</sup>, 8029340 W/m<sup>2</sup> y 5253490 W/m<sup>2</sup>.



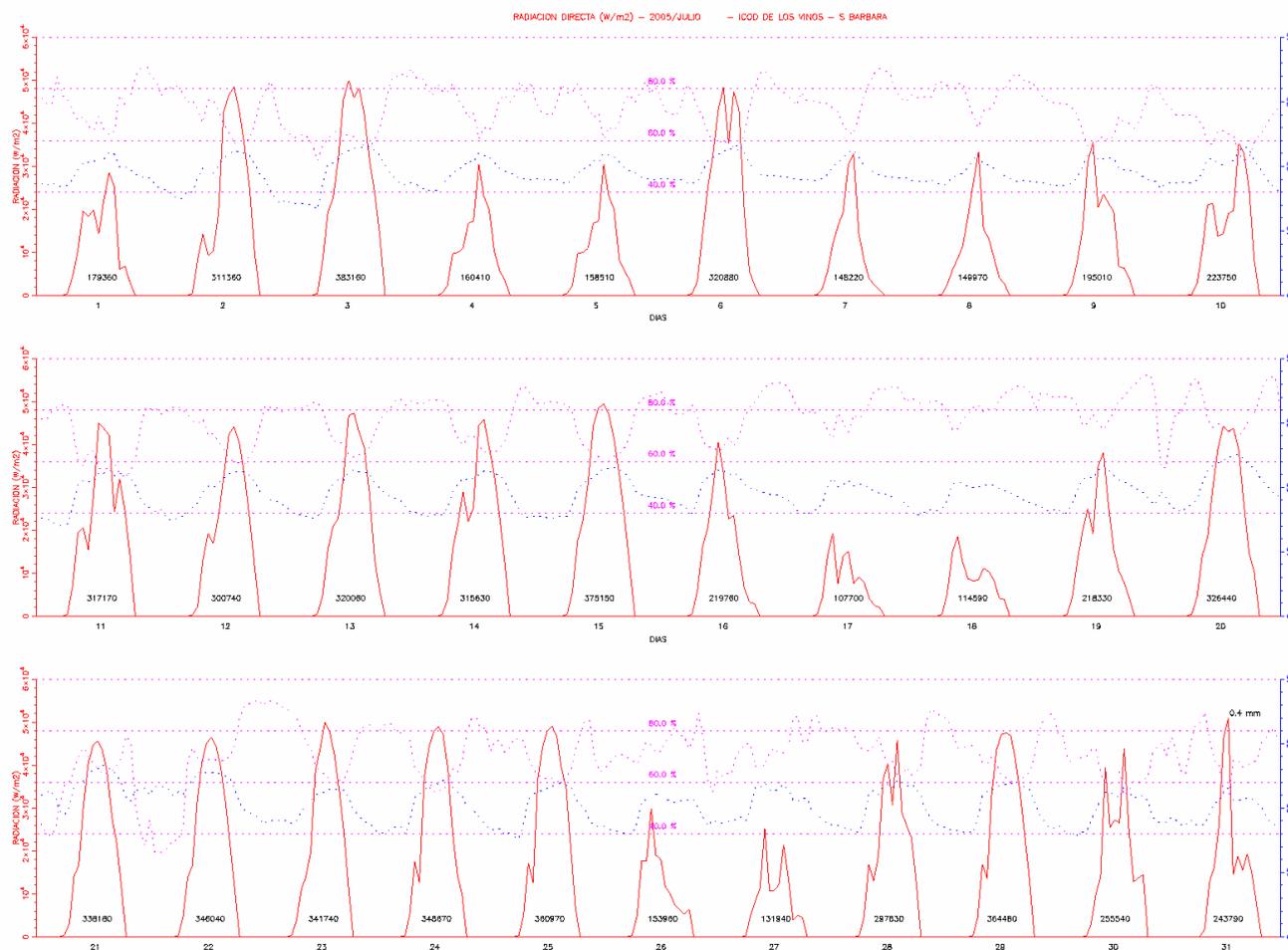
**Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.**

