

Análisis Climático

Año 2005

LOS REALEJOS – PALO BLANCO

Medianías Noroeste a 595 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



LOS REALEJOS – PALO BLANCO

Medianías Noroeste a 595 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.....	8
Situaciones Meteorológicas Generales	16
INVIERNO.....	16
VERANO.....	18
Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.	20
Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.	21
Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.....	22
Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.	23
Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 20°C.....	24
Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias menores o iguales a 12 °C.....	25
Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.	26
Figura 8: humedades medias y precipitaciones diarias.	27
Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 50 %.....	28
Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.....	29
Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.	30
Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.....	31
Figura 13: Contorno anual de las frec. Relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h.....	32
Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 10 km/h.....	33
Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.	34
Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.	35
Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.	36
Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.	37
Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.....	38
Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.....	39
Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.....	40
Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.....	41
Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.	42
Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.	43

Análisis Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 95. Los días de precipitaciones abundantes son: \Rightarrow 5 mm: 32; \Rightarrow 10 mm: 20 y \Rightarrow 20 mm: 70. Junio, julio y septiembre son meses con lluvias poco importantes. Los meses con lluvias intensas son: febrero, 142.6 mm (41.3 mm/día, 16.9 mm/día, 15.1 mm/día y 11 mm/día); marzo, 80 mm (53.2 mm/día); agosto, 36.1 mm (24.7 mm/día); octubre, 66.2 mm/día (30.6 mm/día y 18.7 mm/día); noviembre, 112.1 mm (46.1 mm/día, 18.4 mm/día, 12.5 mm/día y 12 mm/día) y diciembre, 77.5 mm (23.5 mm/día, 21.6 mm/día, 15.4 mm/día y 14.2 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 583 mm/año.

Las **precipitaciones de rocío** están presentes 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 todos los meses, cuando la humedad es superior al 90 %. La formación es a partir del atardecer hasta las primeras horas de la mañana, en muchas ocasiones van acompañadas de lloviznas.

Enero (17.2 °C, 50 %, 9.8 km/h, 8.8 MJ/m², 0.2 mm), marzo (18.3 °C, 47 %, 6 km/h, 15.9 MJ/m²; 18.1 °C, 56 %, 4.7 km/h, 20.1 MJ/m² y 17 °C, 51 %, 5.1 km/h, 19.8 MJ/m²), abril (16.7 °C, 59 %, 4.3 km/h, 22.1 MJ/m²; 16.7 °C, 65 %, 5 km/h, 14 MJ/m²), mayo (22.4 °C, 45 %, 5.8 km/h, 22.2 MJ/m²; 20.8 °C, 49 %, 4.4 km/h, 22.9 MJ/m²), julio (25.2 °C, 55 %, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m²; 23.8 °C, 59 %, 4.2 km/h, 21.6 MJ/m² y 23 °C, 63 %, 4.2 km/h, 21.5 MJ/m²), septiembre (31.9 °C, 25 %, 7.9 km/h, 19.6 MJ/m²; 30.6 °C, 29 %, 7.2 km/h, 17.1 MJ/m² y 28.2 °C, 37 %, 5 km/h, 19.6 MJ/m²) y diciembre (18.4 °C, 48 %, 5.2 km/h, 8.1 MJ/m²; 17.8 °C, 63 %, 4.4 km/h, 4.2 MJ/m²; 17.7 °C, 62 %, 4.8 km/h, 8.3 MJ/m²: **calima**) tienen días con temperaturas medias altas y humedades medias bajas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de calor**”; días con humedades medias diarias comprendidas entre 25 % y 65 %, vientos muy débiles a débiles. Mayo, julio y septiembre registran temperaturas horarias superiores a los 25 °C. Septiembre tiene temperaturas horarias superiores a 30 °C; también, registra la temperatura máxima anual, 36.1 °C (24 %, 1.5 km/h, registro entre 15 h y 16 h).

Enero (9.2 °C, 71 %, 6.7 km/h, 8.4 MJ/m², 0.7 mm; 9.2 °C, 75 %, 5.8 km/h, 4.1 MJ/m²; 9.4 °C, 80 %, 5.5 km/h, 3.3 MJ/m², 5.2 mm y 9.5 °C, 77 %, 4.5 km/h, 7.6 MJ/m²), febrero (9 °C, 72 %, 7.4 km/h, 7 MJ/m², 1.7 mm; 9.9 °C, 51 %, 8.6 km/h, 14 MJ/m²; 9.9 °C, 76 %, 5.7 km/h, 12.7 MJ/m² y 9.9 °C, 73 %, 7.1 km/h, 7.3 MJ/m²), marzo (9.2 °C, 78 %, 5.8 km/h, 2 MJ/m², 4.8 mm y 9.7 °C, 69 %, 6.3 km/h, 8.3 MJ/m²) tienen días con temperaturas medias frías y humedades medias moderadas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de frío**”, días con humedades medias comprendidas entre 50 % a 80 % y vientos moderados. Enero a mayo, noviembre y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 10.5 °C. Enero a marzo registran temperaturas horarias inferiores a 8 °C; destaca febrero con la temperatura mínima anual 7.1 °C (43 %, 3.3 km/h, registro entre 7 h y 8 h).

Enero y febrero son meses templados, temperaturas medias 12.1 °C y 11.3 °C. Julio a octubre son meses cálidos, temperaturas medias 17.9 °C, 18.1 °C, 19.6 °C y 17.6. Los días fríos ($T \leq 10$ °C) son 12, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 156, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 184, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 9 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 4. Las temperaturas medias diarias extremas son 8.9 °C enero (Tex 7.5 °C 10.8 °C, 83 %, 6.7 km/h, 3.6 MJ/m² y 41.3 mm), 31.9 °C septiembre (Tex 28.6 °C 36.1 °C, 25 %, 7.9 km/h, 18.9 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 11.3 °C febrero (72 %, 7.4 km/h, 250 MJ/m², 142.6 mm) y 19.6 °C septiembre (73 %, 6.1 km/h, 332 MJ/m², 5 mm). La temperatura horaria media anual es 15.2 °C y la oscilación media anual de temperaturas extremas es 5.4 °C.

Las cantidades de horas muy frío son poco importantes y se registran en enero y febrero: (0.01 y 0.05) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 7 °C. Las cantidades de horas frío son importantes en invierno; se registran en entre enero a abril y diciembre: (5.17, 7.26, 3.11, 0.52 y 0.45) 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; destacan enero a abril y diciembre: (11.75, 16.07, 8.45, 6.6 y 6.66) 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, excepto febrero; destacan entre julio a octubre: (4.59, 3.18, 7.27 y 3.34) 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 mayo, julio y septiembre: (0.43, 0.93 y 2.6 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero es el mes más seco, humedad media 64 %. Junio a agosto, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 83 %, 79 %, 86 %, 79 % y 78 %. Las humedades medias diarias extremas son 25 % (septiembre) y 97 % (agosto). Los días secos ($H \leq 40$ %) son 3; los días semisecos ($40 \% < H \leq 55$ %) son 21; los días semihúmedos ($55 \% < H \leq 70$ %) son 54; los días húmedos ($70 \% < H \leq 85$ %) son 219 y los días muy húmedos ($H > 85$ %) son 68. La humedad del aire varía continuamente a lo largo del día. Las humedades horarias menores, comprendidas entre 60 % (enero) y 81 % (agosto), se registran entre las 8 h y 14 h. Las humedades horarias mayores, comprendidas entre 69 % (enero) y 92 % (agosto), se registran entre las últimas horas de la tarde y media noche (19 h a 24 h). En general, la temperatura máxima diaria se registra al medio día y la humedad horaria del aire es próxima a su valor mínimo. La humedad horaria media anual es 75 %.

Las cantidades de horas secas son poco importantes; destaca enero, marzo y septiembre (1.21, 1.23 y 2.96) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 °C. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 6 horas/día todos los meses; son importantes en abril a julio y septiembre a noviembre: (15.19, 14.29, 13.67, 14.38, 13.39, 13.98 y 14.33) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas son superiores a 1.2 horas/día todos los meses; destacan en junio, julio, agosto y octubre (7.74, 5.14, 10.04 y 5.03) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 °C.

Los vientos diarios son similares todos los meses del año, excepto en algunos días de enero, febrero y noviembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 4.6 km/h (junio) y 7.4 km/h (febrero). El número de días con velocidades medias: muy débiles ($0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$) son 110, débiles ($5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$) son 249, moderadas ($10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$)

son 5 y fuertes ($V > 15$ km/h) son 1. Las velocidades medias diarias altas destacan: enero 9.8 km/h (17.2 °C, 50 %, 9.2 mm); febrero 17.2 km/h (12.2 °C, 55 %, 16.9 mm), 12.3 km/h (11.3 °C, 80 %, 15.1 mm), 11.9 km/h (13.1 °C, 68 %, 5.3 mm) y 11.4 km/h (14.7 °C, 71 %, 4 mm); septiembre 8.9 km/h (17.4 °C, 79 %); noviembre 11.1 km/h (17 °C, 68 %), 10.1 km/h (13.2 °C, 86 %, 46.1 mm) y diciembre 8.3 km/h (15.9 °C, 77 %, 21.6 mm). En general, las velocidades del viento son superiores en el invierno que en la primavera y verano; también, los días más ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. La velocidad diaria media anual es 5.7 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles son muy importantes, superiores a 10.5 horas/día todos los meses; destacan abril, mayo, julio, septiembre, octubre y noviembre: (14.83, 13.54, 14.17, 13.98, 13.45 y 13.26) 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 se registran todos los meses; destacan enero, febrero y diciembre: (2.3, 3.45 y 2.09) 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 y fuertes son poco importantes; destaca febrero: 0,66 horas/día y 0.49 horas/día, periodo medio diario de permanencia de la velocidad comprendida entre 10 km/h a 15 km/h y periodo medio diario de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

Febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (250 MJ/m², 256 MJ/m², 182 MJ/m² y 224 MJ/m²). Junio y julio son los meses que reciben mayor radiación directa (426 MJ/m² y 435 MJ/m²). Las radiaciones directas diarias bajas ($0 < R \leq 10$ W/m²) son 208; las radiaciones directas diarias medias ($10 < R \leq 20$ W/m²) son 125 y las radiaciones directas diarias altas ($R > 20$ W/m²) son 32. La distribución anual de la radiación directa diaria tiene un contorno paraboloide hiperbólico similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. En general, “la radiación directa diaria está relacionada directamente con la temperatura y opuestamente con la humedad”; es decir, los días soleados tienen las temperaturas medias altas y las humedades medias bajas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias bajas y las humedades medias altas. Esta relación no se cumple siempre en las islas Canarias, existen días cálidos o calientes, semisecos o semihúmedos, vientos muy débiles a débiles, poca visibilidad y cubiertos; tenemos una situación meteorológica opuesta a los días lloviznosos, es decir, tenemos días con **calima**: febrero, marzo y diciembre presentan estas condiciones. La radiación directa acumulada anual es 3850 MJ/m².año.

Febrero (48.7 mm), noviembre (42.4 mm) y diciembre (47.1 mm) tienen bajas evapotranspiración acumuladas. Mayo (71.6 mm), junio (73.7 mm), julio (80.2 mm) y septiembre (74.7 mm) tienen elevadas evapotranspiración acumuladas. Los días con evapotranspiraciones bajas ($ETP \leq 2.5$ mm) son 283, los días con evapotranspiraciones moderadas ($2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5$ mm) son 79 y los días con evapotranspiraciones altas ($ETP > 5$ mm) son 2. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climáticos: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Las ETP diarias extremas anuales son 0.7 mm (diciembre 13.3 °C, 95 %, 3.7 km/h, 3 MJ/m², 23.5 mm y 12 °C, 86 %, 7.3 km/h, 3.6 MJ/m², 15.4 mm); 0.8 mm (octubre 18.9 °C, 94 %, 2.7 km/h, 2.2 MJ/m², 0.1 mm) y 6.3 mm, 5.4 mm (septiembre 31.9 °C, 25 %, 7.9 km/h, 18.9 MJ/m² y 30.6 °C, 29 %, 7.2 km/h, 17.1 MJ/m²: "ola de calor"). Enero y diciembre tienen el 64.5 % y 54.8 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Abril a agosto tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 504 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media es 241.4 mm/año. La ETP acumulada anual es 745.4 mm/día.

Situaciones Meteorológicas Singulares

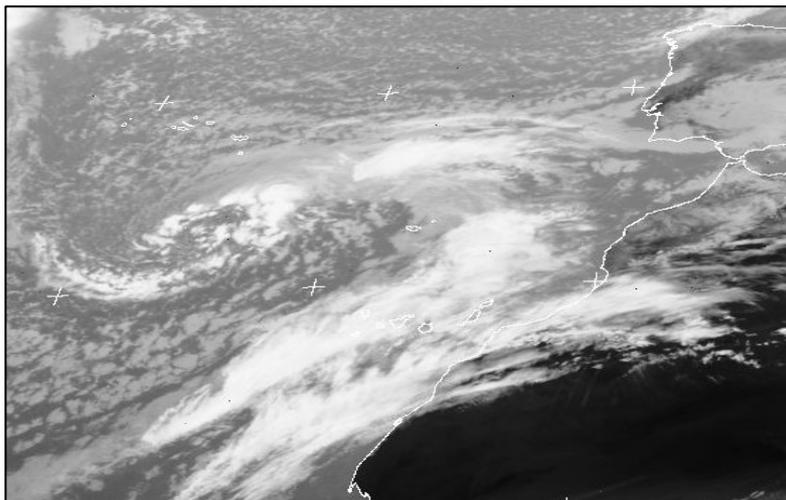


Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC

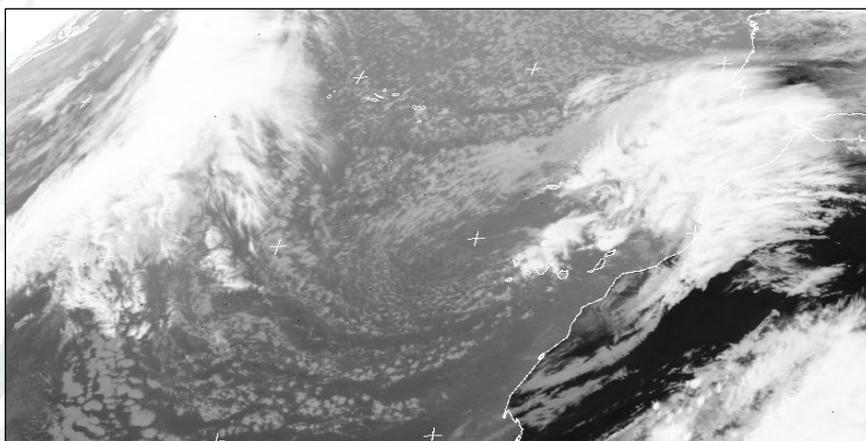
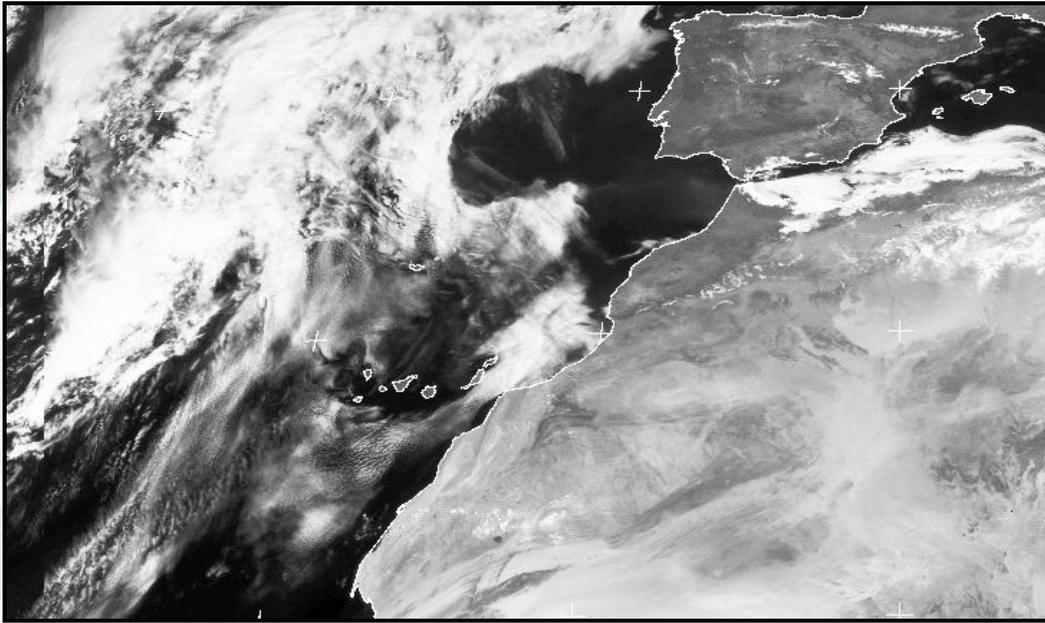


Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (11.9 °C, T_{min} 9.2 °C), húmedo (74 %), vientos débiles (7.1 km/h), cubierto (2.9 MJ/m²) y lluvioso (6.5 mm); día 3 es templado (12.4 °C, T_{min} 6.3 °C), húmedo (85 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), nubes y claros (6.3 MJ/m²) y lluvioso (8.4 mm); día 4 es templado (10.8 °C, T_{min} 9 °C), muy húmedo (85 %), vientos débiles (7.4 km/h), cubierto (6 MJ/m²) y muy lluvioso (53.2 mm); el día 5 es frío (9.2 °C, T_{min}: 8.5 °C), húmedo (78 %), vientos débiles (5.8 km/h), cubierto (2 MJ/m²) y chubasco (4.8 mm); el día 9 es cálido (15.1 °C, T_{min}: 9.7 °C), semihúmedo (55 %), vientos muy débiles (4.5 km/h) y soleado (18 MJ/m²). 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 templado (14.8 °C, Tmáx 19.9 °C), húmedo (74 %), vientos muy débiles (3.8 km/h), soleado (18.8 MJ/m²); el día 18 es cálido (15 °C, Tmáx 20.9 °C), húmedo (78 %), velocidad débil (3.9 km/h) y cubierto con calima (15.4 MJ/m²); el día 19 es cálido (16.6 °C, Tmáx 21.4 °C), semihúmedo (60 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), cubierto con calima (12.9 MJ/m²) y el día 20 es cálido (15.7 °C, Tmáx 18.6 °C), húmedo (78 %), vientos muy débiles a débiles (4.9 km/h) y soleado sin calima (16 MJ/m²). 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**.

