

# **Análisis Climático**

## **Año 2005**

**GÜÍMAR – LOMO MENA**

**Medianías Sur a 500 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



## GÜÍMAR – LOMO MENA

### Medianías Sur a 500 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 menores o iguales a 40 %.....	29
Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.....	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 15 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 68. Los días de precipitaciones abundantes son:  $\geq 5$  mm: 16;  $\geq 10$  mm: 14 y  $\geq 20$  mm: 7. Junio y julio son meses con lluvias inapreciables. Los meses con lluvias intensas son febrero, 216.1 mm (55.8 mm/día, 15.8 mm/día, 18.3 mm/día, 77.5 mm/día y 15.6 mm/día); marzo, 117.6 mm (104.3 mm/día); agosto, 73.7 mm (72.1 mm/día); octubre, 33.4 mm (20 mm/día); noviembre, 114.5 mm (100.3 mm/día) y diciembre, 38.8 mm (27 mm/día y 11.5 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 627.6 mm/año.

Las precipitaciones de **rocío** están presentes ocasionalmente todos los meses 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 a 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** están presentes ocasionalmente todos los meses del año, se forman en el periodo diurno cuando la humedad es superior al 90 %.

Enero (18.2 °C, 31 %, 7.7 km/h, 13.1 MJ/m<sup>2</sup>), marzo (19.1 °C, 36 %, 8.9 km/h, 21 MJ/m<sup>2</sup>; 20.9 °C, 42 %, 6 km/h, 21.2 MJ/m<sup>2</sup>), abril (17.9 °C, 45 %, 11.6 km/h, 22.6 MJ/m<sup>2</sup>; 20.4 °C, 43 %, 8 km/h, 19 MJ/m<sup>2</sup> y 19.1 °C, 53 %, 9.6 km/h, 15.7 MJ/m<sup>2</sup>), mayo (25.2 °C, 37 %, 5.9 km/h, 22.9 MJ/m<sup>2</sup>), junio (25.2 °C, 51 %, 6.5 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup> y 25 °C, 39 %, 8.7 km/h, 18.2 MJ/m<sup>2</sup>), julio (28.3 °C, 33 %, 6.9 km/h, 20.7 MJ/m<sup>2</sup>; 32 °C, 35 %, 8.4 km/h, 20.8 MJ/m<sup>2</sup>; 32.6 °C, 31 %, 10.2 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup> y 32.6 °C, 28 %, 10.2 km/h, 21.3 MJ/m<sup>2</sup>), septiembre (29.5 °C, 45 %, 5.7 km/h, 19.7 MJ/m<sup>2</sup>; 32.9 °C, 33 %, 7.7 km/h, 18.1 MJ/m<sup>2</sup>; 32.2 °C, 29 %, 10.5 km/h, 19.4 MJ/m<sup>2</sup> y 29.5 °C, 31.2 %, 10.1 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup>), noviembre (23 °C, 47 %, 5.1 km/h, 13 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (20.4 °C, 42 %, 7 km/h, 4.7 MJ/m<sup>2</sup> y 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 30 % y 55 %, vientos débiles y moderados. Marzo a octubre registra temperaturas horarias superiores a los 25 °C; junio, julio y septiembre tienen temperaturas horarias superiores a 30 °C. Julio registra la temperatura máxima anual, 39.6 °C (26 %, 1.6 km/h, registro entre 12 h y 13 h).

Enero (10 °C, 81 %, 4.8 km/h, 3.7 MJ/m<sup>2</sup> y 4 mm; 9.8 °C, 84 %, 4.8 km/h, 6.3 MJ/m<sup>2</sup> y 4.5 mm; 10.1 °C, 80 %, 5.5 km/h, 6.4 MJ/m<sup>2</sup> y 3.6 mm), febrero (10.8 °C, 86 %, 5 km/h, 2 MJ/m<sup>2</sup> y 3.8 mm; 10.2 °C, 82 %, 8.2 km/h, 6.9 MJ/m<sup>2</sup>, 55.8 mm), marzo (11.1 °C, 65 %, 5.7 km/h, 12.9 MJ/m<sup>2</sup> y 11.3 °C, 76 %, 4.9 km/h, 6.8 MJ/m<sup>2</sup>) tiene días con temperaturas medias bajas y humedades medias elevadas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de frío**”, días con humedades medias comprendidas entre 65 % a 85 % y vientos muy débiles a débiles. Enero a abril y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 11.5 °C. Enero, febrero y marzo tienen temperaturas horarias inferiores a 8.5 °C; es notable en enero, febrero y marzo la temperatura mínima anual 8.4 °C (80 %, 1.9 km/h, registro entre 0 h y 1 h; 94 %, 2.1 km/h, registro entre 8 h y 9 h; 70 %, 1.5 km/h, registro entre 7 h y 8 h).

Enero y febrero son meses templados, temperaturas medias 13.8 °C y 12.3 °C. Julio y septiembre son meses calientes, temperaturas medias 21.1 °C, 20.7 °C y 21.6 °C. Los días fríos ( $T \leq 10$  °C) son 1, los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 103, los días cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son



184, los días calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 66 y los días muy calientes ( $T > 25$  °C) son 11. Las temperaturas medias diarias extremas son 9.8 °C (enero, 84 %, 4.8 km/h, 6.3 MJ/m<sup>2</sup> y 4.5 mm) y 32.9 °C (septiembre, 33 %, 7.7 km/h, 18.1 MJ/m<sup>2</sup>). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.3 °C (febrero, 75 %, 7.2 km/h, 245 MJ/m<sup>2</sup>, 216.1 mm) y 21.8 °C (septiembre, 69 %, 6.7 km/h, 484 MJ/m<sup>2</sup>, 0.9 mm). La temperatura horaria media anual es 17.4 °C y la oscilación media anual de temperaturas extremas es 6.7 °C.

La cantidad de horas muy frío es inexistente, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 7 °C. Las cantidades de horas frío se registran en enero, febrero y marzo: (1.52, 3.24 y 0.68) 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 abril y diciembre: (7.17, 12.21, 3.91, 1.35 y 0.7) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C. Las cantidades de horas calientes son notables entre mayo y noviembre: (6.64, 8.76, 11.95, 11.9, 12.73, 6.83 y 3.36) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. Las cantidades de horas muy calientes son notables en julio y septiembre: (3.36 y 4.26 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero, marzo, mayo, julio y septiembre son los meses más secos, humedades medias 66 %, 69 %, 68 %, 70 % y 69 %. Agosto, octubre y diciembre son los meses más húmedos, humedades medias 77 %, 81 % y 76 %. Los días secos ( $H \leq 40$  %) son 13; los días semisecos ( $40 \% < H \leq 55$  %) son 29; los días semihúmedos ( $55 \% < H \leq 70$  %) son 76; los días húmedos ( $70 \% < H \leq 85$  %) son 204 y los días muy húmedos ( $H = > 85$  %) son 43. La humedad del aire varía continuamente a lo largo del día. Las humedades horarias menores se registran antes del amanecer, simultáneamente se registran las temperaturas horarias inferiores del día. Las humedades horarias mayores, en muchas ocasiones, humedades superiores al 75 %, se registran entre las primeras horas de la tarde y el anochecer, en ocasiones, tenemos la presencia niebla. En general, la temperatura máxima diaria se registra al medio día y la humedad horaria del aire es próxima a su valor mínimo. También, las humedades en el periodo nocturno son inferiores a las que se registran después del medio día. La humedad horaria media anual es 72 %.

Las cantidades de horas secas son notables en enero, marzo, mayo, julio y septiembre (2.8, 2.88, 2.33, 2.94 y 3.32) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 %. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 8.28 horas/día todos los meses; son importantes entre febrero a abril, junio, agosto y octubre a diciembre: (11.61, 10.57, 11.73, 11.52, 10.92, 13.69, 14.01 y 12.31) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas son superiores a 1.49 horas/día todos los meses; son notables entre febrero a octubre y diciembre (3.61, 3.52, 3.15, 3.23, 3.16, 3.55, 5.17, 3.46, 5.86 y 4.79) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 %.

Enero y febrero son meses ventosos, velocidades medias 7.3 km/h y 7.2 km/h. Marzo, junio, agosto y octubre son meses poco ventosos, velocidad media 5.7 km/h, 5.3 km/h, 5.5 km/h y 5.1 km/h. El número de días con velocidades medias: muy débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$ ) son 108; débiles ( $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son 242; moderadas ( $10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$ ) son 14 y fuertes ( $V > 15 \text{ km/h}$ ) son 1. Son notables, los días ventosos de febrero (13.4 km/h, 15.2 °C, 58 %); marzo (11.3 km/h, 12.3 °C, 90 %, 104.3 mm); abril (11.6 km/h, 17.9 °C, 45 %); noviembre (12.6 km/h, 20 °C, 68 % y 18.9 km/h, 16.4 °C, 78 %). En general, los días lluviosos no están relacionados con las intensidades del viento. La velocidad diaria media anual es 6.2 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles están presentes todos los meses, superiores a 3.81 horas/día (enero); son importantes en marzo, junio, agosto y octubre: (8.78, 8.79, 8.77 y 10.02) 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 10.54 horas/día (octubre); son importantes en enero, febrero, abril, septiembre, noviembre y diciembre: (15.61, 14.48, 13.02, 13.17, 13.39 y 14.02) 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 notables en enero, julio y septiembre: (3.66, 3.34 y 3.76) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 10 km/h a 15 km/h. Las cantidades de horas de vientos fuertes son poco importantes, oscilan entre 0.1 horas/día (diciembre) y 0.46 horas/día (febrero), periodos medios diarios de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

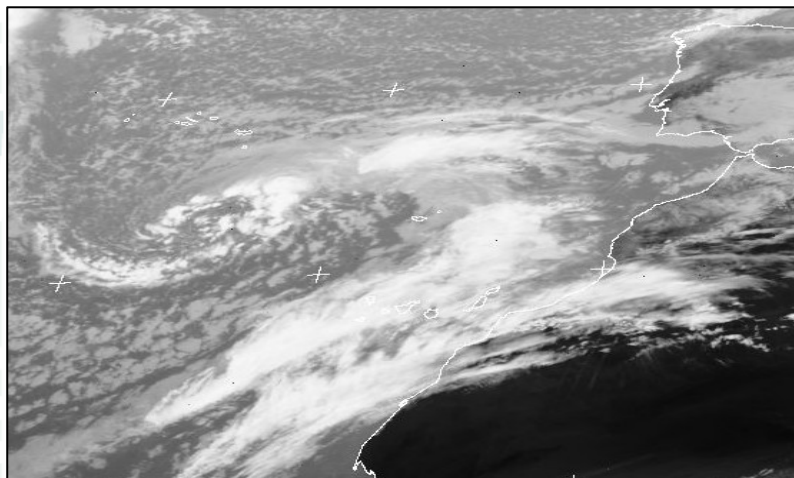
Febrero, octubre, noviembre y diciembre son poco soleados, radiaciones directas acumuladas 245 MJ/m<sup>2</sup>, 285 MJ/m<sup>2</sup>, 289 MJ/m<sup>2</sup> y 268 MJ/m<sup>2</sup>. Abril a agosto son los meses más soleados, radiaciones directas acumuladas 528 MJ/m<sup>2</sup>, 577 MJ/m<sup>2</sup>, 554 MJ/m<sup>2</sup>, 646 MJ/m<sup>2</sup> y 552 MJ/m<sup>2</sup>. Las radiaciones directas diarias bajas ( $0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$ ) son 120; las radiaciones directas diarias medias ( $10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$ ) son 151 y las radiaciones directas diarias altas ( $R > 20 \text{ W/m}^2$ ) son 94. 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 templados o cálidos, semisecos o semihúmedos, vientos 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 5158 MJ/m<sup>2</sup>.año.

Febrero, octubre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 47.8 mm, 57.3 mm y 50.4 mm. Mayo a septiembre tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 105.8 mm, 102.2 mm, 125.7 mm, 101.9 mm y 102.2 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas ( $ETP \leq 2.5 \text{ mm}$ ) son 179; los días con evapotranspiraciones moderadas ( $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5 \text{ mm}$ ) son 176; los días con evapotranspiraciones altas ( $5 \text{ mm} < ETP \leq 7.5 \text{ mm}$ ) son 9 y los días con evapotranspiraciones muy altas ( $ETP > 7.5 \text{ mm}$ ) son 1. Las ETP diarias extremas anuales son 7.7 mm, 7.2 (julio 32.6 °C, 28.3 %, 10.2 km/h, 21.3 MJ/m<sup>2</sup>; 7.2 mm, 32.6 °C, 31 %, 10.2 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup>), 7.2 mm (septiembre 32.2 °C, 29 %, 10.5 km/h, 19.4 MJ/m<sup>2</sup>). 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 climático: 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 muchos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; marzo, abril, mayo y septiembre tienen pocos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; junio, agosto y octubre tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 636.4 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media 343.9 mm/año (0.9 mm/día). La evapotranspiración acumulada anual es 980.3 mm.

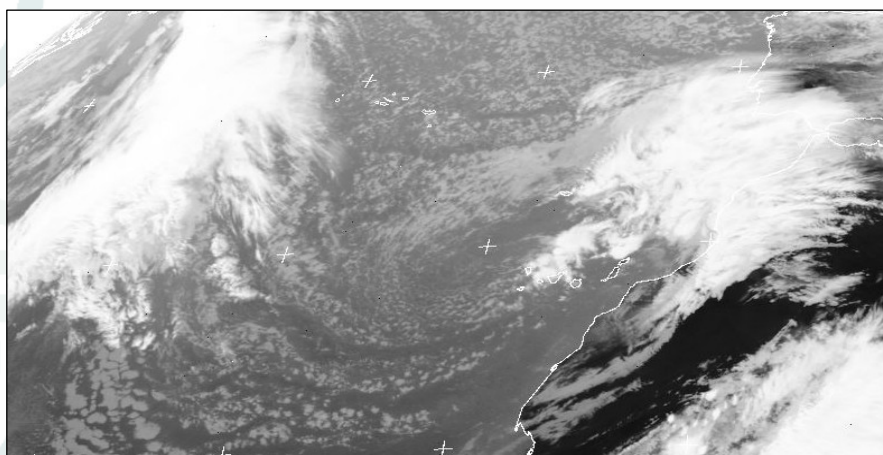
El balance hídrico diario es positivo en los periodos comienzo de noviembre a mitad de enero y mitad de febrero a final de mayo, a causa de los numerosos días lluviosos que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de junio, el balance hídrico es deficitario. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 642.8 mm; la ETP acumulada es -992.9 mm, por tanto, el déficit hídrico es -350.1 mm.



## Situaciones Meteorológicas Singulares

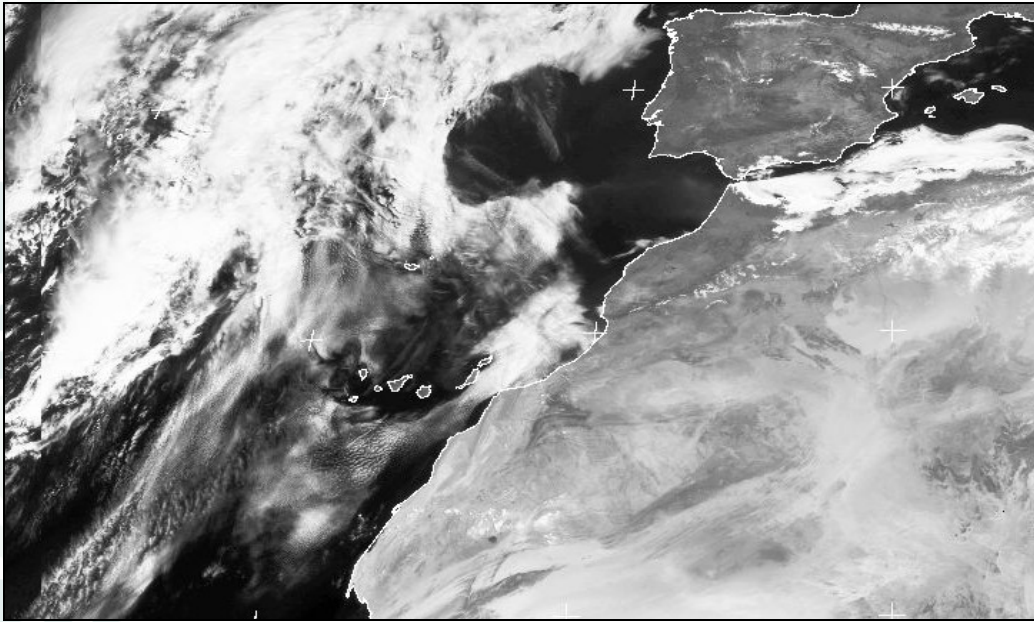


**Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC**



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

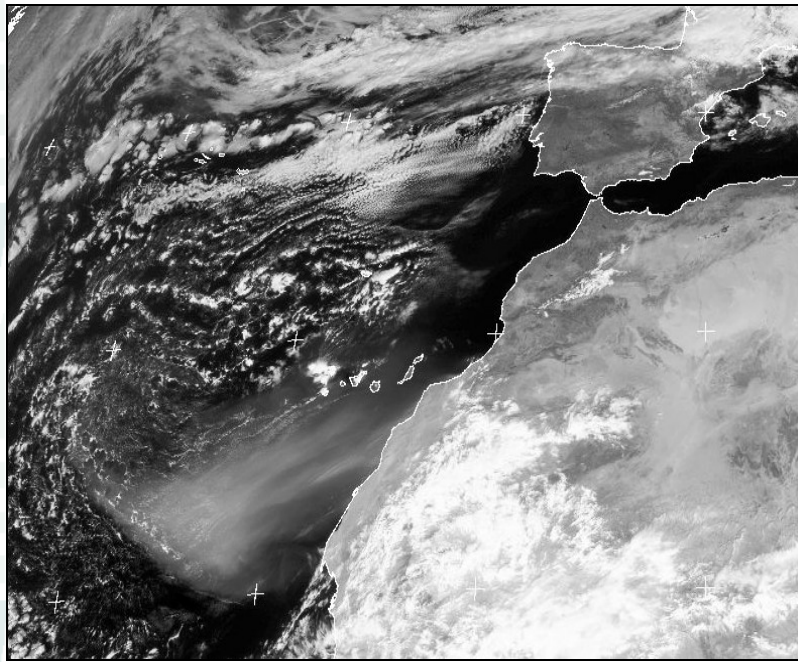
Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (12.3 °C), muy húmedo (90 %), vientos moderados (11.3 km/h), cubierto (3.3 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (104.3 mm); día 3 es templado (13.7 °C), húmedo (84 %), vientos débiles (5 km/h), nuboso (9.1 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (6.2 mm); día 4 es templado (12.9 °C), húmedo (81 %), vientos débiles (5.8 km/h), nuboso (7.5 MJ/m<sup>2</sup>), lluvioso (3.5 mm); el día 5 es templado (11.7 °C), semihúmedo (66 %), vientos débiles (7.2 km/h) y soleado (17.6 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.