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  $39300 \text{ W/m}^2$  y  $194270 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (24) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $7.7 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $20.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y las humedades horarias comprendidas entre  $35 \%$  y  $86 \%$ . Los días cubiertos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $10.3 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $17 \text{ }^\circ\text{C}$  y humedades horarias comprendidas entre  $55 \%$  y  $93 \%$ . La línea termométrica en los días soleados desciende bruscamente a partir de las primeras horas de la tarde hasta el anochecer y suavemente 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 en las primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene 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 en las primeras horas de la tarde donde alcanzan los valores máximos a partir de media noche, humedades superiores al  $70 \%$  e inferiores al  $90 \%$ ; en la madrugada desciende bruscamente hasta alcanzar los valores mínimos a largo de la mañana. Las **nieblas nocturnas** son esporádicas y la formación de **rocío** es escasa. Destacan los días 2, 3, 4, 7, 8, 11, 13 y 21 días **soleados**, humedades horarias nocturnas comprendidas entre  $75 \%$  y  $90 \%$ , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre  $8.2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $9.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas superan los  $8 \text{ }^\circ\text{C}$ , la formación de **niebla nocturna** es poco probable y la **precipitación de rocío** es poco intensa antes del amanecer; los días 17, 19, 28 y 30 **nubosos, lloviznosos**, temperaturas horarias comprendidas entre  $8.1 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $16.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas no superan los  $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ; el día 18 **cubierto** y “**ola de calor**”, temperatura media  $17.2 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $14.6 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21.2 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedad media  $49 \%$ , Hex  $39 \%$  y  $62 \%$ , velocidad débil, radiación directa  $4.2 \text{ MJ/m}^2$ ; el día 27 **cubierto, lluvioso, neblinoso** temperatura media  $12.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , Tex  $11.6 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $15.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedad media  $83 \%$ , Hex  $62 \%$  y  $94 \%$ , velocidad muy débil, radiación directa  $5.5 \text{ MJ/m}^2$  y  $6.7 \text{ mm}$ . La temperatura y humedad media horaria son  $12.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $61 \%$  y la radiación directa media diaria es  $9.2 \text{ MJ/m}^2$ .



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $64490 \text{ W/m}^2$  y  $375140 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (10) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $9 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $23.6 \text{ }^\circ\text{C}$  y las humedades horarias comprendidas entre  $47 \%$  y  $93 \%$ . Los días cubiertos (9) tienen la temperatura horaria comprendida entre  $10 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $18.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , y las humedades horarias comprendidas entre  $60 \%$  y  $93 \%$ . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos bruscos a partir de las primeras horas de la tarde hasta media noche y suaves hasta el amanecer, donde se registra los valores mínimos; también, tiene ascensos bruscos a partir del amanecer, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias pequeñas, las temperaturas máximas se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a partir del medio día, donde alcanzan humedades superiores al  $80 \%$  a partir de media noche, después de unas horas vuelven a descender y alcanzan valores mínimos en horas próximas al medio día. Destacan los días 4, 5, 7, 10, 15, 19, 20 y 24 días **soleados** con nubes dispersas, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre  $9 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $12.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas superan los  $7.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , las humedades nocturnas comprendidas entre  $47 \%$  y  $93 \%$ , formación de **niebla nocturna** ocasional a partir de media noche hasta la madrugada y **precipitación de rocío** poco copiosa antes del amanecer; los días 2, 12, 13, 14, 16, 22 y 25, **cubiertos**, las temperaturas máximas no superan los  $18.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , las amplitudes diarias de temperaturas no superan los  $6.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , vientos muy débiles, radiaciones directas inferiores a  $7.3 \text{ MJ/m}^2$ ; los días 6, 7 y 8, “**ola de calor sin calima**”, semihúmedos, cálidos,  $T_{\text{máx}}$   $19.3 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $19.9 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21.7 \text{ }^\circ\text{C}$ , soleados con nubes. La temperatura y humedad media horaria son  $15 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $73 \%$  y la radiación directa media diaria es  $12.6 \text{ MJ/m}^2$ .



