

Análisis Climático

Año 2005

TEGUESTE – LA PADILLA

Costa Noreste a 400 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



TEGUESTE – LA PADILLA

Costa Noreste a 400 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 inferiores o iguales a 12 °C.....	26
Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.....	27
Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.....	28
Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 40 %.....	29
Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 85 %.....	30
Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.....	31
Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.....	32
Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h.....	33
Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 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 54. Los días de precipitaciones abundantes son: \Rightarrow 5 mm: 30; \Rightarrow 10 mm: 17 y \Rightarrow 20 mm: 8. Junio y julio son meses con lluvias poco importantes. Los meses con lluvias intensas son: febrero, 151.8 mm (30.5 mm/día, 24.6 mm/día, 21 mm/día y 13.2 mm/día); marzo, 50.8 mm (34.2 mm/día); agosto, 23.9 mm (22.6 mm/día); octubre, 51.3 mm/día (13.3 mm/día y 11 mm/día); noviembre, 74.7 mm (20.8 mm/día, 16.3 mm/día, 14.3 mm/día y 11.1 mm/día) y diciembre, 70.7 mm (22.5 mm/día y 19.9 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 483.4 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 diurnas** son poco frecuentes y van acompañadas de lloviznas. Las **nieblas nocturnas** son inexistentes.

Enero (18.7 °C, 55 %, 10.4 km/h, 7.4 MJ/m² y 17.4 °C, 40 %, 8.1 km/h, 12.5 MJ/m²), marzo (19.6 °C, 44 %, 12.2 km/h, 14.2 MJ/m²: **calima**), abril (18.9 °C, 54 %, 11.2 km/h, 19.8 MJ/m²; 18.9 °C, 59 %, 9 km/h, 16.2 MJ/m²), mayo (22.4 °C, 47 %, 4 km/h, 21.5 MJ/m² y 21.1 °C, 55 %, 5 km/h, 22.2 MJ/m²), junio (21.5 °C, 66 %, 5 km/h, 19.4 MJ/m²), julio (23 °C, 65 %, 2.3 km/h, 20.7 MJ/m²), septiembre (32.3 °C, 24 %, 9.6 km/h, 19.4 MJ/m²; 31.8 °C, 29 %, 7.2 km/h, 18.4 MJ/m² y 29.2 °C, 43 %, 5.5 km/h, 19.4 MJ/m²), noviembre (19.8 °C, 69 %, 10.4 km/h, 12.4 MJ/m²) y diciembre (20.5 °C, 46 %, 11.6 km/h, 4.3 MJ/m²; 19.4 °C, 58 %, 14.3 km/h, 7.2 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 24 % y 69 %, vientos débiles a moderados. Mayo a octubre registran temperaturas horarias superiores a los 25 °C; septiembre tiene temperaturas horarias superiores a 30 °C. Septiembre registra la temperatura máxima anual, 39.5 °C (16 %, 3.3 km/h, registro entre 14 h y 15 h).

Enero (10.9 °C, 75 %, 5.9 km/h, 6.1 MJ/m², 3 mm; 11.2 °C, 75 %, 3.8 km/h, 11.3 MJ/m², 3.8 mm; 11.9 °C, 70 %, 7.6 km/h, 6.9 MJ/m², 1.6 mm y 11.9 °C, 68 %, 4.4 km/h, 9.8 MJ/m²), febrero (11.6 °C, 58 %, 6.7 km/h, 14.4 MJ/m²; 11.7 °C, 68 %, 5.1 km/h, 10.1 MJ/m², 2.9 mm), marzo (12.1 °C, 63 %, 5.1 km/h, 10.1 MJ/m²) y diciembre (13.8 °C, 73 %, 4.6 km/h, 8.1 MJ/m²) tienen días con temperaturas medias bajas 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 58 % a 75 % y vientos débiles. Enero, febrero, marzo y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 10 °C. Temperaturas horarias inferiores a 7 °C son inexistentes; destaca en enero la temperatura mínima anual 8 °C (84 %, 0.3 km/h, registro entre 23 h y 24 h).

Enero y febrero son meses templados, temperaturas medias 14.3 °C y 13.4 °C. Julio a octubre son meses calientes, temperaturas medias 20.5 °C, 21.3 °C, 22.3 °C y 20.1 °C. Los días fríos ($T \leq 10$ °C) son inexistentes, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 74, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 186, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 102 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 3. Las temperaturas medias diarias extremas son 10.9 °C enero (Tex 8 °C 14.1 °C, 75 %, 5.9 km/h, 6.1

MJ/m² y 3 mm), 32.3 °C septiembre (Tex 25.8 °C 39.5 °C, 24 %, 9.6 km/h, 19.4 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 11 °C febrero (80 %, 10.6 km/h, 261 MJ/m², 138.4 mm) y 20.1 °C septiembre (75 %, 6.9 km/h, 469 MJ/m², 12.1 mm). La temperatura horaria media anual es 17.8 °C y la oscilación media anual de temperaturas extremas es 7.3 °C.

Las cantidades de horas frío son poco importantes y se registran en enero, febrero y marzo: (1.45, 1.71 y 0.4) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C. Las cantidades de horas templadas se registran en entre enero a mayo y noviembre a diciembre: (5.18, 6.21, 3.6, 0.69, 0.23, 0.61 y 1.97) 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; destacan entre mayo a octubre: (6.25, 9.33, 10.83, 15.02, 14.7 y 11.02) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. Las cantidades de horas muy calientes son notables entre mayo a octubre y septiembre: (0.92, 0.92, 2.35, 2.1, 5.19 y 1.26 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero, mayo y septiembre son los meses más secos, humedades medias 65 %, 69 % y 68 %. Agosto, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 76 %, 76 % y 74 %. Las humedades medias diarias extremas son 24 % (septiembre) y 91 % (agosto). Los días secos ($H \leq 40$ %) son 5; los días semisecos ($40 \% < H \leq 55$ %) son 9; los días semihúmedos ($55 \% < H \leq 70$ %) son 88; los días húmedos ($70 \% < H \leq 85$ %) son 258 y los días muy húmedos ($H = > 85$ %) son 5. La humedad del aire varía continuamente a lo largo del día. Las humedades horarias menores se registran entre las 8 h y 18 h. Las humedades horarias mayores, en muchas ocasiones, humedades comprendidas entre 70 % y 85 %, se registran entre las últimas horas de la tarde y el amanecer (20 h a 8 h). 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 durante la noche son similares a las que se registran después del atardecer. La humedad horaria media anual es 71.4 %.

Las cantidades de horas secas son poco importantes y están presentes en todos los meses, excepto en julio, agosto y octubre; destacan; enero, marzo y septiembre (1.16, 1.41 y 2.11) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 %. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 9 horas/día todos los meses; son importantes en marzo, abril, junio, julio, agosto, octubre y noviembre: (13.04, 13.81, 13.35, 13.34, 13.81, 13.34 y 13.31) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas están presentes todos los meses; destacan en agosto y octubre (2.01 y 2.57) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 %.

Los vientos diarios son variables todos los meses del año, velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3.2 km/h (octubre) y 9.3 km/h (enero). Junio a noviembre son los meses menos ventosos, velocidades medias 5.3 km/h, 5.5 km/h, 4.9 km/h, 5 km/h, 3.2 km/h y 4.3 km/h. El número de días con velocidades medias: muy débiles ($0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$) son 157; débiles ($5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$) son 161; moderadas ($10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$) son 33 y fuertes ($V > 15 \text{ km/h}$) son 14. Las velocidades medias diarias máximas destacan: enero 15.1 km/h (14 °C, 59 %, 1.2 mm), 15.4 km/h (15 °C, 67 %, 0.1 mm), 15.2 km/h (15.2 °C, 59 %), 18.8 km/h (14.9 °C, 56 %) y 16.7 km/h (15.3 °C, 66 %); febrero 19 km/h (13.6 °C, 73 %, 13.2 mm), 14.8 km/h (14.6 °C, 75 %, 1 mm), 19.6 km/h (13.8 °C, 77 %, 0.5 mm) y 16.6 km/h (13.6 °C, 76 %, 15.4 mm); marzo 16.8 km/h (14.1 °C, 79 %, 34.2 mm); noviembre 16.8 km/h (17.7 °C, 71 %, 20.8 mm) y 16.1 km/h (16 °C, 77 % y 11.1 mm) y diciembre 15.2 km/h (18.2 °C, 67 %) y 15.6 km/h (15.4 °C, 70 %). En general, las

velocidades del viento son superiores en el invierno que en la primavera a otoño; también, los días más ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. La velocidad diaria media anual es 6.3 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles están presentes todos los meses, comprendidas entre 4.3 horas/día (abril) y 9.92 horas/día (octubre); destacan febrero, marzo, junio, agosto, octubre y noviembre: (7.14, 8.90, 8.05, 8.96, 9.92 y 9.23) 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 6.03 horas/día (octubre); destacan en mayo a septiembre: (12.59, 12.25, 13.43, 11.8 y 10.45) 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 se registran todos los meses; destacan abril, enero y febrero: (7.65, 5.64 y 4.56) 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 están presentes todos los meses, excepto entre junio a agosto; destacan en enero, diciembre, febrero y abril: (3.23, 2.38, 2.22 y 1.57), periodos medios diarios de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

Febrero, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (262 MJ/m², 248 MJ/m² y 240 MJ/m²). Mayo a julio son los meses que reciben mayor radiación directa (536 MJ/m², 560 MJ/m² y 513 MJ/m²). Las radiaciones directas diarias bajas ($0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$) son 111; las radiaciones directas diarias medias ($10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$) son 207 y las radiaciones directas diarias altas ($R > 20 \text{ W/m}^2$) son 47. 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, secos o semisecos, vientos débiles a moderados, 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 4811 MJ/m².año.

Febrero, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 53.1 mm, 47.9 mm y 55.5 mm. Mayo, junio, julio y septiembre tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 100 mm, 101.9 mm, 101.5 mm y 97.3 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas (ETP $\leq 2.5 \text{ mm}$) son 174; los días con evapotranspiraciones moderadas ($2.5 \text{ mm} < \text{ETP} \leq 5 \text{ mm}$) son 187 y los días con evapotranspiraciones altas ($5 \text{ mm} < \text{ETP} \leq 7.5 \text{ mm}$) son 4. 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. Los días soleados tienen las ETP diarias altas; destacan: marzo 5.1 mm y 4.2 mm (19.4 °C, 57 %, 13.2 km/h, 20.2 MJ/m²; 19.6 °C, 44 %, 12.2 km/h, 14.2 MJ/m², **calima**); abril 5 mm y 4.4 mm (17.4 °C, 65 %, 9.1 km/h, 21.5 MJ/m²; 18.9 °C, 54 %, 11.2 km/h, 19.8 MJ/m²); junio 4.3 mm, 4.1 mm (19.6 °C, 69 %, 6.4 km/h, 24.7 MJ/m²; 19.5 °C, 70 %, 8.4 km/h, 22.7 MJ/m²); julio 4.1 mm (21.2 °C, 68 %, 22.5 MJ/m²); septiembre 7.2 mm, 5.3 mm y 5 mm (32.3 °C, 24 %, 9.6 km/h, 19.4 MJ/m²; 31.8 °C, 29 %, 7.2 km/h, 18.4 MJ/m²; 29.2 °C, 43 %, 5.5 km/h, 19.4 MJ/m²) “**ola de calor**”. Los días cubiertos tienen las ETP diarias más bajas; destacan: agosto 1 mm (19.8 °C, 91 %, 3.8

km/h, 2.1 MJ/m²) y noviembre 1 mm (15.8 °C, 85 %, 5.3 km/h, 3.4 MJ/m²). Enero tiene el 74.2 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Mayo a agosto y octubre tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. Marzo y septiembre tienen algunos días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. La ETP radiativa es 612.1 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media es 333.1 mm/año (0.8 mm/día). La ETP anual es 945.2 mm.

El balance hídrico diario es positivo en varios días de febrero y marzo, a causa de la escasez de días lluviosos en el otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. El balance hídrico en el otoño no es muy deficitario, las pérdidas de agua de la superficie son compensadas con las precipitaciones; a partir de abril, decrece diariamente hasta las próximas precipitaciones otoñales. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 418.4 mm; la ETP acumulada es -945 mm, por tanto, el déficit hídrico es -526.6 mm.

Situaciones Meteorológicas Singulares

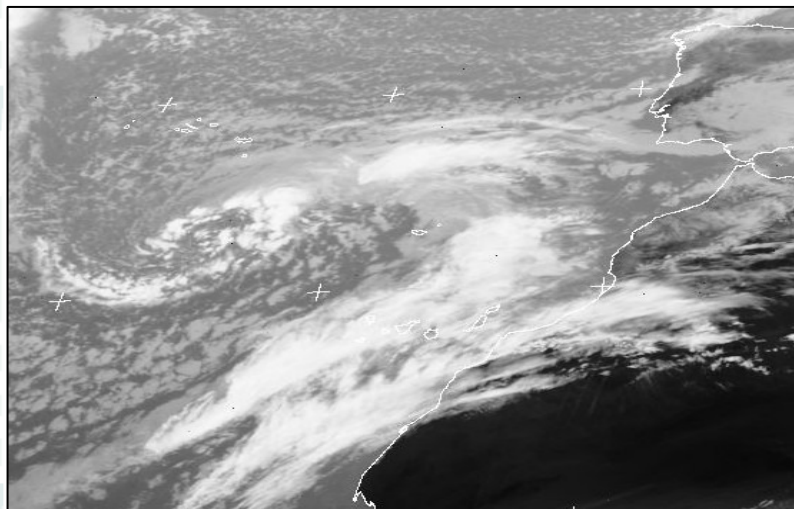


Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC

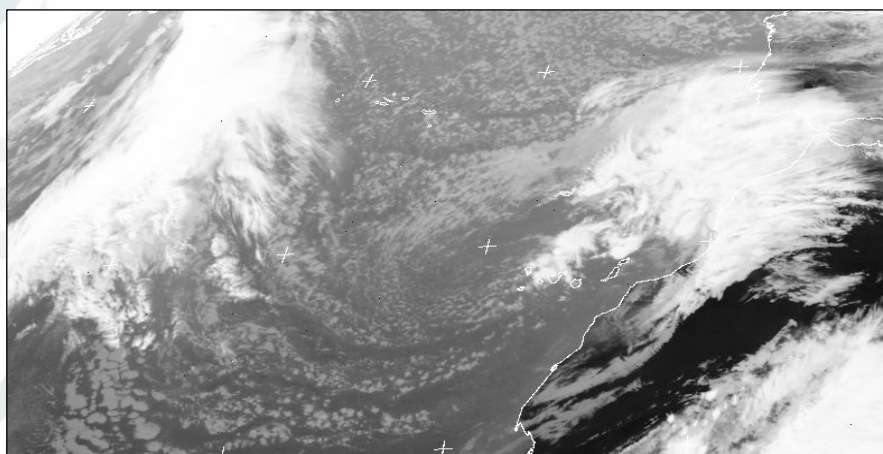


Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (14.1 °C, Tmin 11.3 °C), húmedo (79 %), vientos fuertes (16.8 km/h), cubierto (3.3 MJ/m²) y lluvioso (34.2 mm); día 3 es templado (14.4 °C, Tmin 11.2 °C), húmedo (82 %), vientos débiles (6.8 km/h), nubes y claros (7.1 MJ/m²) y lluvioso (7 mm); día 4 es templado (13.4 °C, Tmin 12.2 °C), húmedo (79 %), vientos moderados (10.5 km/h), nubes y claros (6.6 MJ/m²) y chubasco (3.6 mm); el día 5 es templado (12.5 °C, Tmin: 11.4 °C), semihúmedo (66 %), vientos débiles (8.1 km/h), nubes y claros (10.3 MJ/m²) y llovizna (0.1 mm). 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.