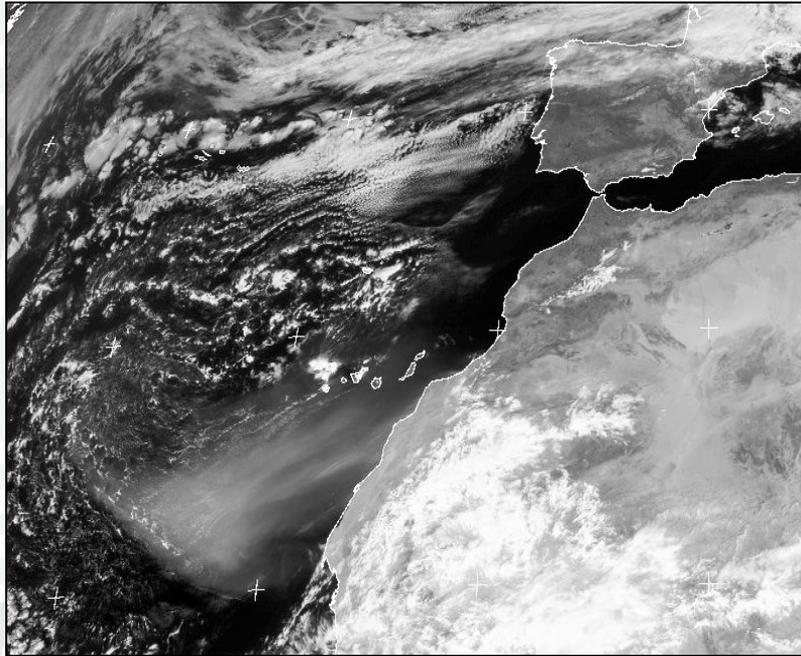


Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC



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 (10.2 mm, 3.9 mm, 5.2 mm, 41.3 mm, 16.9 mm, 6.4 mm, 4.2 mm y 0 mm), días fríos a templados (9.9 °C, 10.4 °C, 10.4 °C, 8.9 °C, 12.2 °C, 12.4 °C, 12.6 °C y 12.2 °C), temperaturas mínimas (8.1 °C, 8.5 °C, 8.4 °C, 7.5 °C, 10.3 °C, 9.6 °C, 11.2 °C y 9.8 °C), semihúmedos a muy húmedos (76 %, 86 %, 81 %, 83 %, 57 %, 57 %, 66 % y 82 %); vientos débiles y fuertes (5.7 km/h, 4.5 km/h, 6 km/h, 6.7 km/h, 17.2 km/h, 9.8 km/h, 6 km/h y 9.8 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**.

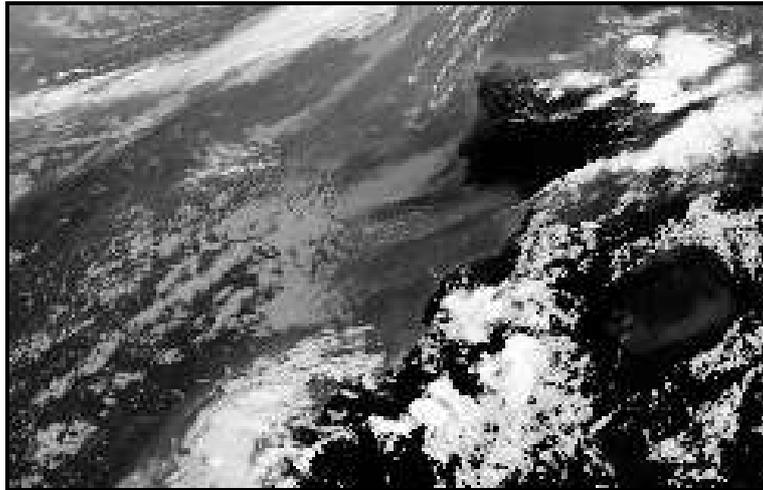


Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC

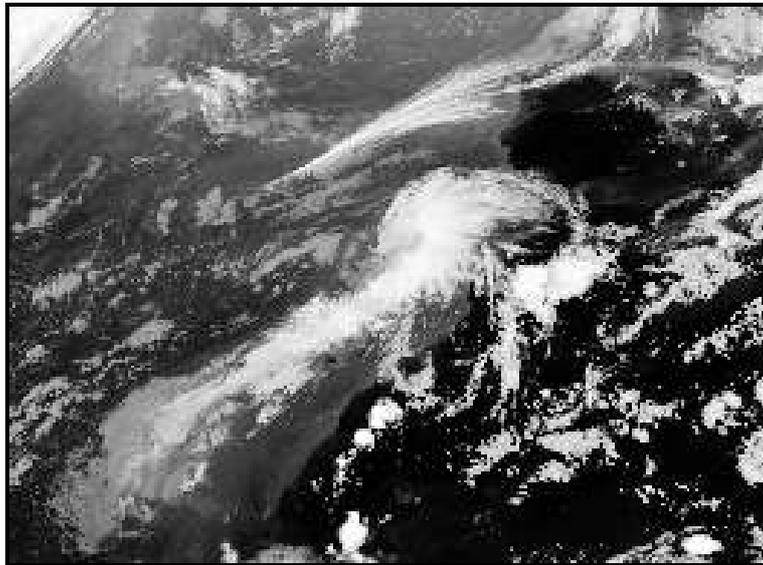


Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 24.7 mm. El día 17 es cálido (18.2 °C), muy húmedo (91 %), vientos muy débiles (3.5 km/h), cubierto (1.7 MJ/m²); el día 18 es cálido (18.2 °C), muy húmedo (96 %), vientos muy débiles (2.6 km/h), cubierto (2.7 MJ/m²) y **lluvia intensa**; el día 19 es cálido (18.8 °C), muy húmedo (97 %), vientos muy débiles (2.5 km/h), cubierto (3.3 MJ/m²) y lluvioso (6.6 mm); el día 20 es cálido (18.4 °C), muy húmedo (96 %), vientos muy débiles (3.5 km/h), cubierto (4.3 MJ/m²), lloviznosos (0.8 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: el día está despejado con nubes.

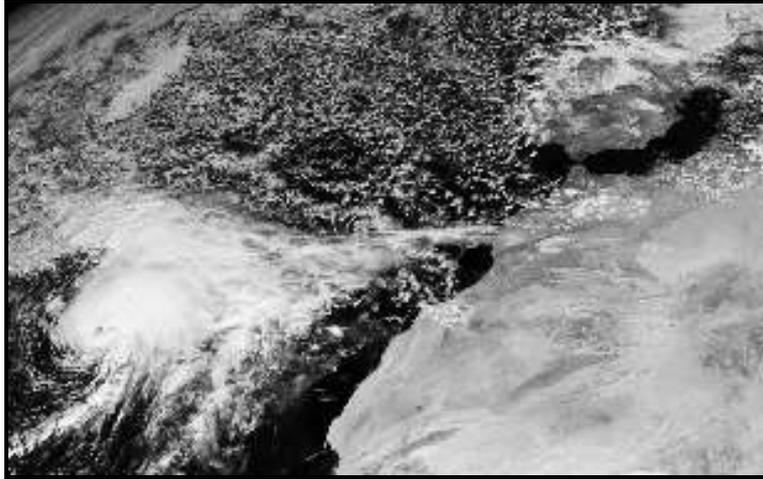
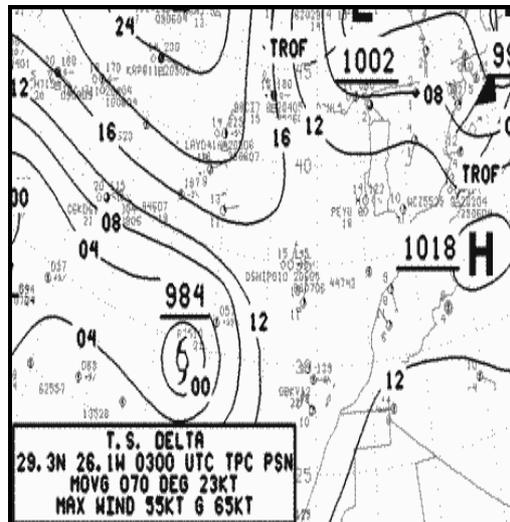


Imagen (visible): 27 de noviembre a las 12 h UTC



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

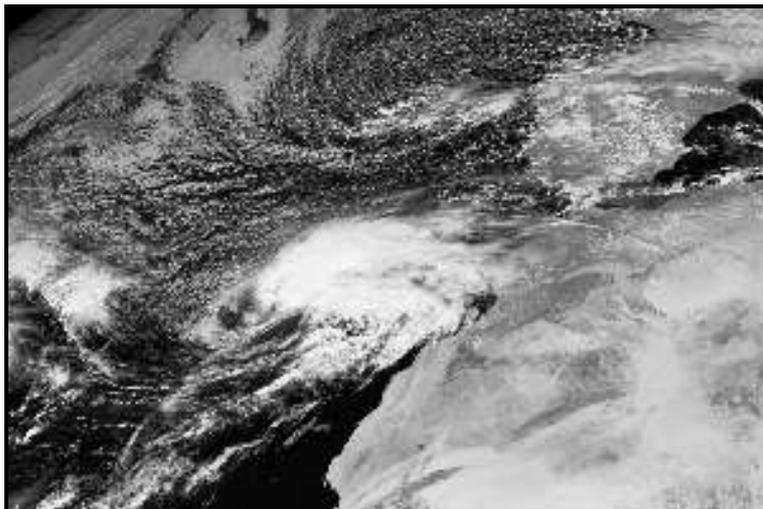


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC

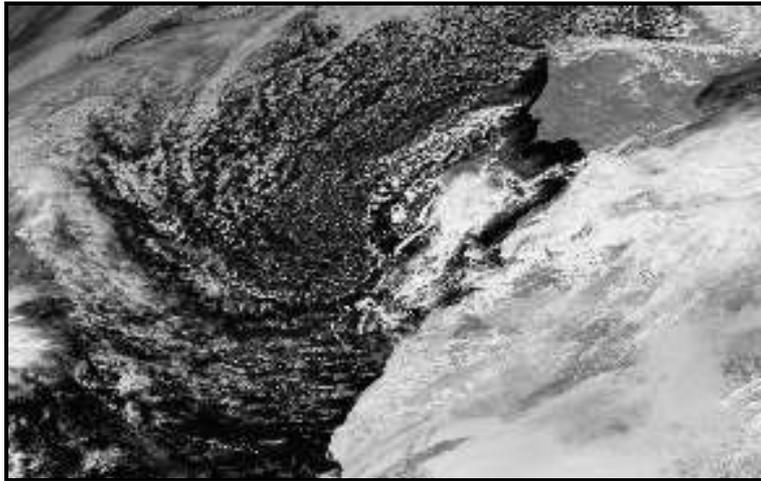


Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC



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 moderados y lluvias. El día 27 es templado (13.3 °C), húmedo (72 %), vientos débiles (5.4 km/h), nubes y claros (7.9 MJ/m²); el día 28 es cálido (17 °C), húmedo (68 %), vientos moderados (11.1 km/h), nubes y claros (7.5 MJ/m²) y **lluvia** (3.8 mm); el día 29 es templado (13.2 °C), muy húmedo (86 %), vientos moderados (10.1 km/h), cubierto (4.7 MJ/m²) y **lluvia intensa** (46.1 mm); el día 30 es templado (12.8 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (6.2 km/h), nubes y claros (8.1 MJ/m²), llovizna (2.6 mm) y el día 1 es templado (12.8 °C), húmedo (71 %), vientos débiles (5.6 km/h), nubes y claros (5.5 MJ/m²). 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.

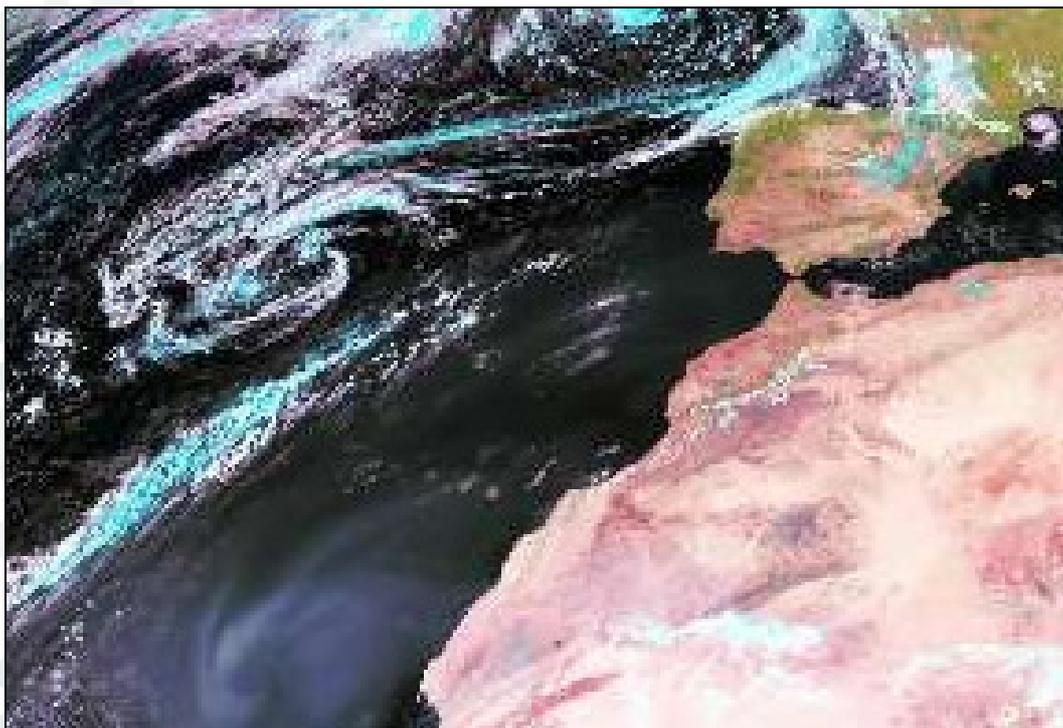


Imagen (infrarrojo): 4 de septiembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: “**ola de calor sin calima**”, los días más calientes del año (3/6 septiembre), temperaturas medias 24.5 °C, 30.6 °C, 31.9 °C y 28.2 °C, humedades medias 56 %, 29 %, 25 % y 37 %, vientos débiles, cielos despejados y sin calima (13.5 MJ/m², 17.1 MJ/m², 18.9 MJ/m² y 19.6 MJ/m²; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (21.5 °C), semihúmedo (67 %), vientos débiles (5.8 km/h), cielo despejado (17.4 MJ/m²) y humedades nocturnas superiores al 80 %. 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.

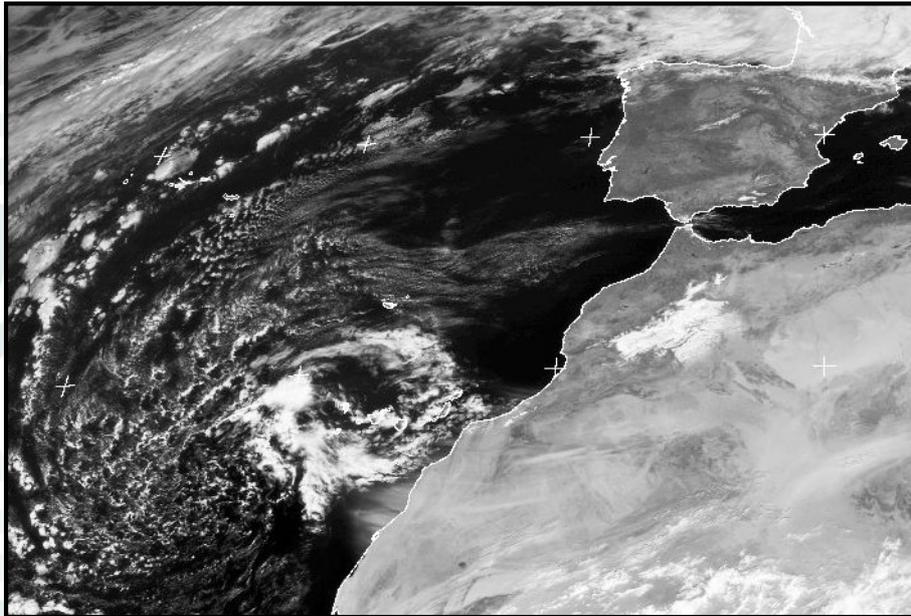


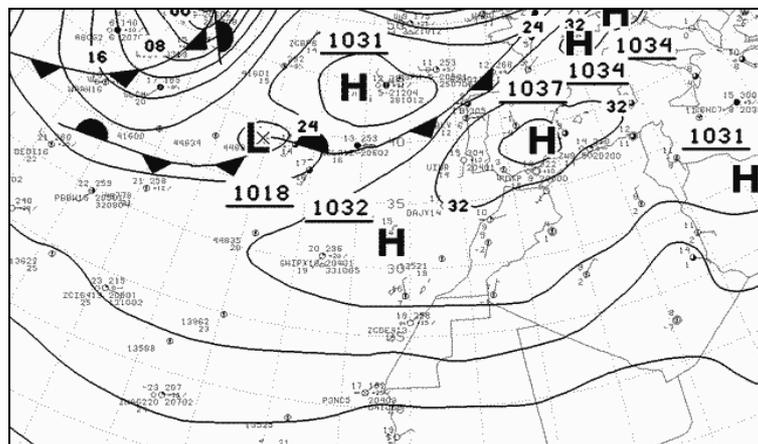
Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (15.1 °C, Tex: 11.9 °C 18.7 °C), semiseco (51 %), vientos débiles (6.1 km/h), nubes y claros (8.4 MJ/m²); el día 10 es cálido (16.6 °C), semiseco (45 %), vientos débiles (6.4 km/h), despejado (10.6 MJ/m²); el día 11 es cálido (18.4 °C, Tex: 14.6 °C 22.1 °C), semiseco (48 %), vientos débiles (5.2 km/h), nubes y claros (8.1 MJ/m²), disminuye la visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es cálido (17.8 °C Tex: 15.2 °C 19.6 °C), semihúmedo (63 %), vientos muy débiles (4.4 km/h) y cubierto (4.2 MJ/m²), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 14 es templado (12.4 °C, Tex: 10.7 °C 15.6 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (6.2 km/h), cubierto (6.3 MJ/m²) 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.