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

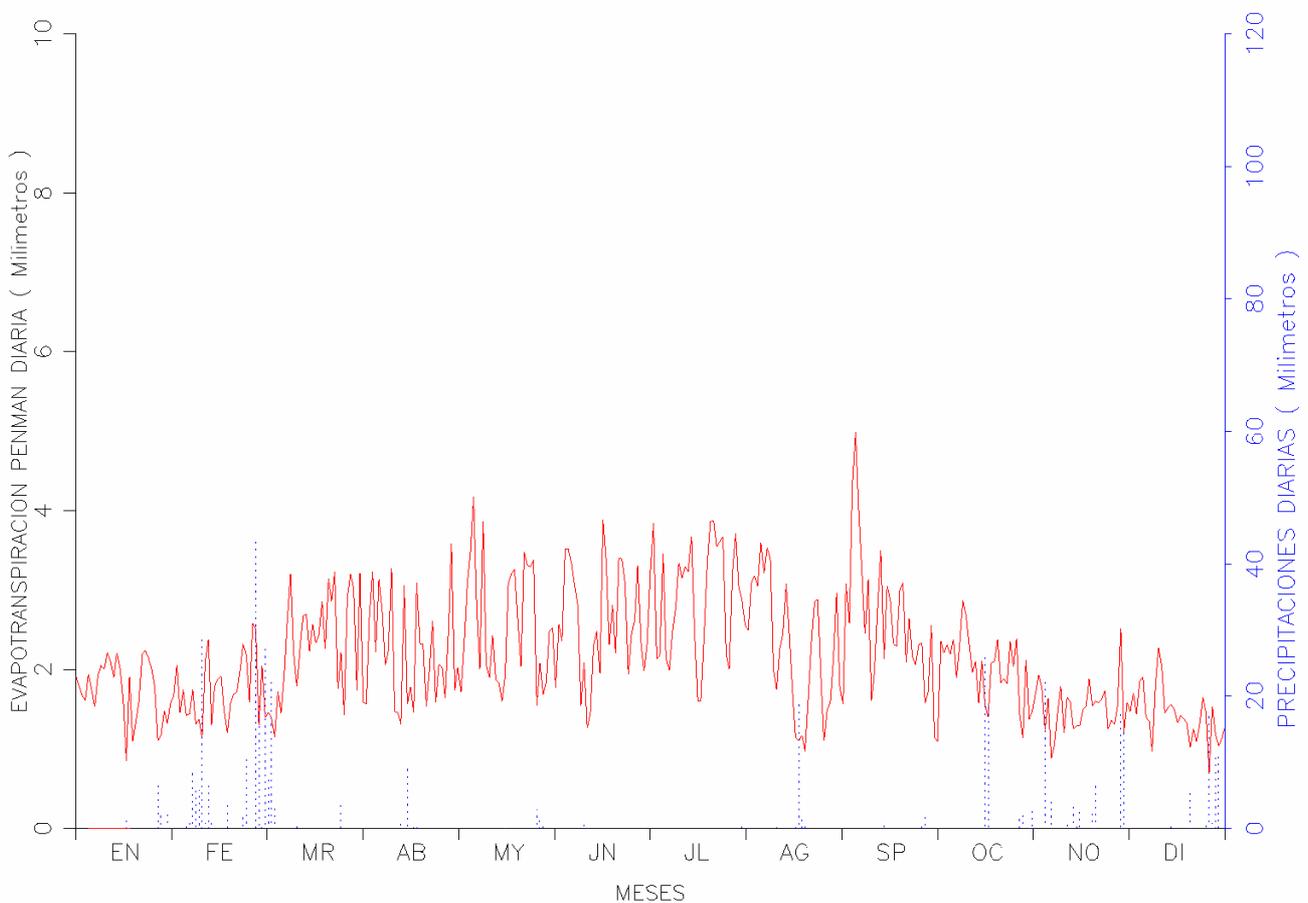
Las radiaciones directas diarias oscilan entre 107700 W/m<sup>2</sup> y 383160 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (17) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.3 °C y 26.7 °C y humedades horarias comprendidas entre 32 % y 92 %. Los días cubiertos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.7 °C y 21.4 °C y humedades horarias comprendidas entre 69 % y 90 %. La línea termométrica de los días soleados desciende moderadamente a partir de media tarde hasta la madrugada y suavemente hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos bruscos después del amanecer, 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 moderadas, los valores máximos se registran a lo largo de la mañana. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en horas próximas al medio día donde alcanzan humedades superiores al 80 % a partir de media noche, después de unas horas vuelven a descender y alcanzan valores mínimos al medio día. Destacan los días 2, 11 al 15, 23 y 29, días **soleados** con nubes dispersas, las temperaturas horarias nocturnas comprendidas entre 14.1 °C y 17.3 °C, las humedades horarias nocturnas superan el 80 %, las amplitudes diarias de temperaturas superan los 7 °C, vientos muy débiles a débiles, la formación de **niebla nocturna** es ocasional y su duración es de pocas horas y la **precipitación de rocío** es poco copiosa antes del amanecer; los días 20, 21 y 22, “**ola de calor sin calima**”, temperaturas medias 20.8 °C, 23.2 °C y 23 °C y humedades medias diarias 78 %, 58 % y 63 %, las amplitudes diarias de temperaturas superan los 7 °C, T<sub>máx</sub> 25.2 °C, 26.7 °C y 25.7 °C, humedades horarias comprendidas entre 32 % y 93 %, vientos muy débiles y radiaciones directas 19.6 MJ/m<sup>2</sup>, 20.3 MJ/m<sup>2</sup> y 20.8 MJ/m<sup>2</sup>. La temperatura y humedad media horaria son 19.5 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 15.5 MJ/m<sup>2</sup>.