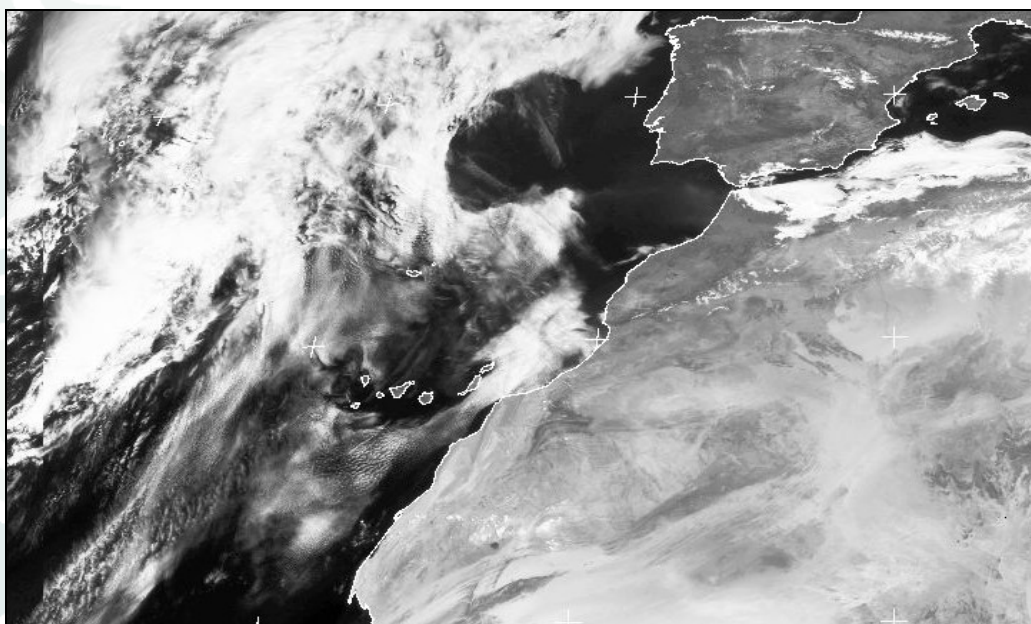


Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido (17 °C, Tmáx 23 °C), semihúmedo (67 %), vientos débiles (9.7 km/h), soleado (18.6 MJ/m²); el día 18 es cálido (15.8 °C, Tmáx 20.4 °C), húmedo (81 %), velocidad muy débil (4.1 km/h) y cubierto con calima (15 MJ/m²); el día 19 es cálido (16.9 °C, Tmáx 22.9 °C), semihúmedo (70 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), cubierto con calima (13.6 MJ/m²) y el día 20 es cálido (17 °C, Tmáx 21.9 °C), húmedo (75 %), vientos muy débiles (4.1 km/h) y soleado sin calima (18.5 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**.

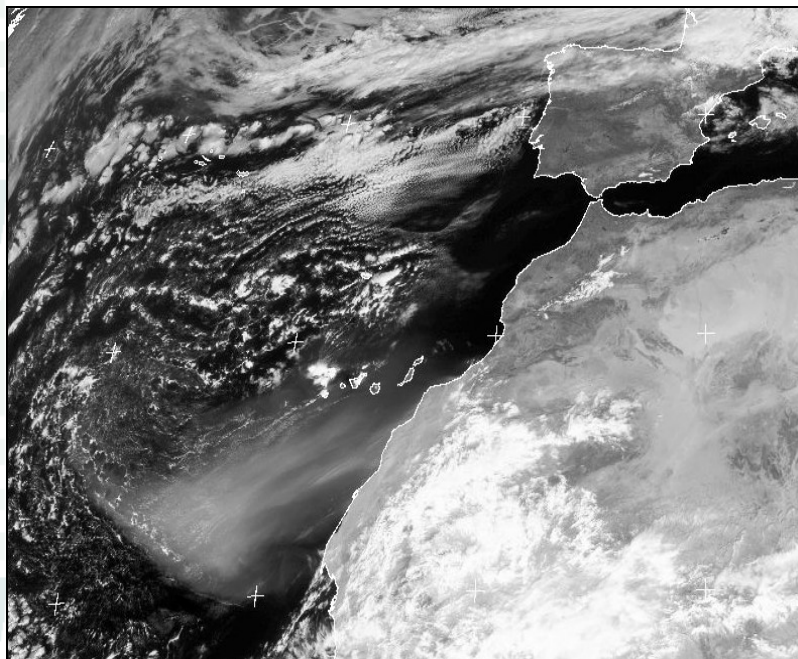


Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC

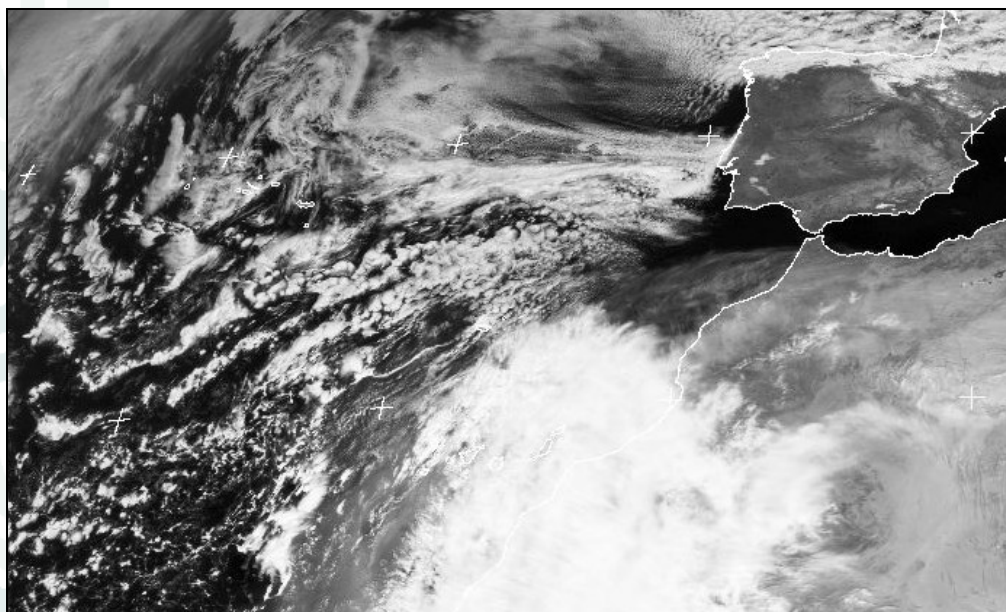


Imagen Meteosat 8 (visible): 13 de febrero a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (7/14 febrero): días lluviosos (7.9 mm, 8.1 mm, 30.5 mm, 24.6 mm, 4.4 mm, 0 mm, 13.2 mm y 1 mm), días templados (12.1 °C, 12.8 °C, 12.6 °C, 11.7 °C, 14.3 °C, 14.6 °C, 13.6 °C y 14.6 °C), temperaturas mínimas (10.1 °C, 11.3 °C, 9.2 °C, 9.6 °C, 12.3 °C, 13.9 °C, 11.7 °C y 12.6 °C), semihúmedos a húmedos (73 %, 79 %, 75 %, 74 %, 61 %, 53 %, 73 % y 75 %); vientos débiles a fuertes. 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**.

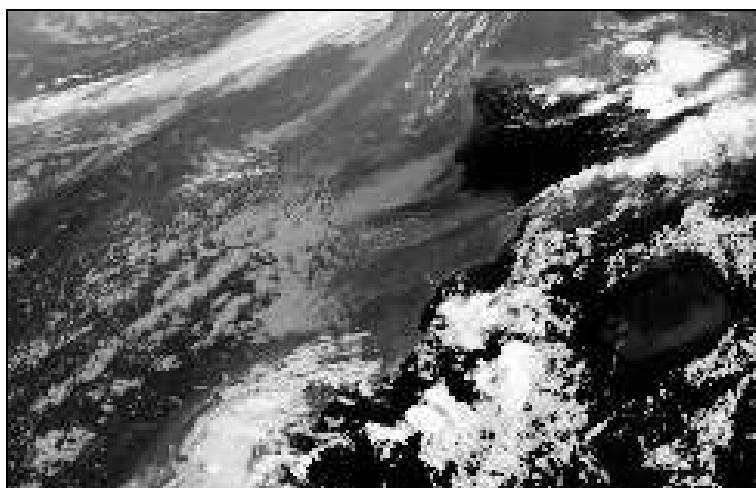


Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC

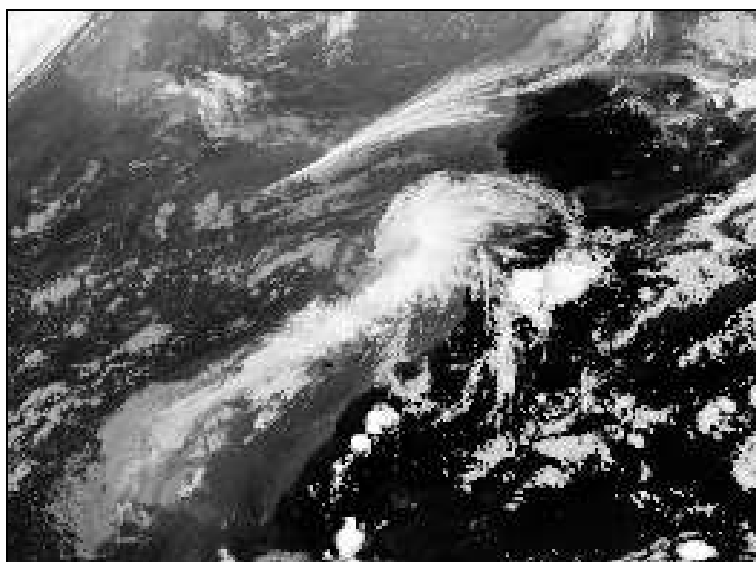
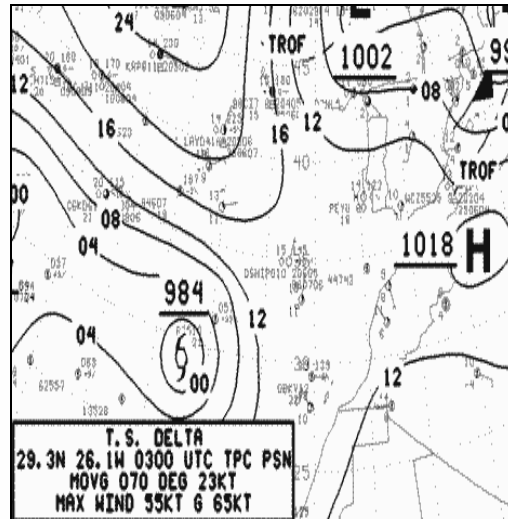


Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 22.6 mm. El día 17 es caliente (22.5 °C), húmedo (74 %), vientos débiles (6.2 km/h), nubes y claros (15.9 MJ/m²) y llovizna (0.1 mm); el día 18 es cálido (19.8 °C), muy húmedo (91 %), vientos muy débiles (3.6 km/h), cubierto (2.1 MJ/m²) y **lluvia intensa**; el día 19 es caliente (21 °C), muy húmedo (89 %), vientos muy débiles (2.4 km/h), cubierto (4.4 MJ/m²) y llovizna (0.2 mm); el día 20 es caliente (22.5 °C), húmedo (71 %), vientos muy débiles (4.2 km/h), nubes y claros (16.3 MJ/m²). 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

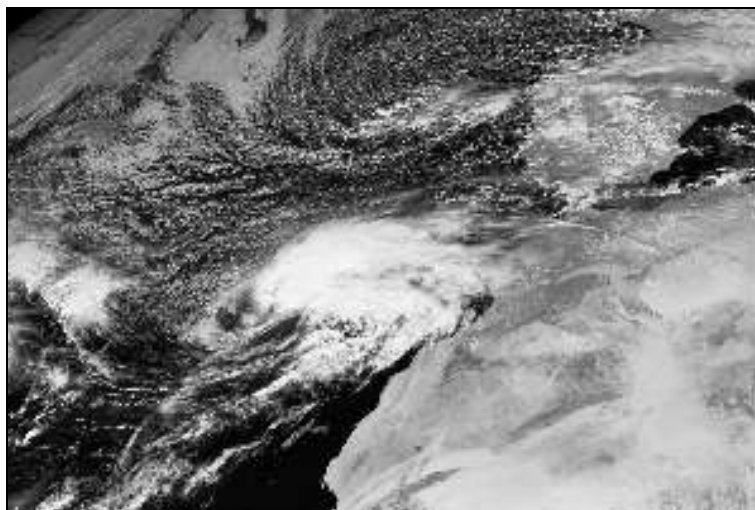


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC

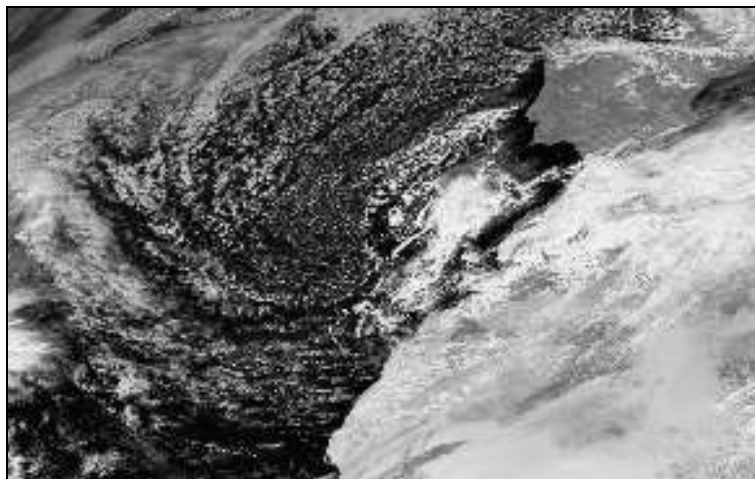


Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC

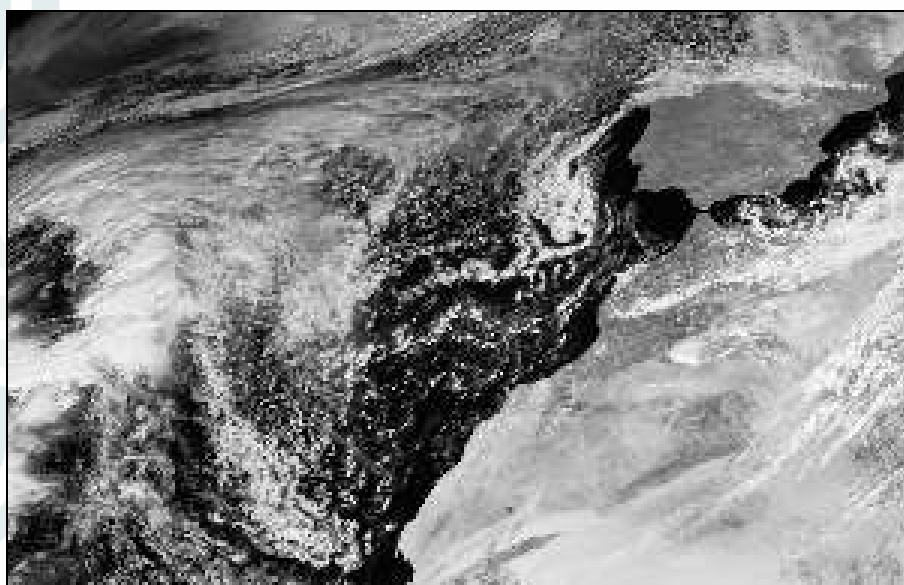


Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos fuertes y lluvias. El día 27 es cálido (15.6 °C), semihúmedo (67 %), vientos muy débiles (3.5 km/h), nubes y claros (7.8 MJ/m²); el día 28 es cálido (17.7 °C), húmedo (71 %), vientos fuertes (16.8 km/h), nubes y claros (7.4 MJ/m²) y **lluvia** (20.8 mm); el día 29 es cálido (16 °C), húmedo (77 %), vientos fuertes (16.1 km/h), cubierto (3.6 MJ/m²) y **lluvia** (11.1 mm); el día 30 es cálido (15.8 °C), semihúmedo (68 %), vientos débiles (6.6 km/h) y cubierto (8 MJ/m²) y el día 1 es templado (14.4 °C), húmedo (72 %), vientos muy débiles (3.1 km/h), nubes y claros (9.1 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, 31.8 °C, 32.3 °C y 29.2 °C, humedades medias 60 %, 29 %, 24 % y 43 %, vientos muy débiles a débiles, cielos despejados y sin calima (18.4 MJ/m², 19.4 MJ/m², 19.4 MJ/m² y 18.6 MJ/m²; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (22.7 °C), semihúmedo (63 %), vientos débiles (5.7 km/h), cielo despejado (18.6 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.