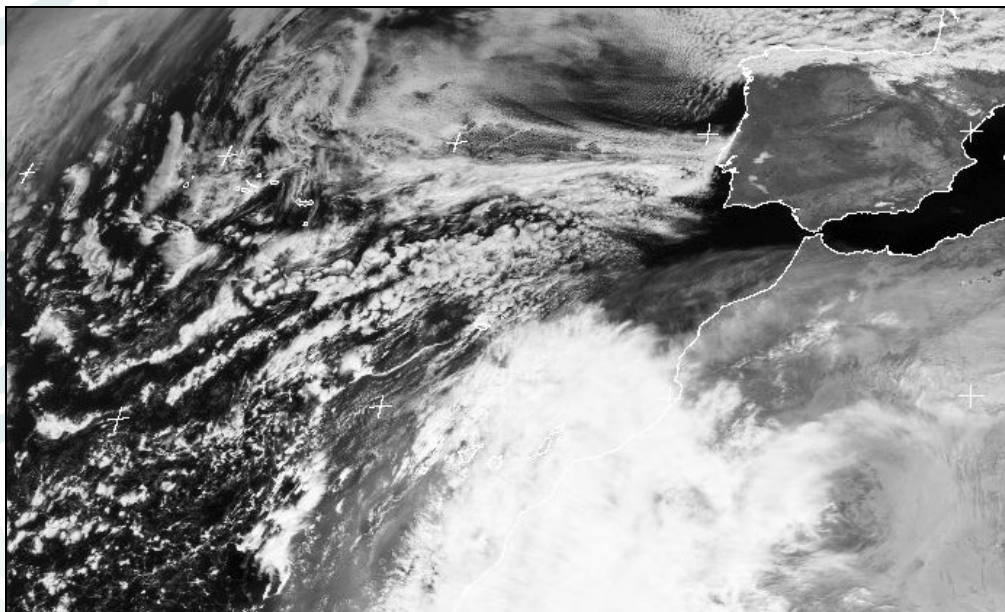
**Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido (17.6 °C), semihúmedo (58 %), vientos débiles (5.9 km/h), despejado (19.2 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es cálido (17.6 °C), semihúmedo (62 %), velocidad muy débil (3.9 km/h) y cubierto con calima (16.8 MJ/m<sup>2</sup>); el día 19 es cálido (18.7 °C), semiseco (55 %), vientos muy débiles (4.8 km/h), cubierto con calima (13.4 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 20 es cálido (17.9 °C), húmedo (70 %), vientos muy débiles (4.4 km/h) y soleado sin calima (19.1 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**.



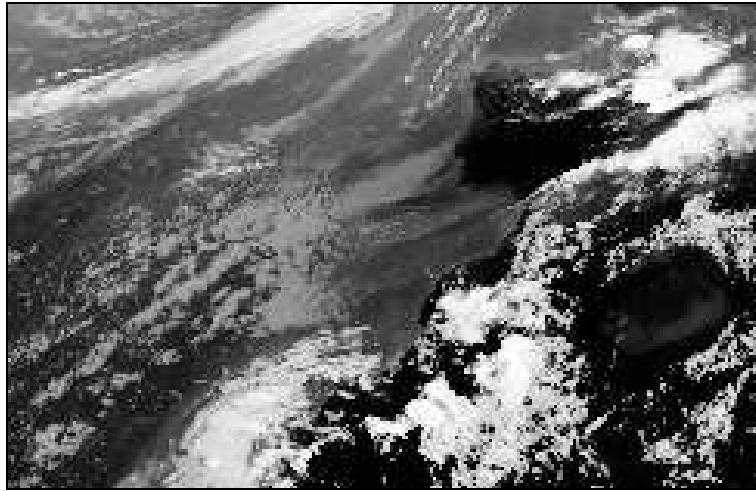


**Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC**

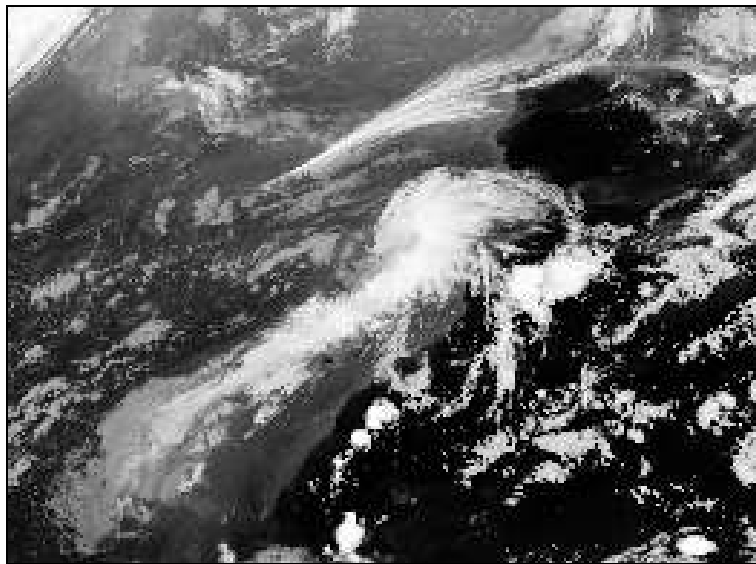


**Imagen Meteosat 8 (visible): 13 de febrero a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (7/14 febrero): días lluviosos (3.8 mm, 0 mm, 3.8 mm, 55.8 mm, 2.8 mm, 3.9 mm, 1.6 mm y 15.8 mm), días templados (12.2 °C, 12.2 °C, 10.8 °C, 10.2 °C, 12.5 °C, 12.8 °C, 11.8 °C y 12.6 °C), muy húmedo a semihúmedos (69 %, 79 %, 86 %, 82 %, 72 %, 71 %, 83 % y 91 %); vientos débiles. 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**

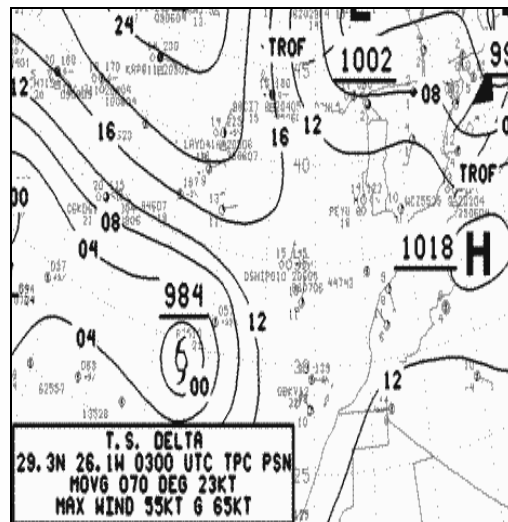


**Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC**

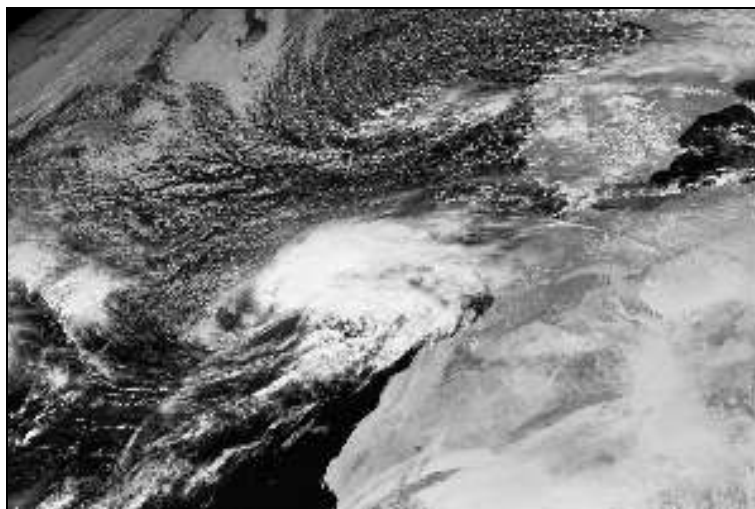
Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 72.1 mm. El día 17 es cálido (19.6 °C), muy húmedo (89 %), vientos muy débiles (4.8 km/h), cubierto (6.2 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznas (0.9 mm); el día 18 es cálido (19 °C), muy húmedo (96 %), vientos muy débiles (4.4 km/h), cubierto (2.2 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvioso** (72.1 mm); el día 19 es caliente (21.2 °C), muy húmedo (87 %), vientos débiles (6 km/h), nubes y claros (12.4 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznas (0.3 mm). 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; 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**

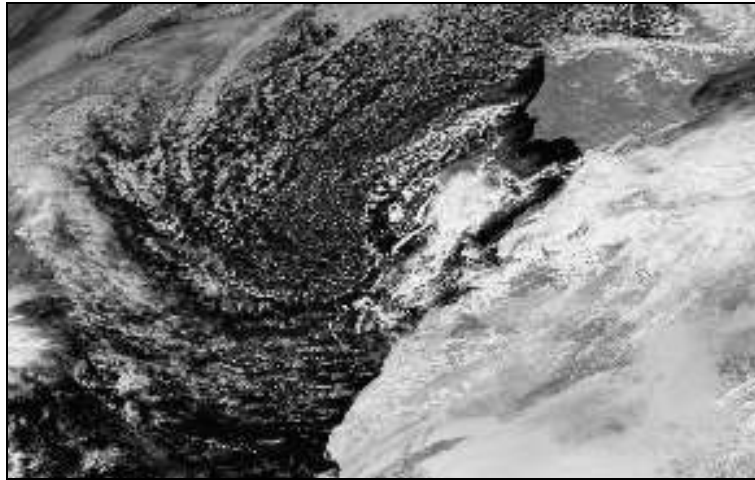


**Situación sinóptica: 28 de noviembre a las 3 h UTC. Tormenta Delta**

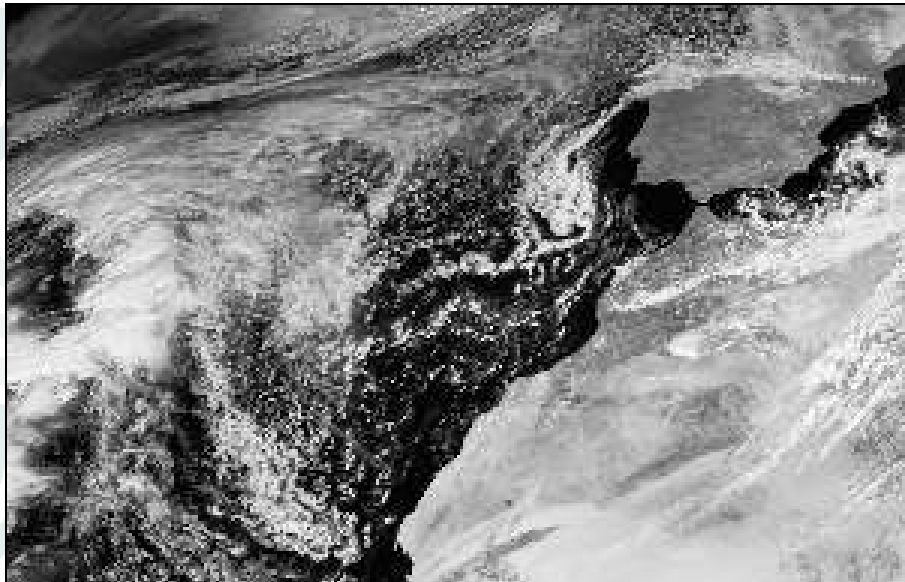


**Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC**





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



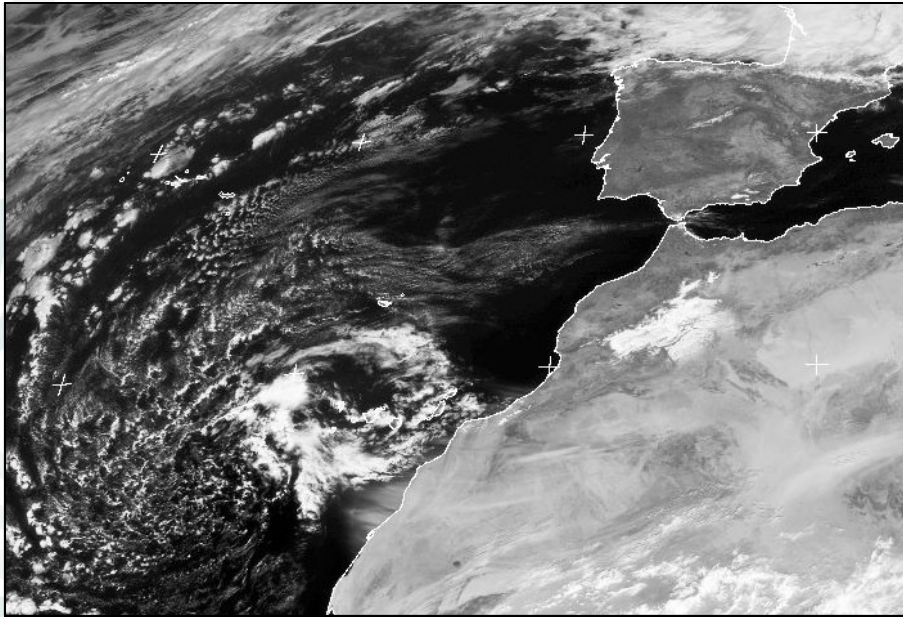
**Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos fuertes y lluvias. El día 27 es templado (15 °C), húmedo (70 %), vientos muy débiles (4.6 km/h), nuboso (6.6 MJ/m<sup>2</sup>); el día 28 es cálido (16.4 °C), húmedo (78 %), muy ventoso (18.9 km/h), cubierto (3.9 MJ/m<sup>2</sup>) y **lluvias intensas** (100.3 mm); el día 29 es cálido (16.9 °C), semihúmedo (67 %), vientos débiles (7.3 km/h), nubes y claros (12.3 MJ/m<sup>2</sup>) y **lloviznas** (1.8 mm); el día 30 es cálido (15.4 °C), semihúmedo (65 %), vientos débiles (7 km/h) y soleado (18.6 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 1 es templado (14.2 °C), húmedo (77 %), vientos débiles (6.1 km/h) y cubierto (6.2 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 fuertes vientos y precipitaciones abundantes; día 30, la depresión (1000 mb) está situada al SW de Portugal, la presión atmosférica en Canarias es 1016 mb, los vientos son débiles y moderados, cielos con nubes y claros, y el día 1 de diciembre, la depresión ha desaparecido en Canarias, el cielo está despejado.



**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 29.5 °C, 32.9 °C, 32.2 °C y 29.5 °C, humedades medias 45 %, 33 %, 29 % y 31 %, vientos débiles a moderados, cielos despejados y sin calima (19.7 MJ/m<sup>2</sup>, 18.1 MJ/m<sup>2</sup>, 19.4 MJ/m<sup>2</sup> y 20 MJ/m<sup>2</sup>; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (21.5 °C), húmedo (80 %), vientos débiles y cielo despejado (19.3 MJ/m<sup>2</sup>); el día 8 es caliente (20.3 °C), húmedo (83 %), vientos débiles (4.9 km/h) y cielo con nubes y claros (12.6 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 9 es caliente (20.2 °C), muy húmedo (86 %), muy vientos débiles (4.8 km/h), nuboso (8.5 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **nieblas vespertinas**. 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.



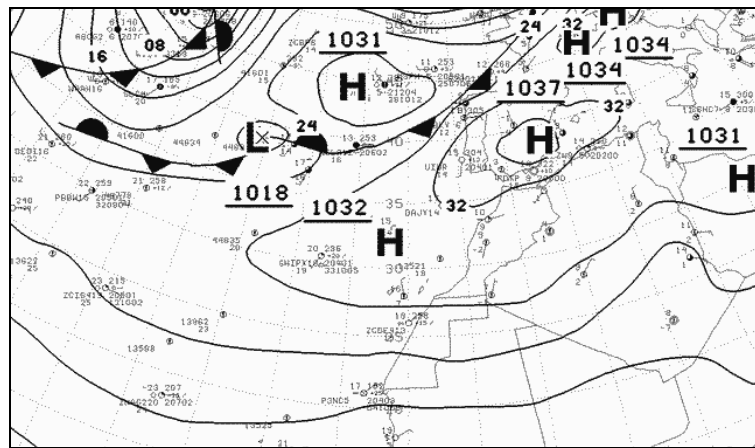
**Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (17.5 °C), semihúmedo (65 %), vientos débiles (9.3 km/h) y nubes y claros (11.9 MJ/m<sup>2</sup>) nuboso; el día 10 es cálido (18.5 °C), semiseco (53 %), vientos débiles (9.4 km/h) y soleado (12.5 MJ/m<sup>2</sup>), presencia de **calima**; el día 11 es cálido (19.5 °C), semihúmedo (56 %), vientos débiles (7.9 km/h) y cubierto (8.4 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad, presencia de **calima**; el día 12 es caliente (20.4 °C), semiseco (42 %), vientos débiles (7 km/h), cubierto (4.7 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad, presencia de **calima**; el día 14 es templado (14.5 °C), húmedo (74 %), vientos débiles (7.8 km/h), nuboso (10.8 MJ/m<sup>2</sup>): a partir del anochecer 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, secos 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 despejado de nubosidad.