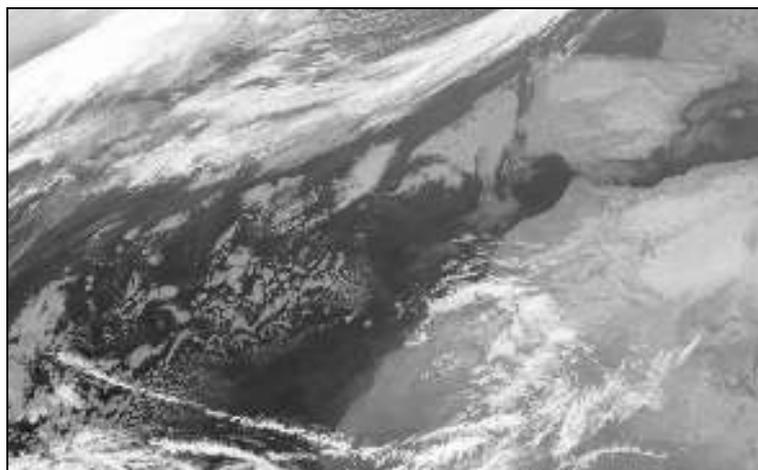
Situaciones Meteorológicas Generales

INVIERNO

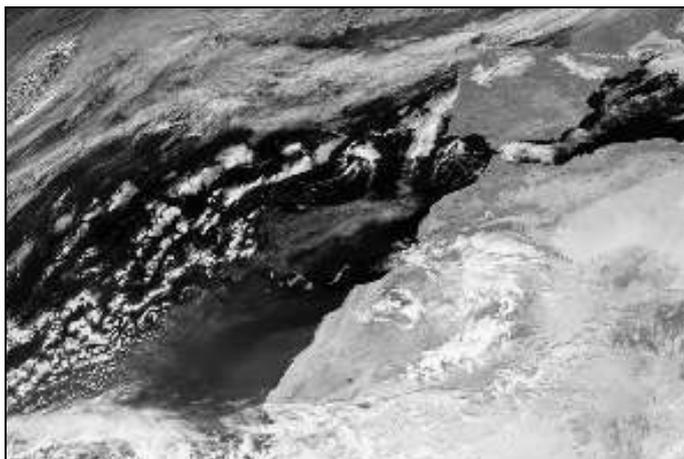
Un día típico invernal sin lluvia es templado, semihúmedo, vientos débiles, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son fríos, semihúmedos o húmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector W a NE: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas son frecuentes y se forman a partir del atardecer hasta la madrugada; en muchas ocasiones van acompañadas de lloviznas. Las precipitaciones de rocío son poco frecuentes. 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.



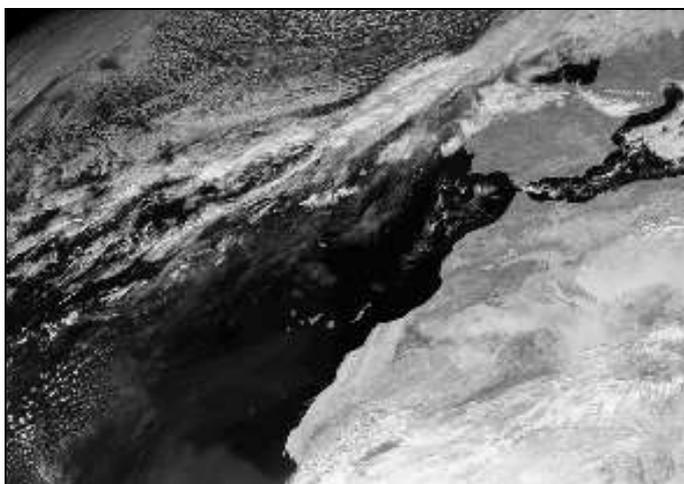
Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC



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



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

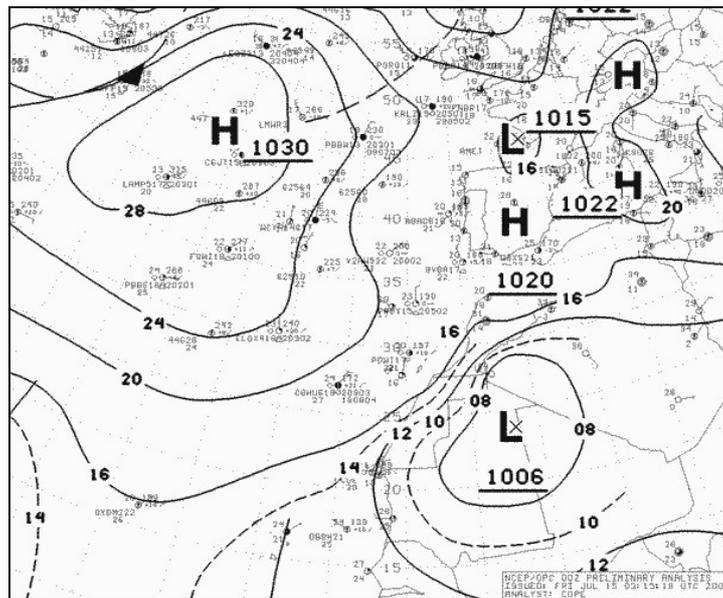


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

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 (12.3 °C; Tex 9.2 °C y 17.2 °C), semihúmedo (55 %), vientos débiles (7 km/h), despejado (11.2 MJ/m²). El día 9 es cálido (12.5 °C; Tex 10 °C y 16.1 °C), semiseco (54 %), vientos débiles (6.5 km/h) y soleado (11.2 MJ/m²). El día 10 es templado (12.7 °C; Tex 9.5 °C y 16.2 °C), semihúmedo (56 %), vientos débiles (7.2 km/h) y soleado (11.6 MJ/m²). El día 11 es templado (12.3 °C; Tex 9.3 °C y 16.3 °C), semiseco (49 %), vientos débiles (6.6 km/h), soleado (11.8 MJ/m²). El día 12 es templado (12.4 °C; Tex 9.3 °C y 17.2 °C), semiseco (49 %), vientos débiles (7.2 km/h) y soleado (11.9 MJ/m²). El día 13 es templado (11.9 °C; Tex 8.8 °C y 16.1 °C), semihúmedo (63 %), vientos débiles (7.2 km/h) y soleado (11.9 MJ/m²). El día 14 es templado (12.5 °C; Tex 9.7 °C y 16.6 °C), semiseco (49 %), vientos débiles (8.2 km/h) y soleado (12 MJ/m²). El día 17 es templado (12.8 °C; Tex 11.3 °C y 14.3 °C), húmedo (80 %), vientos débiles (7.6 km/h), cubierto (4.8 MJ/m²) y chubasco (3.5 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 o semihúmedos que soplan frecuentemente en el sector W a NE.

VERANO

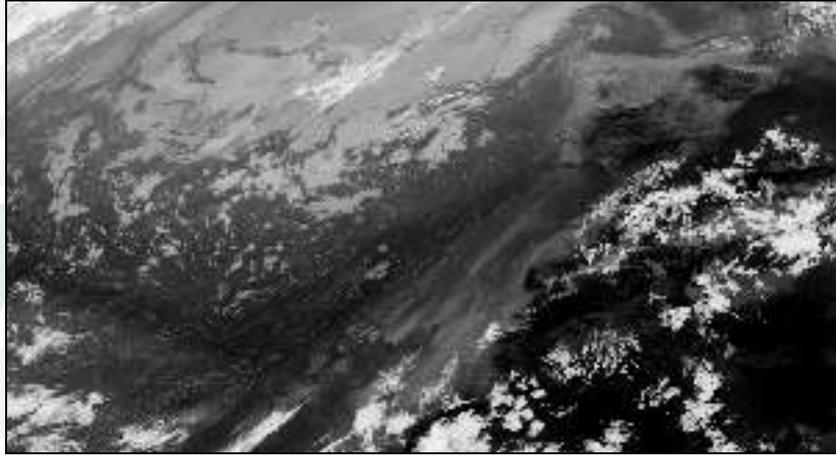
Un día típico veraniego es cálido, húmedo o muy húmedo, vientos débiles y soleado con nubes. Durante la noche, los vientos son templados, húmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a E y en la dirección E son dominantes. Durante el día, los vientos son calientes, húmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a E y en la dirección NE son dominantes. Las nieblas son frecuentes a partir del atardecer hasta las primeras horas de la mañana. Las precipitaciones de **rocío** son copiosas y se forman antes del amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica entre 600 m y 1200 m y un grosor no superior a 300 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; durante la noche la inversión térmica disminuye su base y grosor.



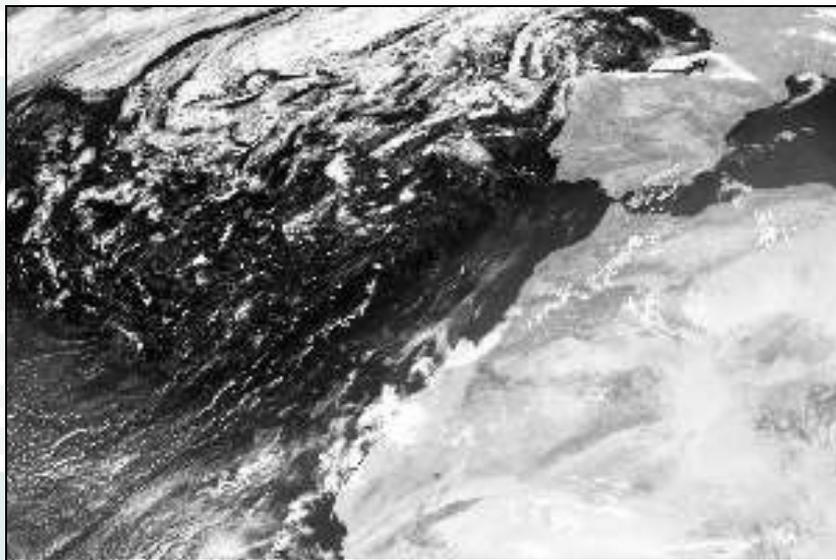
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



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



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

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/17 julio). El día 14 es cálido ($17\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $14.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $20.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), muy húmedo (85 %), vientos débiles (5.3 km/h), soleado (19.3 MJ/m^2). El día 15 es cálido ($17.5\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $14.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $21\text{ }^{\circ}\text{C}$), húmedo (82 %), vientos débiles (5.8 km/h) y soleado (22.9 MJ/m^2). El día 16 es cálido ($17.3\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $14.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $19.8\text{ }^{\circ}\text{C}$), muy húmedo (87 %), vientos muy débiles (4.3 km/h) y neblinoso (7.9 MJ/m^2). El día 17 es cálido ($16.8\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $14.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $18.8\text{ }^{\circ}\text{C}$), muy húmedo (88 %), vientos débiles (5 km/h) y neblinoso (5 MJ/m^2). El día 20 es caliente ($23\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $17.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $26\text{ }^{\circ}\text{C}$), semihúmedo (63 %), vientos muy débiles (4.2 km/h) y soleado (21.5 MJ/m^2). 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**.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 2005 – (Obs. DIARIAS)

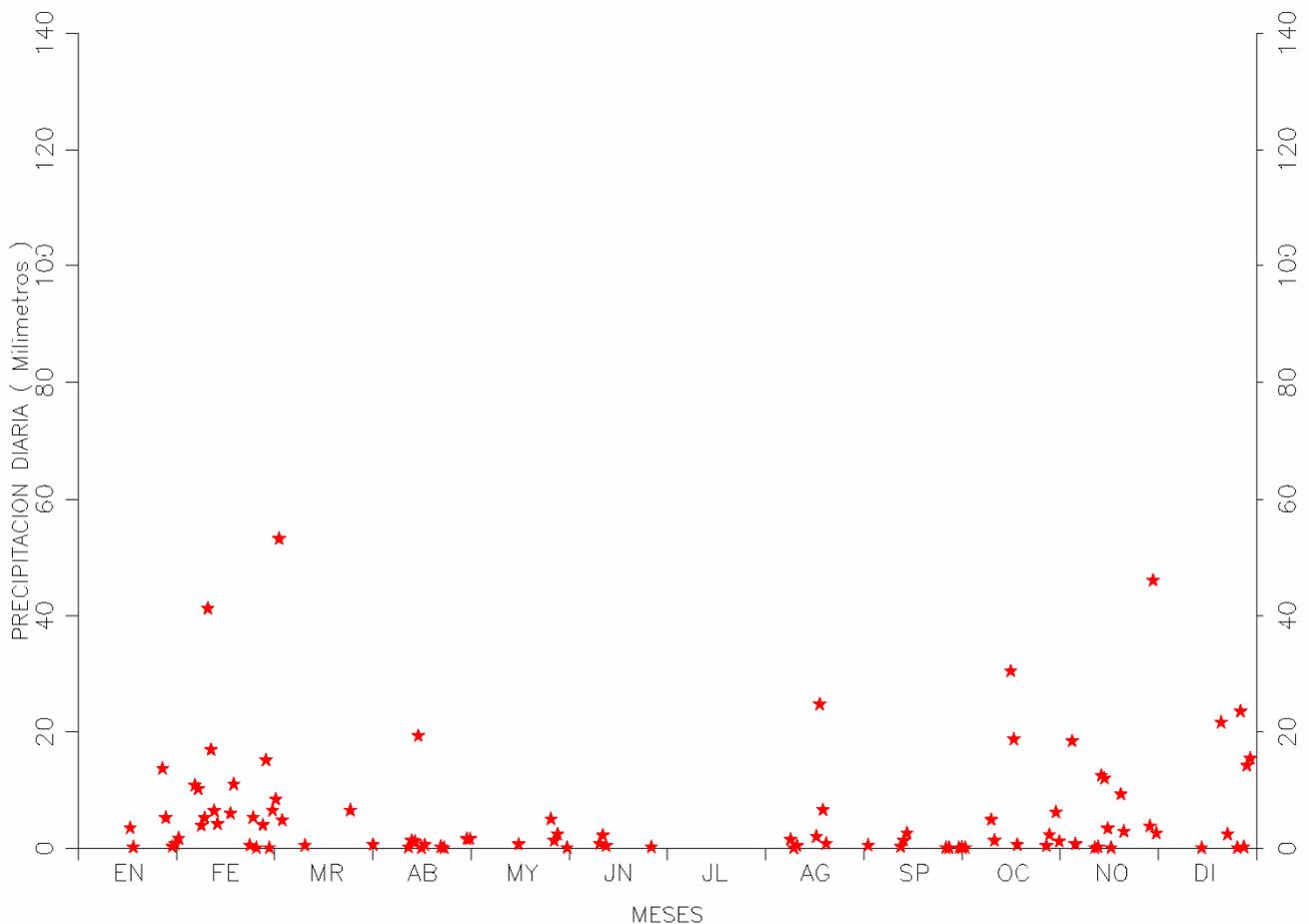


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 58 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en febrero (142.6 mm), marzo (80 mm), agosto (36.1 mm), octubre (66.2 mm), noviembre (112.1 mm) y diciembre (77.5 mm). Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 583 mm/año.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO /2005/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

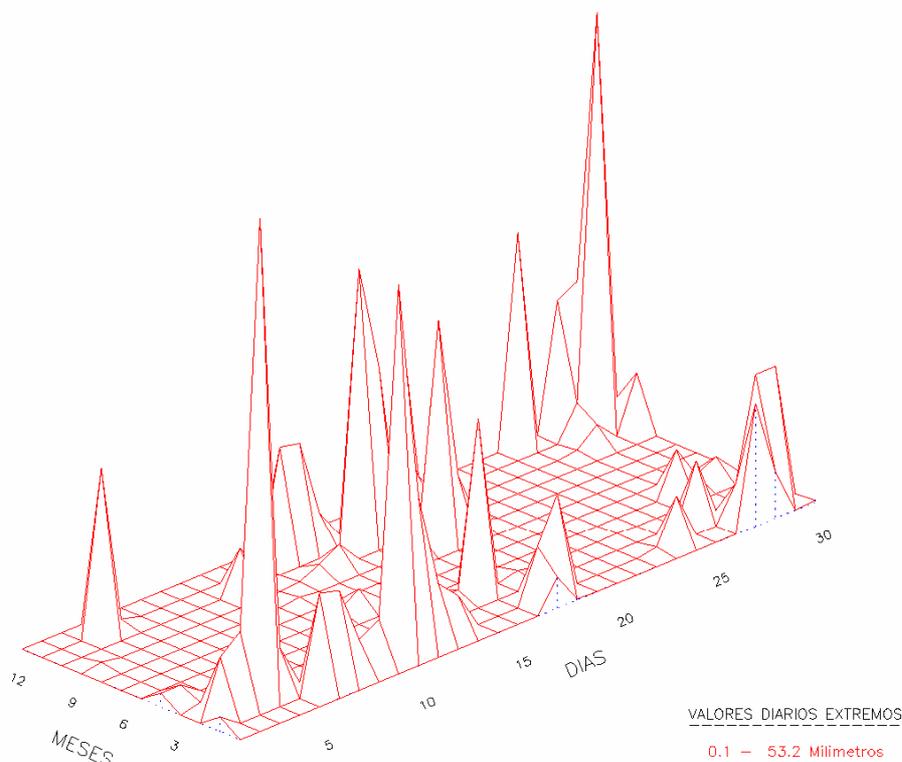


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

Visión espacial de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 95 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: enero (13.7 mm/día: vientos débiles); febrero (41.3 mm/día: vientos débiles; 16.9 mm/día y 15.1 mm/día: vientos moderados); marzo (53.2 mm/día: vientos débiles); abril (19.3 mm/día: vientos débiles); agosto (24.7 mm/día: vientos muy débiles); octubre (19.3 mm/día: vientos débiles); noviembre (46.1 mm/día: vientos moderados, 18.4 mm/día, 12.5 mm/día y 12 mm/día: vientos débiles) y diciembre (23.5 mm/día, 21.6 mm/día, 15.4 mm/día y 14.2 mm/día: vientos débiles). Los días de precipitaciones inapreciables son 37 días. Las **precipitaciones de rocío** son frecuentes, 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** son frecuentes y se forman a partir del atardecer hasta la madrugada y en ocasiones van acompañadas de lloviznas.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 2005 – (Obs. DIARIAS)

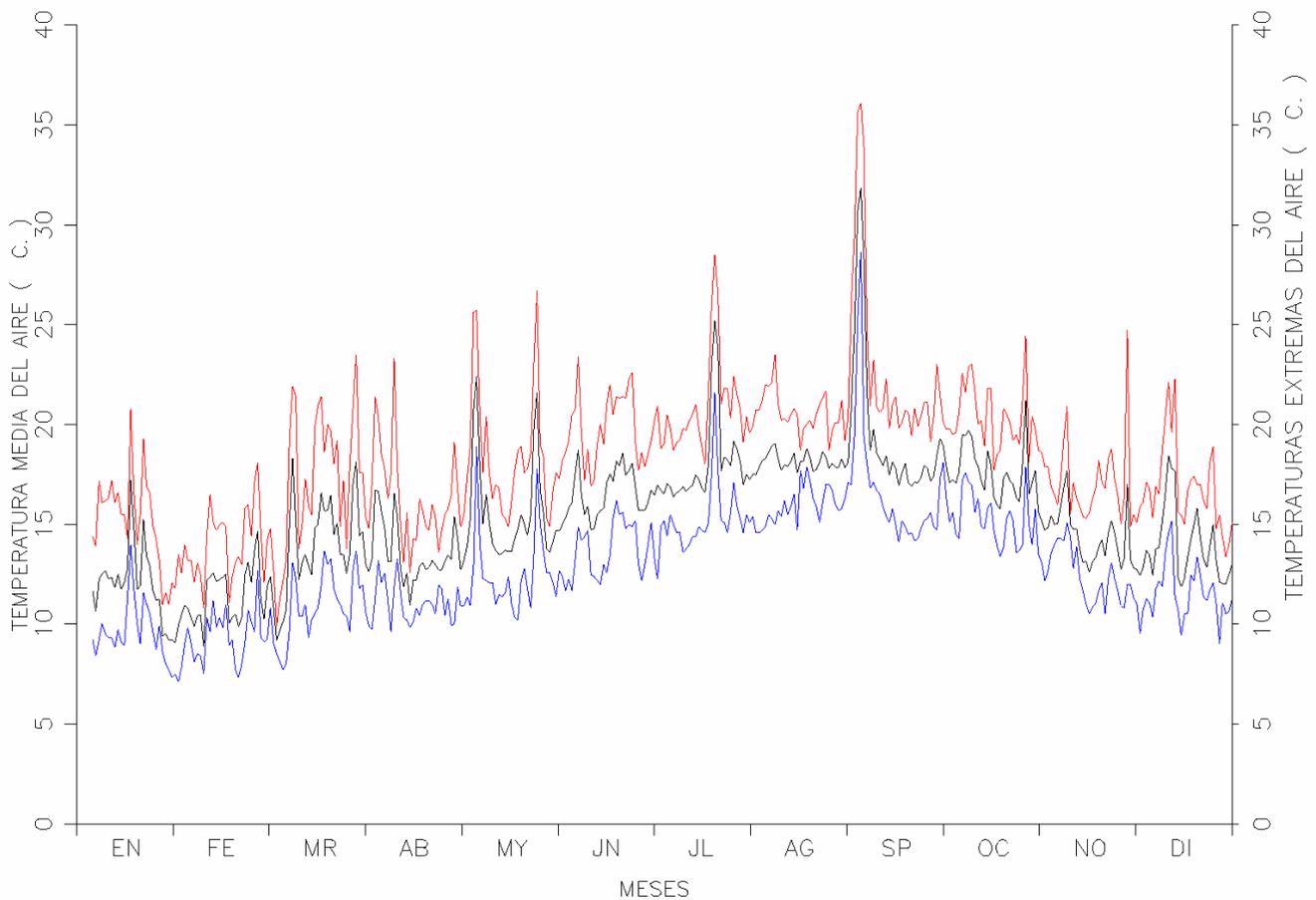


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.