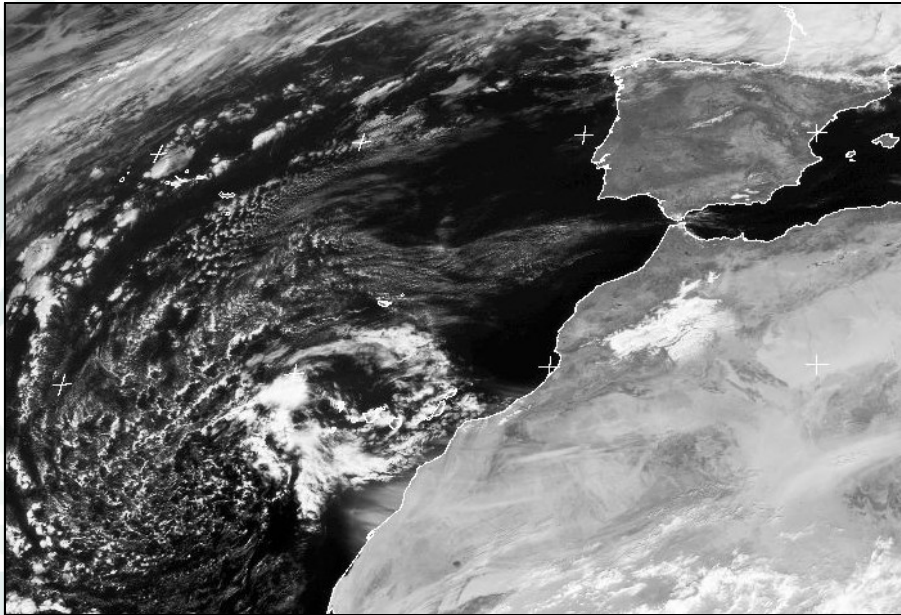


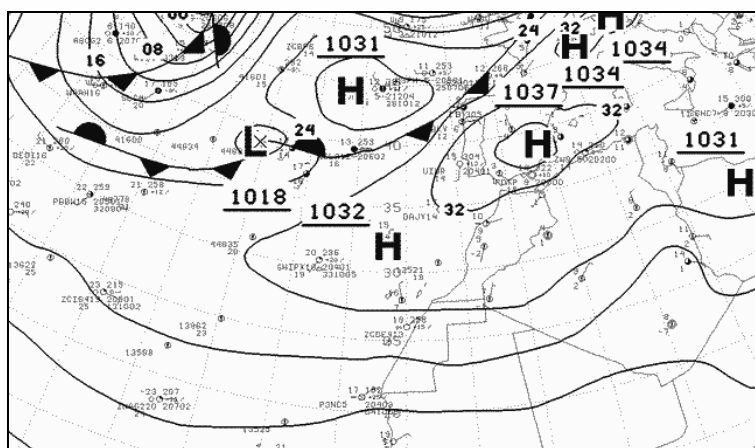
Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (17.5 °C, Tmáx 20.7 °C), húmedo (72 %), vientos moderados (11 km/h), nubes y claros (8.6 MJ/m²); el día 10 es cálido (18.2 °C), semihúmedo (67 %), vientos moderados (15.2 km/h), nubes y claros (10.6 MJ/m²), llovizna (0.2 mm) y presencia de **calima**; el día 11 es cálido (19.4 °C, Tex: 17.6 °C 21.5 °C), semihúmedo (58 %), vientos moderados (14.3 km/h), cubierto (7.2 MJ/m²), chubasco (3.2 mm), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es caliente (20.5 °C), semiseco (46 %), vientos moderados (13.6 km/h), cubierto (4.3 MJ/m²), llovizna (0.4 mm), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 14 es templado (12.8 °C, Tmin: 10.9 °C), húmedo (72 %), vientos débiles (5.5 km/h), cubierto (7.2 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, 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 está despejado de nubosidad.

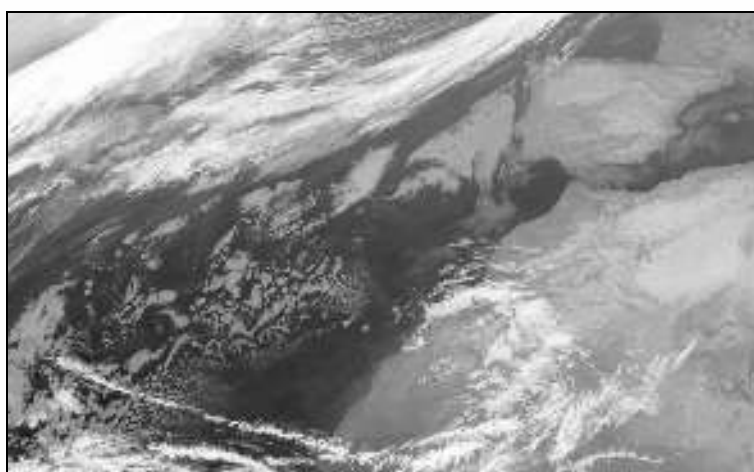
Situaciones Meteorológicas Generales

INVIERNO

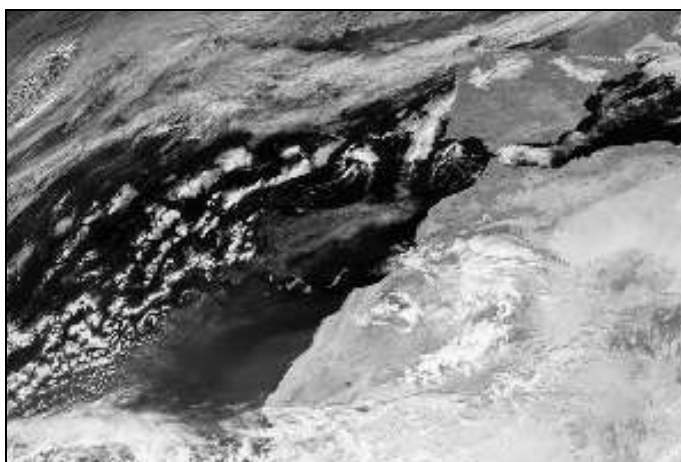
Un día típico invernal sin lluvia es templado, semihúmedo a húmedos, vientos débiles a fuertes, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son fríos ó templados, húmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a SE: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector W a E: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. 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.



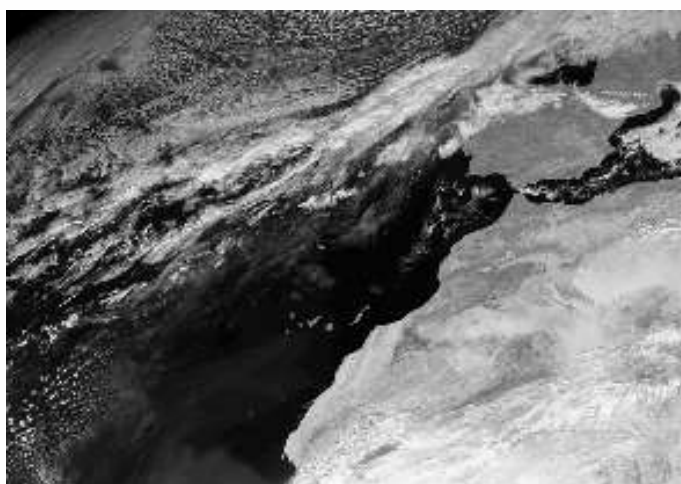
Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC



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



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

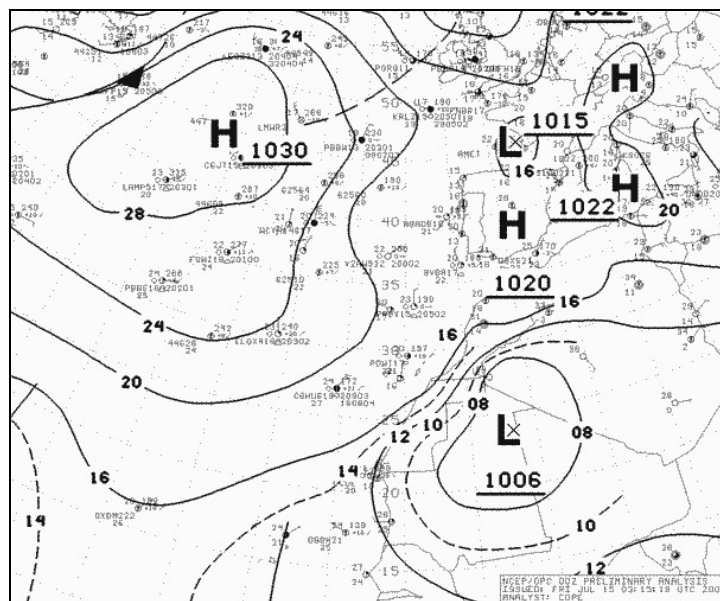


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

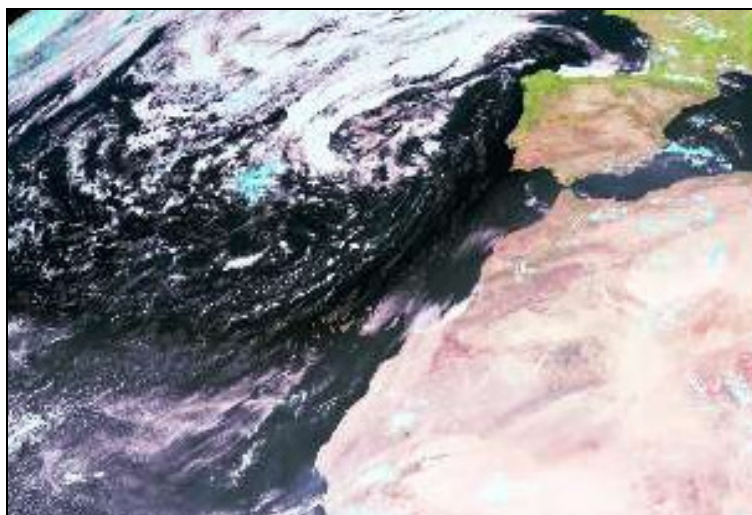
Situación meteorológica: **Anticiclón peninsular** (8/14 enero). Anticiclón subtropical, desplazado hacia el Este. Enfriamiento nocturno de la superficie terrestre. Situación que se mantiene durante una semana y es frecuente en enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre. El día 8 es cálido (15 °C; Tex 13.7 °C y 17.3 °C), semihúmedo (67 %), vientos moderados a fuertes (15.4 km/h), nubes y claros (10.4 MJ/m²). El día 9 es cálido (15.2 °C; Tex 14 °C y 17.8 °C), semihúmedo (59 %), vientos moderados a fuertes (15.2 km/h) y soleado (11.5 MJ/m²). El día 10 es templado (14.9 °C; Tex 13.4 °C y 17.5 °C), semihúmedo (56 %), vientos fuertes (18.8 km/h) y soleado (11.8 MJ/m²). El día 11 es cálido (15.3 °C; Tex 13.6 °C y 19.1 °C), semihúmedo (66 %), vientos fuertes (16.7 km/h), soleado (11.8 MJ/m²). El día 12 es templado (14.1 °C; Tex 10.4 °C y 17.5 °C), húmedo (72 %), vientos moderados (12 km/h) y soleado (12.2 MJ/m²). El día 13 es templado (14.3 °C; Tex 10.6 °C y 17.7 °C), húmedo (72 %), vientos débiles a moderados (9.5 km/h) y soleado (10.7 MJ/m²). El día 14 es templado (14.7 °C; Tex 9.7 °C y 19.7 °C), semihúmedo (61 %), vientos débiles (6.6 km/h) y soleado (11.8 MJ/m²). El día 17 es cálido (15.8 °C; Tex 14.7 °C y 16.8 °C), húmedo (70 %), vientos moderados (11.9 km/h), cielo cubierto (5.6 MJ/m²), y llovizna (0.3 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 moderados a fuertes, frescos y semisecos a semihúmedos que soplan frecuentemente en el sector E a SE.

VERANO

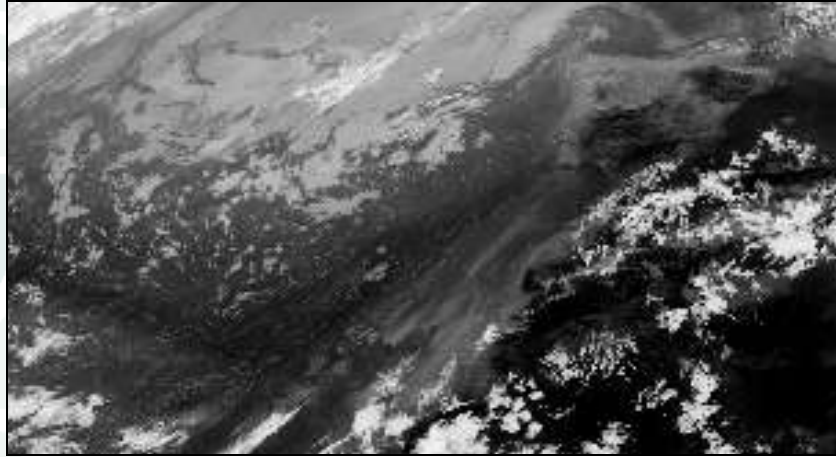
Un día típico veraniego es cálido ó caliente, semihúmedo a húmedo, vientos débiles y soleado con nubes ocasionales. Durante la noche, los vientos son cálidos, húmedos a muy húmedos, soplan frecuentemente en el sector NW a N. Durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos, soplan en el sector NW a N. La precipitación de **rocío** es moderada y se forma antes del amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica entre 600 m y 1200 m y un grosor no superior a 300 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; durante la noche la inversión térmica disminuye su base y grosor.



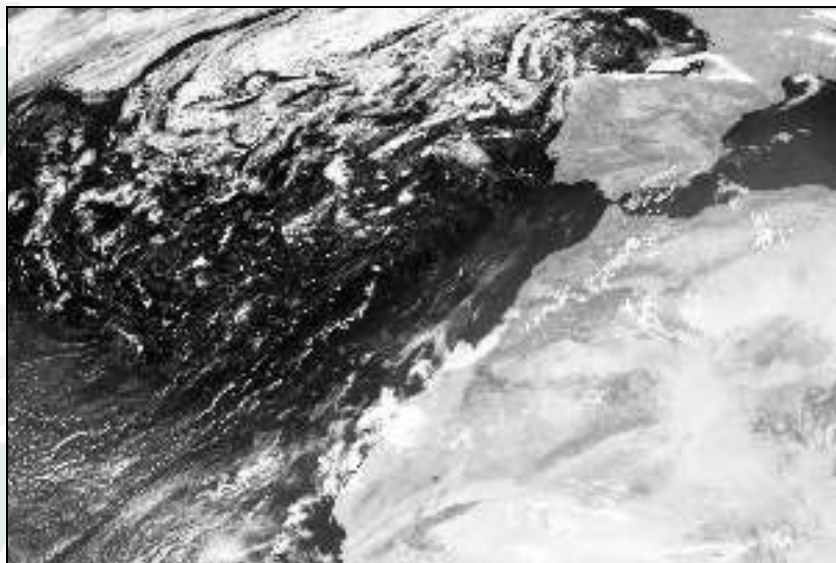
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



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



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

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/16 julio). El día 14 es cálido (19.9 °C; Tex 17.6 °C y 23.6 °C), húmedo (73 %), vientos débiles (5.9 km/h), nubes y claros (16.8 MJ/m²). El día 15 es caliente (20.5 °C; Tex 17.9 °C y 24.7 °C), húmedo (71 %), vientos débiles (6.3 km/h) y soleado (22.5 MJ/m²). El día 16 es caliente (20.6 °C; Tex 17.3 °C y 24.8 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (5.9 km/h) y soleado (19.6 MJ/m²). 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**.

TEGESTE – LA PADILLA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

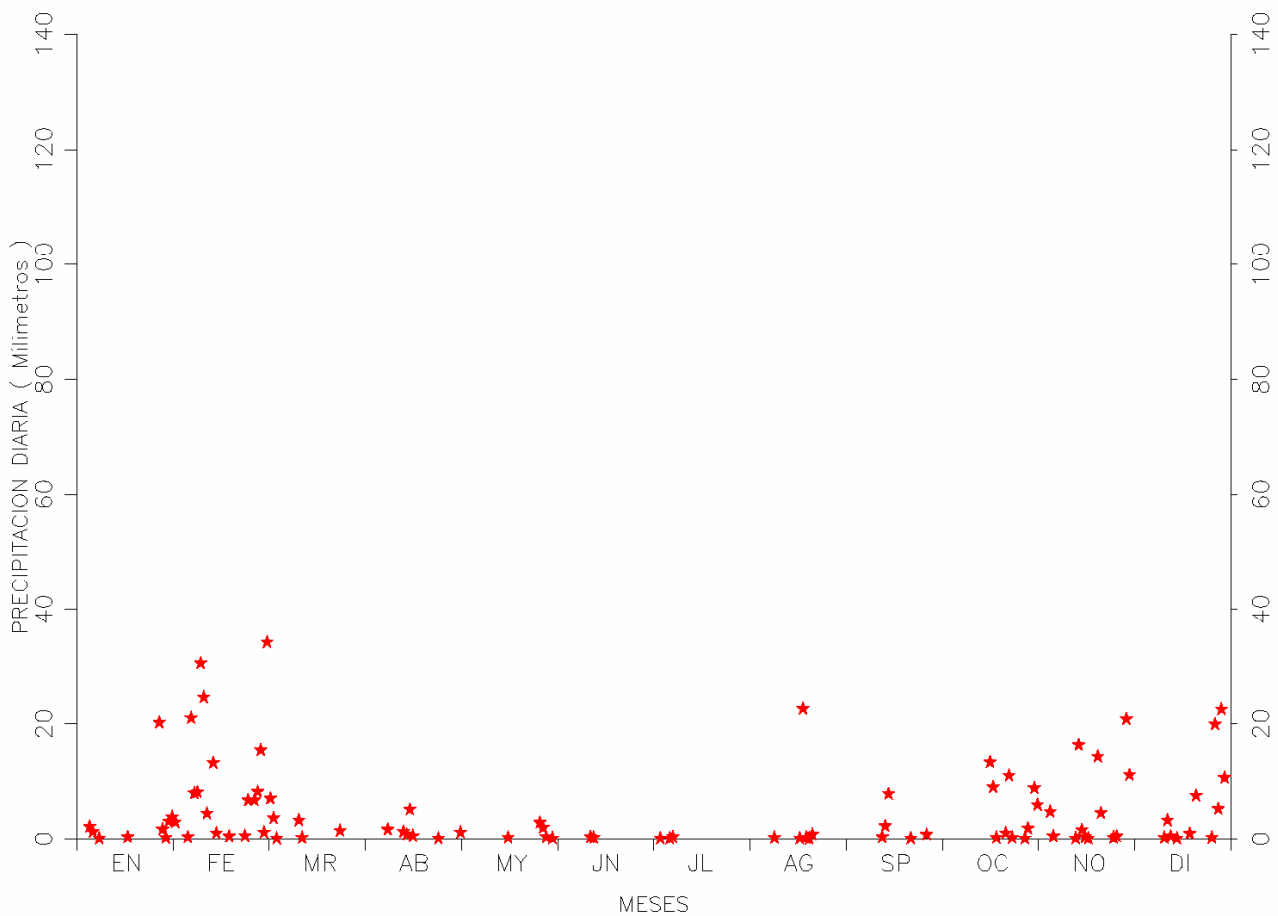


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 54 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en enero (32.5), febrero (151.8 mm), marzo (50.8 mm), agosto (23.9 mm), octubre (51.3 mm), noviembre (74.7 mm) y diciembre (70.7 mm). Junio y julio carecen de precipitaciones importantes. Las precipitaciones son débiles en abril (9.2 mm), mayo (6.4 mm) y septiembre (11.1 mm). Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 483.4 mm/año.