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 59820 W/m<sup>2</sup> y 256960 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (16) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.4 °C y 25.6 °C y humedades horarias comprendidas entre 27 % y 93 %. Los días cubiertos (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.7 °C y 22.7 °C y humedades horarias comprendidas entre 61 % y 93%. La línea termométrica en los días soleados desciende moderadamente 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 en horas próximas al medio día y las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos, la línea termométrica tiene 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 en las primeras horas de la tarde donde alcanzan los valores máximos a partir de media noche, humedades superiores al 80 %, después de unas horas vuelven a descender y alcanzan valores mínimos al medio día. Destacan los días 2, 3, 8, 10, 11, 12, 22, 24 y 26 días **soleados con nubes dispersas**, humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 80 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 14 °C y 17.8 °C, las amplitudes diarias de temperaturas superan los 6 °C, la formación de **niebla nocturna** es ocasional y tiene una duración de pocas horas y la **precipitación de rocío** es esa antes del amanecer; los días 1, 14, 28, 30 y 31 **cubiertos, lloviznosos**, temperaturas horarias máxima comprendidas entre 20.3 °C y 22.7 °C, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los 6 °C; el día 27 **caliente, calinoso y lloviznoso**, temperatura media 21.6 °C, Tex 18.9 °C y 24 °C, humedad media 67 %, Hex 50 % y 92 %, velocidad muy débil, radiación directa 3.8 MJ/m<sup>2</sup>, 1.5 mm. La temperatura y humedad media horaria son 19 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 10.2 MJ/m<sup>2</sup>.