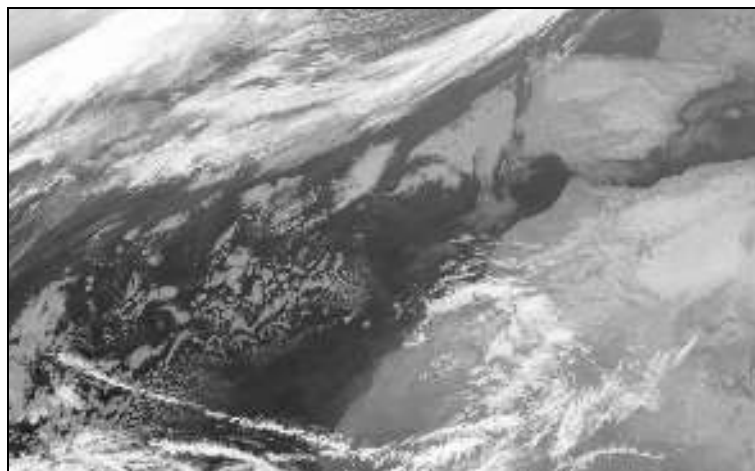
## Situaciones Meteorológicas Generales

### INVIERNO

Un día típico invernal sin lluvia es templado, semihúmedo a húmedo, vientos débiles, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son templados, semisecos a húmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos a húmedos, soplan frecuentemente en el sector NW a NE: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas se forman ocasionalmente durante el día. Las precipitaciones de rocío son poco frecuentes y se forman antes del 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**

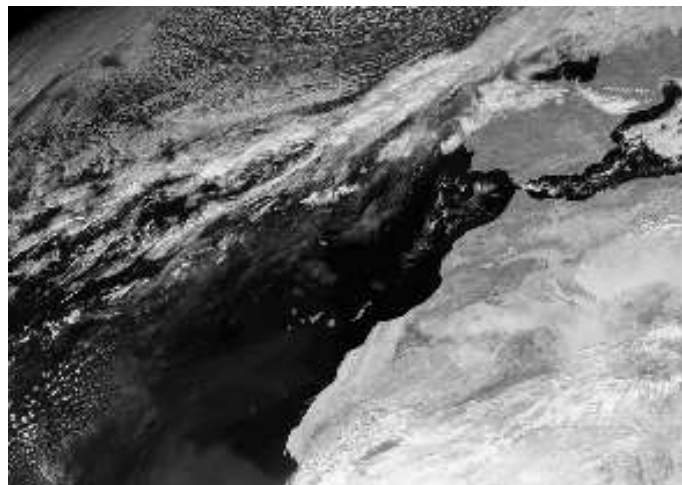


**Satélite METEOSAT 8 (infrarrojo): 8 de enero a las 00 h UTC**





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



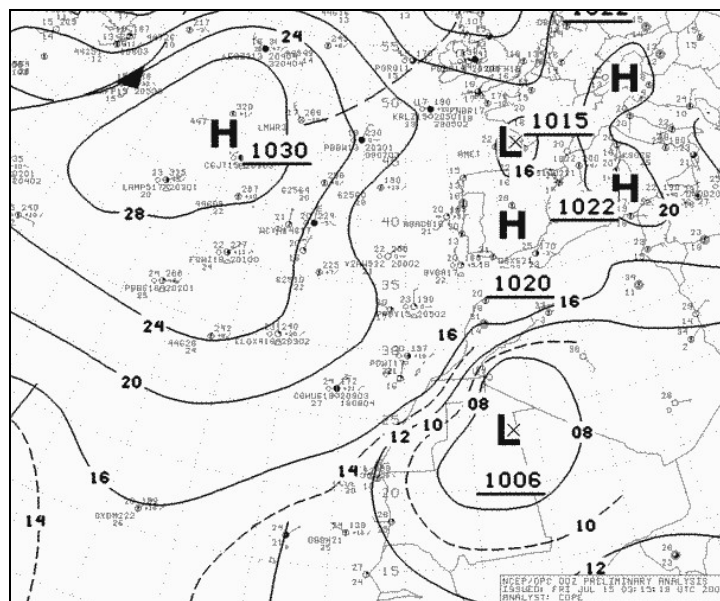
Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

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 (14.4 °C; Tex 11.4 °C y 19.5 °C), semihúmedo (62 %), vientos débiles (8.9 km/h) y soleado (12.3 MJ/m<sup>2</sup>); El día 9 es templado (14.3 °C; Tex 12.1 °C y 18.2 °C), semihúmedo (60 %), vientos moderados (10.2 km/h) y soleado (12.2 MJ/m<sup>2</sup>); El día 10 es templado (14.2 °C; Tex 12.6 °C y 17.7 °C), semiseco (50 %), vientos moderados (11 km/h) y soleado (12.7 MJ/m<sup>2</sup>); El día 11 es templado (14.4 °C; Tex 11.9 °C y 19.1 °C), semihúmedo (62 %), vientos débiles (7.9 km/h) y soleado (11.9 MJ/m<sup>2</sup>); El día 12 es templado (13.8 °C; Tex 11.4 °C y 17.3 °C), semihúmedo (60 %), vientos débiles (8.5 km/h), soleado (13.1 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **niebla** en las últimas horas de la tarde; El día 13 es templado (14 °C; Tex 10.8 °C y 18.1 °C), semihúmedo (68 %), vientos débiles (7.6 km/h) y soleado (12.9 MJ/m<sup>2</sup>); el día 14 es cálido (15.2 °C; Tex 12.1 °C y 19.9 °C), semiseco (48 %), vientos moderados (6.6 km/h) y soleado (12.9 MJ/m<sup>2</sup>) y el día 17 es templado (11.4 °C; Tex 12 °C y 17.4 °C), semihúmedo (69 %), vientos moderados (11.2 km/h) y cielo cubierto (4.5 MJ/m<sup>2</sup>), presencia de **llovizna** y **niebla nocturna**. 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, frescos y semisecos a semihúmedos que soplan en el sector NE a E.

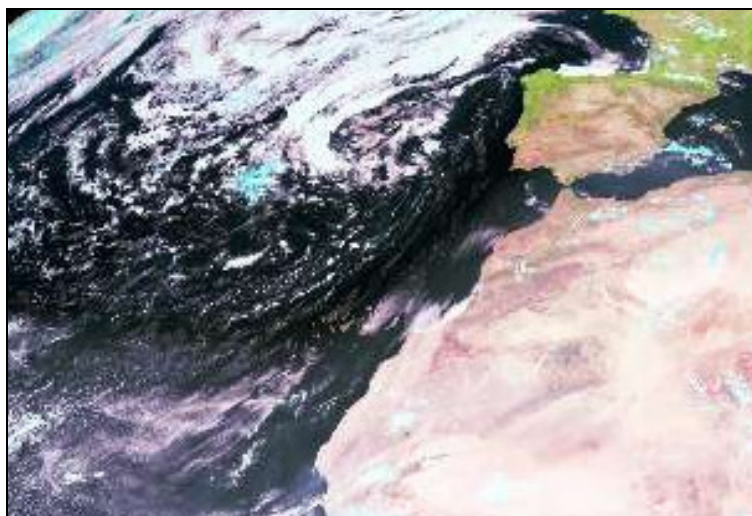


## VERANO

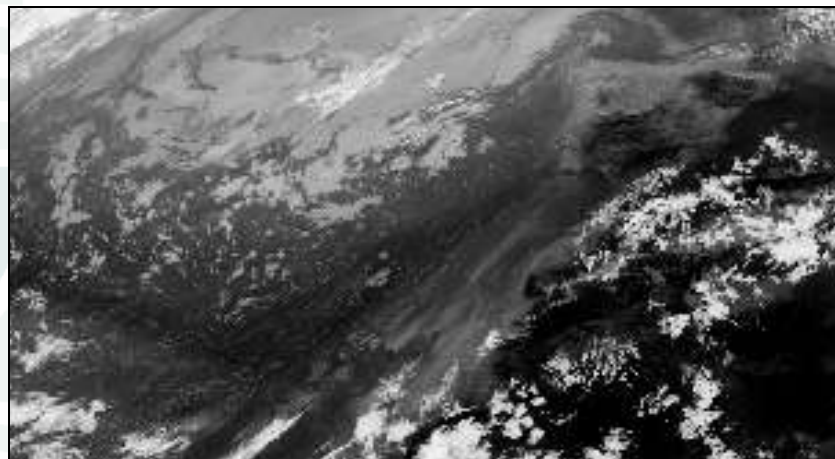
Un día típico veraniego es cálido, húmedo o muy húmedo, vientos débiles, soleado con nubes. Durante la noche, los vientos son cálidos, húmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: desciende sobre la superficie: **efecto catabático**. Durante el día, los vientos son cálidos a calientes, húmedos a muy húmedos, soplan frecuentemente en el sector NW a NE: asciende sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas se forman ocasionalmente en las últimas horas de la tarde; las precipitaciones de rocío son poco frecuentes 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.



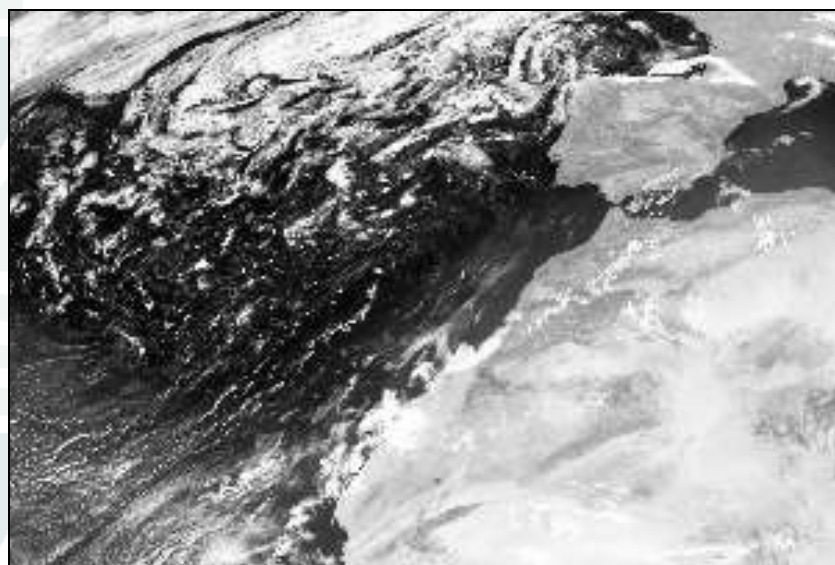
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



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



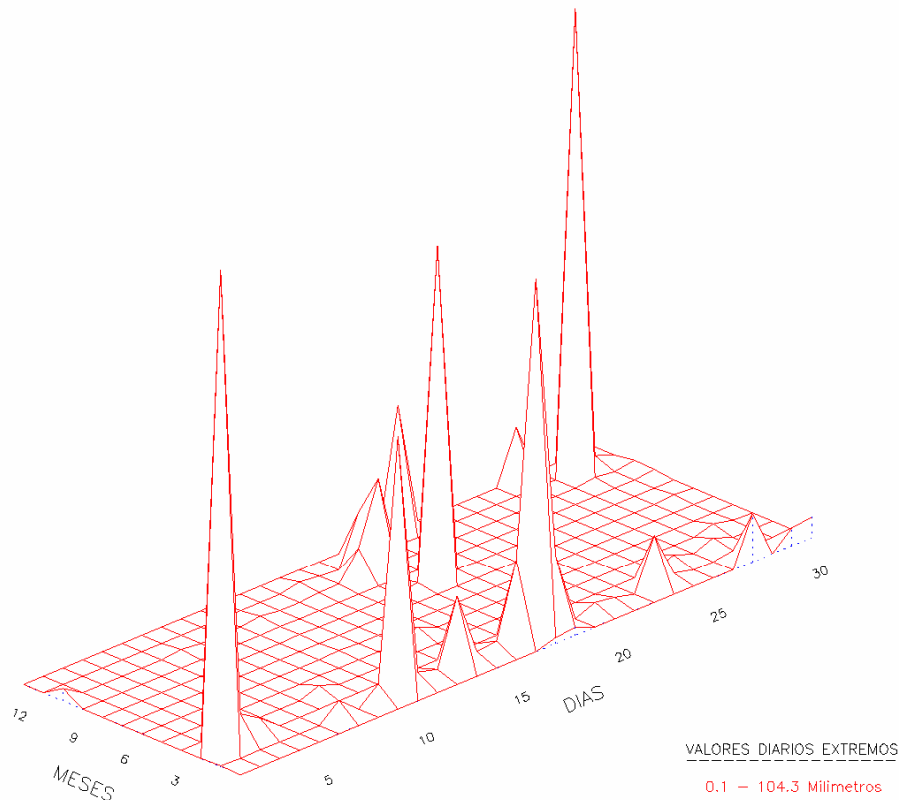
**Satélite METEOSAT 8 (visible): 16 de julio a las 12 h UTC**

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/16 julio). El día 14 es cálido (19 °C; Tex 15.6 °C y 22.8 °C), húmedo (77 %), vientos débiles (5.2 km/h), soleado (22.8 MJ/m<sup>2</sup>) y nieblas nocturnas; el día 15 es caliente (20 °C; Tex 16.4 °C y 24.9 °C), húmedo (70 %), vientos débiles (5.4 km/h), soleado (23.3 MJ/m<sup>2</sup>) y nieblas nocturnas, y el día 16 es cálido (19.9 °C; Tex 15.5 °C y 24.7 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (5.8 km/h) y soleado (22.6 MJ/m<sup>2</sup>) y nieblas nocturnas. 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 moderados, semisecos y cálidos de origen sahariano que soplan en el sector NE a E: **vientos alisios**.



GUIMAR – LOMO MENA

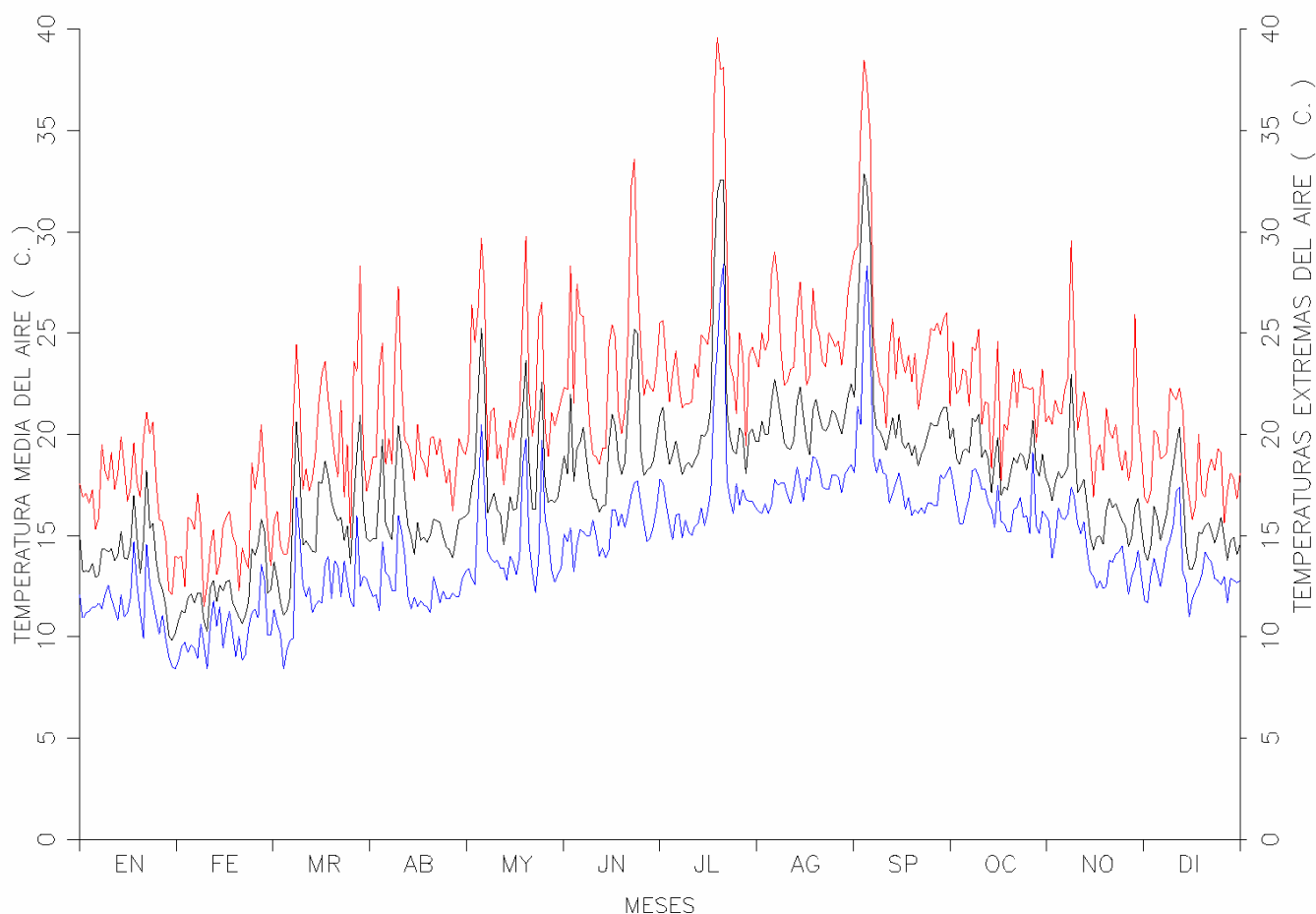
/2005/PRECIPITACION DIARIA ( Milímetros )



**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 68 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (77.5 mm, 55.8 mm 18.3 mm, 15.8 mm y 15.6 mm, vientos débiles), marzo (104.3 mm, vientos moderados), agosto (72.1 mm, vientos muy débiles), octubre (20 mm, vientos muy débiles), noviembre (100.3 mm, vientos moderados a fuertes) y diciembre (27 mm y 11.5 mm, vientos muy débiles). Los días de precipitaciones inapreciables son 29 días. Las nieblas se forman ocasionalmente en el periodo diurno. Las precipitaciones de rocío son frecuentes y se recogen antes del amanecer.