TEGUESTE – LA PADILLA

/2005/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

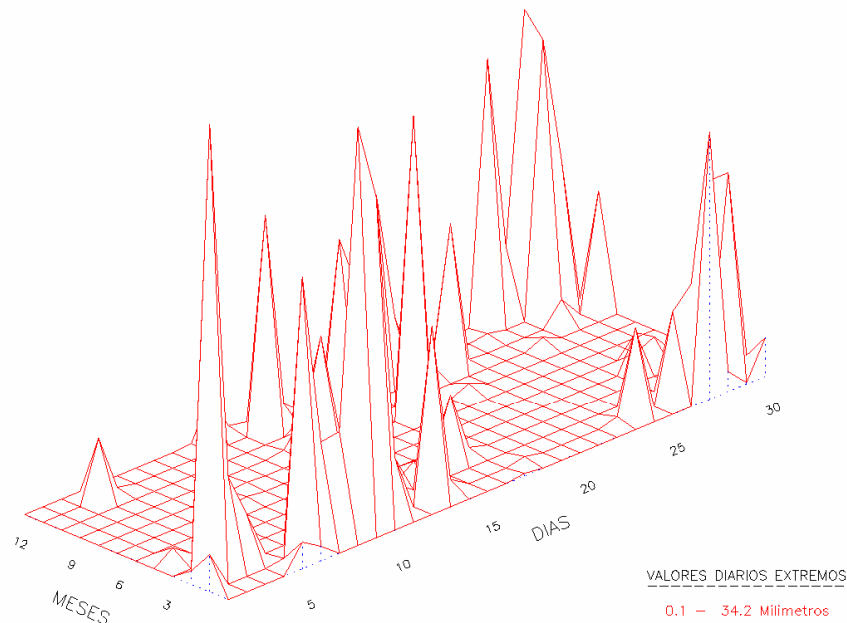


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

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 (20.2 mm, vientos débiles), febrero (21 mm, 30.5 mm y 24.6 mm, vientos débiles; 13.2 mm y 15.4 mm, vientos moderados), marzo (34.2 mm, vientos moderados), agosto (22.6 mm, vientos muy débiles), octubre (13.3 mm, vientos muy débiles), noviembre (16.3 mm y 14.3 mm, vientos muy débiles; 20.8 mm y 11.1 mm, vientos moderados) y diciembre (19.9 mm, vientos muy débiles; 22.5 mm, vientos moderados). Los días de precipitaciones inapreciables son 21 días. Las nieblas son inexistentes y las precipitaciones de rocío se producen antes del amanecer.

TEGUESTE – LA PADILLA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

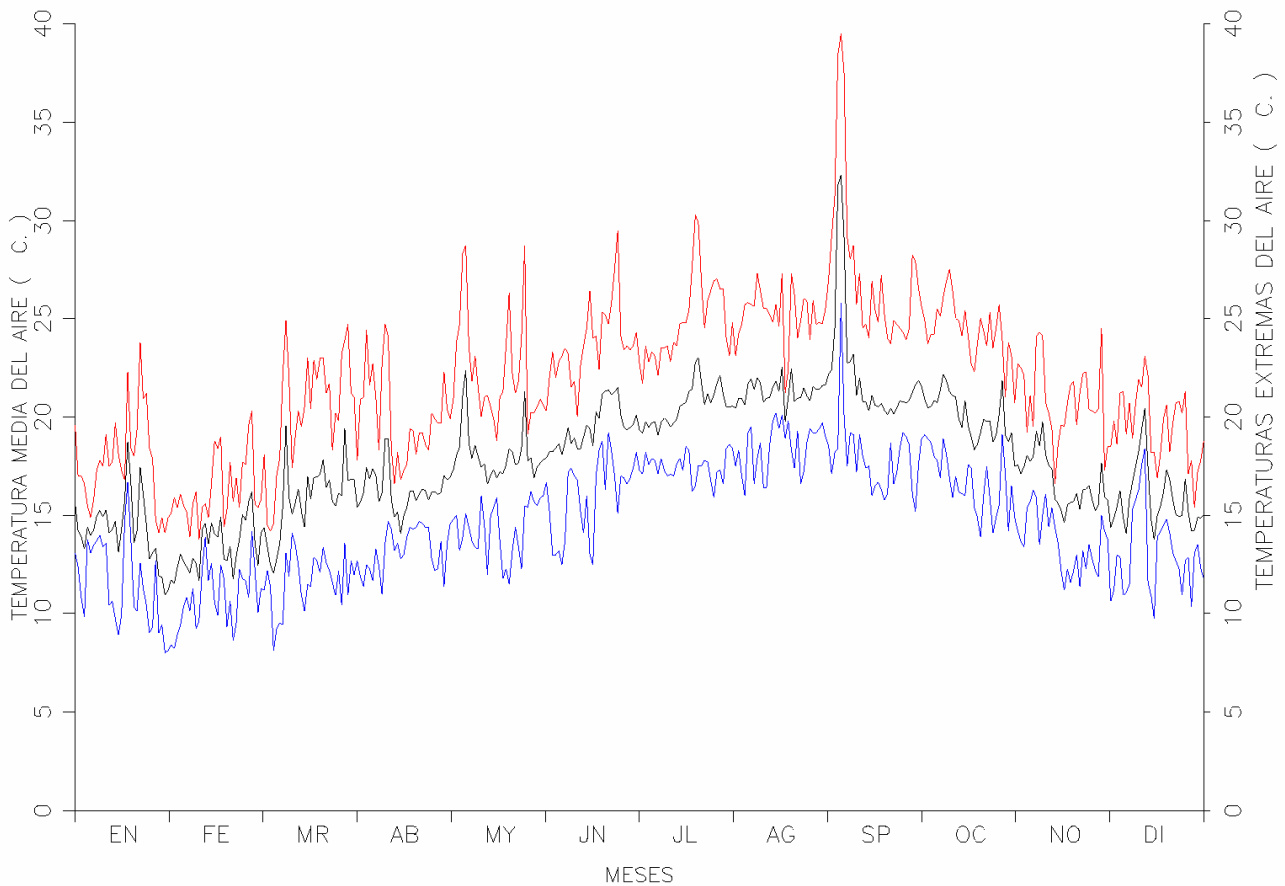


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.

Enero y febrero son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.9 °C y 18.7 °C); marzo a junio, noviembre y diciembre son meses cálidos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 12.1 °C y 22.4 °C) y julio a octubre son meses calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 17.5 °C y 32.5 °C). Las temperaturas extremas diarias son 10.9 °C (enero, 75 %, 6.1 MJ/m², 5.9 km/h, 3 mm) y 32.3 °C (septiembre, 24 %, 19.4 MJ/m², 9.6 km/h). Las temperaturas medias mensuales extremas son 13.4 °C (febrero) y 22.3 °C (septiembre). La primavera (marzo a junio, 15.6 °C, 16.2 °C, 18 °C y 19.4 °C) y el otoño (octubre a diciembre, 20.1 °C, 16.7 °C y 15.8 °C) son templados y cálidos. Los días con T (temperatura media diaria), T ≤ 10 °C (fríos) son 0; 10 °C < T ≤ 15 °C (templados) son 74; 15 °C < T ≤ 20 °C (cálidos) son 186; 20 °C < T ≤ 25 °C (calientes) son 102 y T > 25 °C (muy calientes) son 3. La temperatura media anual es 17.8 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 7.3 °C.

TEGUESTE – LA PADILLA

/2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.)

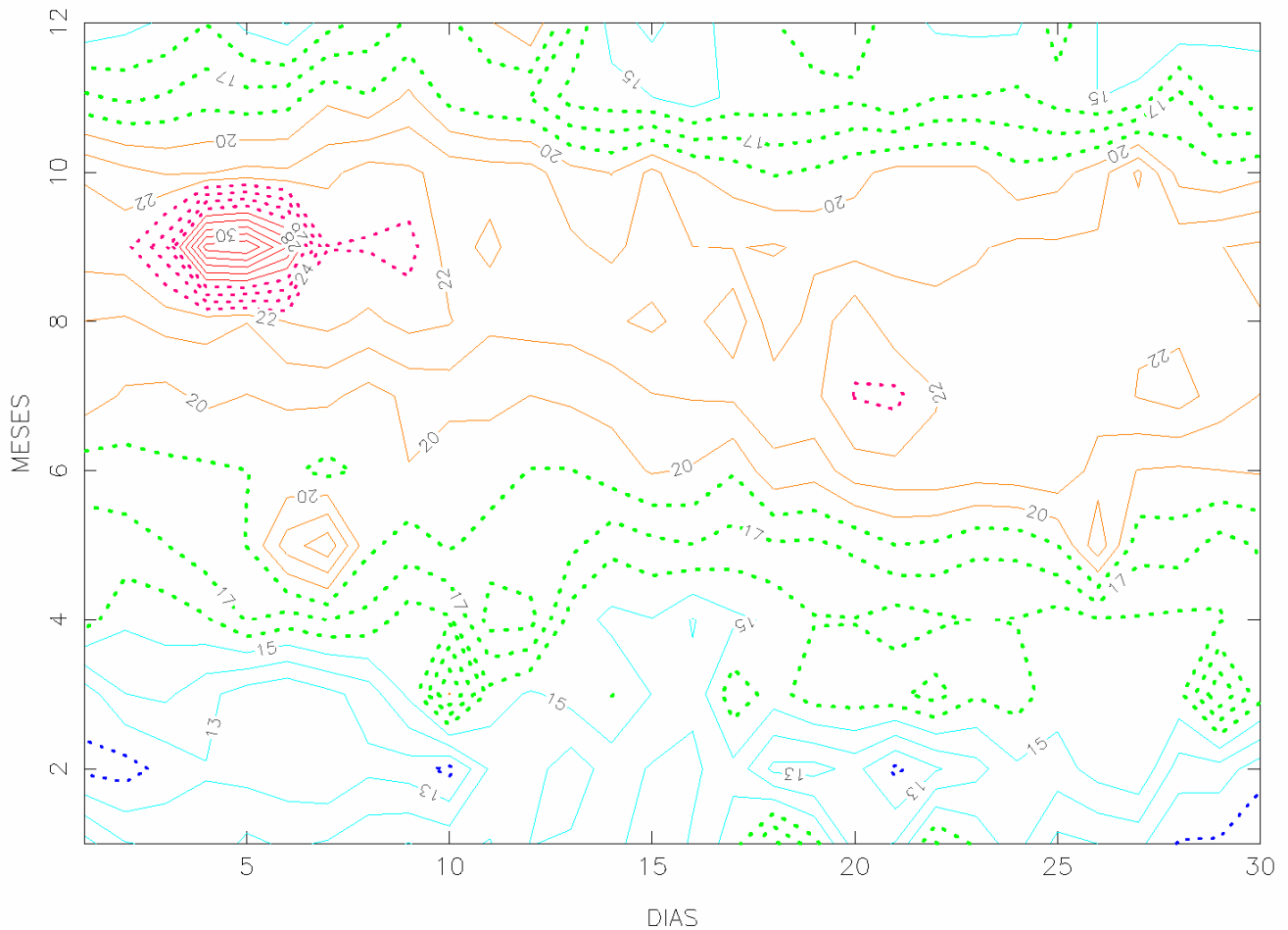


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero a mitad de marzo y segunda mitad de diciembre son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.9 °C y 18.7 °C); la segunda mitad de junio a octubre son meses cálidos y calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 18 °C y 32.3 °C). Los días más fríos, temperaturas inferiores a 12 °C, se agrupan en una semana entre enero y febrero; la primavera y otoño tienen pocos días calientes. Septiembre tiene algunos días muy calientes y se agrupan en un periodo de 3 días, formación de “olas de calor”. En general, el invierno es templado, tiene las temperaturas medias diarias inferiores a 13 °C; la primavera y el otoño son cálidos, tiene las temperaturas medias comprendidas entre 15 °C y 20 °C y el verano es cálido, tiene las temperaturas medias comprendidas entre 20 °C y 23 °C, excepto los días muy calientes de septiembre.

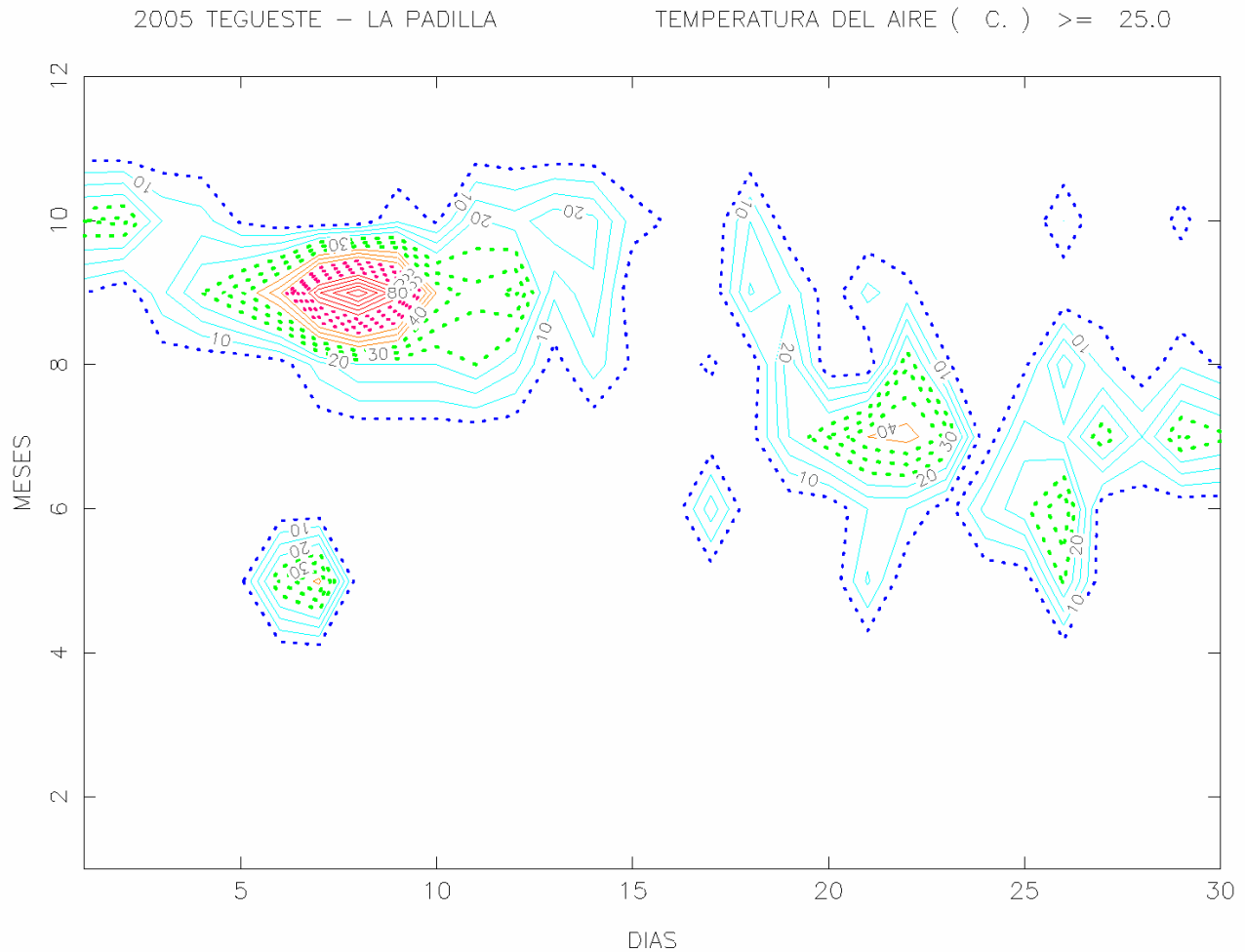


Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 25°C.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Los días calientes se agrupan y se distribuyen entre mayo a octubre: mayo (3), junio (3), julio (11), agosto (10), septiembre (18) y octubre (5), frecuencias relativas superiores al 10 %. Septiembre tiene días con frecuencias relativas superiores al 40 %, “**ola de calor**”, días con humedad relativa inferior al 40 %. Es notable, la ausencia de temperaturas muy calientes entre enero a mayo y octubre a diciembre. Las temperaturas muy calientes ($T \Rightarrow 30$ °C) se registran solamente en algunos días de septiembre (3).