Enero a abril, noviembre y diciembre son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 8.9 °C y 18.4 °C); mayo a octubre son cálidos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 12.8 °C y 31.9 °C). Las temperaturas extremas diarias son 8.9 °C (febrero, 83 %, 6.7 km/h, 3.6 MJ/m², 41.3 mm) y 31.9 °C (septiembre, 25 %, 7.9 km/h, 18.9 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 11.3 °C, 12.1 °C (febrero, enero) y 19.6 °C (septiembre). La primavera (marzo a junio, 13.7 °C, 13.6 °C, 15.4 °C y 16.4 °C) y el otoño (octubre a diciembre, 17.6 °C, 14.4 °C y 13.9 °C) son cálidos y templados. Los días fríos ($T \leq 10$ °C, T temperatura media diaria) son 12, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 151, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 184, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 9 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 2. La temperatura media anual es 15.2 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 5.4 °C. Nota: enero tiene 5 días sin observaciones.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.)

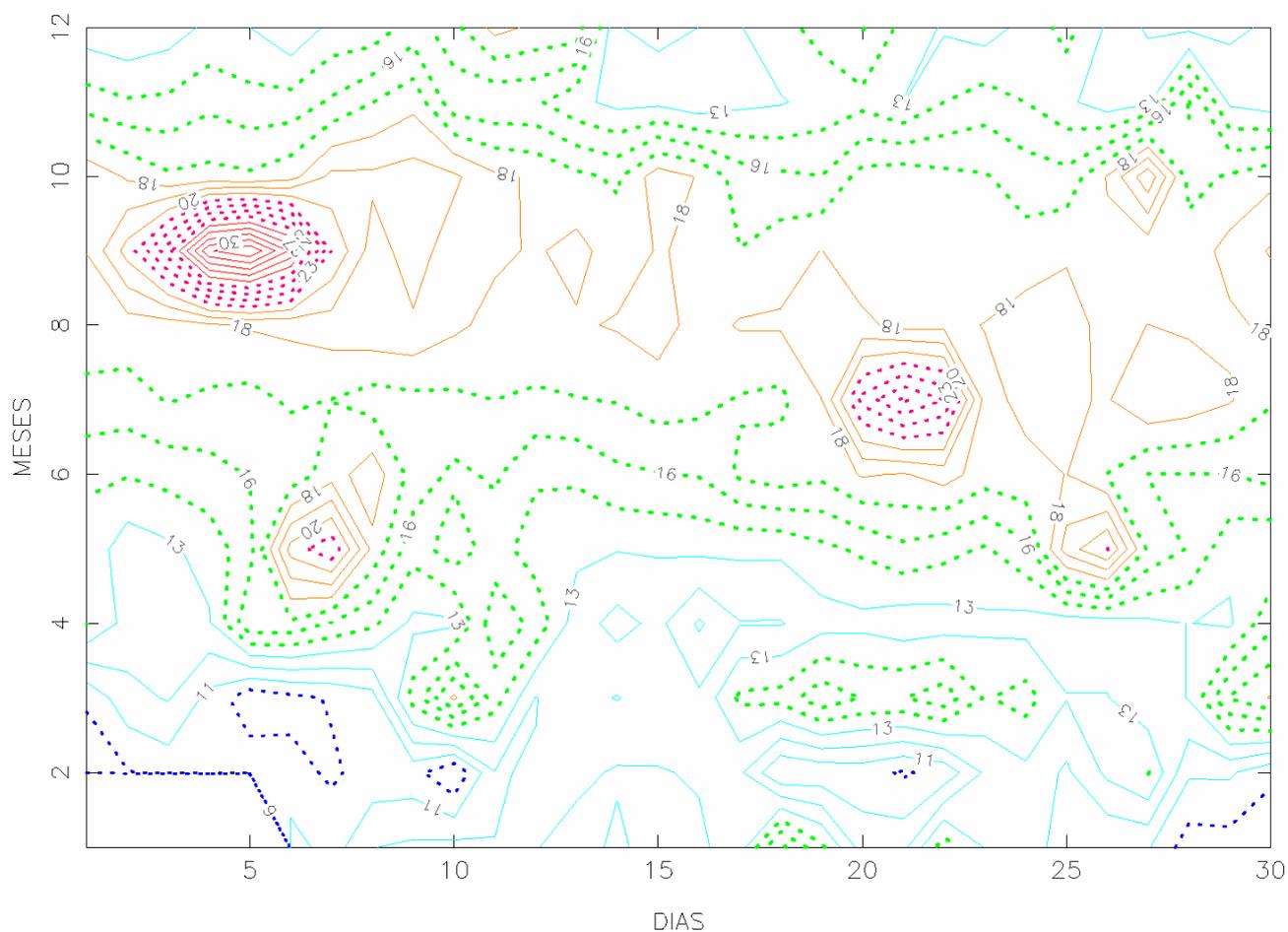


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero a mayo, noviembre y diciembre es el periodo templado del año, temperaturas medias diarias inferiores a 15 °C. Junio hasta octubre y algunos días de mayo es el periodo cálido, temperaturas medias diarias comprendidas entre 15 °C y 20 °C. Los días fríos, temperaturas inferiores a 10 °C, son escasos y se registran aisladamente en enero, febrero y marzo, “**ola de frío**”. Varios días de julio (3) y septiembre (6) es el periodo caliente, temperaturas medias diarias superiores a 20 °C, “**olas de calor**”. En general, el invierno, la primavera y la segunda mitad del otoño son templados, tiene las temperaturas medias diarias inferiores a 16 °C; el verano y la primera mitad del otoño son cálidos, excepto los días calientes de julio y septiembre.

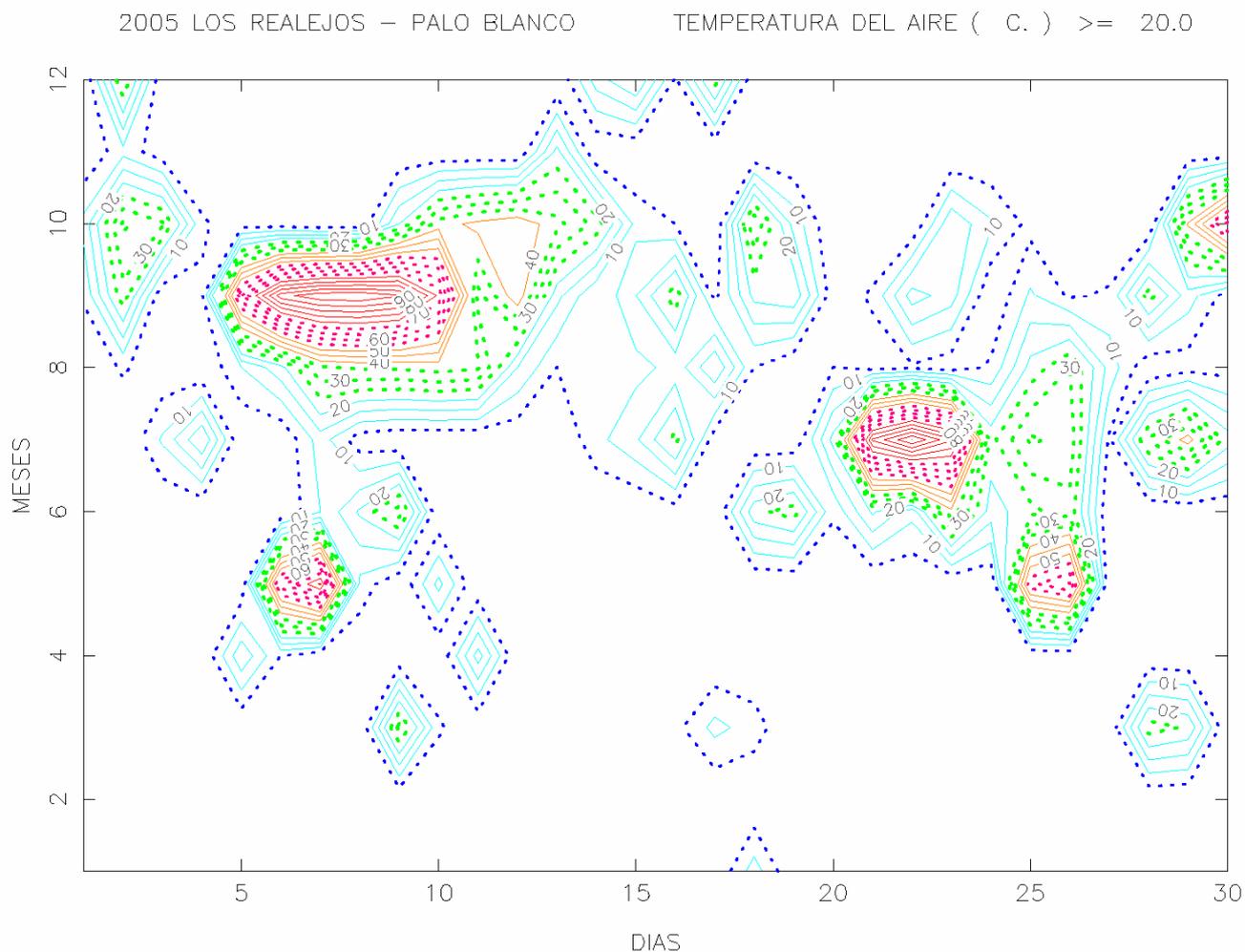


Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas mínutarias mayores o iguales a 20°C.

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 todos los meses, excepto en enero y febrero, frecuencias relativas superiores al 10 %. Los días calientes se agrupan y se distribuyen: mayo (3), julio (2), septiembre (3) y octubre (1). Varios días de mayo, julio y septiembre tienen días con frecuencias relativas superiores al 40 %. Las temperaturas muy calientes ($T \Rightarrow 25$ °C) se registran solamente en julio (3) y septiembre (5), “**olas de calor**”, días con frecuencias relativas superiores al 80 %.

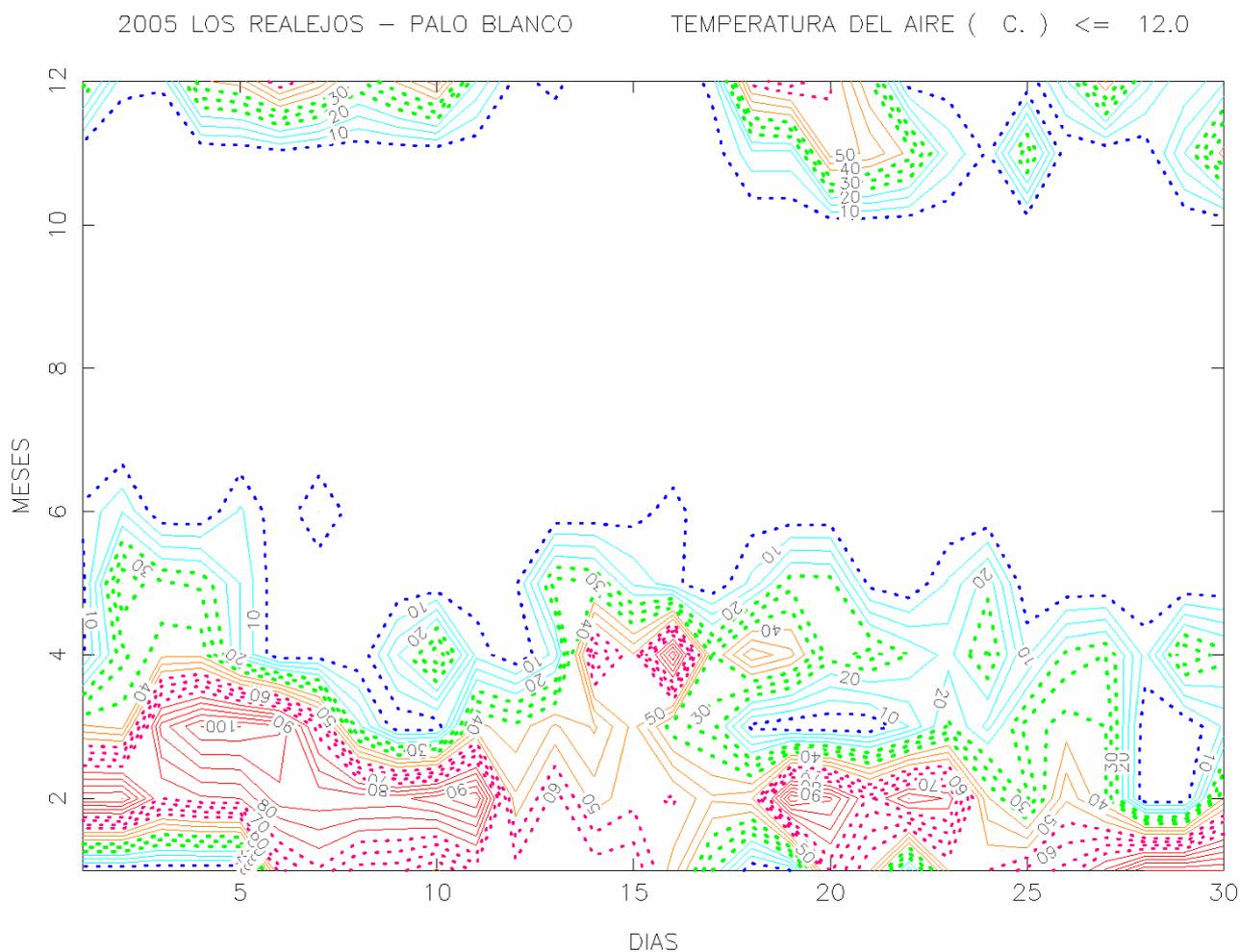


Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarías menores o iguales a 12 °C.

Las isólinas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre julio a octubre. Enero a mayo, diciembre y algunos días de noviembre son templados, tienen las temperaturas menores del año, las frecuencias relativas son superiores al 10 %. Las temperaturas más frías se agrupan y se distribuyen entre final de enero hasta comienzo de marzo y algunos días de abril, las frecuencias relativas son superiores al 50 %; unos días a final de enero, febrero y comienzo de marzo tienen frecuencias relativas superiores al 80 %, “**olas de frío**”. Las temperaturas frías ($T \leq 10$ °C) se registran aisladamente entre final de enero y comienzo de marzo. Las temperaturas muy frías ($T \leq 7$ °C) se registran solamente en febrero (2 días).