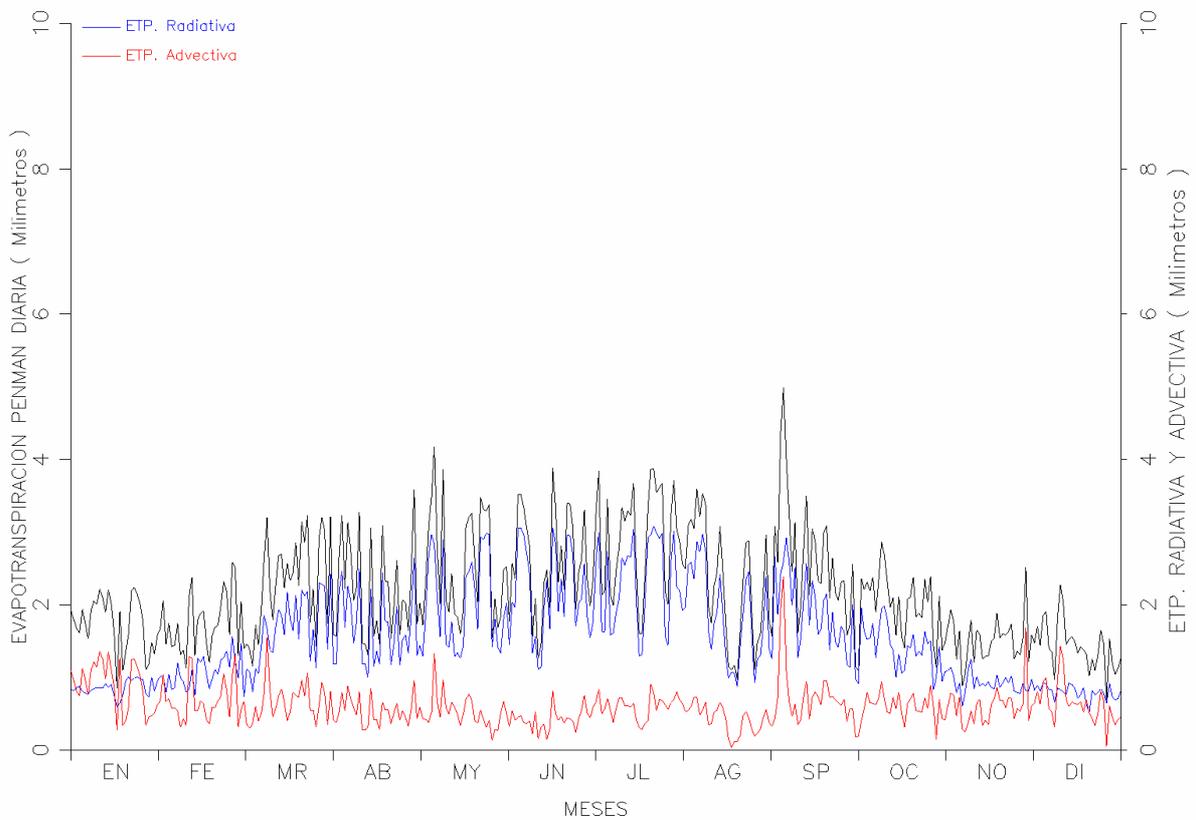
ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