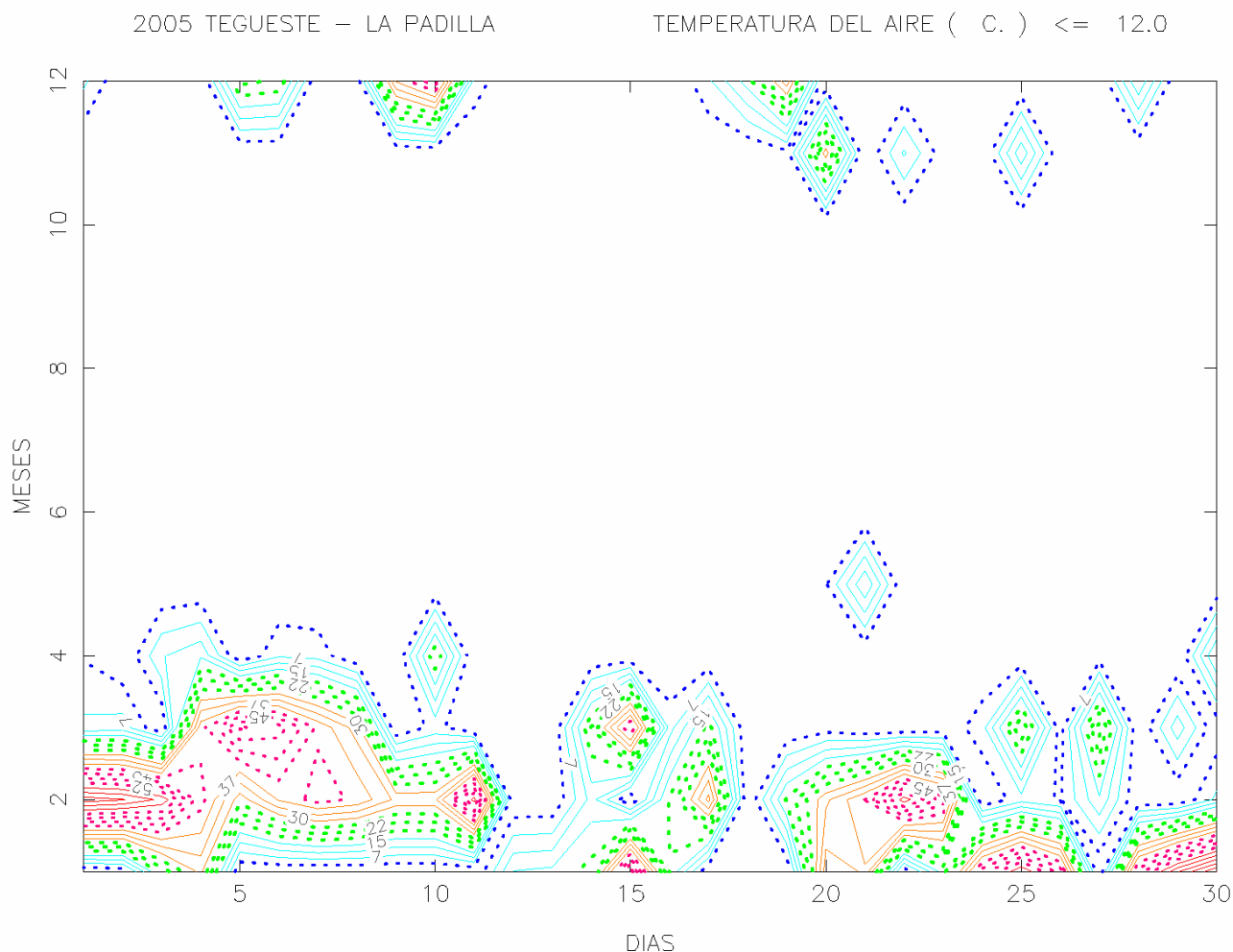


Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias inferiores o iguales a 12 °C.

Las isólinas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre abril a octubre. Enero hasta la primera mitad de marzo, algunos días de noviembre y diciembre son templados tienen las temperaturas menores del año, las frecuencias relativas son superiores al 7 %. Las temperaturas más frías se agrupan y se distribuyen entre final de enero a comienzo de marzo, las frecuencias relativas son superiores al 30 %; una semana a final de enero y comienzo de febrero tiene la frecuencia relativa superior al 50 %, “**ola de frío**”. Las temperaturas frías ($T \leq 12$ °C) se registran solamente en algunos días entre final de enero y comienzo de marzo.

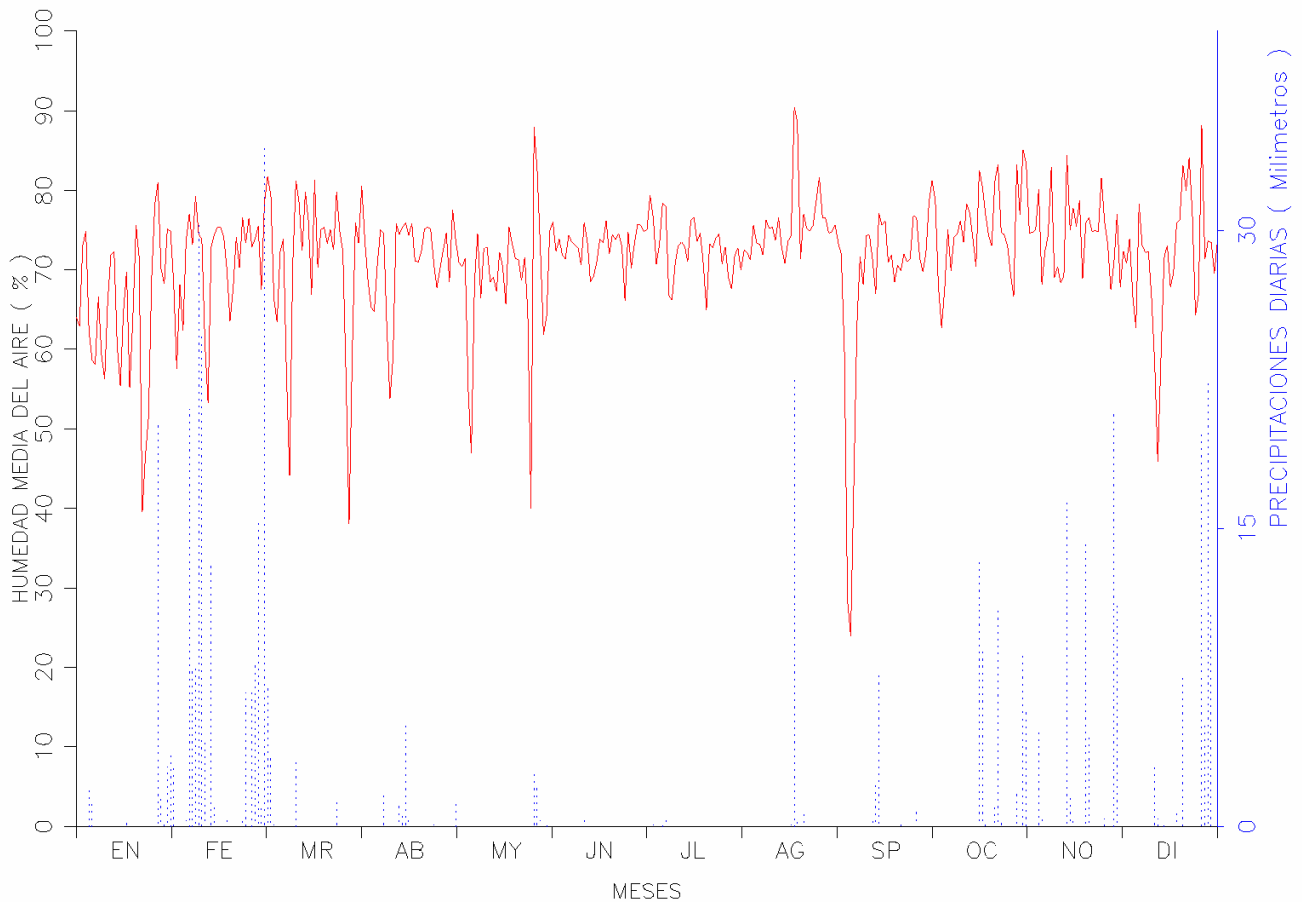
TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.) – 2005 – TEGUESTE – LA PADILLA



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: $10\text{ }^{\circ}\text{C} < T \leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ (templada), $15\text{ }^{\circ}\text{C} < T \leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ (cálida), $20\text{ }^{\circ}\text{C} < T \leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (caliente) y $T > 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ (muy caliente). Enero a abril, noviembre y diciembre tienen muchos días templados: destacan enero (23), febrero (25) y diciembre (13). Los días cálidos se registran todos los meses del año, excepto agosto: destacan marzo (22), abril (27), mayo (28), junio (22) y noviembre (29), y los días calientes se registran entre mayo (3) a octubre (15) y diciembre (1): destacan agosto (30) y septiembre (27). Los días muy caliente se registran solamente en septiembre (3).

TEGUESTE – LA PADILLA – 2005 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.

Enero, mayo y septiembre son meses semihúmedos, humedades medias 65 %, 69 % y 68 %; el resto del año son meses húmedos, humedades medias comprendidas entre 71 % (febrero, marzo) y 76 % (agosto y octubre). Las humedades extremas diarias son 24 %, 29 %, 43 %, septiembre (32.3 °C, 9.6 km/h, 19.4 MJ/m²; 31.8 °C, 7.2 km/h, 18.4 MJ/m²; 29.2 °C, 5.5 km/h, 19.4 MJ/m²: “**ola de calor**”), 40 % y 47 %, enero (17.4 °C, 8.1 km/h, 12.5 MJ/m²; 16.1 °C, 9.5 km/h, 12.1 MJ/m²); 38 %, 44 %, marzo (19.4 °C, 13.2 km/h, 20.2 MJ/m²; 19.4 °C, 12.2 km/h, 14.2 MJ/m², “**ola de calor**”), 40 % mayo (21.3 °C, 3.4 km/h, 15.9 MJ/m², “**ola de calor**”), 46 % diciembre (20.5 °C, 13.6 km/h, 4.3 MJ/m², “**ola de calor**”) y 91 %, 89 %, agosto (19.8 °C, 3.8 km/h, 2.1 MJ/m², 22.6 mm, “**lluvia intensa**”; 21 °C, 2.4 km/h, 4.4 MJ/m², **llovizna**). Los días con H (humedad media diaria), H ≤ 40 % (secos) son 5; 40 % < H ≤ 55 % (semisecos) son 9; 55 % < H ≤ 70 % (semihúmedos) son 88; 70 % < H ≤ 85 % (húmedos) son 258 y H > 85 % (muy húmedos) son 5. La humedad media anual es 71 %.

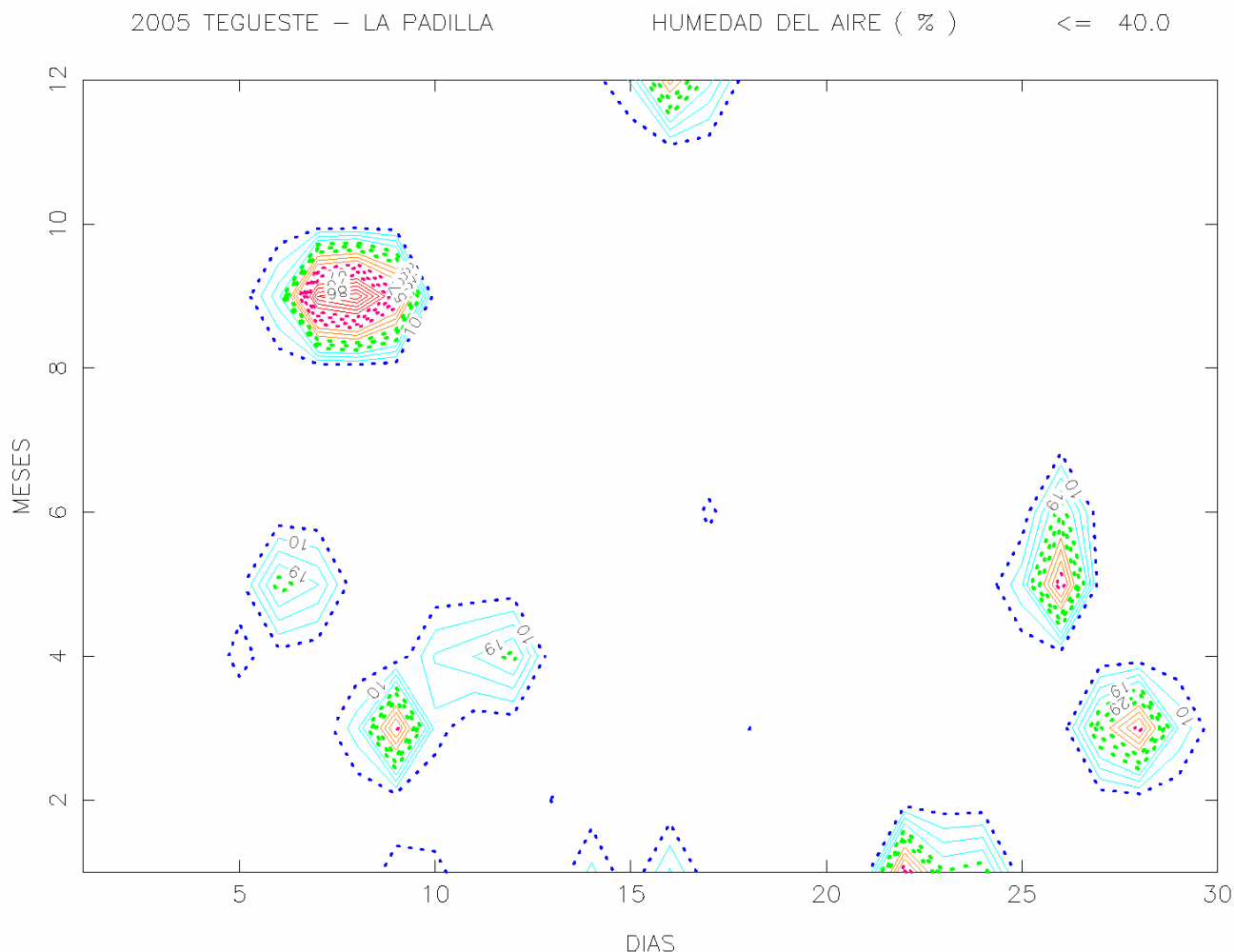


Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 40 %.

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. Los días secos se agrupan en periodos de 1 a 3 días. Enero, marzo a junio, septiembre y diciembre son los meses que registran días secos. Destacan los días secos de septiembre, frecuencias relativas superiores al 50%; estos días registran las temperaturas más elevadas del año, “olas calor”.

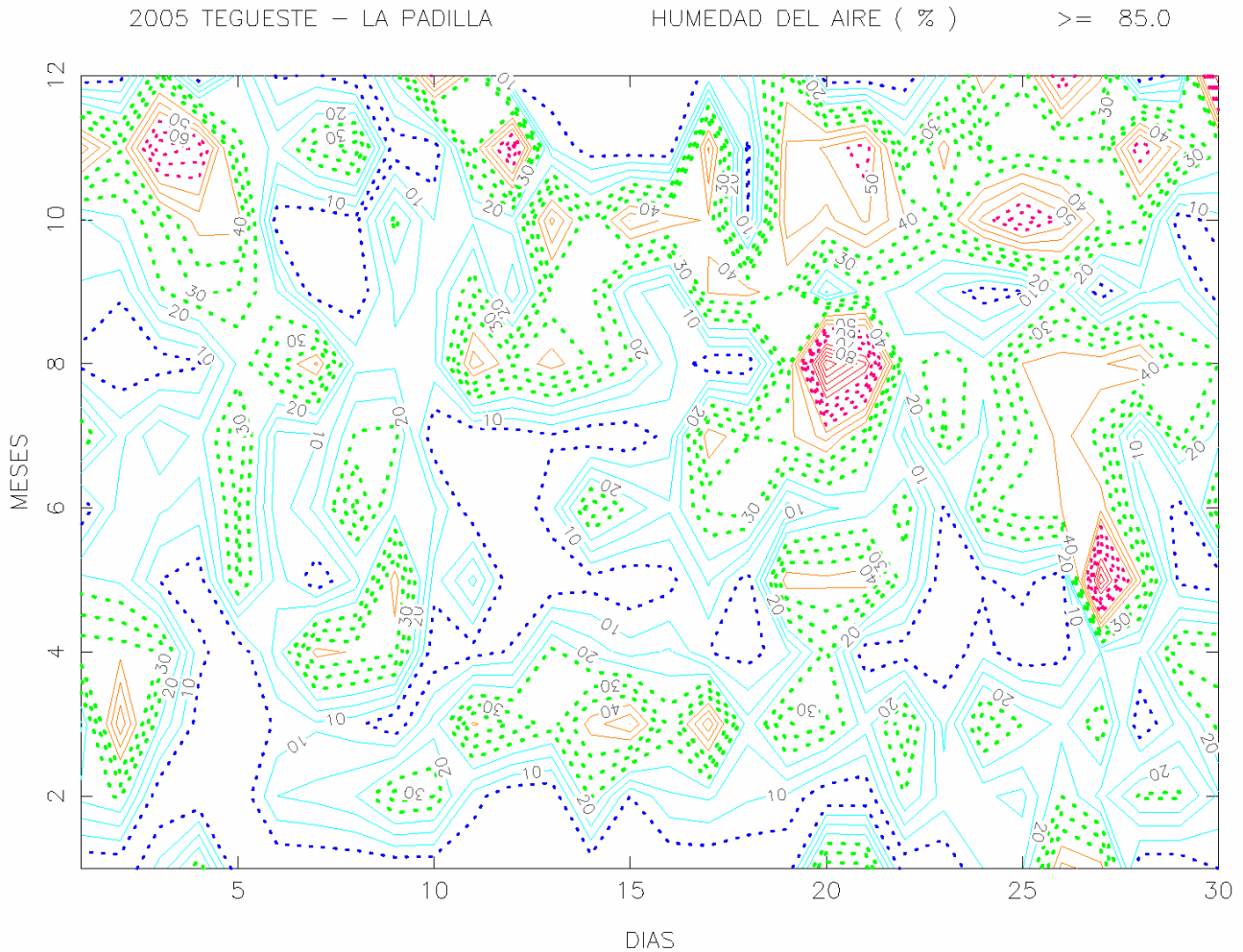


Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 85 %.