GÜIMAR – LOMO MENA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



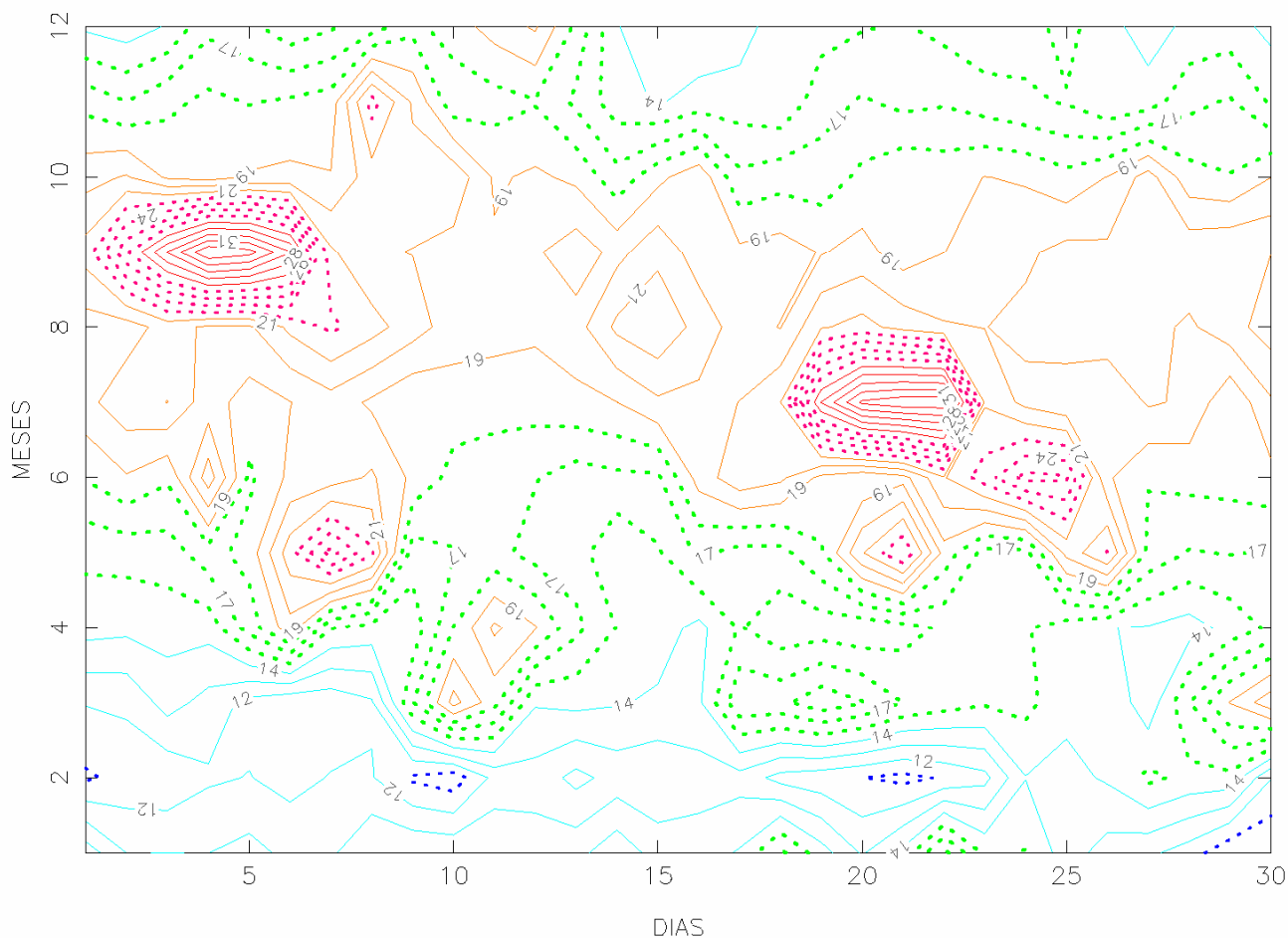
**Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.**

Enero a abril y diciembre son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 9.8 °C y 20.4 °C) y julio, agosto y septiembre son meses calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 18 °C y 40 °C). Las temperaturas extremas diarias son 9.8 °C (enero, 84 %, 6.3 MJ/m<sup>2</sup>, 4.8 km/h, 4.5 mm) y 32.9 °C (septiembre, 33 %, 18.1 MJ/m<sup>2</sup>, 7.7 km/h). Las temperaturas medias mensuales extremas son 13.8 °C y 12.3 °C (enero y febrero) y 21.1 °C y 21.8 °C (julio y septiembre). La primavera (marzo a junio, 15.4 °C, 15.7 °C, 18 °C y 19.2 °C) y el otoño (octubre a diciembre, 18.9 °C, 16.7 °C y 15.5 °C) son cálidos. Los días con T (temperatura media diaria), T ≤ 10 °C (fríos) son 1; 10 °C < T ≤ 15 °C (templados) son 103; 15 °C < T ≤ 20 °C (cálidos) son 184; 20 °C < T ≤ 25 °C (calientes) son 66 y T > 25 °C (muy calientes) son 11. La temperatura media anual es 17.4 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 6.7 °C.



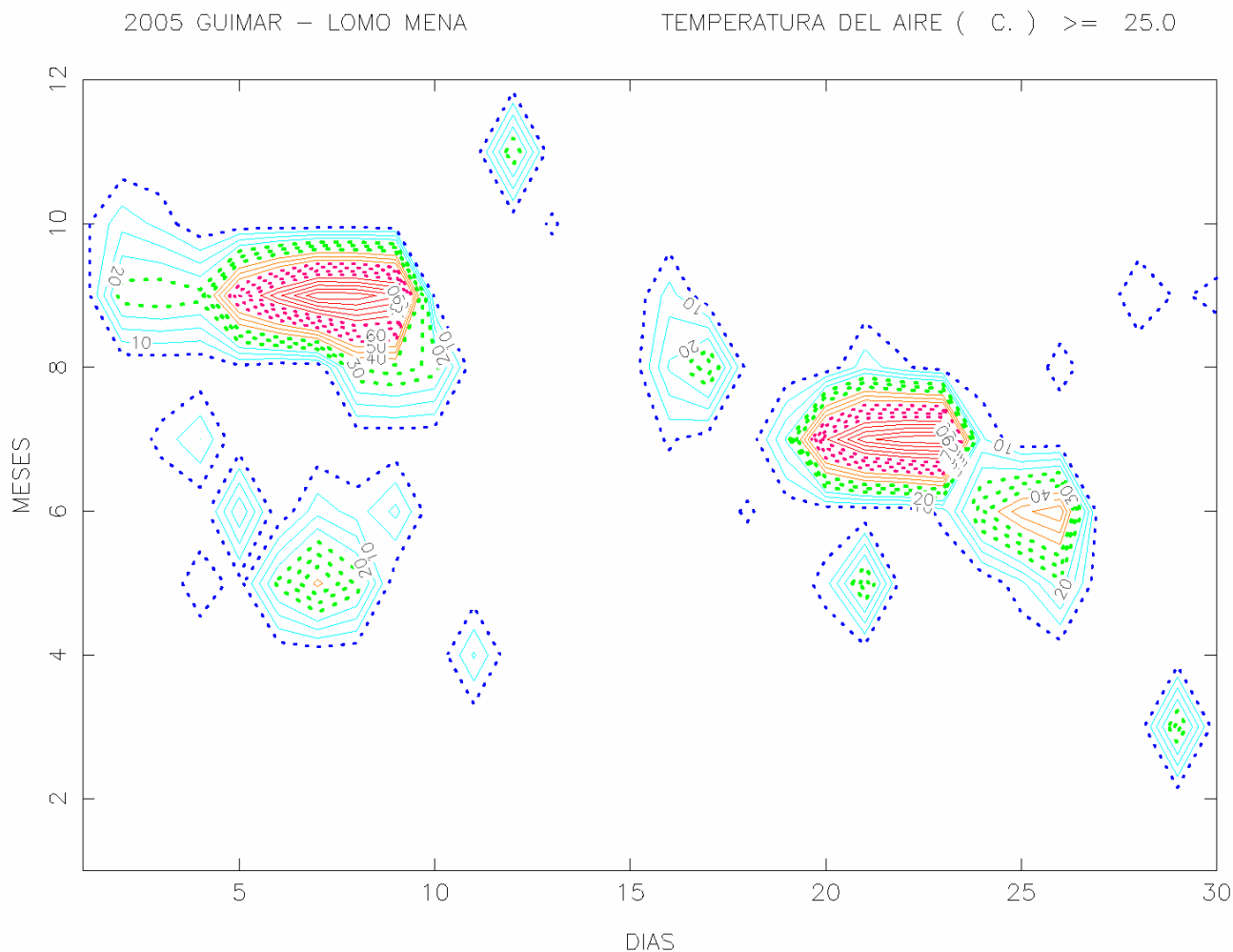
GUIMAR – LOMO MENA

/2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. )



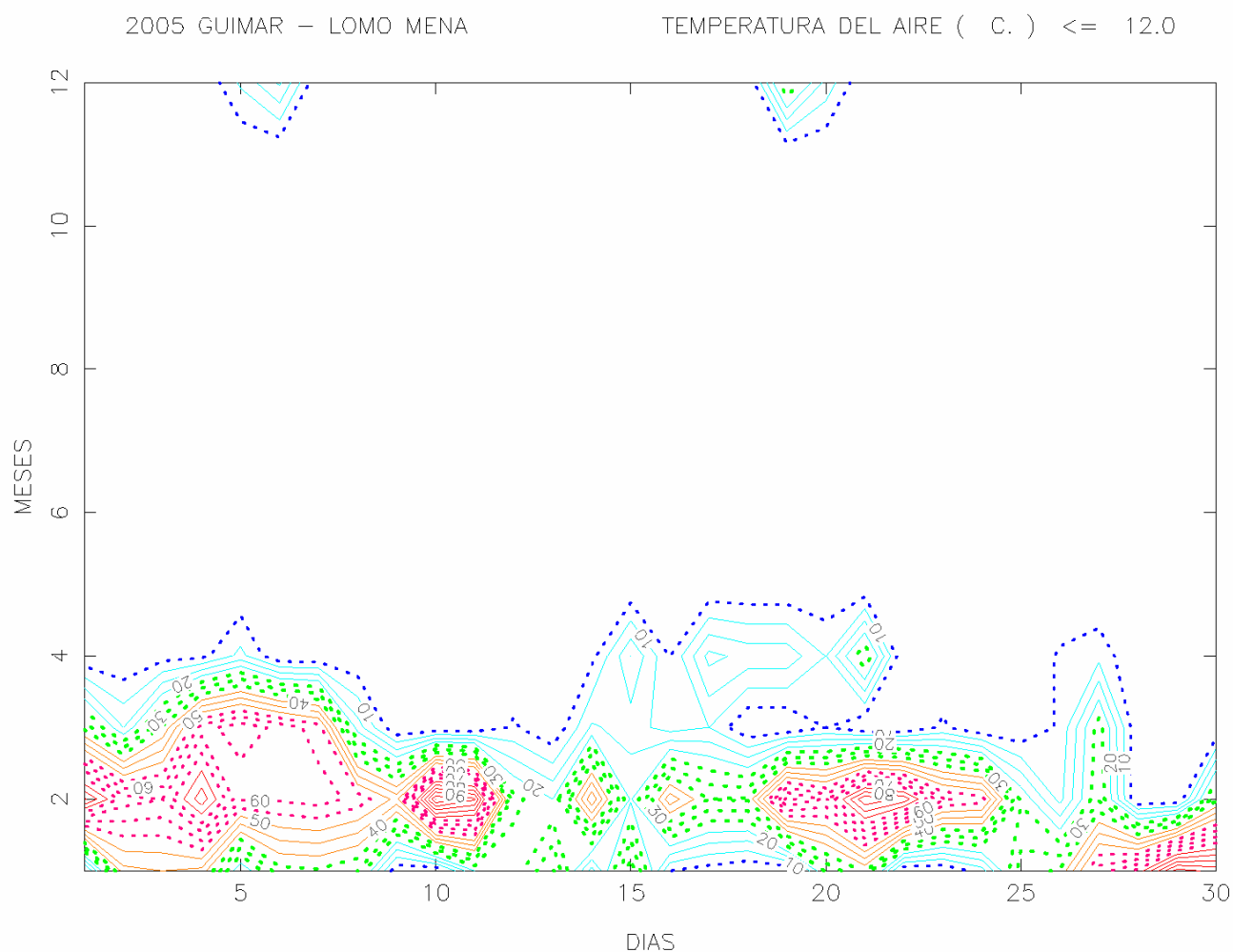
**Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.**

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero y febrero son meses templados, temperaturas medias comprendidas entre 9.8 °C y 18.2 °C. Julio a septiembre son meses calientes, temperaturas medias comprendidas entre 18 °C y 32.9 °C; los días más calientes se agrupan en periodos de 4 a 5 días, formación de “olas de calor”. En general, el invierno es templado, tiene las temperaturas medias diarias inferiores a 14 °C; la primavera es templada a cálida, tiene las temperaturas medias comprendidas entre 14 °C y 19 °C y el otoño es cálido, tiene las temperaturas medias comprendidas entre 15 °C y 19 °C.



**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. Los días calientes se agrupan, y se distribuyen entre mayo a octubre, frecuencias relativas superiores al 10 %. Julio (4) y septiembre (5) tienen días con frecuencias relativas superiores al 50 %, “**olas de calor**”. Es notable, la ausencia de temperaturas muy calientes entre enero a abril, octubre a diciembre y en muchos días de agosto. Las temperaturas muy calientes ( $T \Rightarrow 30$  °C) se registran solamente en algunos días de julio (3) y septiembre (3).



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

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre mayo y diciembre. El invierno es templado, tiene las temperaturas menores del año, las frecuencias relativas son superiores al 20 %. Los días templados se agrupan, y se distribuyen entre final de enero a comienzo de marzo, las frecuencias relativas son superiores al 50 %, “**olas de frío**”. Las temperaturas frías ( $T \leq 10$  °C) se registran solamente en algunos días entre final de enero y comienzo de marzo. Las temperaturas muy frías ( $T \leq 7$  °C) son inexistentes.

## TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. ) – 2005 – GUIMAR – LOMO MENA

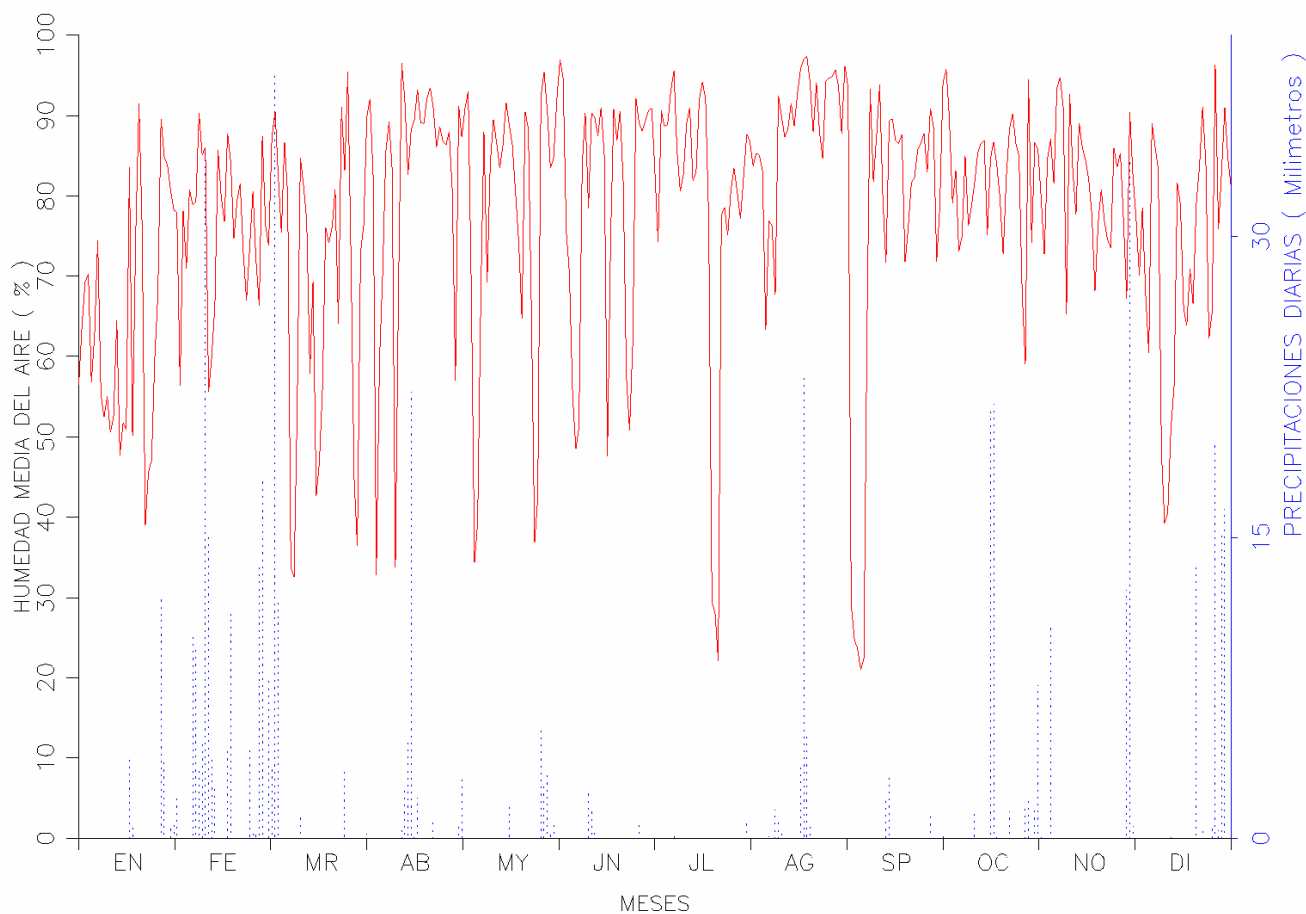


**Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.**

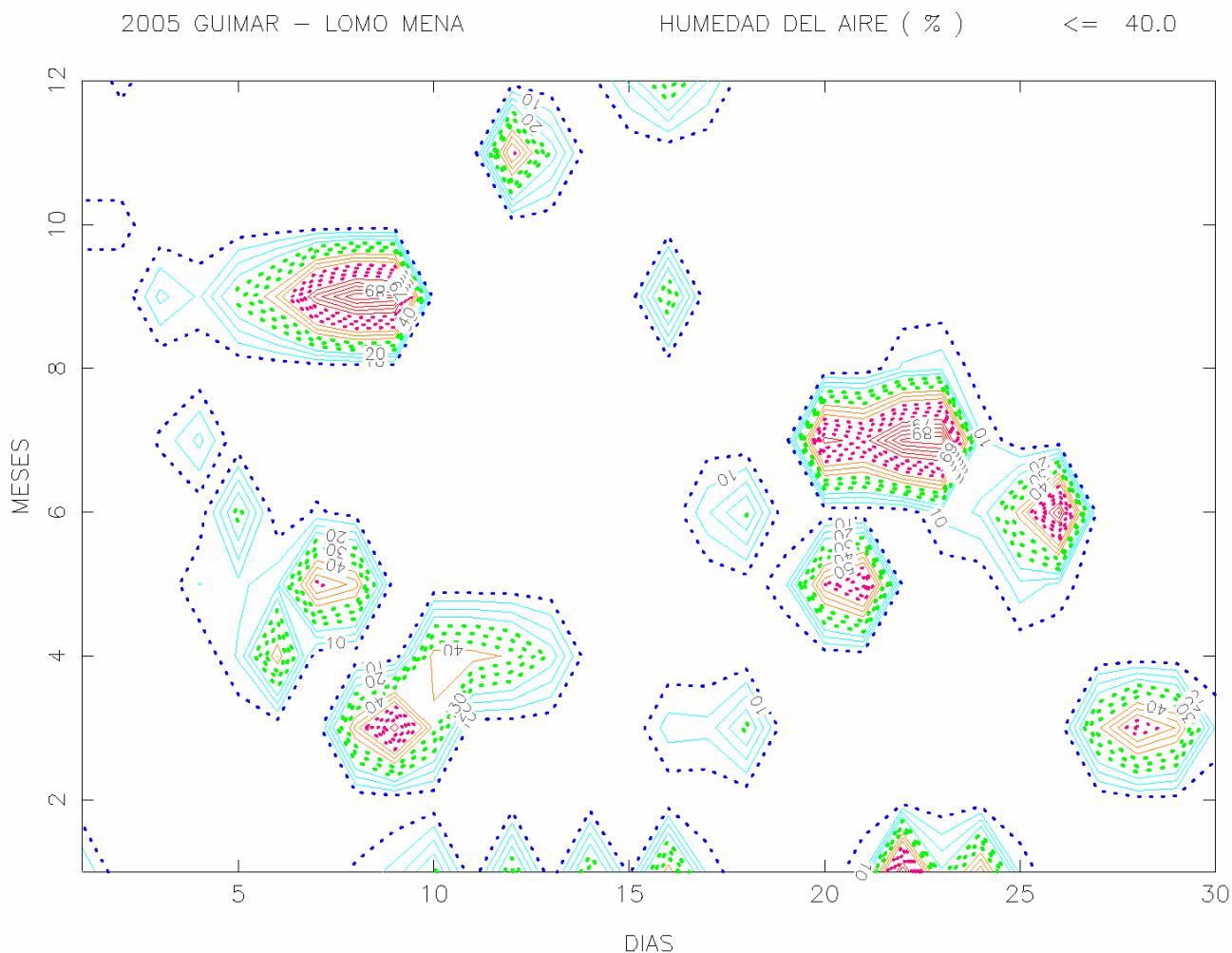
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de temperaturas:  $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$  (templada),  $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$  (cálida),  $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$  (caliente) y  $T > 25^{\circ}\text{C}$  (muy caliente). Enero tiene un día frío. Enero a abril, noviembre y diciembre tienen muchos días templados, los meses tienen entre 7 y 26 días: destacan enero (24), febrero (26), marzo (15), abril (15) y diciembre (15). Los días calientes se registran a partir de marzo: destacan agosto (21) y septiembre (13), y los días muy calientes tiene lugar en julio (4) y septiembre (5).