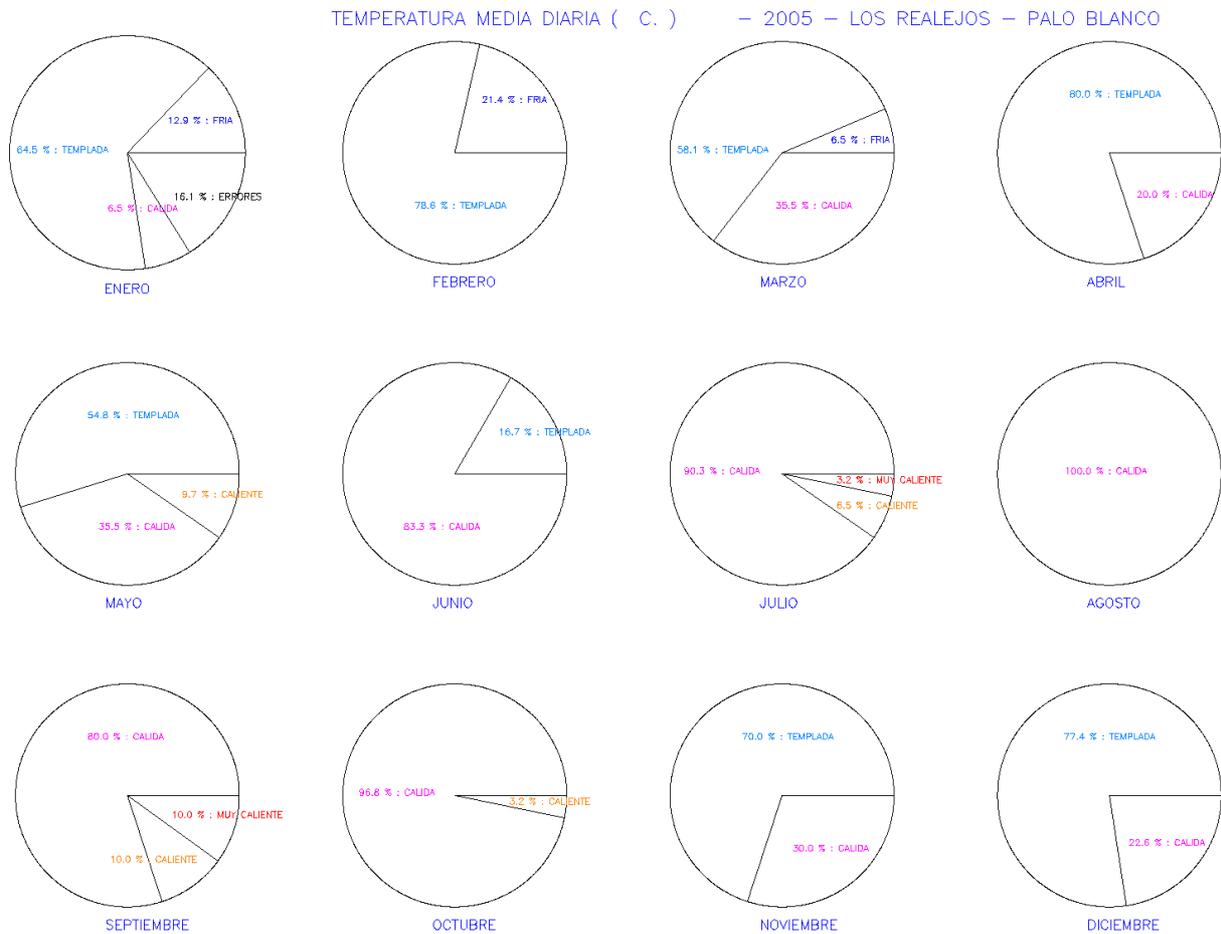
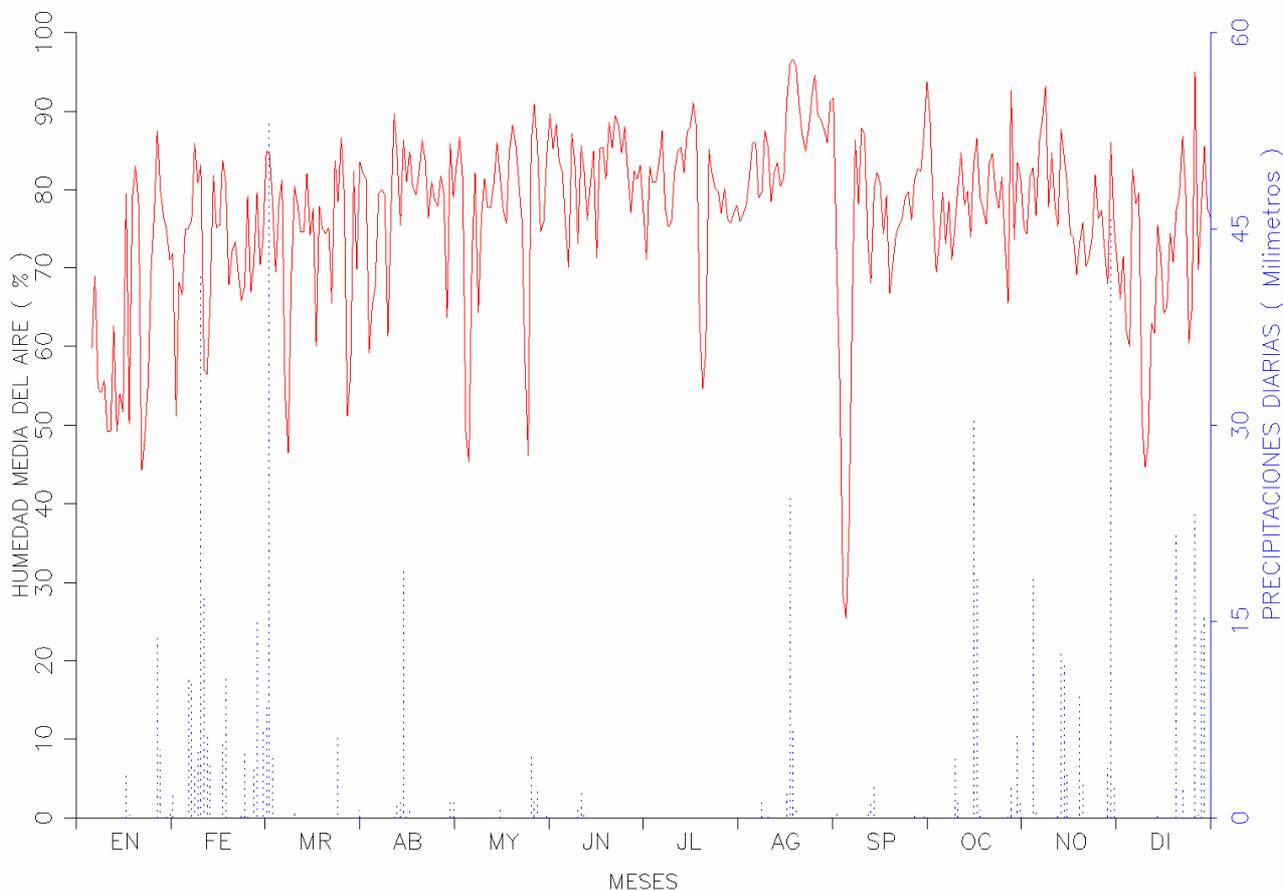


Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.

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). Enero a marzo tienen días fríos: destaca enero (4) y febrero (6). Los días templados se registran entre enero a junio, noviembre y diciembre: destaca enero (20), febrero (22), marzo (18), abril (24), mayo (17), noviembre (21) y diciembre (24). Los días cálidos se registran todos los meses, excepto febrero: destaca junio (25), julio (28), agosto (31) y octubre (30). Los días calientes se registran en mayo (3), julio (2), septiembre (3) y octubre (1). Los días muy calientes se registran en julio (1) y septiembre (3). Nota: enero tiene 5 días sin observaciones.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 2005 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: humedades medias y precipitaciones diarias.

Enero es el mes más seco, humedad media 64 %. Junio a agosto, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 83 %, 79 %, 86 %, 79 % y 78 %. Las humedades medias diarias extremas son 25 % (septiembre) y 97 % (agosto). Destacan las humedades medias diarias: 44 %, 49 % enero (15.3 °C, 6 km/h, 12.4 MJ/m²; 13.4 °C, 6.8 km/h, 11.9 MJ/m²); 51 % febrero (9.9 °C, 8.6 km/h, 14 MJ/m²); 47 % marzo (18.3 °C, 6 km/h, 15.9 MJ/m²); 45 %, 49 % mayo (22.4 °C, 5.8 km/h, 22.2 MJ/m²; 20.8 °C, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m²); 55 % julio (25.2 °C, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m²); 25 %, 29 % y 37 % septiembre (31.9 °C, 7.9 km/h, 18.9 MJ/m², 30.6 °C, 7.2 km/h, 17.1 MJ/m² y 28.2 °C, 5 km/h, 19.6 MJ/m²: “ola de calor”); 45 % 48 % diciembre (16.6 °C, 6.4 km/h, 10.6 MJ/m² y 18.4 °C, 5.2 km/h, 8.1 MJ/m²: “ola de calor” y calima) y 90 % abril (12.8 °C, 6.8 km/h, 7.6 MJ/m², 0.2 mm); 91 % abril (15.6 °C, 4.2 km/h, 7 MJ/m², 1.3 mm: **llovizna**); 90 % junio (14.7 °C, 3.7 km/h, 5.8 MJ/m²: **niebla**); 91 % junio (16.6 °C, 5.2 km/h, 4.9 MJ/m²: **niebla**); 96 % 97 % agosto (18.2 °C, 2.6 km/h, 2.7 MJ/m² y 18.8 °C, 2.5 km/h, 3.3 MJ/m²: **lluvia**); 92 % septiembre (18.1 °C, 5.2 km/h, 5.5 MJ/m²: **niebla**); 93 % 94 % (16.5 °C, 3.1 km/h, 3.5 MJ/m², 2.3 mm; 18.9 °C, 2.7 km/h, 2.2 MJ/m²: **niebla**); 93 % noviembre (17.7 °C, 3.6 km/h, 6.8 MJ/m²: **niebla**); 95 % diciembre (13.3 °C, 3.7 km/h, 3 MJ/m², 23.5 mm: **lluvia**). Los días secos ($H \leq 40$ %) son 3; los días semisecos ($40 \% < H \leq 55$ %) son 21; los días semihúmedos ($55 \% < H \leq 70$ %) son 49; los días húmedos ($70 \% < H \leq 85$ %) son 219 y los días muy húmedos ($H > 85$ %) son 68. La humedad horaria media anual es 75 %.

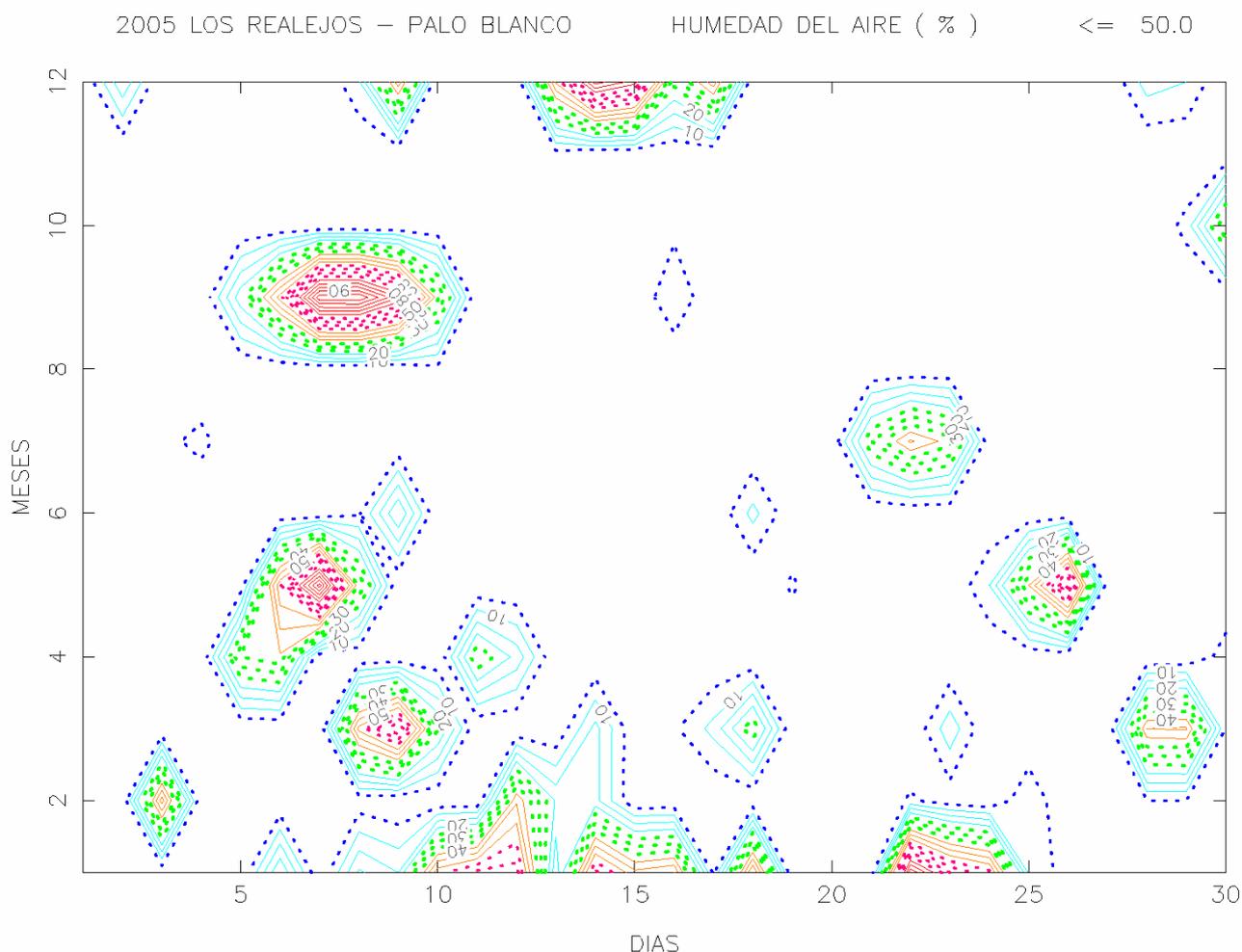


Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 50 %.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Las humedades secas y semisecas son muy escasas; todos los meses tienen humedades secas. Los días secos y semisecos se agrupan en periodos de 1 a 3 días, frecuencias relativas superiores al 10 %. Destaca los días secos de enero, marzo, mayo, septiembre y diciembre, frecuencias relativas superiores al 40 %; estos días registran temperaturas elevadas, “olas calor”.

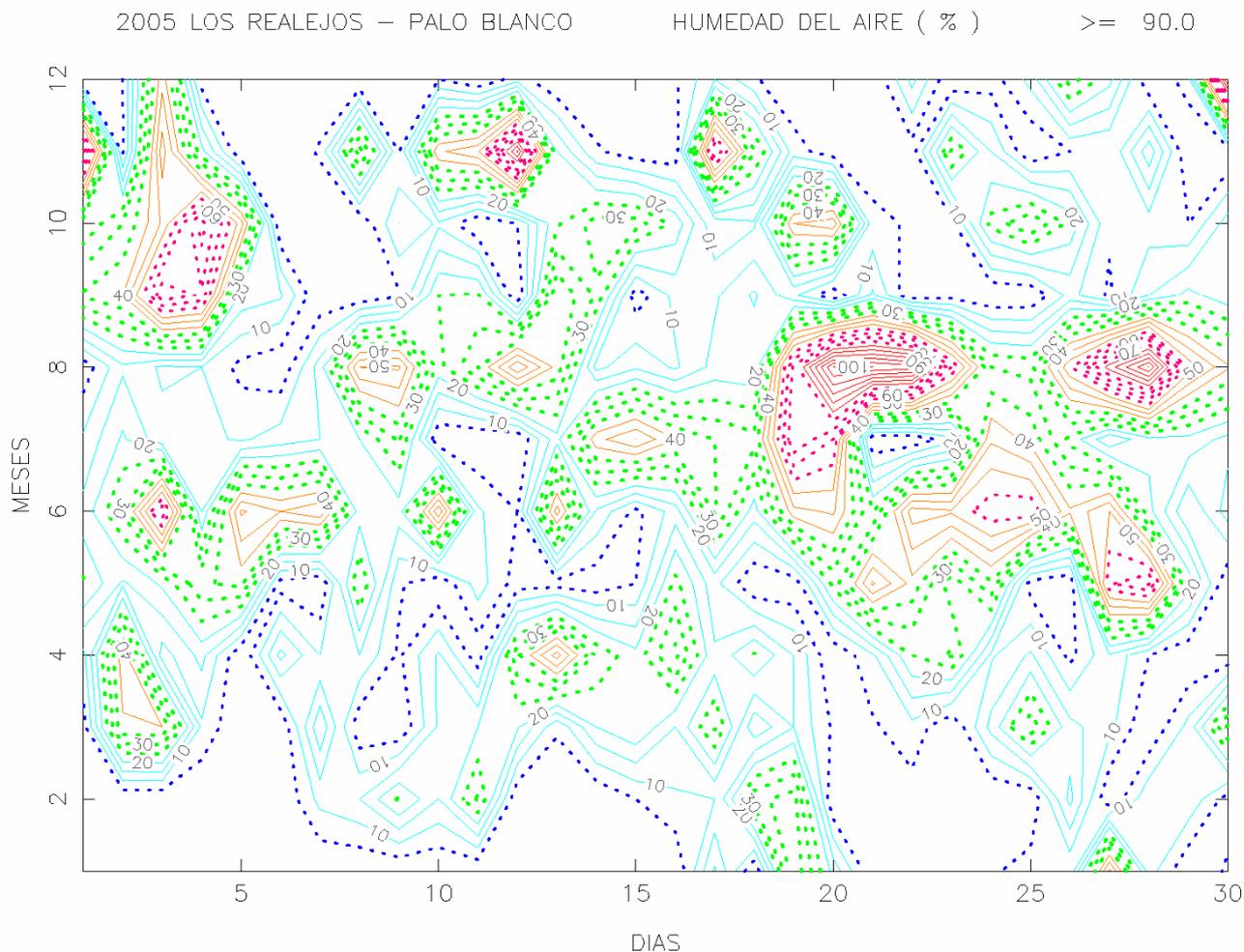


Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.

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 días menos húmedos. Los días muy húmedos se agrupan en periodos cortos de tiempo y se registran en todos los meses del año. Los días muy lluviosos o neblinosos van acompañados de humedades elevadas. Destacan los días húmedos de junio a agosto, octubre y noviembre, tienen las frecuencias relativas superiores al 40 %; los días muy húmedos se registran en agosto, octubre y noviembre.