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 85 %. Los contornos son opuestos a los de la figura anterior. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días muy húmedos se alternan continuamente con los días poco 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 van acompañados de humedades elevadas. Marzo, mayo, agosto, octubre a diciembre presentan muchos registros de humedades muy húmedos, frecuencias relativas superiores al 30 %; destacan los días muy húmedos de mayo, agosto y octubre, frecuencia relativa superiores al 50 %.

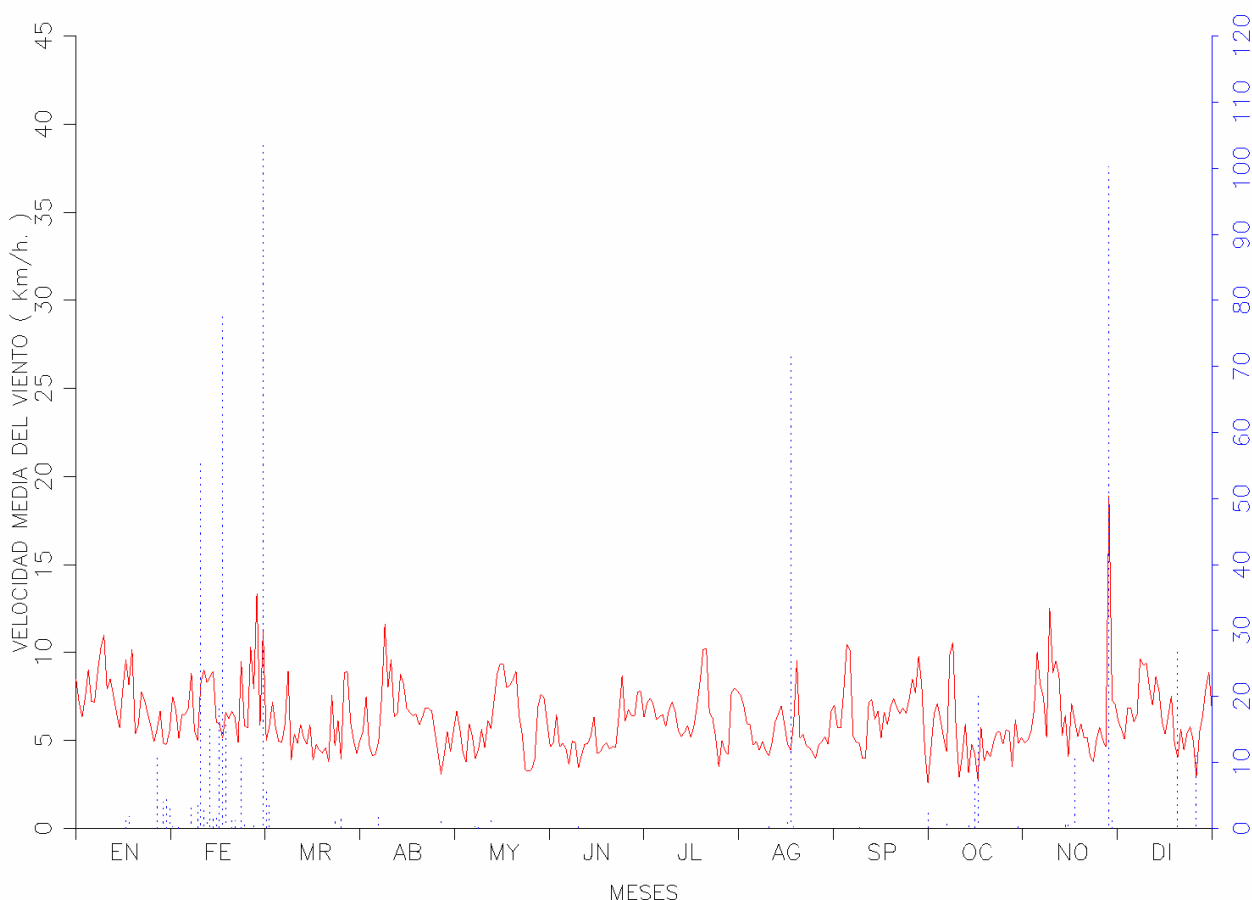
HUMEDAD MEDIA DEL AIRE (%) — 2005 — TEGUESTE — LA PADILLA



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 (3), febrero (1), marzo (2), abril (1), mayo (2), junio (3), septiembre (3) y diciembre (1). Los días húmedos son muy frecuentes todos los meses del año, comprendidos entre 11 y 28 días (enero y agosto); destacan en febrero (19), marzo (22), abril (22), junio (27), julio (26), agosto (28), septiembre (20), octubre (24), noviembre (23) y diciembre (19). Los días muy húmedos ($H \Rightarrow 85\%$) son poco frecuentes, días lluviosos: mayo (1), agosto (2), octubre (1) y diciembre (1). En general, "los días con humedades bajas son poco frecuentes; lo contrario, los días con humedades moderadas a altas son frecuentes todo el año".

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


Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.

Las velocidades medias diarias son variables en todos los meses del año. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3.2 km/h (octubre), 4.3 km/h (noviembre) y 9.3 km/h (enero). Las velocidades medias diarias máximas destacan: enero 15.1 km/h (14 °C, 59 %, 1.2 mm), 15.4 km/h (15 °C, 67 %, 0.1 mm) 15.2 km/h (15.2 °C, 59 %), 18.8 km/h (14.9 °C, 56 %) y 16.7 km/h (15.3 °C, 66 %); febrero 19 km/h (13.6 °C, 73 %, 13.2 mm), 14.8 km/h (14.6 °C, 75 %, 1 mm), 19.6 km/h (13.8 °C, 77 %, 0.5 mm) y 16.6 km/h (13.6 °C, 76 %, 15.4 mm); marzo 16.8 km/h (14.1 °C, 79 %, 34.2 mm); noviembre 16.8 km/h (17.7 °C, 71 %, 20.8 mm) y 16.1 km/h (16 °C, 77 % y 11.1 mm) y diciembre 15.2 km/h (18.2 °C, 67 %) y 15.6 km/h (15.4 °C, 70 %). Los días más ventosos no van acompañados de lloviznas o lluvias intensas; en general, las precipitaciones diarias no tienen relación con sus velocidades medias. Los días con (V velocidad media diaria) $V \leq 5$ km/h (velocidad muy débil) son 157; 5 km/h $< V \leq 10$ km/h (velocidad débil) son 161; 10 km/h $< V \leq 15$ km/h (velocidad moderada) son 33 y $V > 15$ km/h (velocidad fuerte) son 14. La velocidad media diaria anual es 6.3 km/h.

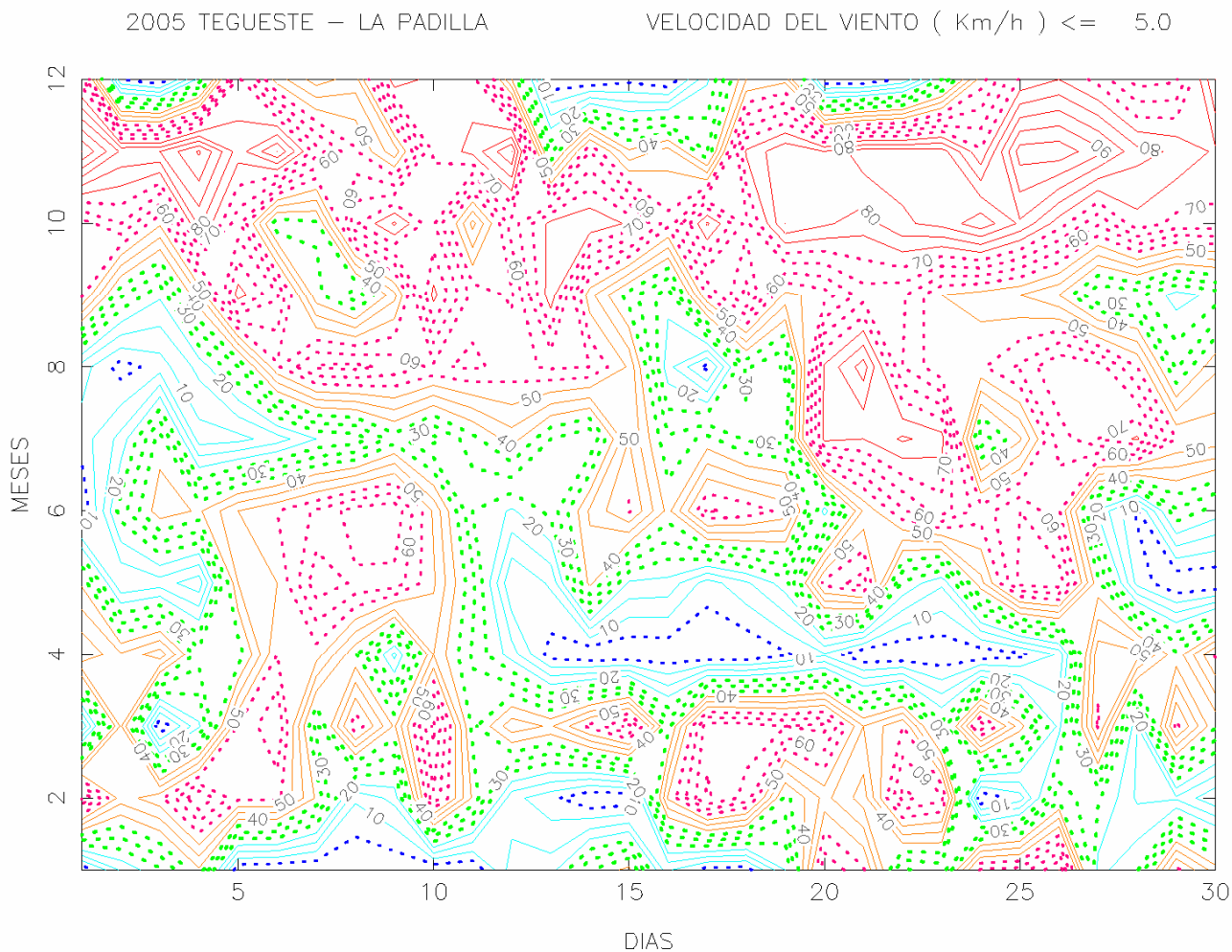


Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarías menores o iguales a 5 km/h.

La gráfica presenta las isótopos de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. La existencia de isótopos cerrados o sinuosos indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Principalmente, las velocidades muy débiles están presentes entre mayo y noviembre, frecuencias relativas superiores al 40 %. El verano y el otoño presentan las mayores frecuencias relativas de velocidades muy débiles, frecuencias superiores al 60 %. Destacan los días poco ventosos de octubre y noviembre, frecuencias relativas superiores al 80 %.

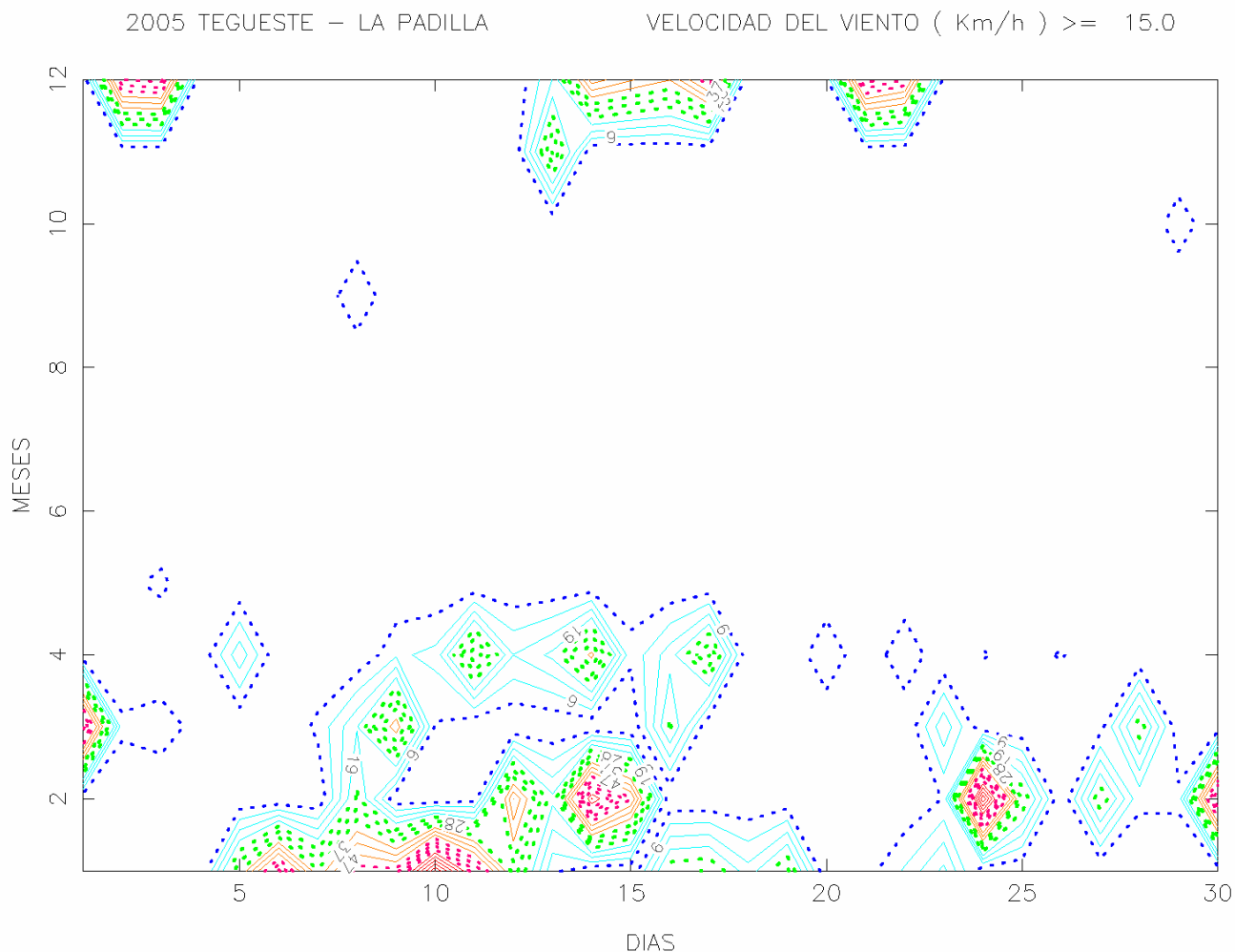
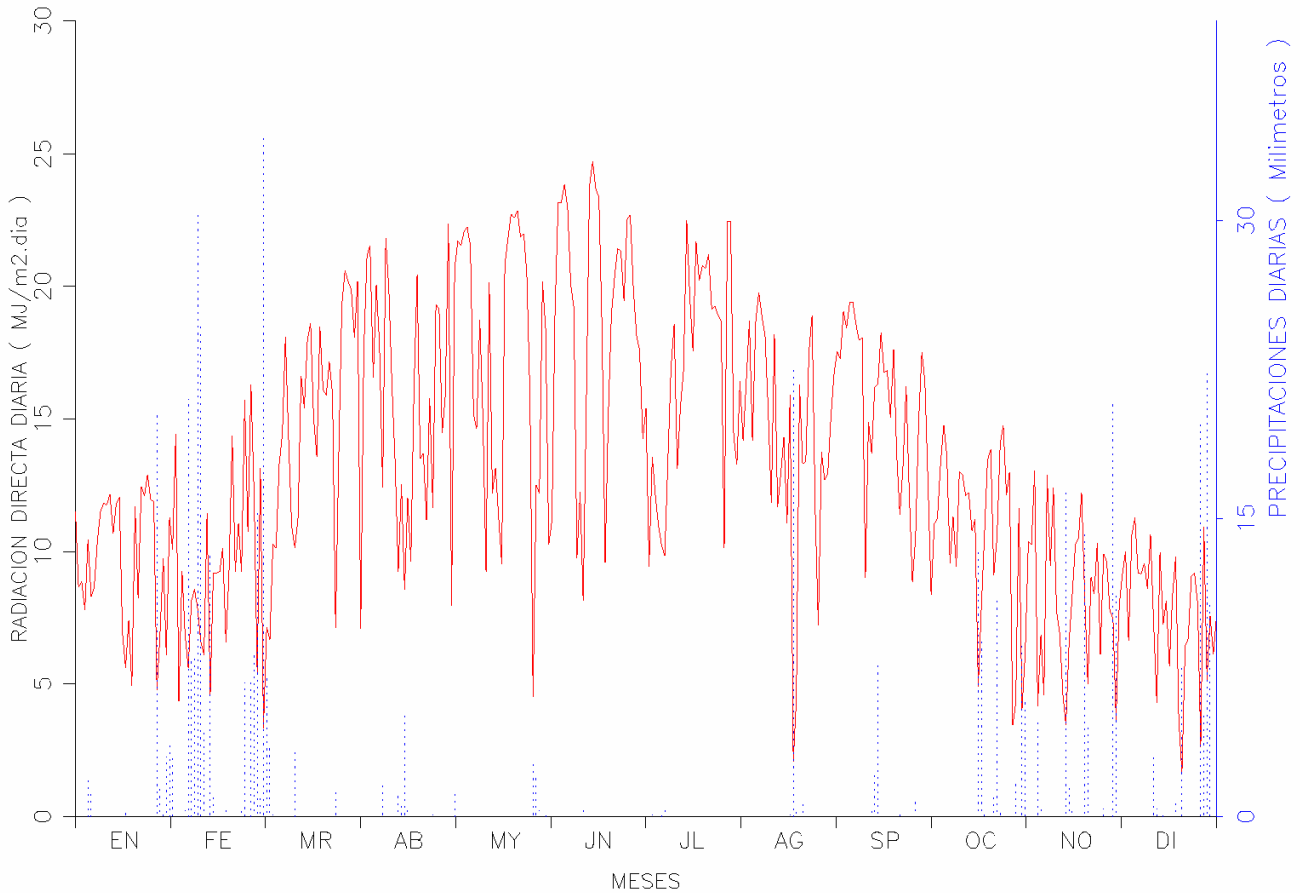


Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades mínimas mayores o iguales a 15 km/h.