## LOS REALEJOS – ICOD el ALTO – 2005 – (Obs. DIARIAS)

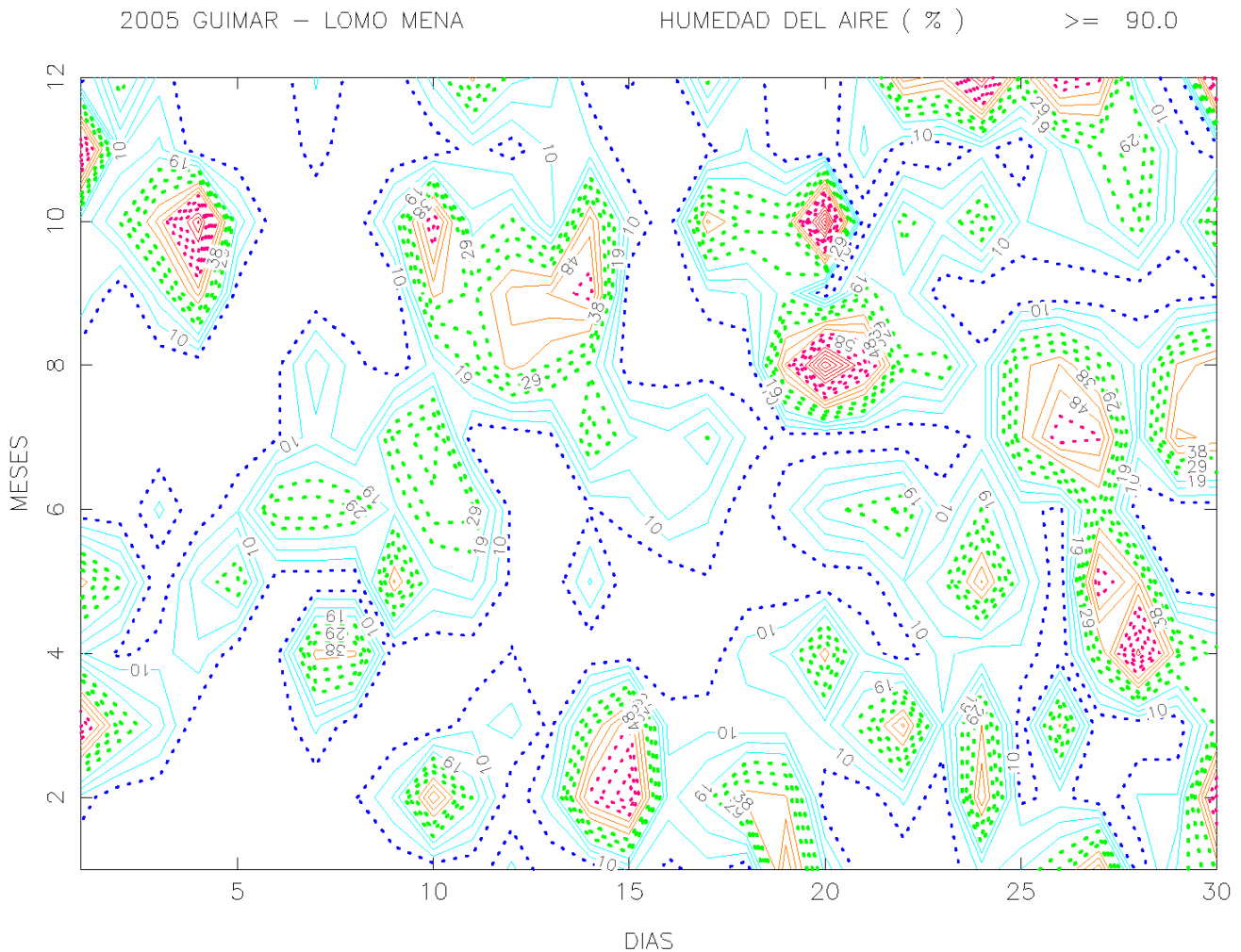

**Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.**

Enero, marzo, mayo y septiembre son meses semihúmedos, humedades medias 66 %, 69 %, 69 % y 69 %; el resto del año son meses húmedos, humedades medias comprendidas entre 71 % y 81 %; octubre (81 %) es el mes más húmedo. Las humedades extremas diarias son 28 % (julio, 32.6 °C, 10.2 km/h, 21.3 MJ/m<sup>2</sup>), 29 % (septiembre, 32.2 °C, 10.5 km/h, 19.4 MJ/m<sup>2</sup>), 31 % (enero, 18.2 °C, 7.7 km/h, 13.1 MJ/m<sup>2</sup>) y 96 % (agosto, 19 °C, 4.4 km/h, 2.2 MJ/m<sup>2</sup>, 72.1 mm, “**lluvia torrencial**”) y 95 % (diciembre, 15.5 °C, 4 km/h, 1.1 MJ/m<sup>2</sup>, 27.1 mm, “**lluvia**”). Los días con H (humedad media diaria),  $H \leq 40\%$  (secos) son 13;  $40\% < H \leq 55\%$  (semisecos) son 29;  $55\% < H \leq 70\%$  (semihúmedos) son 76;  $70\% < H \leq 85\%$  (húmedos) son 204 y  $H > 85\%$  (muy húmedos) son 43. La humedad media anual es 72 %.



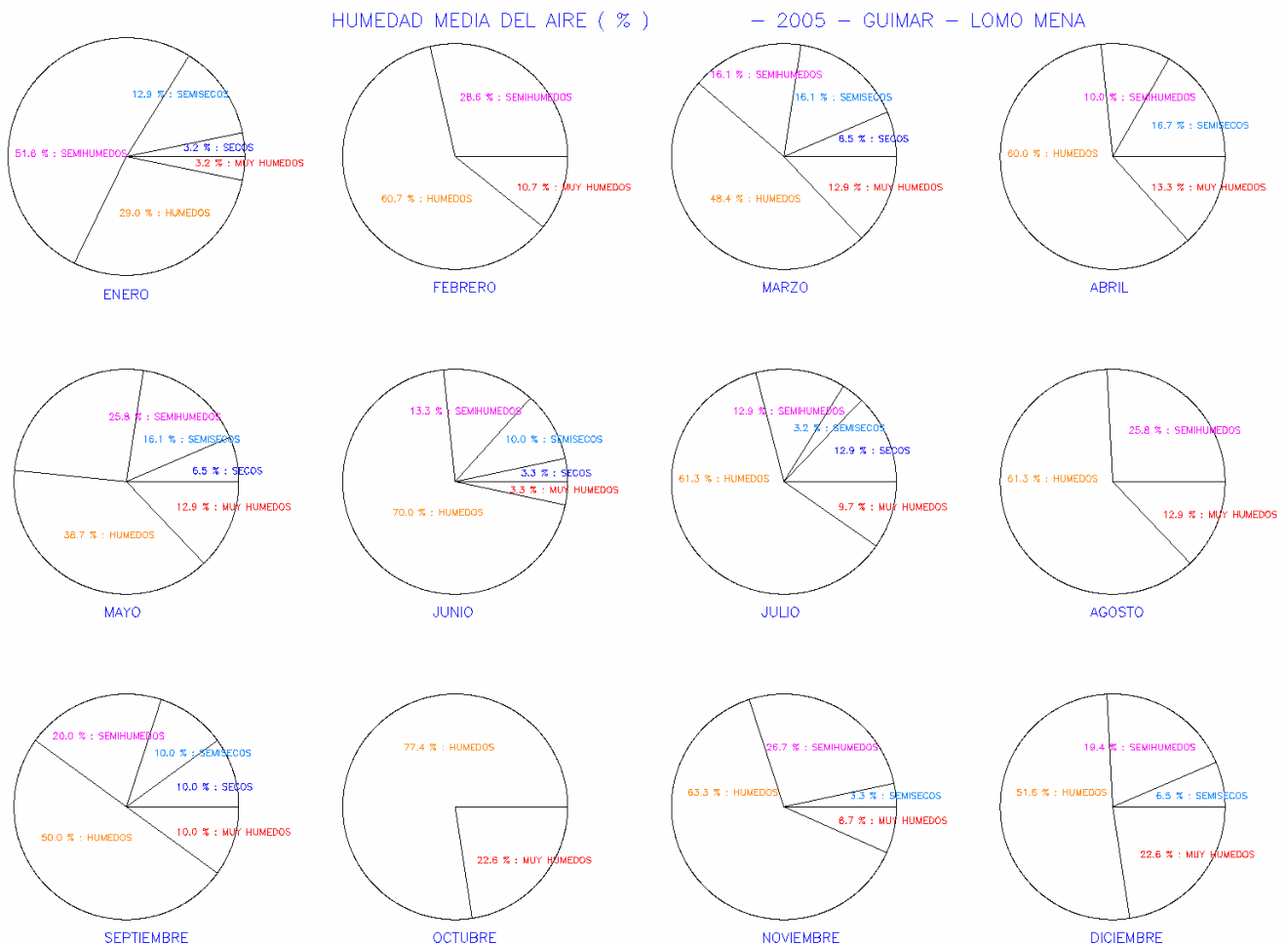
**Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 40 %.**

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. Enero, marzo, mayo, julio y septiembre son los meses más seco, algunos días registran humedades inferiores al 40 %. Son notables, los días secos de enero (1), marzo (2), mayo (2), julio (4) y septiembre (4), frecuencias relativas superiores al 40 %; los días secos de julio y septiembre registran las temperaturas más elevadas, “olas calor”.



**Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.**

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. 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 los días menos húmedos. Los días muy húmedos se agrupan en periodos cortos de tiempo y se registran en todos los meses del año, por tanto, las **lluvias** o **nieblas** están presentes. Febrero, abril, agosto, octubre y diciembre presentan muchos registros muy húmedos, frecuencias relativas superiores al 35 %. Son notables, los días muy húmedos de agosto y octubre, frecuencias relativas superiores al 50 %.

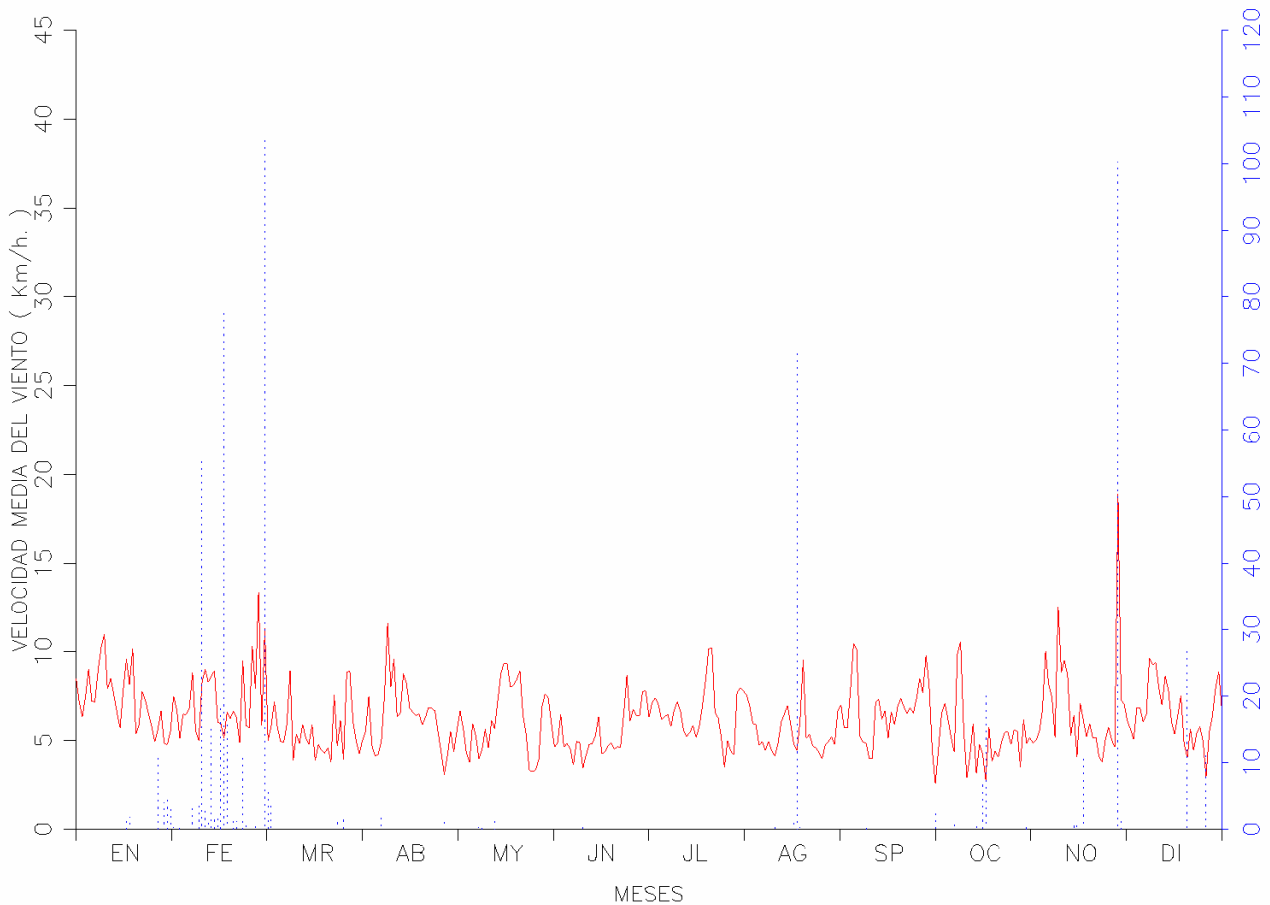


**Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.**

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 son poco frecuentes durante el año y están presentes en julio (4) y septiembre (3); también, los días semisecos son escasos durante el año; están presentes en enero (4), marzo (5), abril (5) y mayo (5). Los días húmedos son frecuentes todos los meses del año, comprendidos entre 7 y 19 días; son notables, febrero (17), abril (18), junio (21), julio (19), agosto (19), octubre (24) y noviembre (19). Los días muy húmedos ( $H \Rightarrow 85\%$ ) se registran todos los meses, días lluviosos o neblinosos, comprendidos entre 1 y 7 días; destacan en octubre (7) y diciembre (7). En general, “los días con humedades bajas son poco frecuentes; lo contrario, los días con humedades altas son frecuentes todo el año, excepto en enero”.