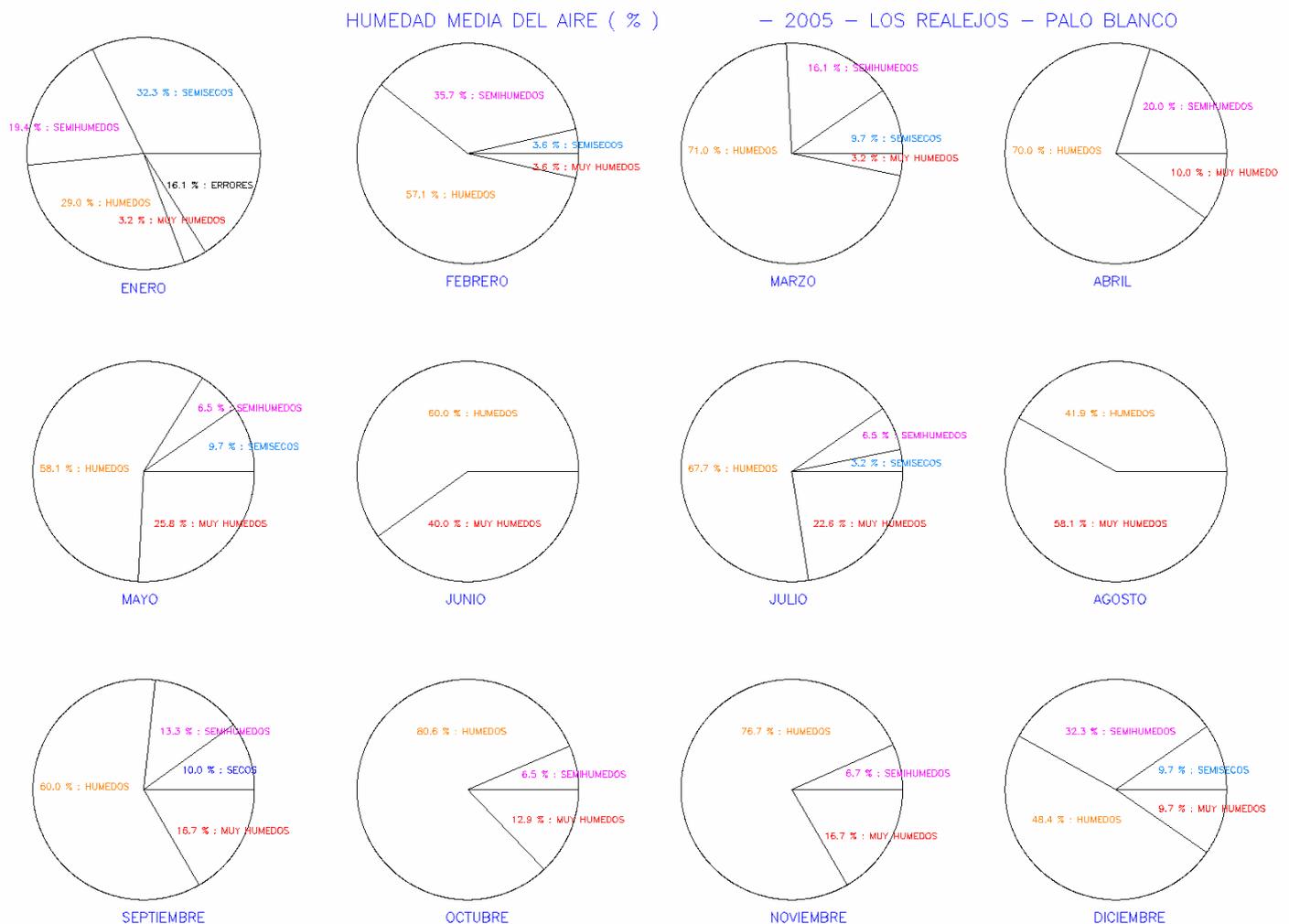
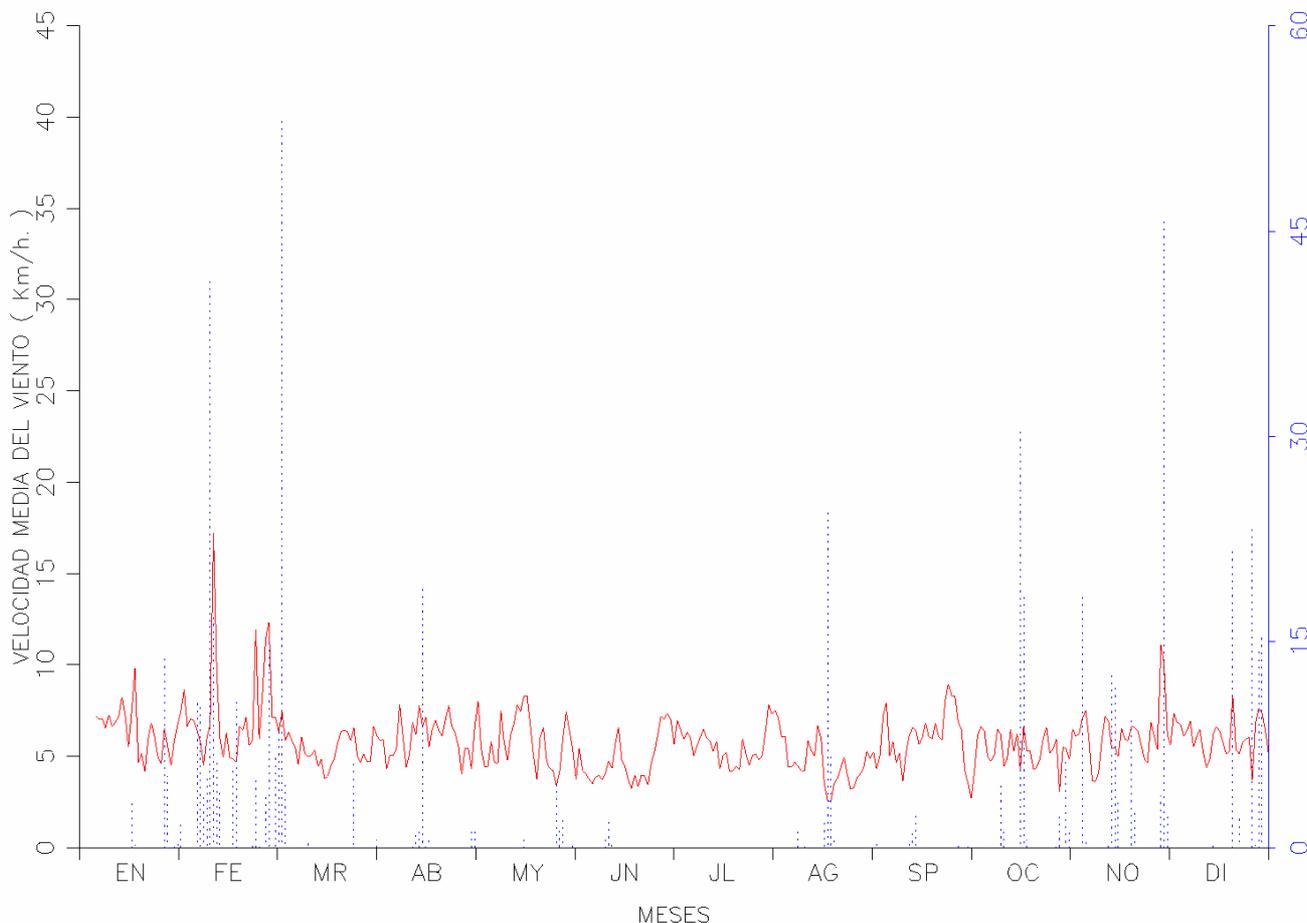


Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de humedades: $H \leq 40\%$ (seco), $40\% < H \leq 55\%$ (semiseco), $55\% < H \leq 70\%$ (semihúmedo), $70\% < H \leq 85\%$ (húmedo) y $H > 85\%$ (muy húmedo). Los días secos y semisecos son poco frecuentes durante el año y están presentes en enero (10), febrero (1), marzo (3), mayo (3), julio (1), septiembre (3) y diciembre (3). Los días húmedos son frecuentes todos los meses, comprendidos entre enero (9) y noviembre (23); destaca: mayo, junio y julio (18); abril y julio (21) y marzo (22). Los días muy húmedos ($H \Rightarrow 85\%$) están presentes todos los meses, días lluviosos o neblinosos; destaca: julio (7), mayo (8), junio (12) y agosto (18). En general, "los días con humedades bajas son poco frecuentes; lo contrario, los días con humedades altas o muy altas son frecuentes todos los meses". Nota: enero tiene 5 días sin observaciones.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 2005 – (Obs. DIARIAS)


Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.

Las velocidades medias diarias son similares todos los meses del año, excepto en algunos días de enero, febrero, septiembre, noviembre y diciembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 4.6 km/h (junio) y 7.4 km/h (febrero). Las velocidades medias diarias elevadas destacan: enero 9.8 km/h (17.2 °C, 50 %, 9.2 mm); febrero 17.2 km/h (12.2 °C, 55 %, 16.9 mm), 12.3 km/h (11.3 °C, 80 %, 15.1 mm), 11.9 km/h (13.1 °C, 68 %, 5.3 mm) y 11.4 km/h (14.7 °C, 71 %, 4 mm); septiembre 8.9 km/h (17.4 °C, 79 %); noviembre 11.1 km/h (17 °C, 68 %), 10.1 km/h (13.2 °C, 86 %, 46.1 mm) y diciembre 8.3 km/h (15.9 °C, 77 %, 21.6 mm). En general, las velocidades del viento son superiores en el invierno que en la primavera y verano; también, los días más ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. Los días con (V velocidad media diaria) $V \leq 5$ km/h (velocidad muy débil) son 110: $5 \text{ km/h} < V \leq 10$ km/h (velocidad débil) son 244: $10 \text{ km/h} < V \leq 15$ km/h (velocidad moderada) son 5 y $V > 15$ km/h (velocidad fuerte) son 1. La velocidad diaria media anual es 5.7 km/h.

2005 LOS REALEJOS – PALO BLANCO

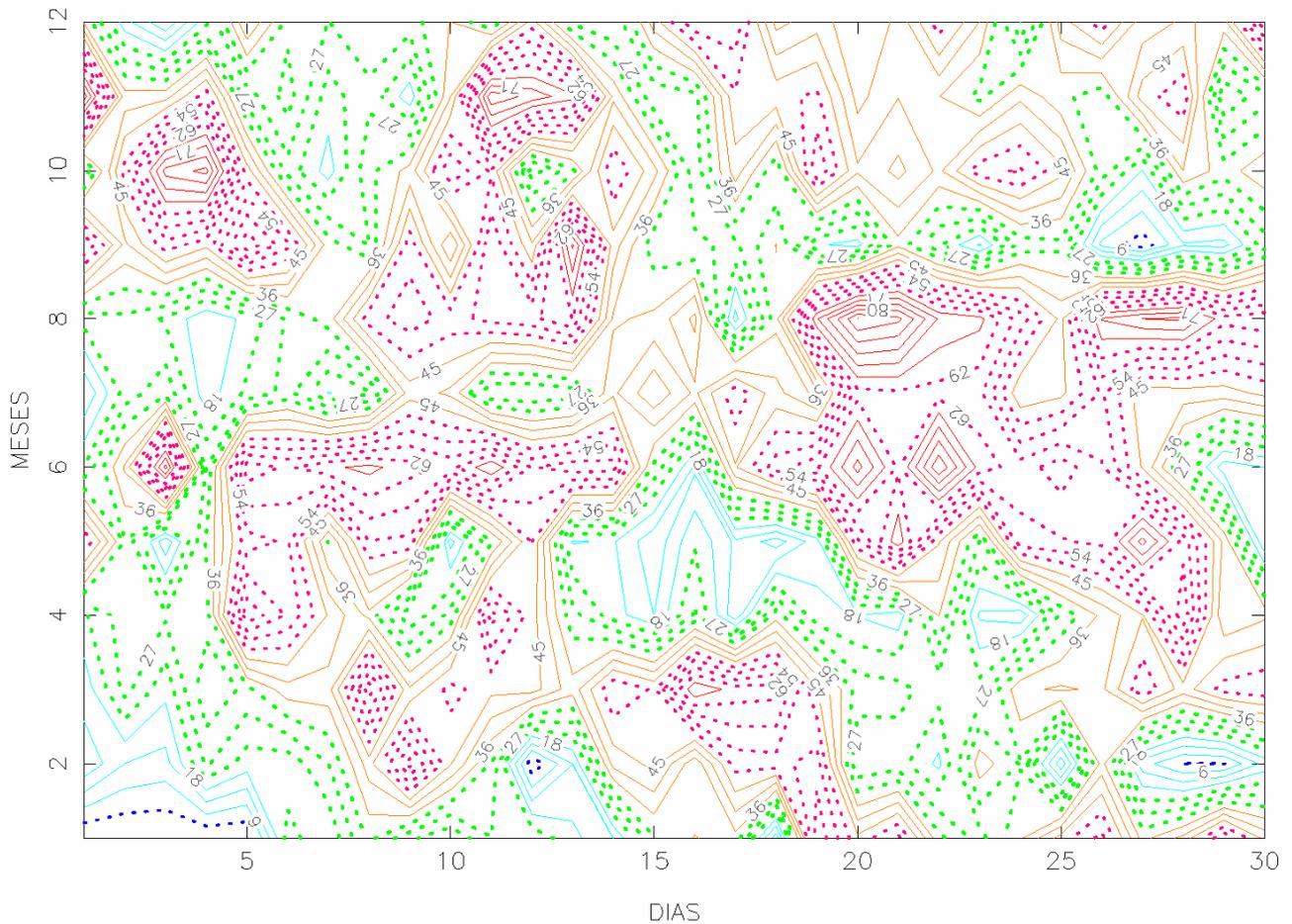
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) \leq 5.0

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

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Los vientos muy débiles son muy frecuentes todos los días del año, frecuencias relativas superiores al 18 %. Marzo, junio a agosto y octubre son meses poco ventosos; los días de velocidades menores se registran caprichosamente en junio, agosto, octubre y noviembre.

2005 LOS REALEJOS – PALO BLANCO

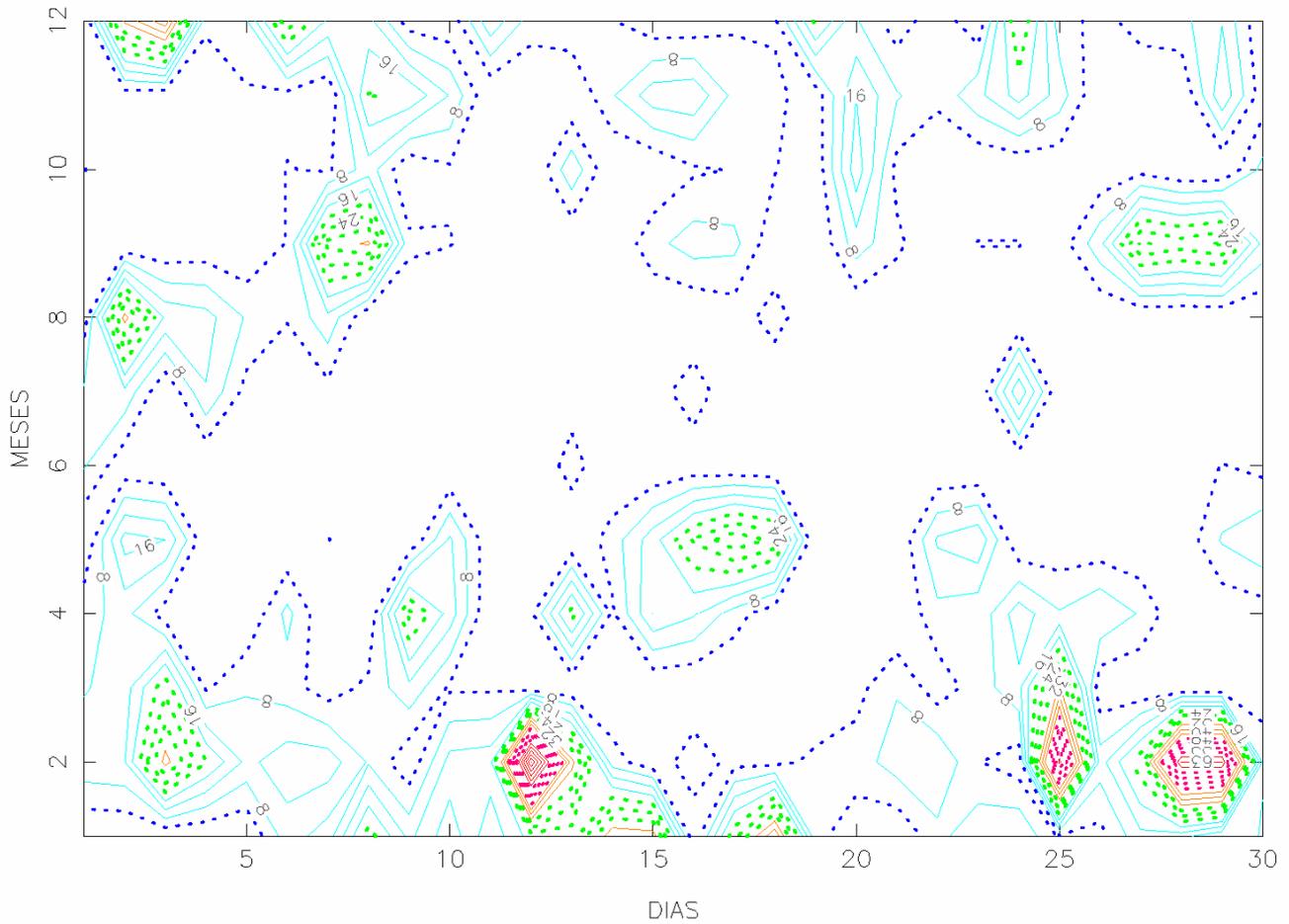
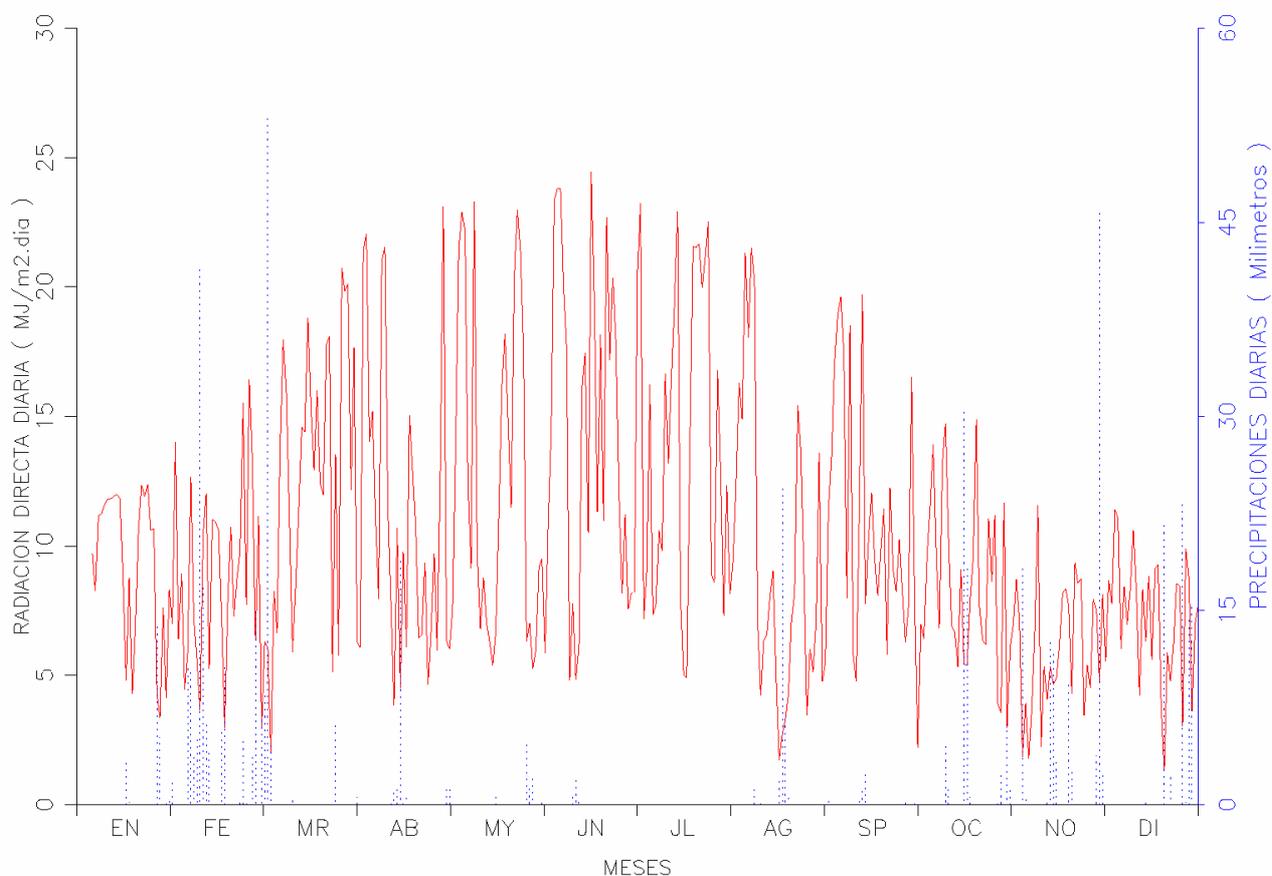
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) \geq 10.0

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

El contorno es opuesto a la situación anterior. Las velocidades moderadas y fuertes son escasas y se presentan en pocas ocasiones durante el año. Todos los meses tienen registros de velocidades moderadas, frecuencias relativas superiores al 8 %. Febrero es el único mes que presenta velocidades elevadas, frecuencias relativas superiores al 32 %.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 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 1.3 MJ/m^2 (diciembre 15.8°C , 77 %, 21.6 mm), 1.7 MJ/m^2 (agosto 18.2°C , 91 %, 2 mm) y 1.8 MJ/m^2 (noviembre 13.3°C , 87 %, 1.1 mm) y 24.1 MJ/m^2 (junio 17.5°C , 84 %). Destacan los días: enero 2.6 MJ/m^2 (15.6°C , 85 %); febrero 4.1 MJ/m^2 (13.1°C , 76 %, 1.5 mm); marzo 4.5 MJ/m^2 (14.2°C , 80 %, 65.3 mm); abril 4.2 MJ/m^2 (13.6°C , 86 %, 0.9 mm); julio 5.2 MJ/m^2 (18.5°C , 93 %); agosto 2.5 MJ/m^2 (19.8°C , 95 %, 0.1 mm); septiembre 3.1 MJ/m^2 (19.9°C , 96 %, 2.7 mm); octubre 2.6 MJ/m^2 (19.9°C , 98 %, 0.2 mm) y marzo 20.4 MJ/m^2 (16.7°C , 74 %); abril 22.6 MJ/m^2 (16.1°C , 69 %); mayo 22.5 MJ/m^2 y 22.8 MJ/m^2 (18.9°C , 77 % y 18.1°C , 68 %); junio 23.8 MJ/m^2 , 23.2 MJ/m^2 y 23.1 MJ/m^2 (18°C , 79 %; 17.3°C , 85 % y 17.5°C , 86 %); julio 22.4 MJ/m^2 (19.5°C , 83 %); agosto 21.1 MJ/m^2 y 20.1 MJ/m^2 (20.8°C , 81 % y 20.9°C , 84 %) y septiembre 20.4 MJ/m^2 (20.3°C , 73 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 son 158 las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 inferiores o igual a 20 MJ/m^2 son 177 MJ/m^2 . Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 30. La radiación directa media anual es 11.6 MJ/m^2 .