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 mitad de abril, noviembre y diciembre son los periodos que presentan velocidades fuertes, frecuencias relativas superiores al 9 %. Los días más ventosos se registran en enero, febrero, marzo y diciembre, frecuencias relativas superiores al 19 %

TEGUESTE – LA PADILLA – 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 1.6 MJ/m^2 , diciembre ($16.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 83 %, 7.5 mm) y 24.7 MJ/m^2 , junio ($19.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 69 %). Destacan los días: febrero 4.3 MJ/m^2 ($12.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 68 %); marzo 3.3 MJ/m^2 ($14.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 79 %, 34.2 mm); mayo 4.5 MJ/m^2 ($17.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 88 %, 2.8 mm); agosto 2.1 MJ/m^2 y 4.4 MJ/m^2 ($19.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 91 %, 22.6 mm, **lluvia intensas**; $21 \text{ }^\circ\text{C}$, 89 %, 0.2 mm); octubre 3.4 MJ/m^2 , 4 MJ/m^2 y 4.3 MJ/m^2 ($21.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 67 %, 0.1 mm; $19.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 85 %, 8.9 mm; $19.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 83 %, 1.8 mm); noviembre 3.4 MJ/m^2 , 3.6 MJ/m^2 , 4.2 MJ/m^2 ($15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 85 %; 16.3 mm; $16 \text{ }^\circ\text{C}$, 77 %, 11.1 mm; $18 \text{ }^\circ\text{C}$, 80 %, 4.7 mm); diciembre 3.7 MJ/m^2 y 4.3 MJ/m^2 ($17.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 76 %; $20.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 46 %, 0.4 mm) y marzo 20.6 MJ/m^2 y 20.2 MJ/m^2 ($16 \text{ }^\circ\text{C}$, 57 %; $19.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 38 %); abril 22.4 MJ/m^2 ($17 \text{ }^\circ\text{C}$, 68 %); mayo 22.9 MJ/m^2 , 22.8 MJ/m^2 , 22.6 MJ/m^2 , 22.2 MJ/m^2 y 22.1 MJ/m^2 ($18.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 71 %; $17.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 73 %; $18.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 71 %; $21.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 55 %; $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 71 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 son 111, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 inferiores o igual a 20 MJ/m^2 son 207 MJ/m^2 . Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 47. La radiación directa media anual es 13.2 MJ/m^2 .

TEGUESTE – LA PADILLA

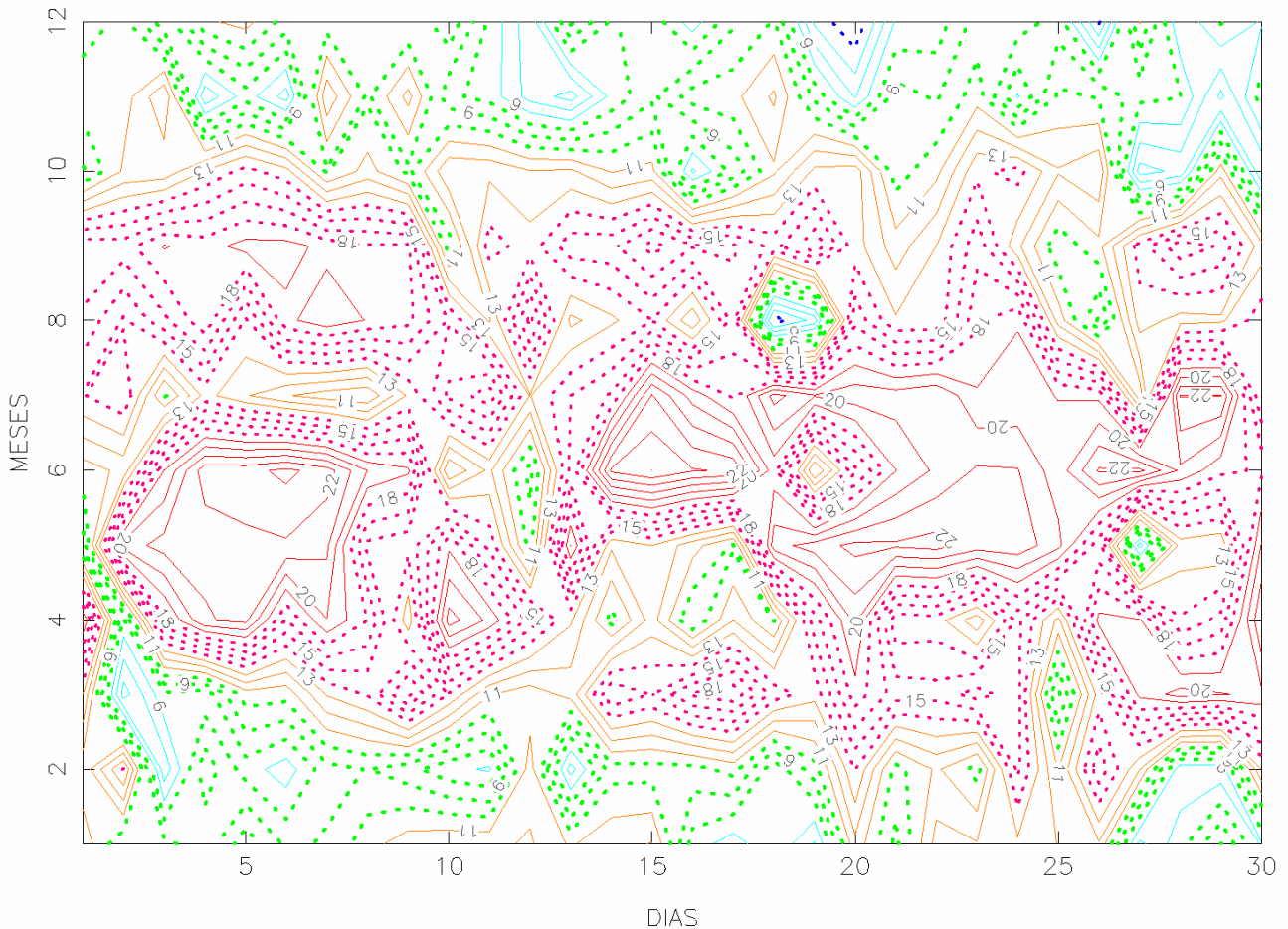
/2005/RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².día)

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 a agosto y se agrupan en periodos inferiores a 5 días. Las radiaciones diarias menores, radiaciones diarias inferiores a 11 MJ/m² se registran entre enero y la primera semana de marzo, noviembre, diciembre y en algunos días de junio, agosto y septiembre; los días lluviosos o lloviznosos tienen las radiaciones menores. Mayo a julio son los meses que reciben mayor radiación directa (536 MJ/m², 560 MJ/m² y 513 MJ/m²). Febrero, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (262 MJ/m², 248 MJ/m² y 240 MJ/m²).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2005 – TEGUESTE – LA PADILLA



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 (3), octubre (4), noviembre (3) y diciembre (3). Todos los meses tienen días nubosos, oscilan entre 6 (septiembre y octubre) y 18 (febrero) días. Los días soleados son frecuentes todos los meses del año, excepto febrero (7); destacan septiembre (24), junio (22), enero (21), agosto (21) y octubre (21).

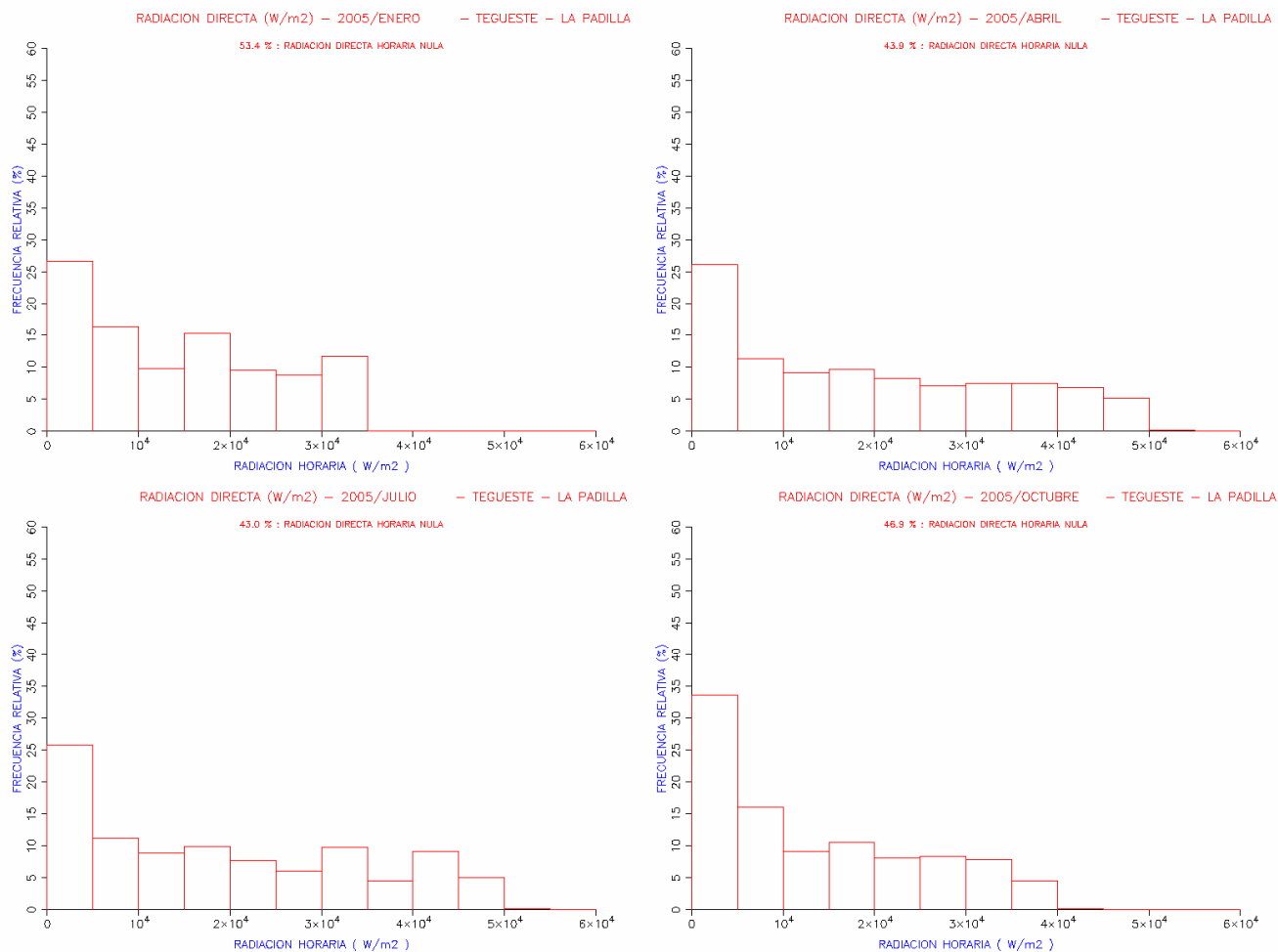


Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.

El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero tiene el periodo nocturno más largo (53.4 % de radiaciones horarias nulas), julio y abril tienen los periodos nocturnos más cortos (43.9 % y 43 % de radiaciones horarias nulas). Enero tiene las radiaciones horarias más intensas (no superan 35000 W/m².h) inferiores a las recogidas en 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 julio son similares a las recibidas en abril. Las radiaciones acumuladas en enero, abril, julio y octubre son 5022060 W/m², 7849710 W/m², 8549300 W/m² y 5479050 W/m².

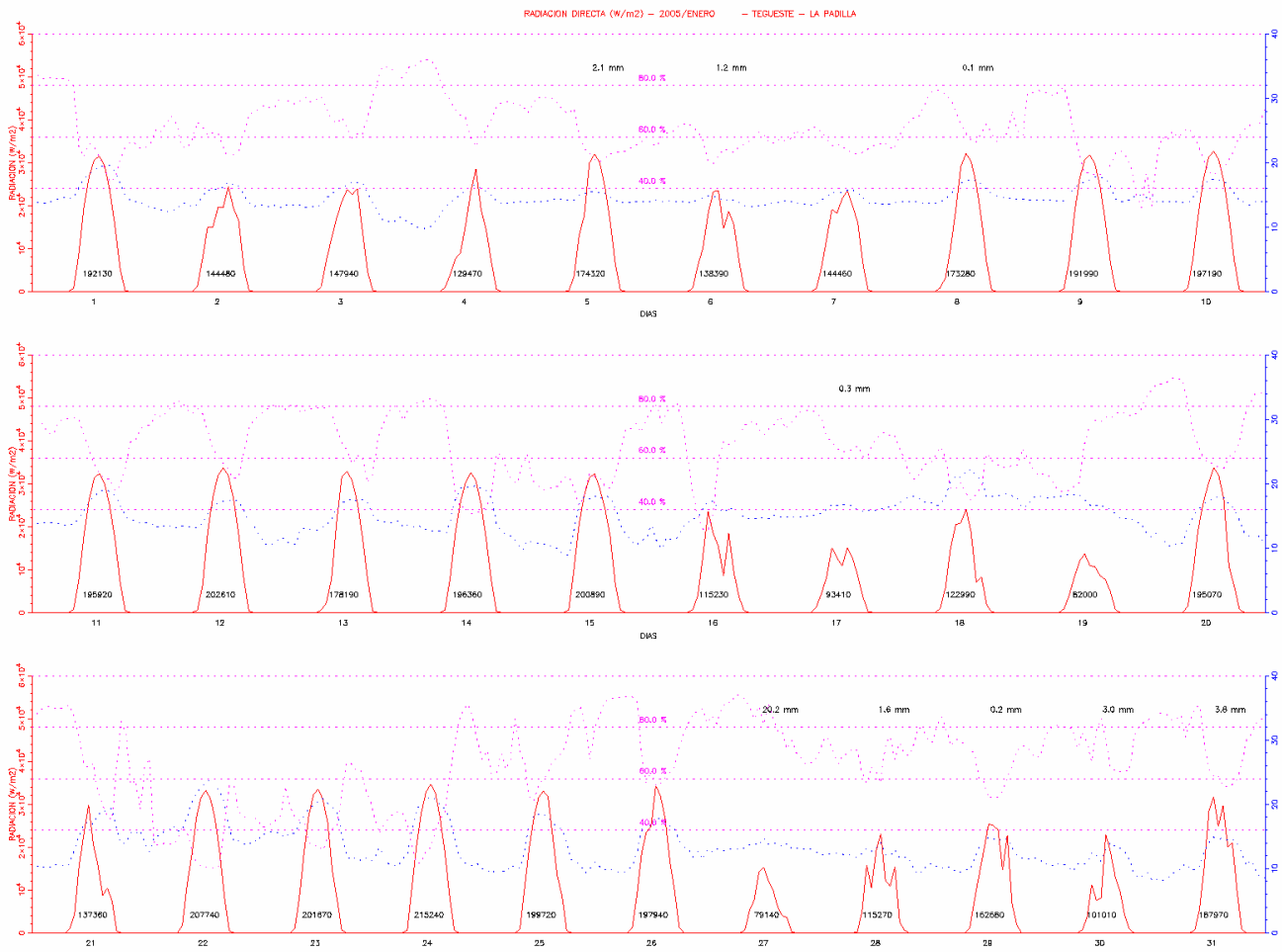


Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.