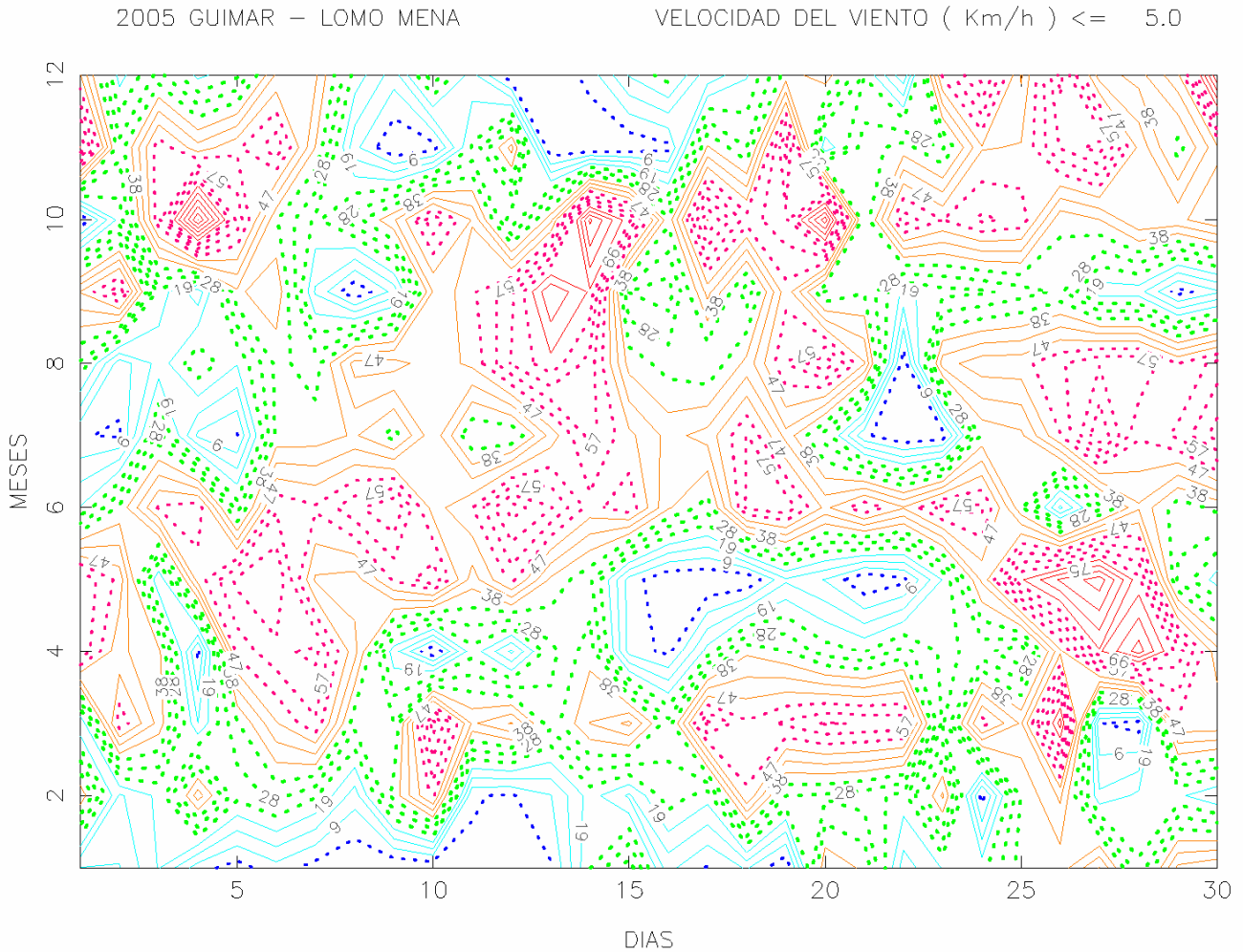


GUIMAR – LOMO MENA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



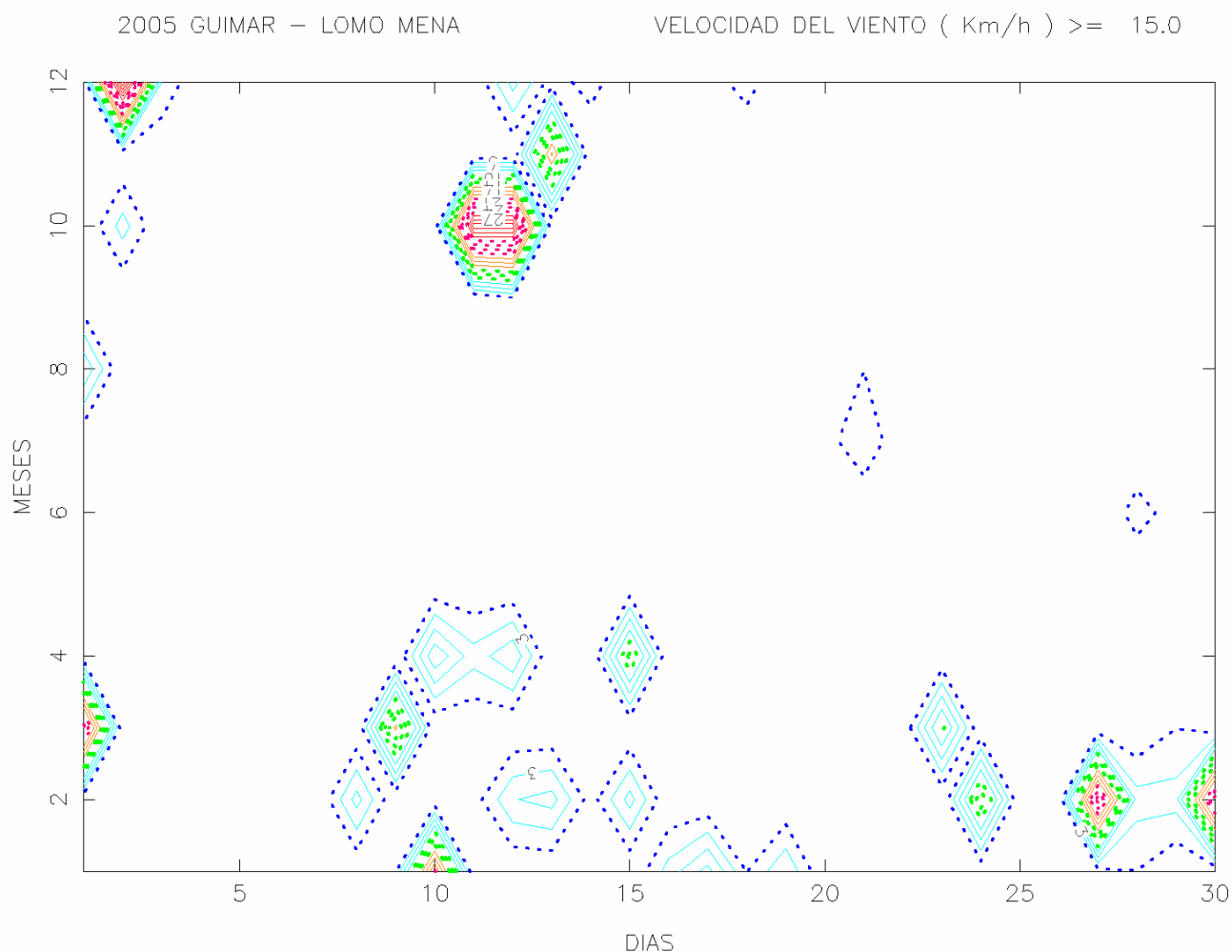
**Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.**

Las velocidades medias diarias son similares en todos los meses del año, excepto en algunos días ventosos, lluviosos o calinosos. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 5.1 km/h (octubre) y 7.2 km/h, 7.3 km/h (enero y febrero). Las velocidades medias diarias máximas son: febrero 13.4 km/h (15.2 °C, 58 %); marzo 11.3 km/h (12.3 °C, 90 % y 104.2 mm); abril 11.6 km/h (17.9 °C, 45 %); noviembre 12.6 km/h (20 °C, 68 %) y 18.9 km/h (16.4 °C, 78 % y 100.3 mm). Las velocidades medias diarias de los días lluviosos no tienen relación con las precipitaciones diarias. Los días con ( $V$  velocidad media diaria)  $V \leq 5$  km/h (velocidad muy débil) son 108;  $5$  km/h  $< V \leq 10$  km/h (velocidad débil) son 242;  $10$  km/h  $< V \leq 15$  km/h (velocidad moderada) son 14 y  $V > 15$  km/h (velocidad fuerte) son 1. La velocidad media diaria anual es 6.2 km/h.



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

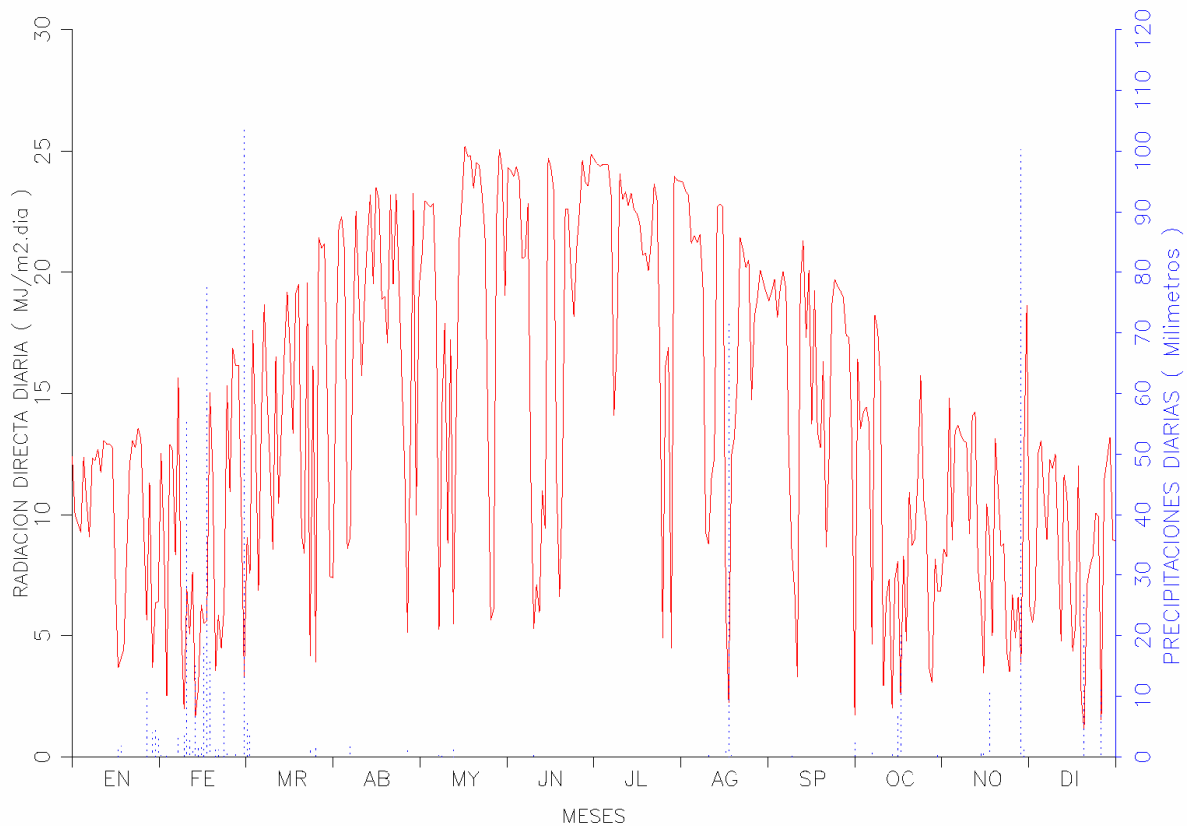
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las velocidades muy débiles están presentes en cualquier momento del año. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Marzo, mayo, junio, agosto y octubre son los meses que presentan las mayores frecuencias relativas de velocidades muy débiles. Son notables, los días poco ventosos de mayo y octubre, frecuencias relativas superiores al 50 %.



**Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 15 km/h.**

El contorno es opuesto a la situación anterior. Las velocidades fuertes son escasas y se presentan aisladamente en periodos ventosos de 1 a 2 días. Enero a abril y octubre a diciembre son los periodos que presentan velocidades fuertes. Son notables, los días ventosos de febrero, marzo, octubre y noviembre, frecuencias relativas superiores al 14 %.

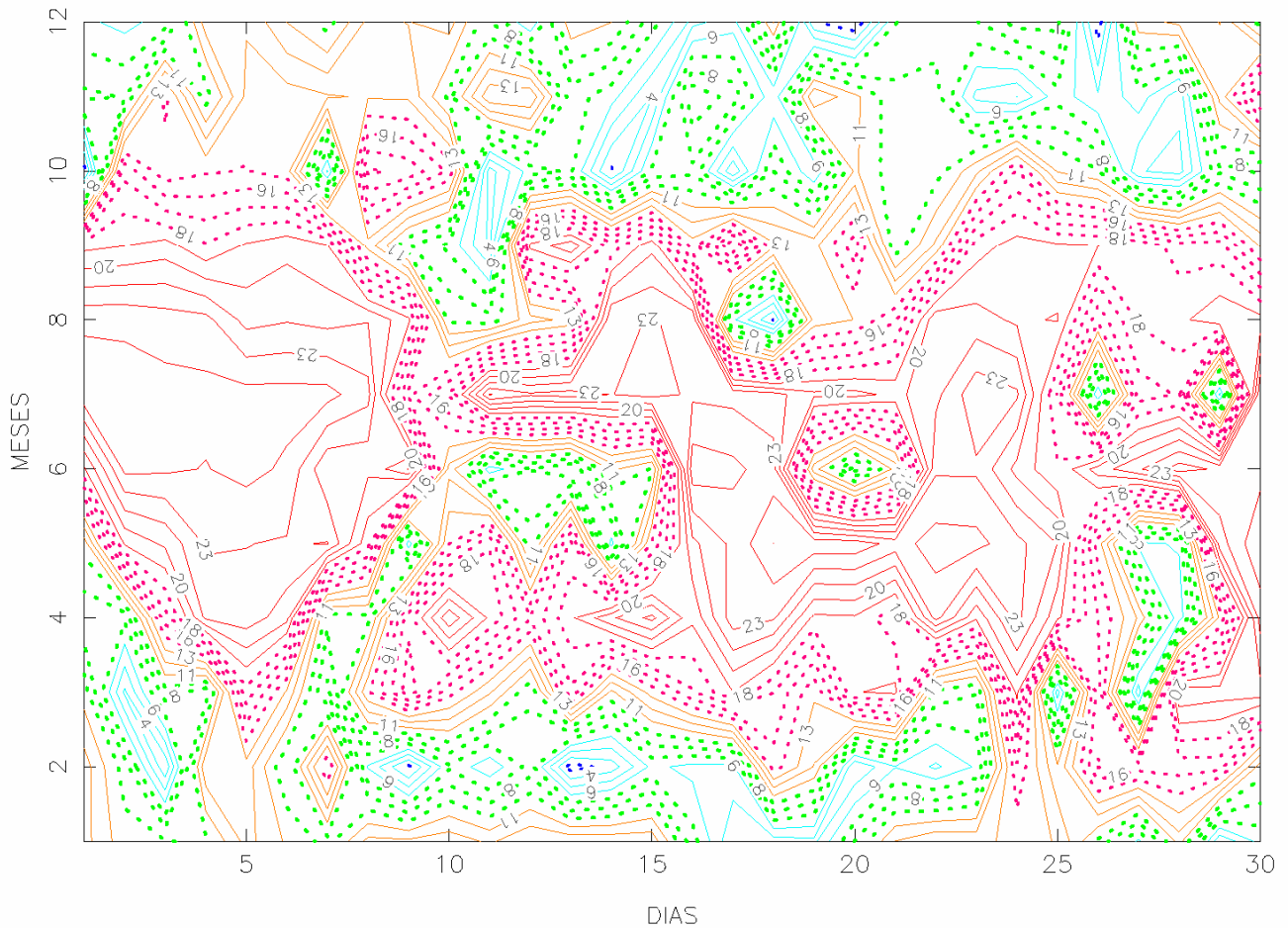
GUIMAR – LOMO MENA – 2005 – (Obs. DIARIAS)


**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  $1.1 \text{ MJ/m}^2$  diciembre ( $15.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , 95 %, 27 mm, **lluvia**) y  $25.2 \text{ MJ/m}^2$  mayo ( $16.3 \text{ }^\circ\text{C}$ , 48 %). Destacan  $1.7 \text{ MJ/m}^2$  febrero ( $11.8 \text{ }^\circ\text{C}$ , 83 %, 15.8 mm),  $2.2 \text{ MJ/m}^2$  agosto ( $19 \text{ }^\circ\text{C}$ , 96 %, 72.1 mm, **lluvia torrencial**),  $1.7 \text{ MJ/m}^2$  octubre ( $1.7 \text{ MJ/m}^2$ ,  $19.8 \text{ }^\circ\text{C}$ , 94 %, 2.8 mm, **llovizna y niebla**),  $1.5 \text{ MJ/m}^2$  diciembre ( $14.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 94 %, 11.5 mm, **lluvia**) y  $25.1 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.8 \text{ MJ/m}^2$  mayo ( $16.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , 63 %;  $21.2 \text{ }^\circ\text{C}$ , 45 %),  $24.9 \text{ MJ/m}^2$ ,  $24.7 \text{ MJ/m}^2$  julio ( $19.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 70 %;  $20.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 56 %),  $24.7 \text{ MJ/m}^2$  junio ( $19.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , 61 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a  $10 \text{ MJ/m}^2$  son 120, las radiaciones diarias superiores a  $10 \text{ MJ/m}^2$  inferiores o igual a  $20 \text{ MJ/m}^2$  son 151. Las radiaciones directas diarias superiores a  $20 \text{ MJ/m}^2$  son 94. La radiación directa media anual es  $14.1 \text{ MJ/m}^2$ .