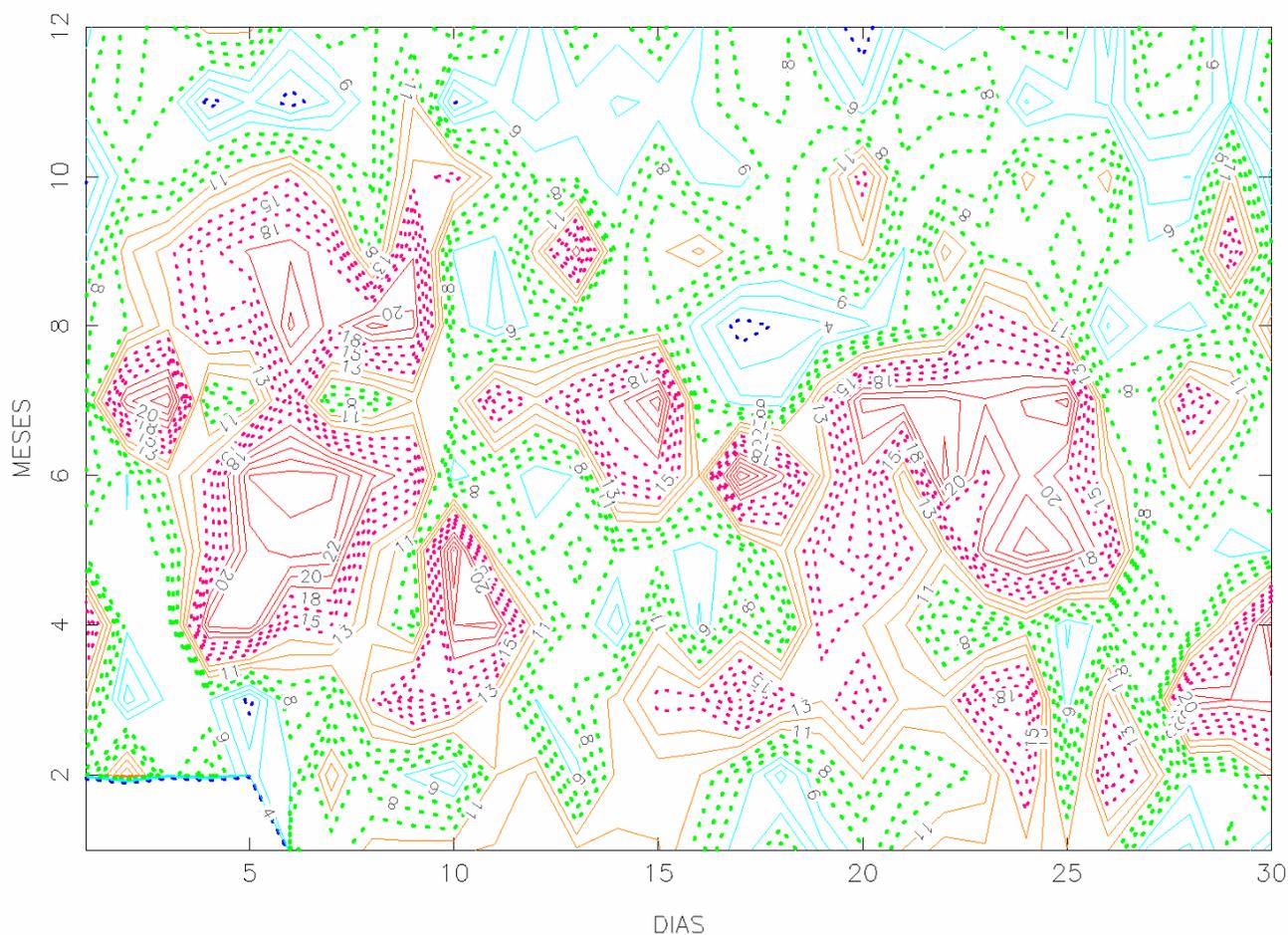
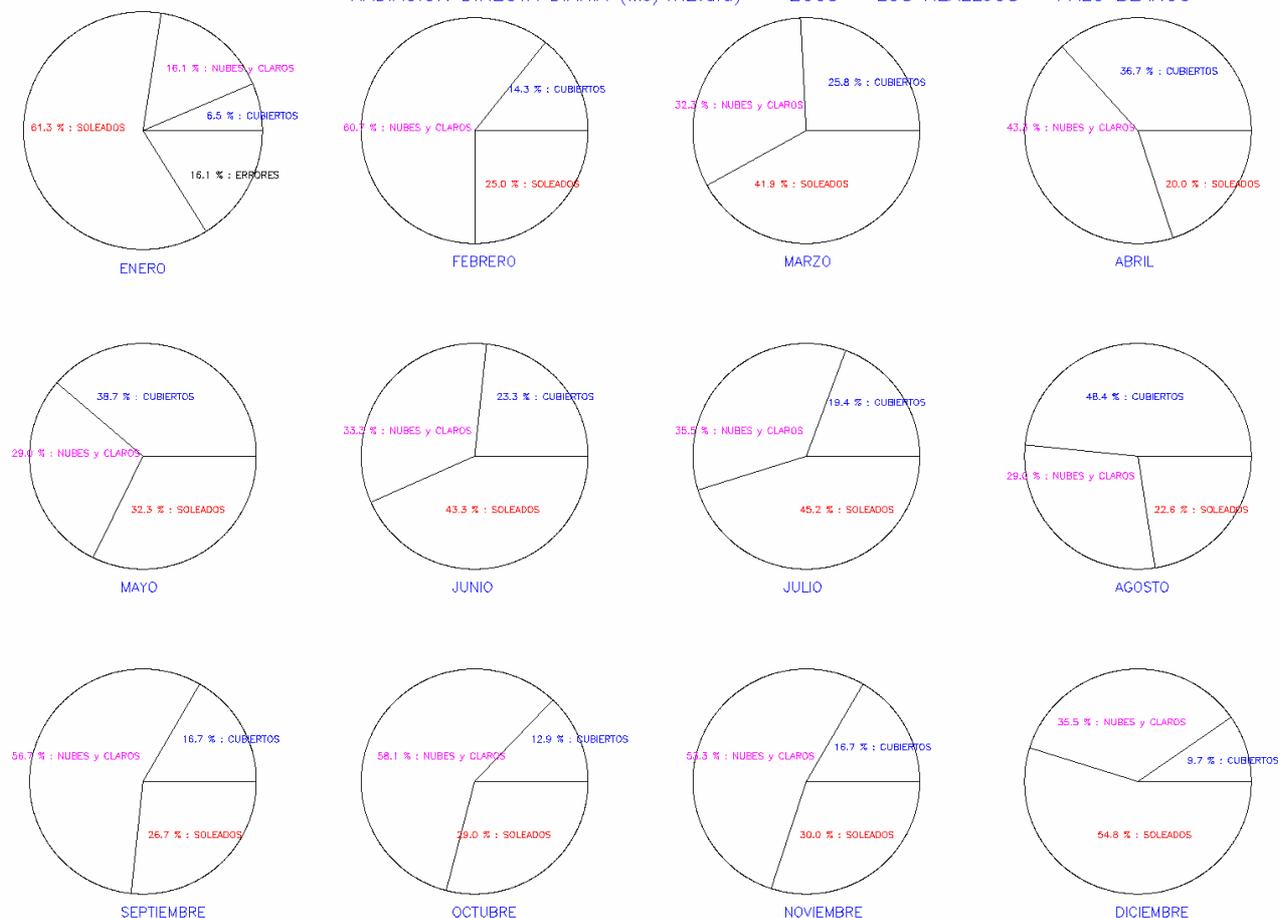
LOS REALEJOS – PALO BLANCO /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².dia)


Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.

Las isolíneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas sinuosas o cerradas indican que los días despejados se combinan continuamente con los días cubiertos o nubosos. Las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a 20 MJ/m², se registran a partir de abril hasta la primera década de agosto y se agrupan en períodos inferiores a 5 días. Las radiaciones diarias menores, radiaciones diarias inferiores a 12 MJ/m² se registran regularmente en enero, febrero, noviembre, diciembre y en algunos días entre marzo a octubre; los días lloviznosos o neblinosos tienen las radiaciones diarias menores. Febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (277 MJ/m², 315 MJ/m², 222 MJ/m² y 216 MJ/m²). Mayo a julio son los meses que reciben mayor radiación directa (445 MJ/m², 442 MJ/m² y 465 MJ/m²).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².dia) – 2005 – LOS REALEJOS – PALO BLANCO

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. Todos los meses tienen algunos días cubiertos, oscilan entre 2 días (enero, mayo, junio) y 9 días (abril). Los días soleados son frecuentes todos los meses; destaca enero (23), julio (21), marzo y septiembre (18), julio, noviembre y diciembre (14).

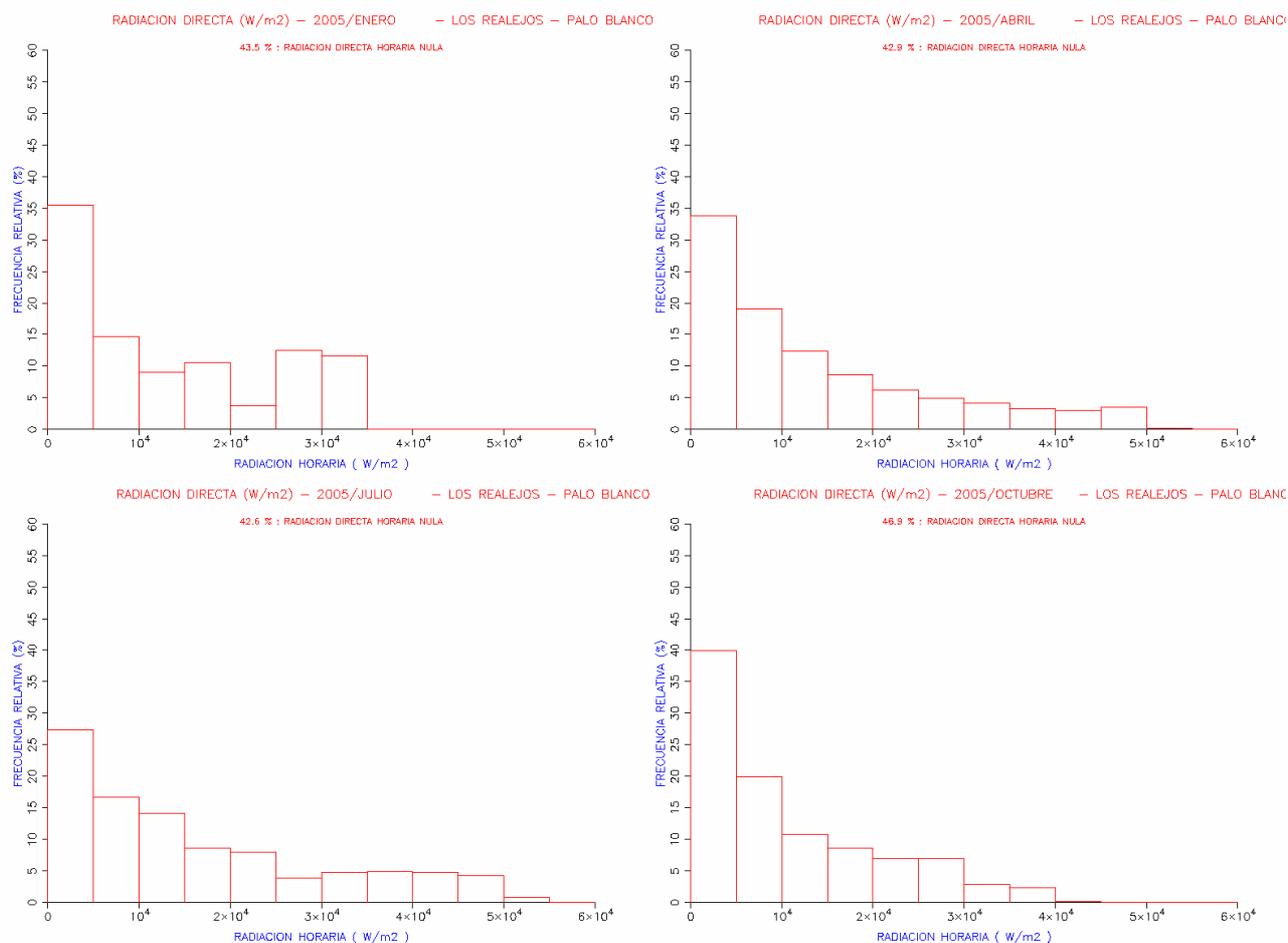


Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.

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 (51.9 % de radiaciones horarias nulas), julio y abril tienen los periodos nocturnos más cortos (42.6 % y 42.9 % de radiaciones horarias nulas). Enero tiene las radiaciones horarias más intensas (no superan 40000 W/m².h) inferiores a las recogidas en abril o julio (superan 50000 W/m².h). Las radiaciones horarias en abril son superiores a las radiaciones horarias en octubre, mes que presenta mucha nubosidad. Las radiaciones horarias máximas recibidas en abril son similares a las recibidas en julio. Las radiaciones acumuladas en abril, julio y octubre son 5706840 W/m², 7247990 W/m² y 4261500 W/m².



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 70950 W/m^2 y 206290 W/m^2 . Los días soleados tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $8.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $19.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y las humedades horarias comprendidas entre $34 \text{ }^\circ\text{C}$ y $92 \text{ }^\circ\text{C}$. Los días cubiertos tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $7.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $16.6 \text{ }^\circ\text{C}$. La línea termométrica en los días soleados tiene descensos muy bruscos al atardecer y suaves a partir de media noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos muy bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran después del medio día y las diferencias de las temperaturas extremas diarias (amplitud) son grandes; los días nublados tiene la línea termométrica con amplitudes diarias moderadas, los valores máximos se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a media tarde donde alcanzan los valores máximos en la madrugada, al amanecer vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la mañana. Destacan los días 8 al 15 y 21 y 25, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades del $80 \text{ }^\circ\text{C}$, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $11.6 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $6 \text{ }^\circ\text{C}$, poca formación de **niebla nocturna** y **precipitación de rocío** al amanecer; los días 17, 19, 27, 28 y 30, **cubiertos** con lloviznas o lluvias, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones cada noche y las amplitudes diarias no superan los $4 \text{ }^\circ\text{C}$; el día 15 y 16, **calima**, días templados, Tex $8.9 \text{ }^\circ\text{C}$, $15.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y semiseco, Hex $45 \text{ }^\circ\text{C}$, $61 \text{ }^\circ\text{C}$, velocidades débiles, radiaciones directas, 11.8 MJ/m^2 y 8.8 MJ/m^2 y sin precipitaciones. La temperatura y humedad media horaria es $10.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $54 \text{ }^\circ\text{C}$ y la radiación directa media diaria es 9.3 MJ/m^2 .