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

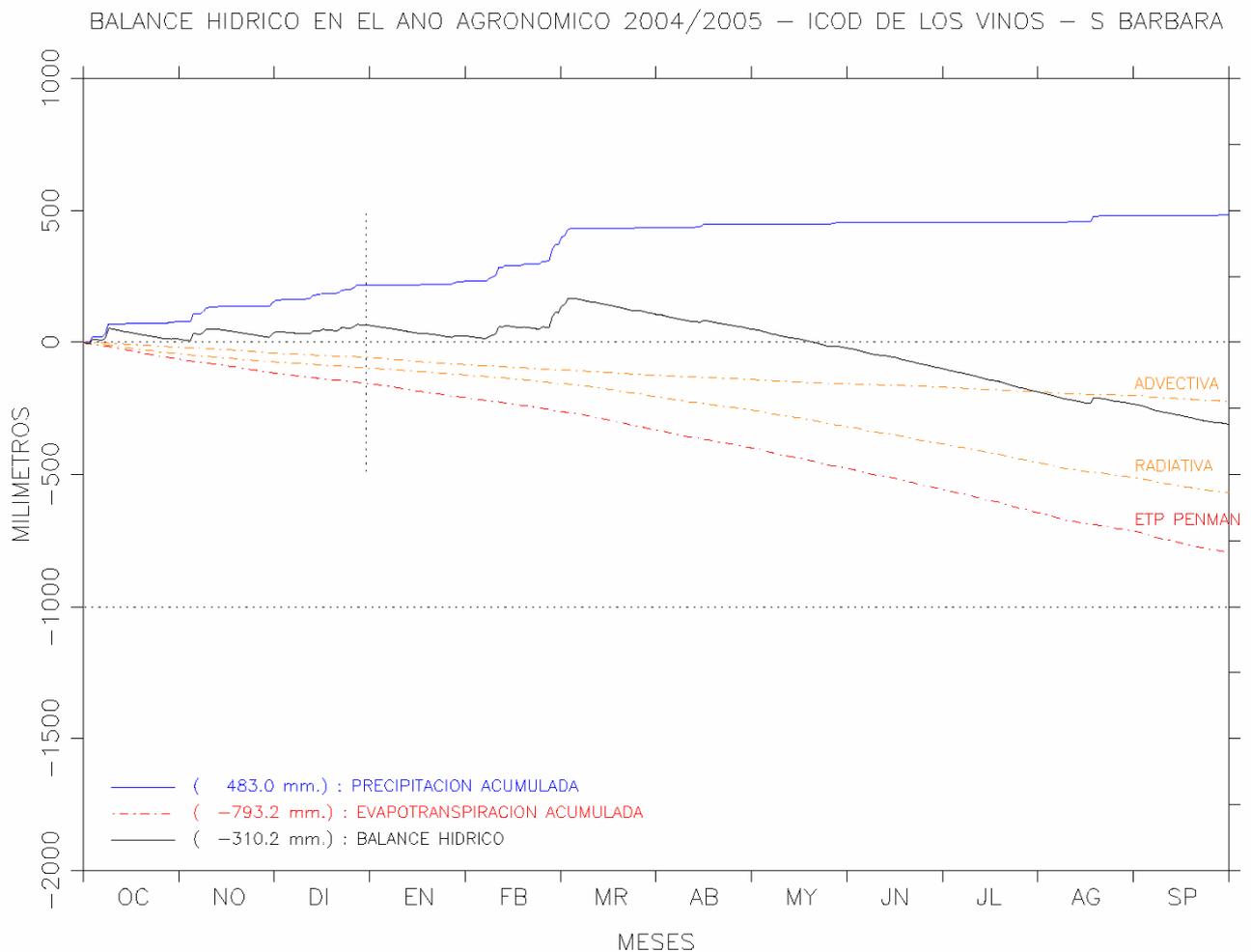
La evapotranspiración varía según el ciclo astronómico anual de la radiación directa y de la temperatura del aire. La variación diaria es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Las ETP diarias experimentan continuas variaciones durante el año. Febrero, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 48.8 mm, 45.5 mm y 44.3 mm. Julio, septiembre, mayo y junio tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 90.4 mm, 78.7 mm, 78.1 mm y 77.7 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas ( $ETP \leq 2.5$  mm) son 265 y los días con evapotranspiraciones moderadas ( $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5$  mm) son 100. Las ETP diarias extremas anuales son: 0.7 mm (diciembre 14.6 °C, 91 %, 1.3 km/h, 2.2 MJ/m<sup>2</sup>, 17 mm), 0.9 mm (noviembre 16.5 °C, 82 %, 2.9 km/h, 1.3 MJ/m<sup>2</sup>, 4.4 mm; enero 13.4 °C, 79 %, 3 km/h, 2.4 MJ/m<sup>2</sup>, 2.1 mm), 1 mm (agosto 19.7 °C, 90 %, 2.1 km/h, 2.9 MJ/m<sup>2</sup>, 0.6 mm: niebla) y 5 mm, 4.3 mm, 4 mm (septiembre 29.3 °C, 36 %, 5.3 km/h, 18.3 MJ/m<sup>2</sup>; 28.1 °C, 39 %, 5.5 km/h, 17.7 MJ/m<sup>2</sup> y 25.5 °C, 57 %, 3.6 km/h, 19 MJ/m<sup>2</sup>: “**ola de calor**”), 4.2 mm (mayo 22.2 °C, 45 %, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m<sup>2</sup>), 3.9 mm (junio 18 °C, 65 %, 4.6 km/h, 23.9 MJ/m<sup>2</sup>; julio 23.2 °C, 58 %, 4 km/h, 20.3 MJ/m<sup>2</sup>; 23 °C, 63 %, 4.3 km/h, 20.8 MJ/m<sup>2</sup>). 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. La ETP acumulada es 787.7 mm.

ICOD DE LOS VINOS – S BARBARA – 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 velocidad del viento baja, temperatura y humedad del aire, radiación directa y precipitación moderadas. Enero tiene las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Marzo a octubre tienen la ETP radiativas diarias tienen siempre superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 565.9 mm/año (1.6 mm/día) y la ETP advectiva es 221.9 mm/año (0.6 mm/día). Enero tiene las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Marzo a octubre tienen la ETP radiativas diarias tienen siempre superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 565.9 mm/año (1.6 mm/día) y la ETP advectiva es 221.9 mm/año (0.6 mm/día). La ETP media diaria 2.2 mm.



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

El balance hídrico diario es positivo entre octubre y mitad de mayo a causa de las ETP diarias bajas y de las precipitaciones caídas en otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de la segunda mitad de mayo, el balance hídrico decrece suavemente hasta las próximas precipitaciones otoñales. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 483 mm; la ETP acumulada es -793.2 mm, por tanto, el déficit hídrico es -310.2 mm.