GUIMAR – LOMO MENA

 /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJ/m<sup>2</sup>.dia )


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

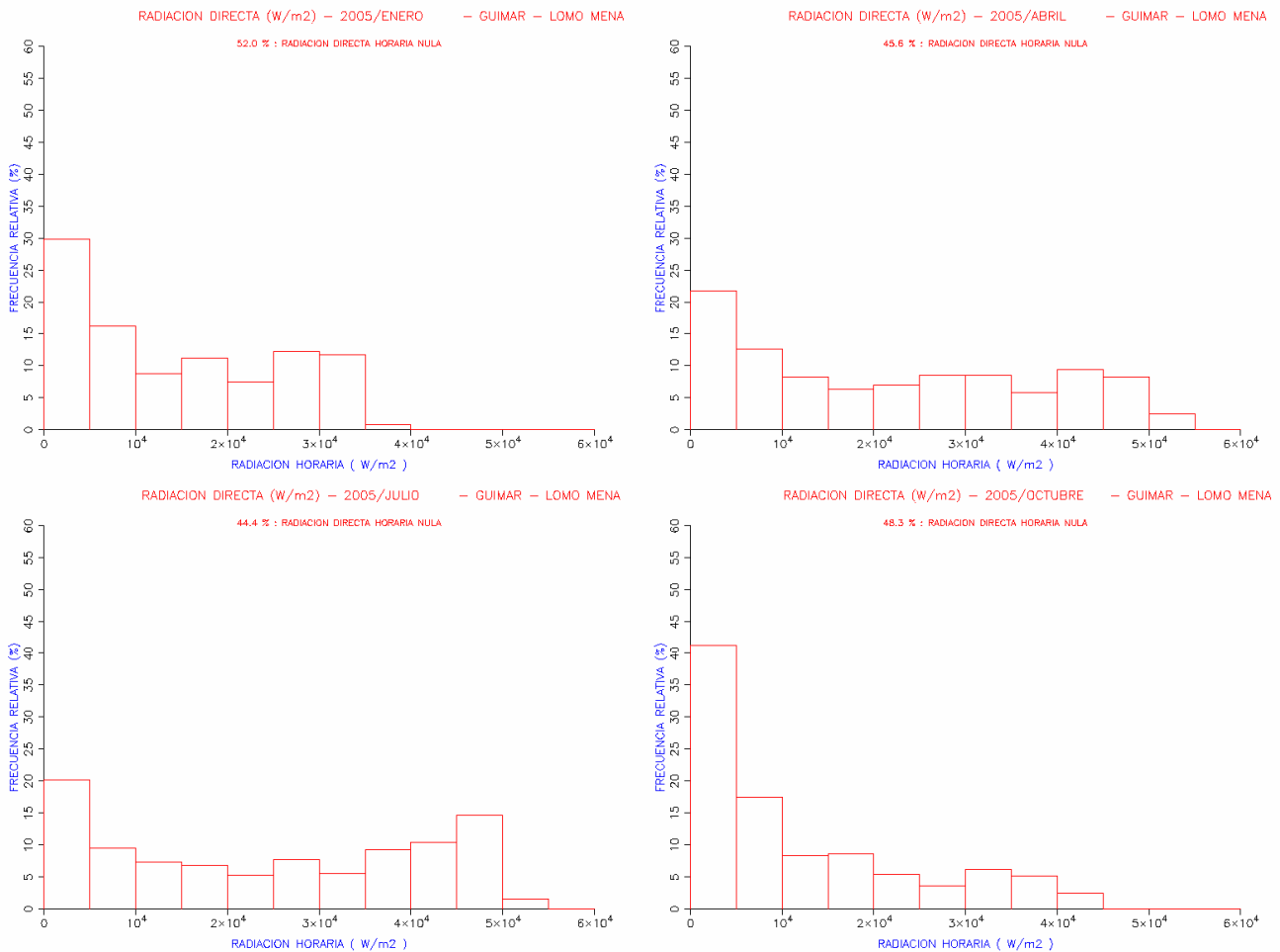
Las isolíneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas sinuosas o cerradas indican que los días despejados se combinan continuamente con los días cubiertos o nublados. Todos los meses del año tienen varios días muy nublados, excepto julio (2), agosto (2), septiembre (2) y abril (3); son notables, los días cubiertos de febrero (9), octubre (8) y noviembre (6), radiaciones diarias inferiores a 11 MJ/m<sup>2</sup>. Todos los meses tienen más de 9 días soleados; los meses más soleados son enero (22), abril (22), mayo (22) y julio (27). Las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a 20 MJ/m<sup>2</sup>, se registran en algunos días de marzo a septiembre. Abril a agosto son los meses que reciben mayor radiación directa (528 MJ/m<sup>2</sup>, 577 MJ/m<sup>2</sup>, 555 MJ/m<sup>2</sup>, 645 MJ/m<sup>2</sup> y 552 MJ/m<sup>2</sup>). Febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (245 MJ/m<sup>2</sup>, 285 MJ/m<sup>2</sup>, 289 MJ/m<sup>2</sup> y 268 MJ/m<sup>2</sup>).

## RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2005 – GUIMAR – LOMO MENA



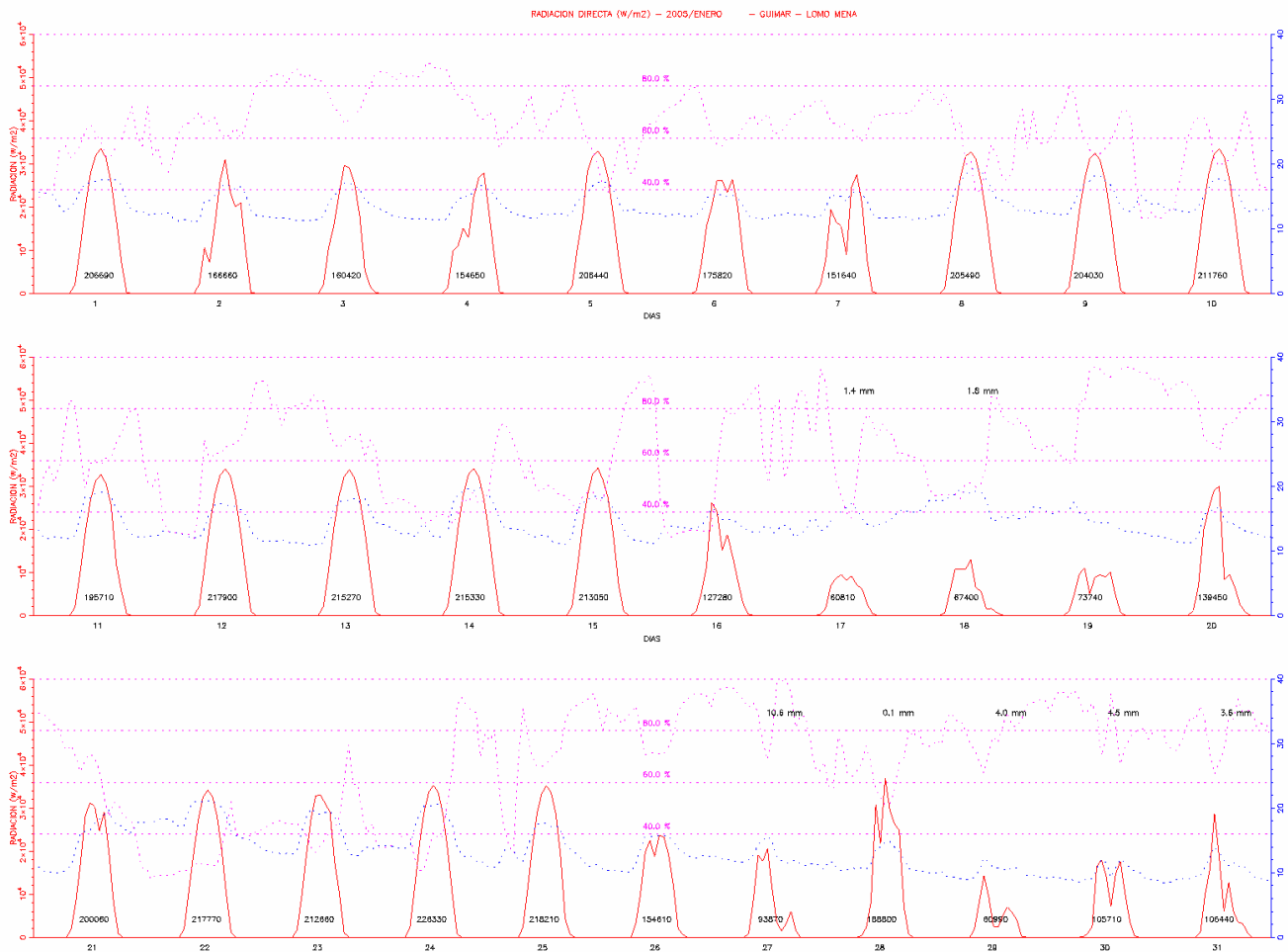
**Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.**

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 no destacan frente a los días soleados, excepto febrero (9) y octubre (2). Todos los meses tienen días cubiertos, oscilan entre 2 y 9 días, días lluviosos o neblinosos. Los días soleados son frecuentes todos los meses del año y casi todos los meses tienen más de 10 días con radiaciones elevadas; son notables, julio (27), enero (22), abril (22) y mayo (22).



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

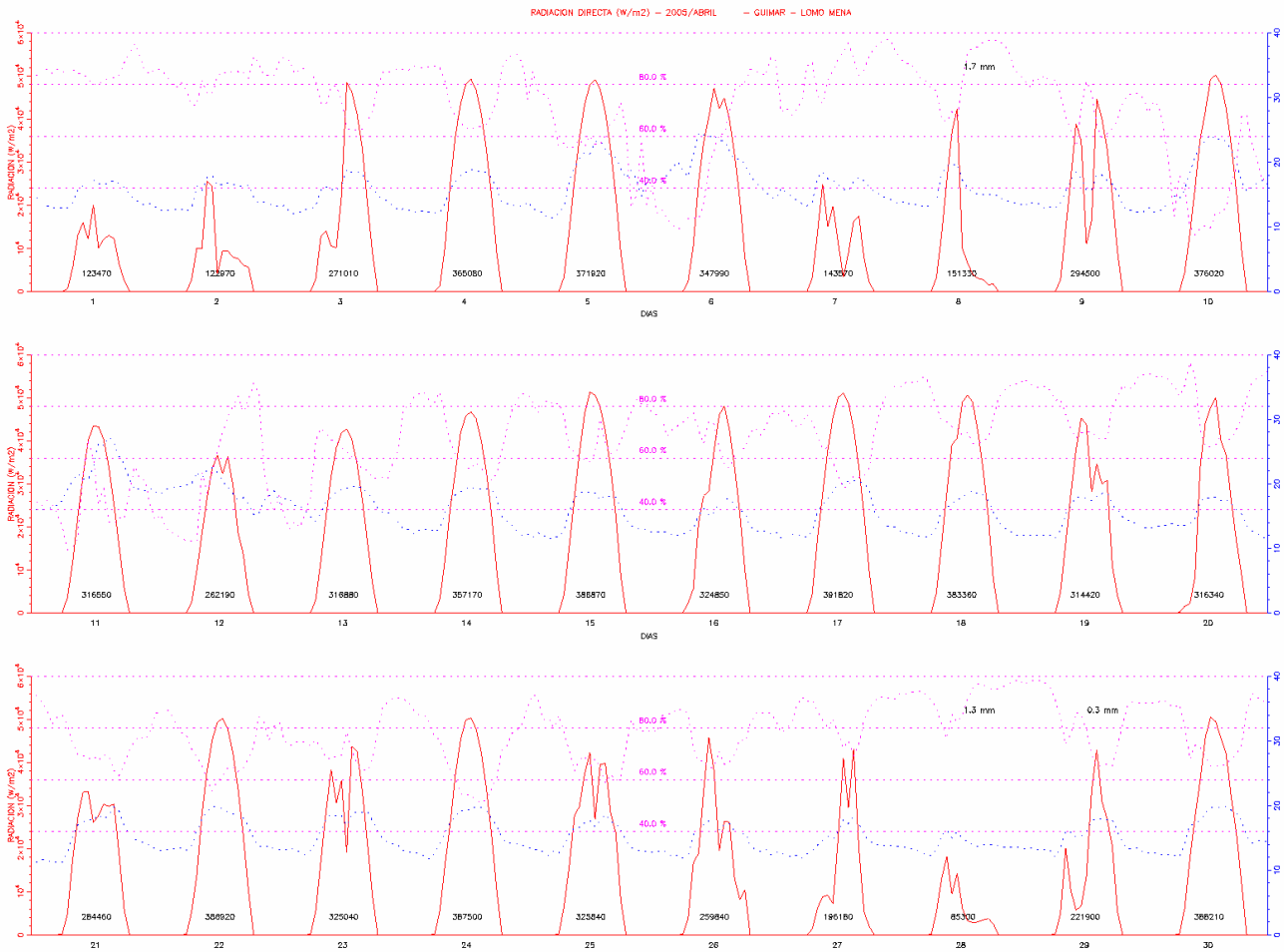
El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero y octubre tienen el periodo nocturno más largo (52 % y 48.3 % de radiaciones horarias nulas) y julio tiene el periodo nocturno más corto (44.4 % 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 y 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 5154990 W/m<sup>2</sup>, 879950 W/m<sup>2</sup>, 10765150 W/m<sup>2</sup> y 4745040 W/m<sup>2</sup>.



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

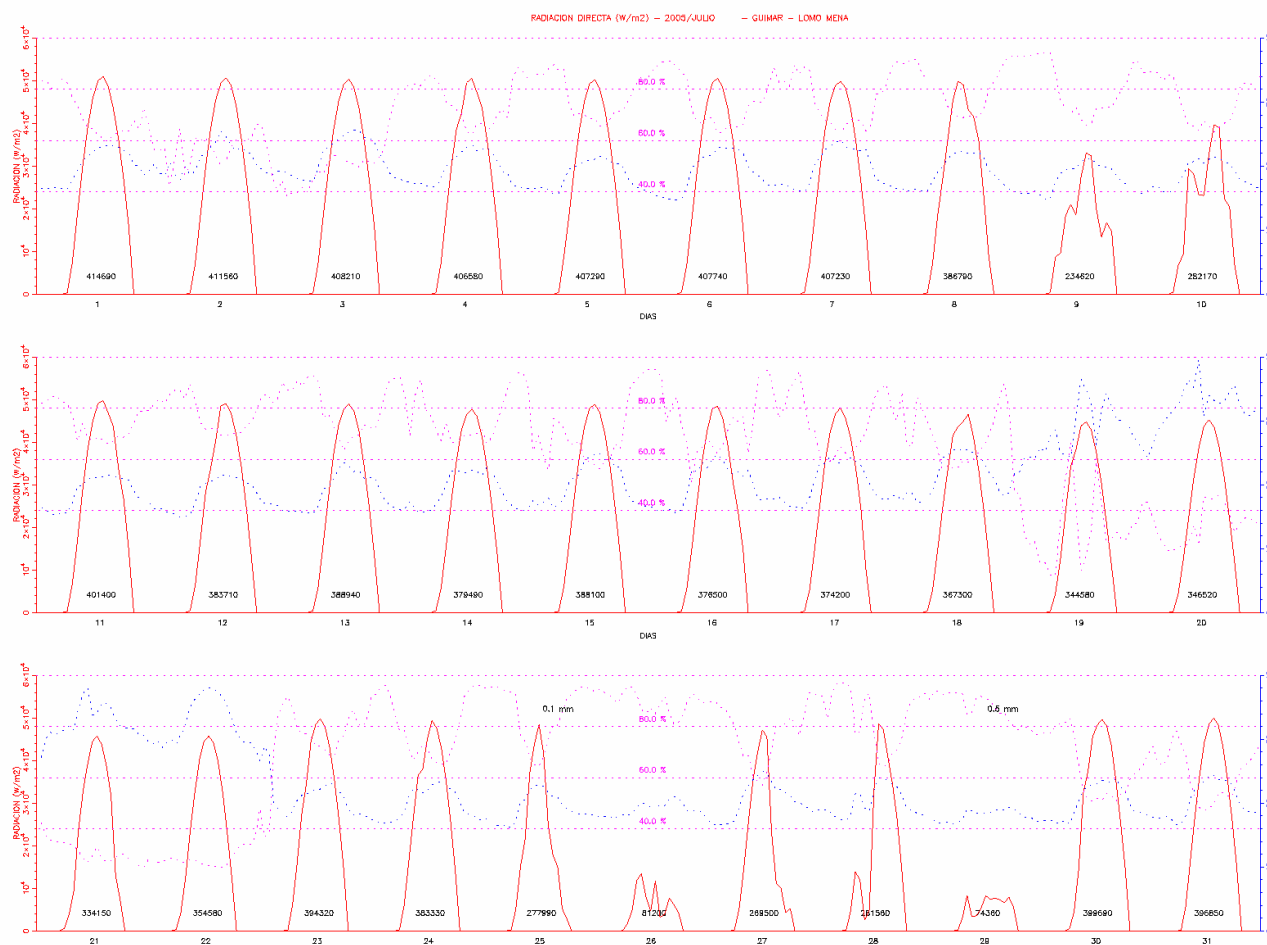
Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación diaria. Las gráficas nos indican la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $60990 \text{ W/m}^2$  y  $226330 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (22) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $10.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $8 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día y las diferencias de las temperaturas extremas diarias (amplitud) son grandes; los días cubiertos tiene la línea termométrica con amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica, muchos días tienen ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran al medio día. Destacan, los días 3, 4, 13 y 25, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan el 85 %, temperaturas horarias nocturnas comprendidas entre  $10.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $11.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , probable formación de **precipitación de rocío**; los días 22, 23 y 24, soleados, temperaturas horarias comprendidas entre  $11.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21.1 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedad media diaria comprendidas entre 31 % y 50 %, vientos débiles, “**ola de calor**”; los días 29, 30 y 31, “**lluviosos y fríos**”, temperaturas horarias comprendidas entre  $8.4 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $14 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades horarias comprendidas entre 63 % y 96 %, vientos muy débiles: las **nieblas diurnas** son inexistentes. La temperatura y humedad media horaria es  $13.8 \text{ }^\circ\text{C}$  y 66 % y la radiación directa media diaria es  $10 \text{ MJ/m}^2$ .





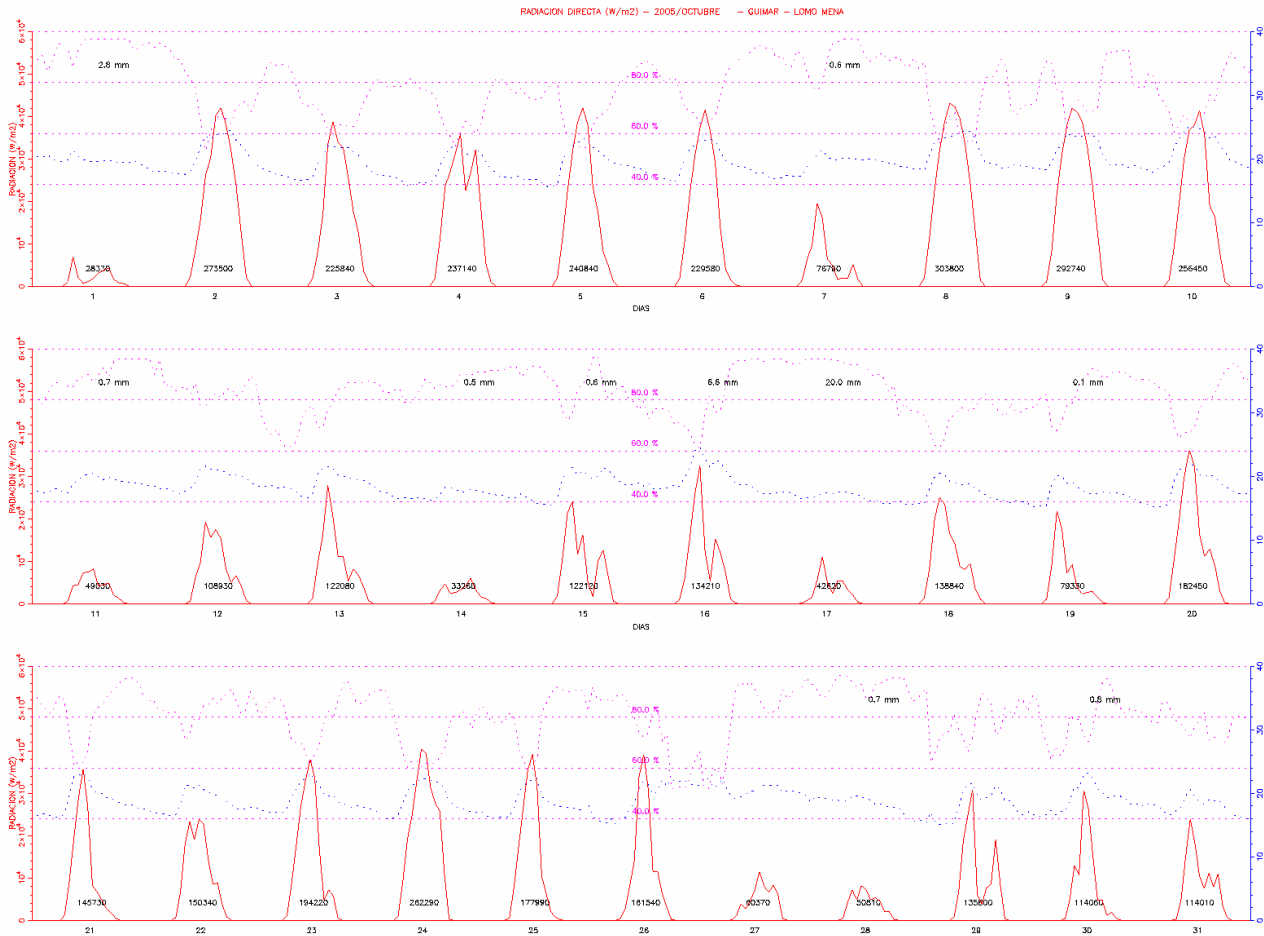
**Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $85300 \text{ W/m}^2$  y  $391820 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (22) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $11.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $27.5 \text{ }^\circ\text{C}$ . Los días cubiertos (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $12.2 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$ . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran después del medio día; los días cubiertos tiene la línea termométrica con amplitudes diarias menores que en los días soleados. Destacan, los días 4, 14, 18, 20 y 24, temperaturas horarias comprendidas  $11.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $19.5 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades horarias en el periodo tarde / noche superiores al 80 %, probable formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 1, 2 y 28, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas  $12 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $18 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades medias diarias comprendidas entre 85 % y 92 %, vientos muy débiles a débiles, formación de **nieblas** y **lloviznas**; los días 10 al 13, “**ola de calor**” sin calima, temperaturas horarias comprendidas entre  $12.3 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $27.3 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades diarias medias comprendidas entre 43 % y 54 %, vientos moderados y radiación directa comprendidas entre a  $15.7 \text{ MJ/m}^2$  y  $22.6 \text{ MJ/m}^2$ . La temperatura y humedad media horaria es  $15.7 \text{ }^\circ\text{C}$  y 73 % y la radiación directa media diaria es  $17.6 \text{ MJ/m}^2$ .