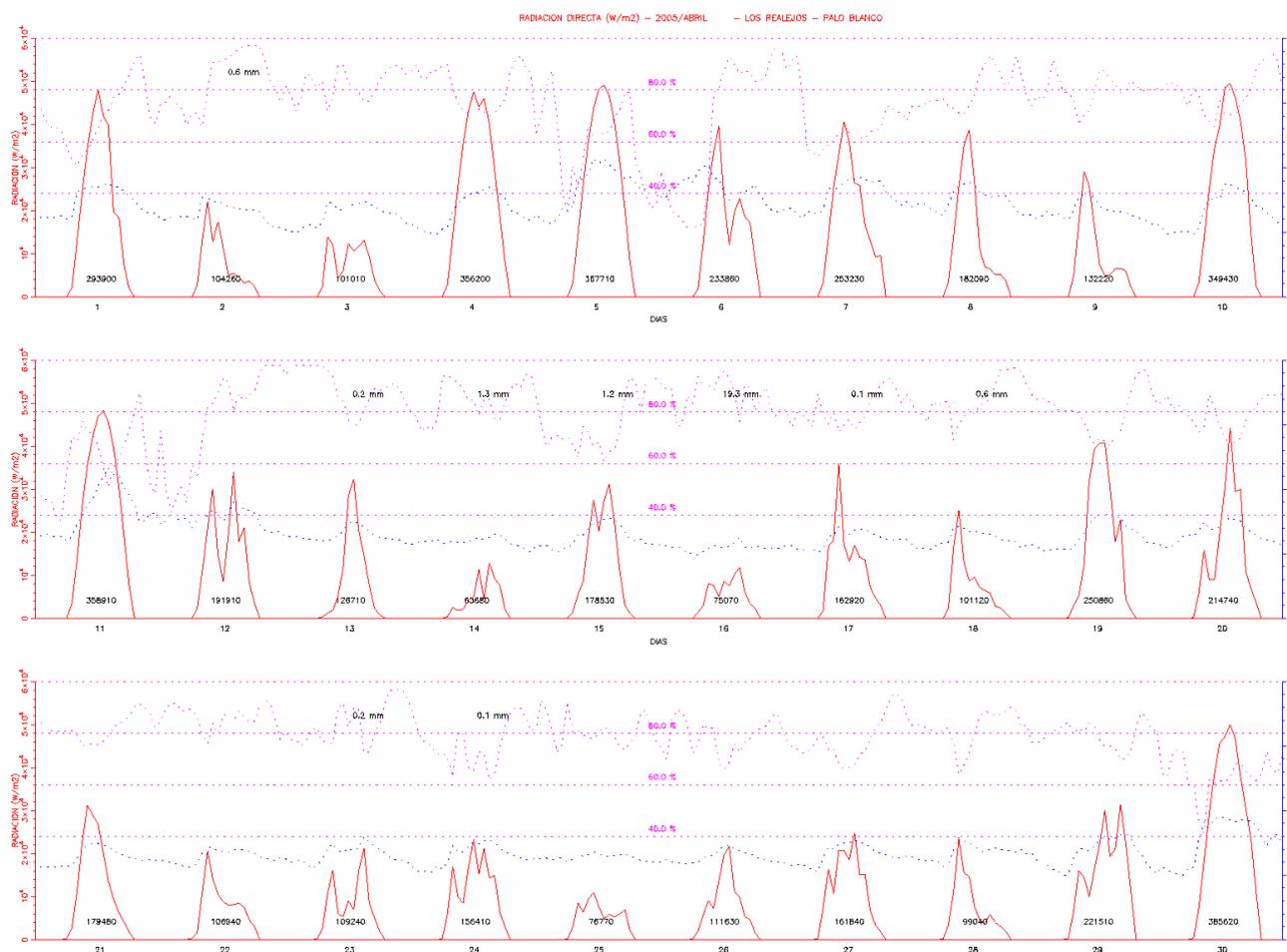


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 63680 W/m^2 y 385620 W/m^2 . Los días soleados (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $9.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $23.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y las humedades horarias comprendidas entre 38% y 97% . Los días cubiertos (6) tienen la temperatura horaria comprendida entre $10 \text{ }^\circ\text{C}$ y $16 \text{ }^\circ\text{C}$, y las humedades horarias comprendidas entre 64% y 97% . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos bruscos a media tarde hasta media noche, y suaves durante la madrugada, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días nubosos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas, las temperaturas máximas se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos al atardecer donde alcanzan humedades superiores al 85% a partir de media noche hasta el amanecer, donde vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la mañana. Destacan los días 1, 4, 5, 10, 11, 19, 30, días despejados, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $9.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $12 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $6 \text{ }^\circ\text{C}$, formación de **precipitación de rocío** al amanecer; los días 2, 3, 14, 16, 22, 25 y 28, **cubiertos**, temperaturas horarias comprendidas entre $10.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y $15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones, las amplitudes diarias no superan los $5 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura y humedad media horaria es $13.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y 78% y la radiación directa media diaria es 11.4 MJ/m^2 .

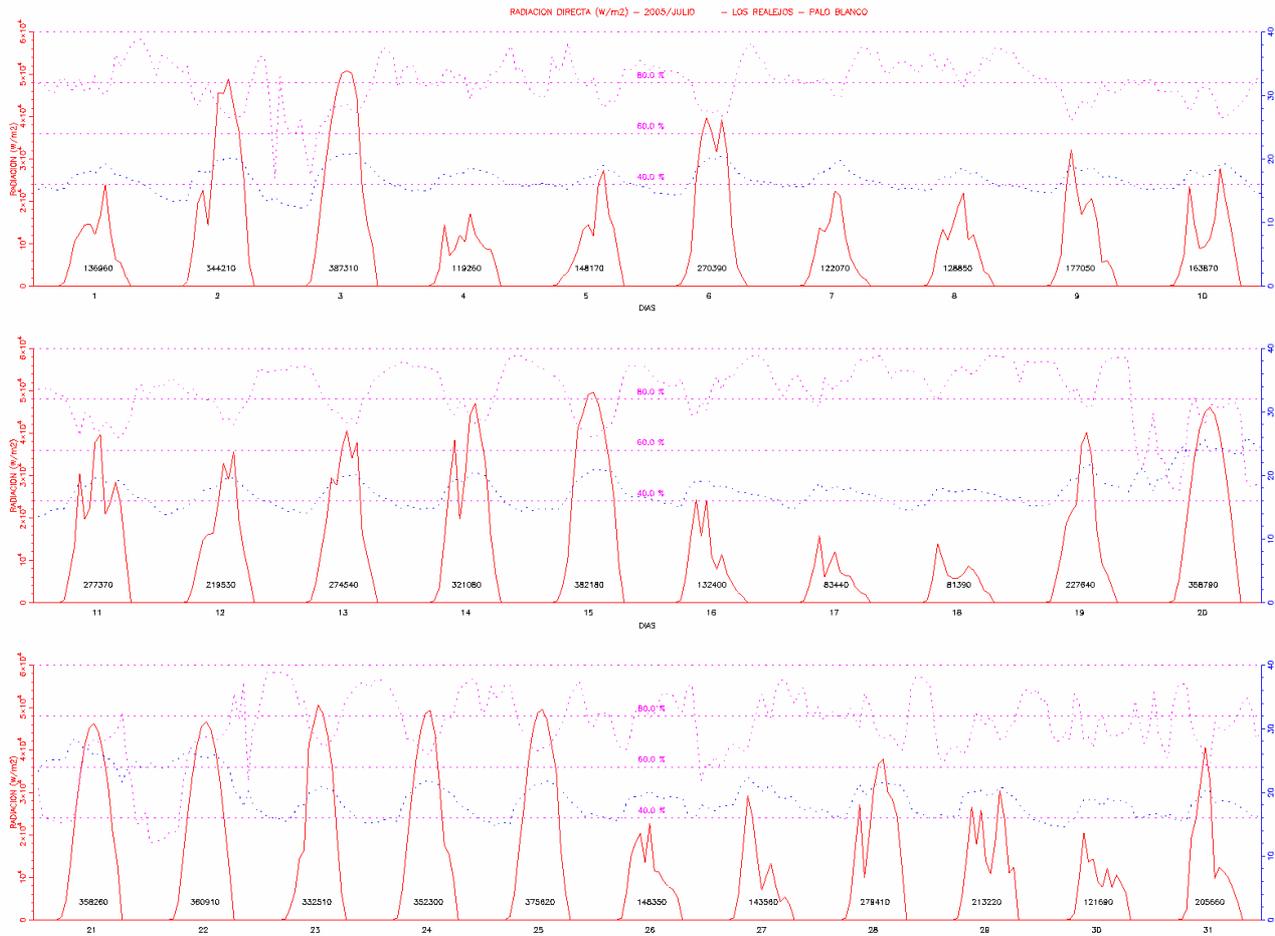


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.

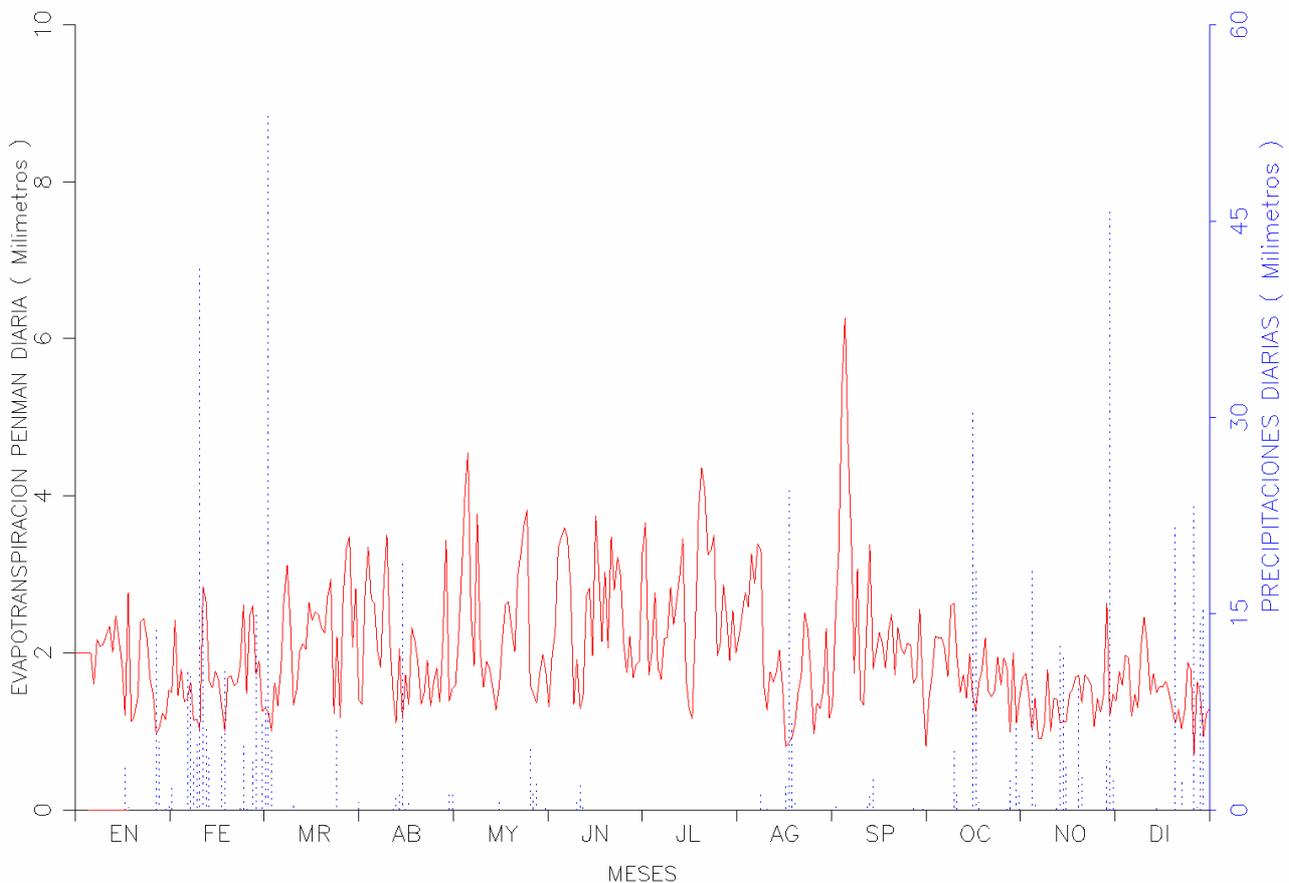
Las radiaciones directas diarias oscilan entre 81390 W/m^2 y 387310 W/m^2 . Los días soleados (14) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $12 \text{ }^\circ\text{C}$ y $28.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 30% y 97% . Los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $14.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 67% y 97% . La línea termométrica tiene descensos bruscos a partir del atardecer, y suaves hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos muy bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde, las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a media tarde, donde alcanzan los valores superiores al 90% durante la madrugada; al amanecer vuelve a descender lentamente hasta alcanzar los valores mínimos al medio día. Destacan los días 2, 3, 14, 15, 19, 23, 24 y 25, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 90% , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $12.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y $22 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $6 \text{ }^\circ\text{C}$, formación de **nieblas nocturnas** y **precipitación de rocío**; los días 4, 7, 8, 17, 18, 26 y 30, **cubiertos**, temperaturas horarias comprendidas entre $14.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $22 \text{ }^\circ\text{C}$, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones y las amplitudes diarias no superan los $5 \text{ }^\circ\text{C}$; los días 20, 21, y 22, **“ola de calor”**, amplitudes diarias muy amplias, $17.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $28.5 \text{ }^\circ\text{C}$, las humedades horarias están comprendidas entre 30% y 93% , vientos muy débiles y radiaciones directas superiores a 21 MJ/m^2 . La temperatura y humedad media horaria es $17.9 \text{ }^\circ\text{C}$ y 79% y la radiación directa media diaria es 14 MJ/m^2 .



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 36260 W/m^2 y 248080 W/m^2 . Los días soleados (9) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $13.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $23 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 71% y 78% . Los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $14.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $18 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 41% y 98% . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos moderados a partir de las primeras horas de la tarde hasta media noche, y suaves 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 a medio día y las amplitudes diarias son grandes; los días nublados la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en las primeras horas de la tarde donde alcanzan los valores máximos durante la madrugada; en las primeras de la mañana desciende bruscamente hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la mañana. Destacan los días 6, 10, 11, 20, 24 y 26, días despejados, humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 85% , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $13.7 \text{ }^\circ\text{C}$ y $17 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $5 \text{ }^\circ\text{C}$, probable formación de **nieblas nocturnas** y **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 1, 14, 28 y 30 **nublados** y **lloviznosos**, temperaturas horarias comprendidas entre $13.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los $4 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura y humedad media horaria es $17.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y 79% y la radiación directa media diaria es 8.2 MJ/m^2 .

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 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 (71.6 mm), junio (73.7 mm), julio (80.2 mm) y septiembre (74.7 mm) tienen las ETP altas; febrero (48.7 mm), noviembre (42.4 mm) y diciembre (47.1 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados tienen las ETP diarias altas; destacan: mayo 4.6 mm y 4 mm (22.4 °C, 45 %, 5.8 km/h, 22.2 MJ/m²; 20.8 °C, 49 %, 4.4 km/h, 22.9 MJ/m²); julio 4.4 mm y 4.1 mm (25.2 °C, 55 %, 4.4 km/h, 21.5 MJ/m²; 23.8 °C, 59 %, 4.2 km/h, 21.6 MJ/m²; septiembre 6.3 mm, 5.4 mm y 4.7 mm (31.9 °C, 25 %, 7.9 km/h, 18.9 MJ/m²; 30.6 °C, 29 %, 7.2 km/h, 17.1 MJ/m² y 28.2 °C, 37 %, 5 km/h, 19.6 MJ/m²) “**ola de calor**”. Los días cubiertos tienen las ETP diarias más bajas; destacan: agosto 0.8 mm (18.2 °C, 91 %, 3.5 km/h, 1.7 MJ/m², 2 mm), 0.9 mm (18.2 °C, 96 %, 2.6 km/h, 2.7 MJ/m², 24.7 mm y 18.8 °C, 97 %, 2.5 km/h, 3.3 MJ/m², 6.6 mm); octubre 0.8 mm (18.9 °C, 94 %, 2.7 km/h, 2.2 MJ/m², 0.1 mm), noviembre 0.9 mm (15.1 °C, 86 %, 6 km/h, 1.8 MJ/m² y 15.9 °C, 89 %, 3.7 km/h, 3.7 MJ/m²) y diciembre 0.7 mm (13.3 °C, 95 %, 3.7 km/h, 3 MJ/m², 23.5 mm y 12 °C, 86 %, 7.3 km/h, 3.6 MJ/m², 15.4 mm). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 284; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 79 y las ETP diarias superiores a 5 mm son 2. La ETP acumulada anual es 742.5 mm.

LOS REALEJOS – PALO BLANCO – 2005 – (Obs. DIARIAS)

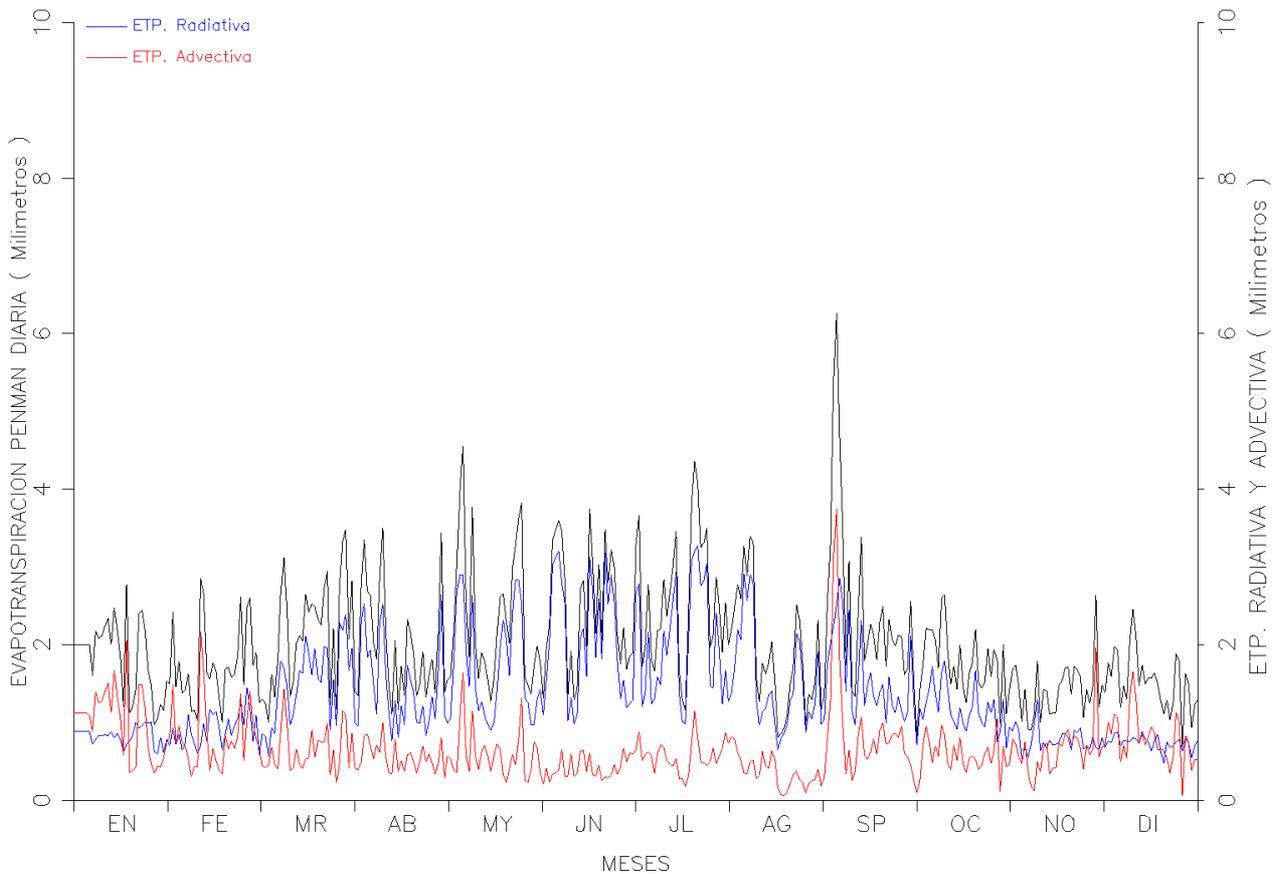


Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.

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 radiación solar y precipitación moderada, humedad del aire elevada y vientos muy débiles a débiles. Enero y diciembre tienen el 64.5 % y 54.8 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Abril a agosto tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 504 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media es 238.5 mm/año. La ETP acumulada anual es 742.5 mm/día.