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

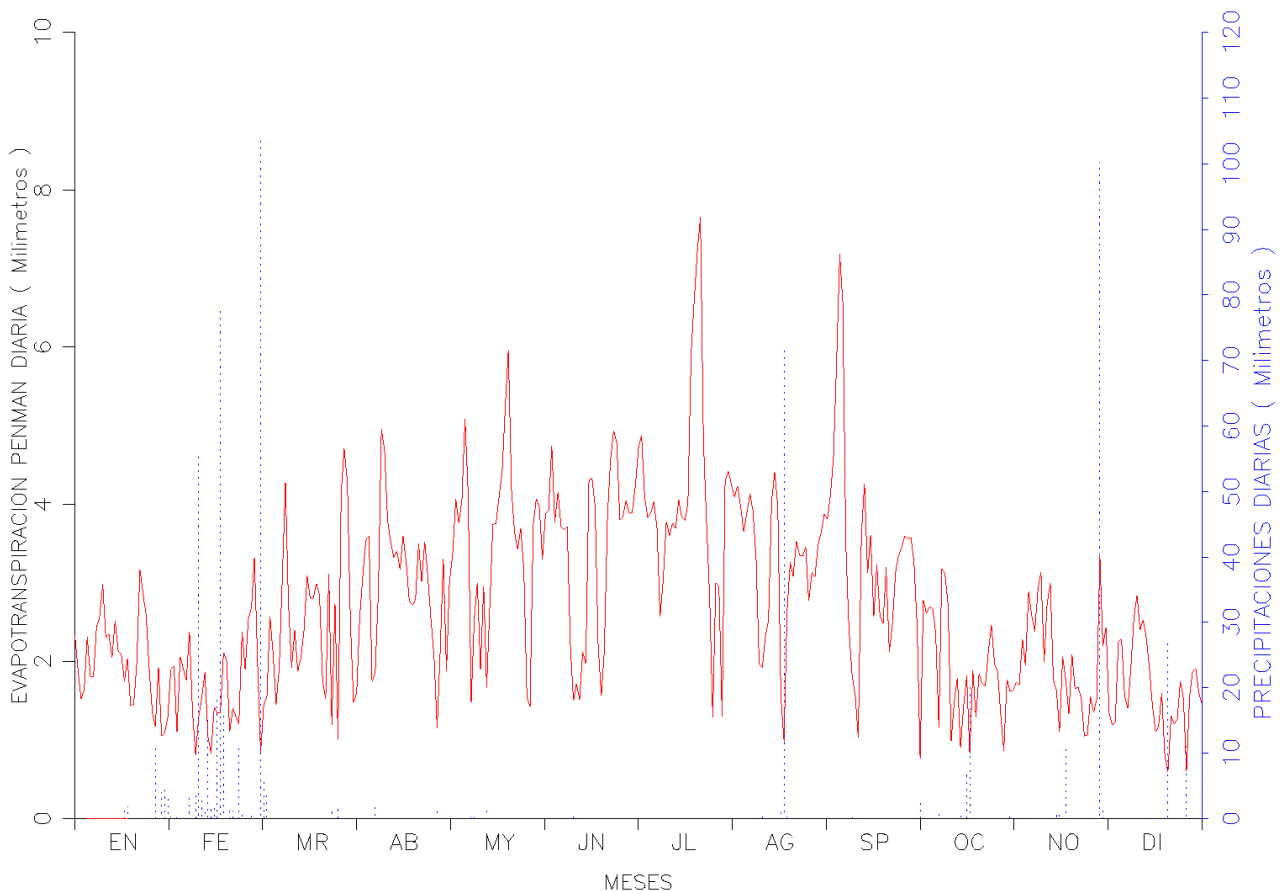
Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $74360 \text{ W/m}^2$  y  $414690 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (27) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $14.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $40 \text{ }^\circ\text{C}$  y humedades horarias comprendidas entre  $14 \%$  y  $93 \%$ . Los días cubiertos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre  $16.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21 \text{ }^\circ\text{C}$  y humedades horarias comprendidas entre  $75 \%$  y  $96 \%$ . La línea termométrica de los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos tienen amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica de los días soleados tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran en las primeras horas de la tarde; los días cubiertos tienen una línea higrométrica con pequeñas variaciones. Destacan notables los días 5, 6, 13 y 25 días soleados, humedades horarias nocturnas superiores al  $85 \%$ , vientos débiles, formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 26 y 29, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre  $16.5 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $21 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades horarias comprendidas entre  $77 \%$  y  $96 \%$ , vientos muy débiles, **lloviznas** y presencia de **nieblas** durante toda la jornada; los días 19 al 22, “**ola de calor**” sin calima, temperaturas horarias comprendidas entre  $22 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $40 \text{ }^\circ\text{C}$ , humedades horarias entre  $14 \%$  y  $67 \%$ , vientos débiles a moderados y radiación directa comprendida entre  $20 \text{ MJ/m}^2$  y  $21.5 \text{ MJ/m}^2$ . La temperatura y humedad media horaria es  $21.1 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $70 \%$  y la radiación directa media diaria es  $20.8 \text{ MJ/m}^2$ .



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 28330 W/m<sup>2</sup> y 303800 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (20) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 16 °C y 25.5 °C y humedades horarias comprendidas entre 53 % y 95 %. Los días cubiertos (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.5 °C y 22.5°C y humedades horarias comprendidas entre 75 % y 97%. La línea termométrica de los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos tienen amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica de los días soleados tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran en las primeras horas de la tarde; los días cubiertos tiene una línea higrométrica con pequeñas variaciones. Destacan los días 2, 3, 7, 8, 22 y 24, días soleados, temperaturas horarias comprendidas entre 15.5 °C y 25 °C, humedades horarias nocturnas superiores al 90 %, vientos muy débiles a débiles, formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 1, 7, 11, 14, 17 y 28, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre 15.5 °C y 19.5 °C, humedades horarias comprendidas entre 75 % y 97 %, vientos muy débiles, formación de **nieblas** durante la jornada; el días 27, “**ola de calor**” durante la noche, temperaturas horarias comprendidas entre 19 °C y 22.5 °C, humedad horarias comprendidas entre 52 % y 65 %, vientos débiles que soplan en dirección S. La temperatura y humedad media horaria es 18.9 °C y 81 % y la radiación directa media diaria es 9.2 MJ/m<sup>2</sup>.

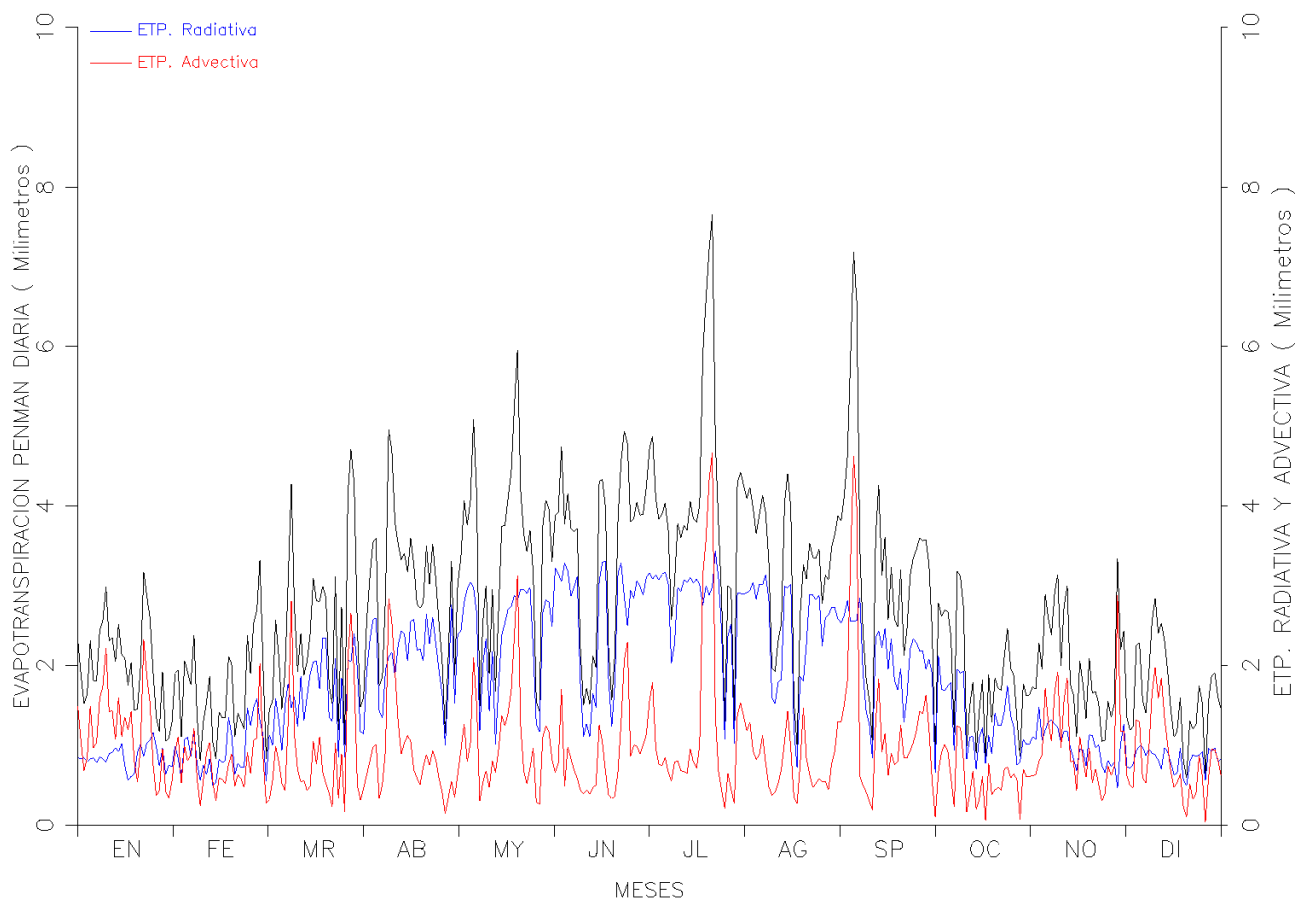
GUILMAR – LOMO MENA – 2005 – (Obs. DIARIAS)


**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 (105.8 mm), junio (102.2 mm), julio (125.7 mm), agosto (101.9 mm) y septiembre (102.2 mm) tienen las ETP altas; febrero (47.8 mm) y diciembre (50.4 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados, ventosos y secos tienen las ETP diarias más altas; destacan las ETP diarias de mayo 6 mm (23.7 °C, 35 %, 8.4 km/h, 23.5 MJ/m<sup>2</sup>); julio 5.9 mm (28.3 °C, 33 %, 6.9 km/h, 20.7 MJ/m<sup>2</sup>), 6.6 mm (32 °C, 35 %, 8.4 km/h, 20.5 MJ/m<sup>2</sup>), 7.2 mm (32.6 °C, 31 %, 10.2 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup>); 7.7 mm (32.6 °C, 28 %, 10.2 km/h, 21.3 MJ/m<sup>2</sup>): “**ola de calor**” y septiembre 5.8 mm (32.9 °C, 45 %, 5.7 km/h, 18.1 MJ/m<sup>2</sup>), 7.2 mm (32.2 °C, 29 %, 10.5 km/h, 19.4 MJ/m<sup>2</sup>) y 6.6 mm (29.5 °C, 31 %, 10.1 km/h, 20 MJ/m<sup>2</sup>): “**ola de calor**”. Los días cubiertos, muy húmedos, poco ventosos y lluviosos tienen las ETP diarias más bajas. Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 179; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 176; las ETP diarias superiores a 5 mm son 10. La ETP acumulada anual es 980.5 mm.

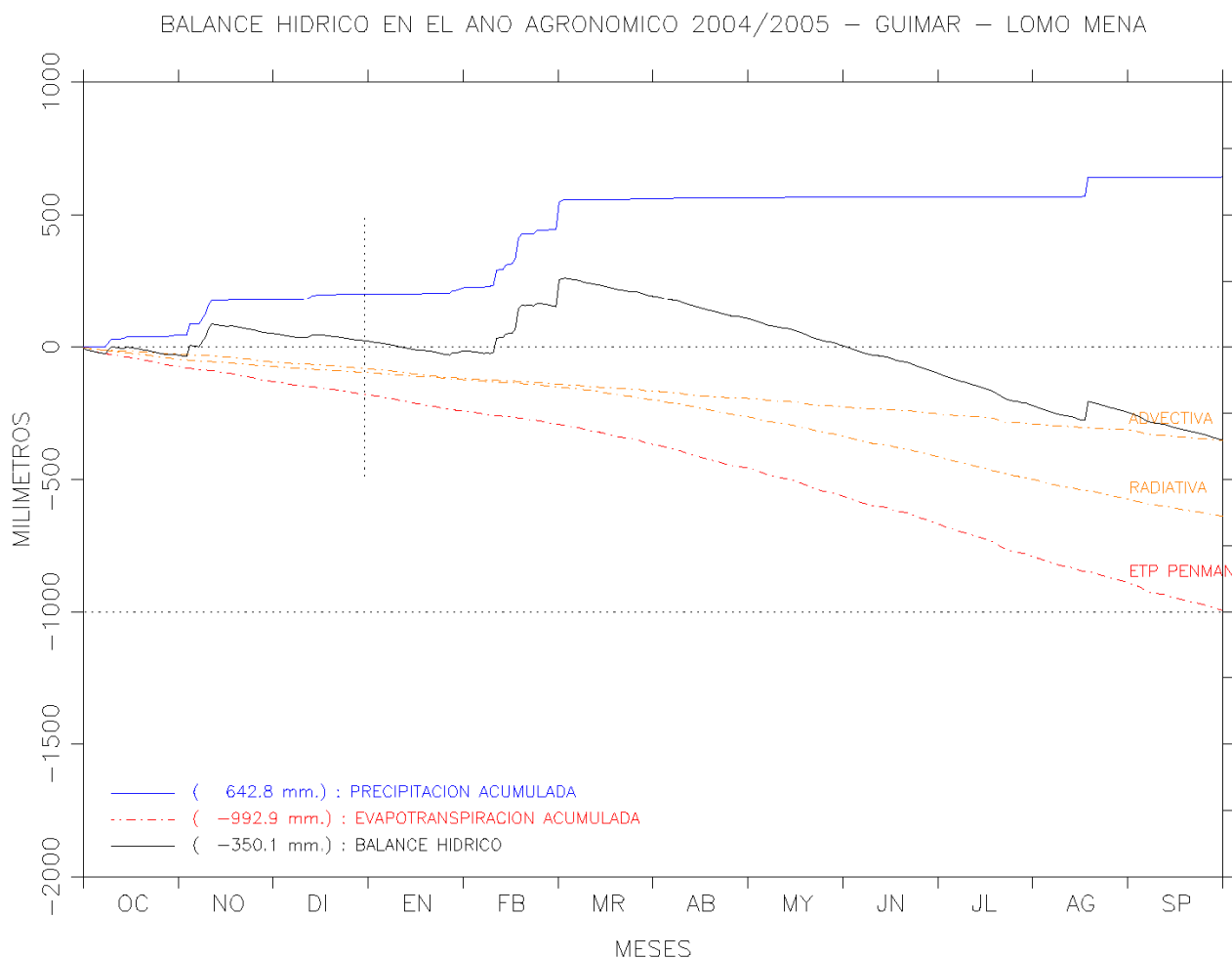


GUIMAR – LOMO MENA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**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 su elevada insolación, moderada humedad del aire y precipitación, vientos muy débiles a débiles. Enero tiene muchos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; marzo, abril, mayo y septiembre tienen pocos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; junio, agosto y octubre tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 636.4 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media es 343.9 mm/año (0.9 mm/día). La ETP media anual es 980.5 mm/año.



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

El balance hídrico diario es positivo en los periodos comienzo de noviembre a mitad de enero y mitad de febrero a final de mayo, a causa de los numerosos días lluviosos que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de junio, el balance hídrico es deficitario. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 642.8 mm; la ETP acumulada es -992.9 mm, por tanto, el déficit hídrico es -350.1 mm.