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 79140 W/m^2 y 215240 W/m^2 . Los días soleados (21) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $24 \text{ }^\circ\text{C}$ y las humedades horarias comprendidas entre $33 \text{ } \%$ y $92 \text{ } \%$. Los días nublados tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $19 \text{ }^\circ\text{C}$. La línea termométrica en los días soleados tienen descensos suaves durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran al media día y las diferencias de las temperaturas extremas diarias (amplitud) son grandes; los días nublados tiene la línea termométrica con amplitudes diarias moderadas. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos al atardecer donde alcanzan los valores máximos, al amanecer vuelve a descender lentamente hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 11 al 14, 20 y 26, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al $80 \text{ } \%$, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $14 \text{ }^\circ\text{C}$, probable formación de **precipitación de rocío**; los días 2, 3, 6, 7, 16 y 17, **nubosos** sin precipitación, temperaturas horarias comprendidas entre $10 \text{ }^\circ\text{C}$ y $17 \text{ }^\circ\text{C}$, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones y las amplitudes diarias no son acusadas. La temperatura y humedad media horaria es $14.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y $65 \text{ } \%$ y la radiación directa media diaria es 9.7 MJ/m^2 .

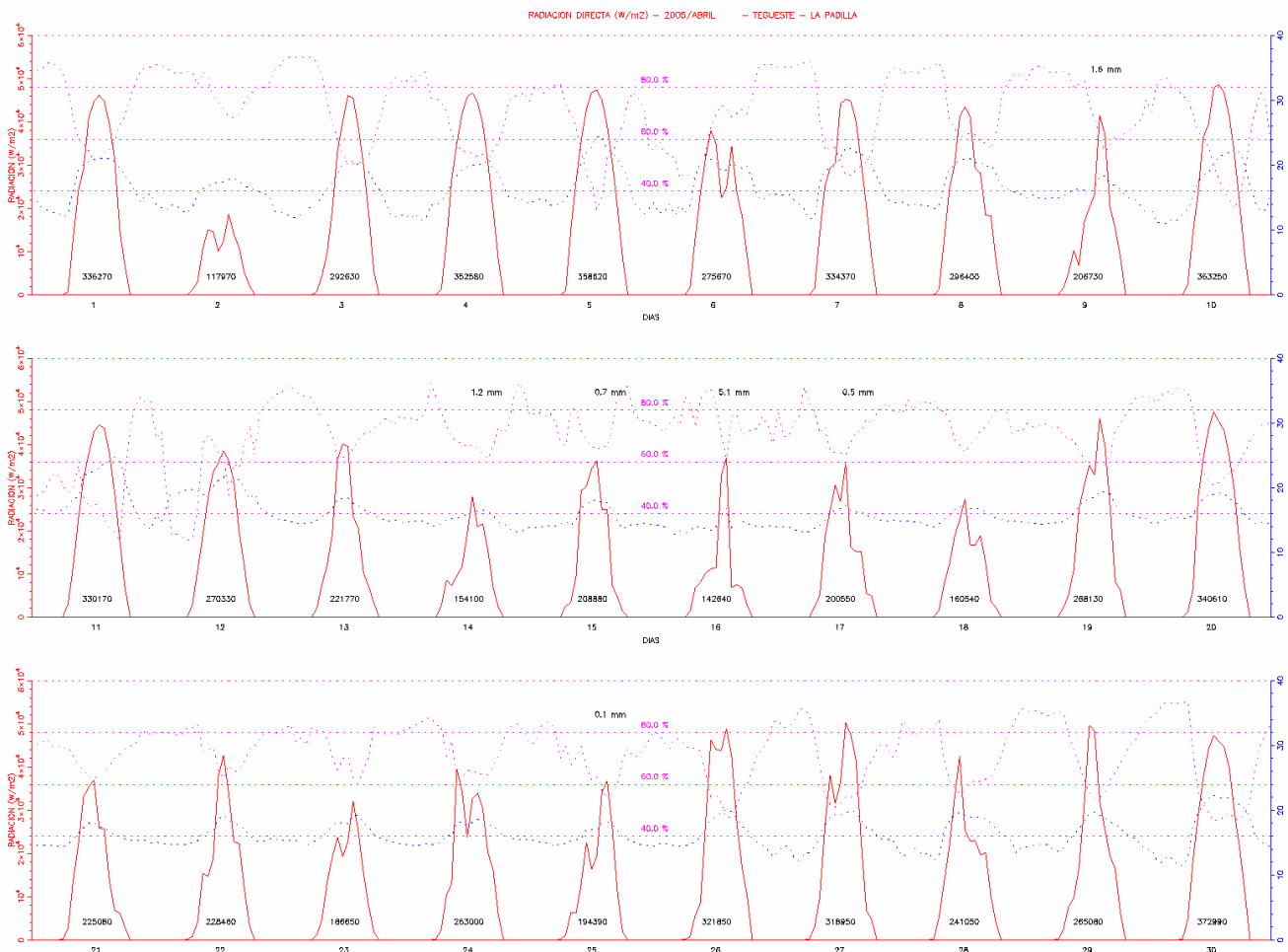


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 117970 W/m² y 372990 W/m². Los días soleados (17) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 11 °C y 24.7 °C y las humedades horarias comprendidas entre 33 % y 91%. Los días cubiertos (1) tiene la temperatura horaria comprendida entre 12.5 °C y 18 °C. La línea termométrica en los días soleados tienen descensos bruscos al atardecer hasta media noche, y suaves durante la noche, 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 al 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 al atardecer donde alcanzan humedades superiores al 85 %, al amanecer vuelve a descender lentamente hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 1, 3, 4, 5, 7, 10, 20, 29 y 30, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 80 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 11.5 °C y 14 °C, formación de **precipitación de rocío**; los días 14, 17, 18, 24 y 25, **nubosos**, temperaturas horarias comprendidas entre 13 °C y 18.5 °C, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones y las amplitudes diarias no son acusadas. La temperatura y humedad media horaria es 16.2 °C y 71 % y la radiación directa media diaria es 15.7 MJ/m².

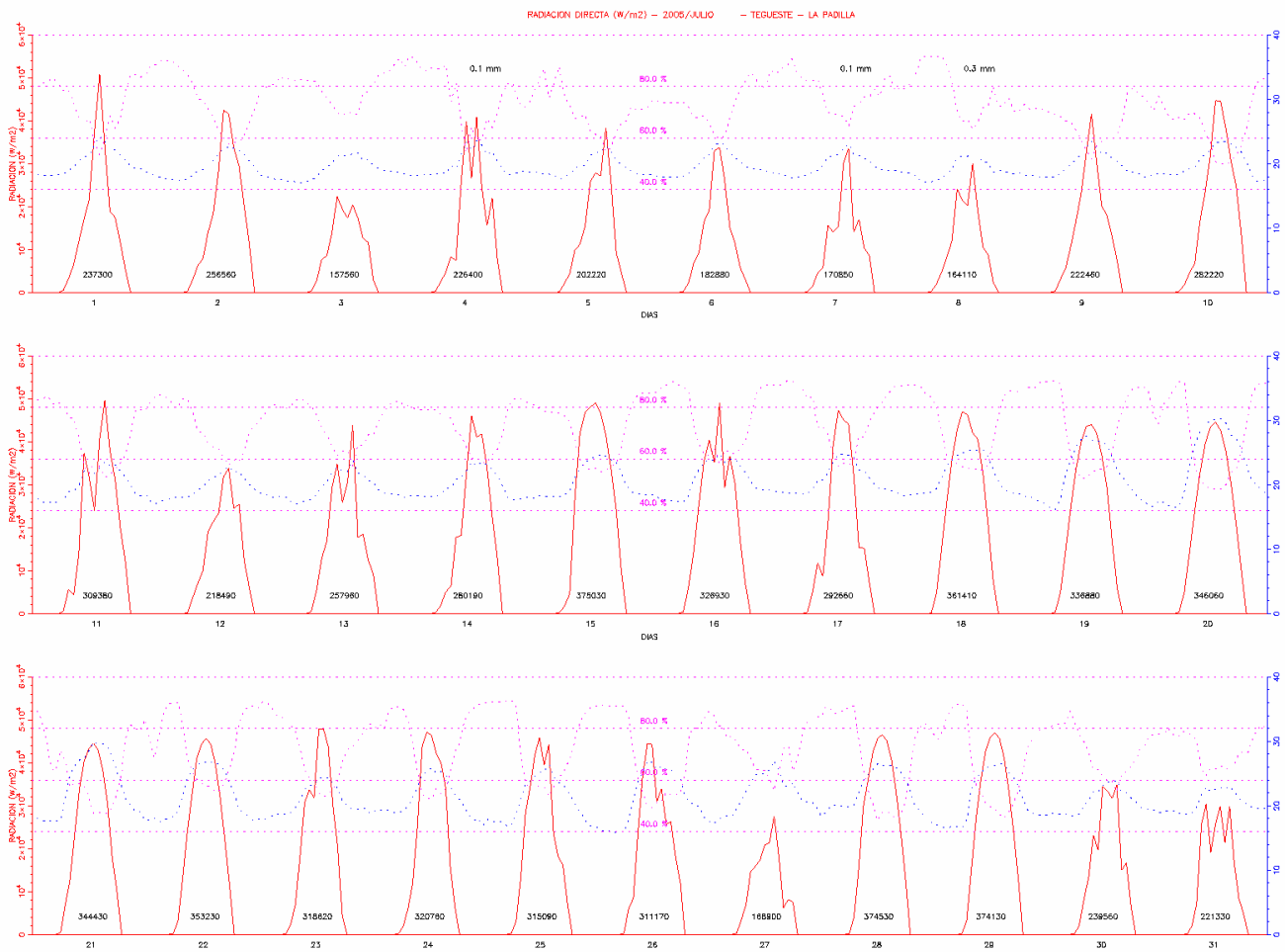


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 157570 W/m² y 374530 W/m². Los días soleados (19) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.5 °C y 30.5 °C y humedades horarias comprendidas entre 44 % y 90 %. Los días nublados (12) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 17 °C y 24 °C y humedades horarias comprendidas entre 80 % y 92 %. La línea termométrica en los días soleados tiene descensos bruscos al atardecer hasta media noche y suaves hasta el amanecer donde se registran los valores mínimos; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran al media día y las amplitud 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 al atardecer donde alcanzan los valores máximos, al amanecer vuelve a descender lentamente hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 15 al 26, 28 y 29, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 85 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 16 °C y 18.5 °C, formación de **precipitación de rocío**; los días 3 al 8, **nublados** sin precipitación, temperaturas horarias comprendidas entre 17 °C y 24 °C, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones y las amplitudes diarias no son acusadas; los días 20, 21, y 22, “**ola de calor**”, amplitudes diarias muy amplias, 16.5 °C y 30.3 °C, las humedades horarias están comprendidas entre 48 % y 90 %. La temperatura y humedad media horaria es 20.5 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 16.5 MJ/m².

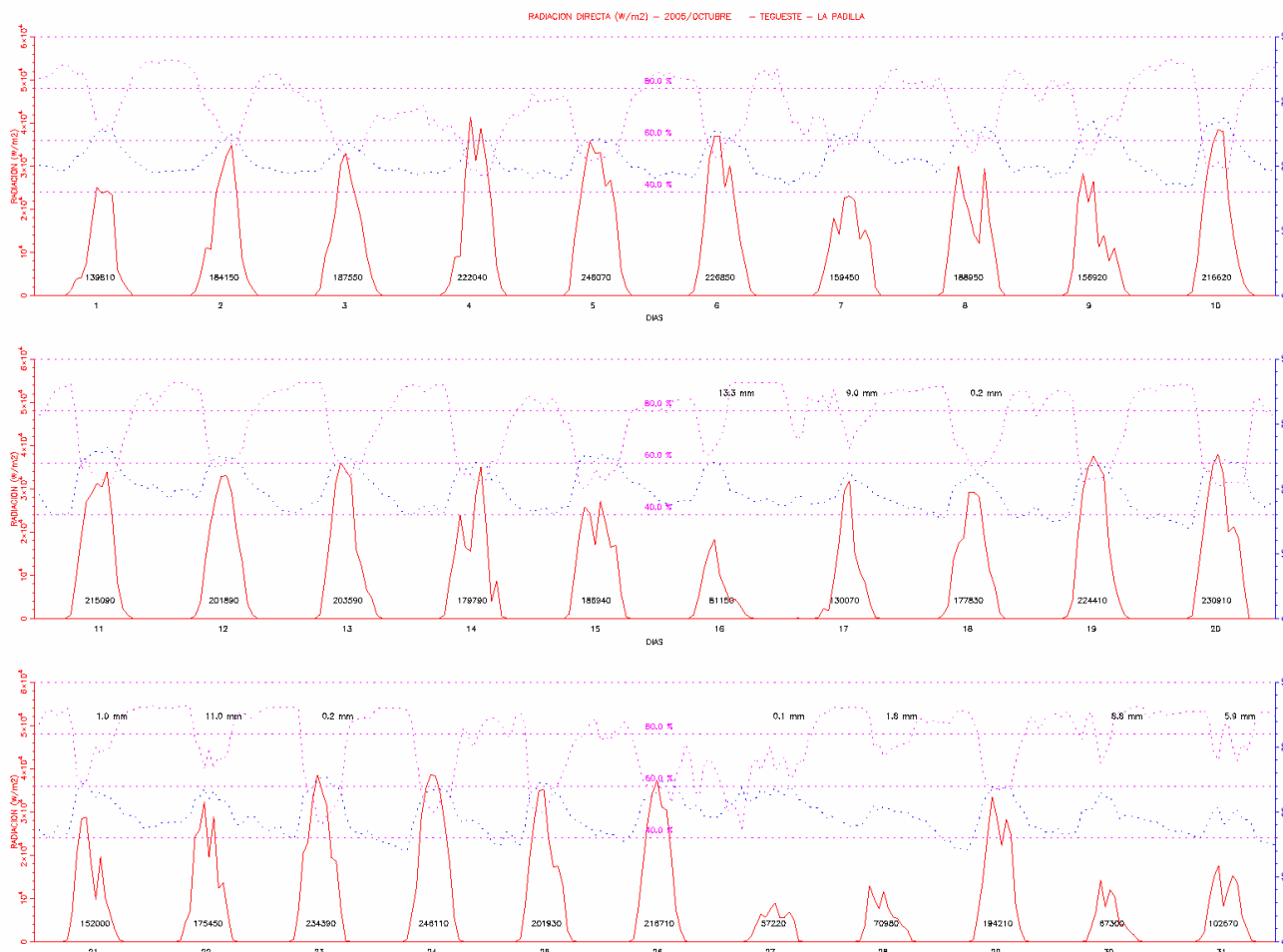


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 57220 W/m² y 246110 W/m². Los días soleados (21) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.9 °C y 27.5 °C y humedades horarias comprendidas entre 45 % y 92 %. Los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 17 °C y 24.5 °C y humedades horarias comprendidas entre 63 % y 91 %. La línea termométrica en los días soleados tiene descensos suaves a partir de las primeras horas de la tarde hasta el amanecer; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran al media día y las amplitud 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 al atardecer donde alcanzan los valores máximos al amanecer; en las primeras de la mañana desciende bruscamente hasta alcanzar los valores mínimos en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 2 al 6, 10 al 13 y 23 al 26 días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 85 %, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre 14 °C y 19 °C, formación de **precipitación de rocío**; los días 16, 17, 27, 28, 30 y 31, **nubosos y lluviosos**, temperaturas horarias comprendidas entre 15 °C y 24 °C, las temperaturas nocturnas tienen pequeñas variaciones. La temperatura y humedad media horaria es 20.1 °C y 76 % y la radiación directa media diaria es 10.6 MJ/m².

TEGUESTE – LA PADILLA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.

La evapotranspiración varía según el ciclo astronómico anual de la radiación directa y de la temperatura del aire. La variación diaria es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Las ETP diarias experimentan continuas variaciones durante el año. Mayo (100 mm), junio (101.9 mm) y julio (101.5 mm) tienen las ETP altas; febrero (53 mm), octubre (62.8 mm), noviembre (47.9 mm) y diciembre (55.5 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados, ventosos y secos tienen las ETP diarias más altas; destacan las ETP diarias de marzo 5.1 mm y 4.2 mm (19.4 °C, 57 %, 13.2 km/h, 20.2 MJ/m²; 19.6 °C, 44 %, 12.2 km/h, 14.2 MJ/m², **calima**); abril 5 mm y 4.4 mm (17.4 °C, 65 %, 9.1 km/h, 21.5 MJ/m²; 18.9 °C, 54 %, 11.2 km/h, 19.8 MJ/m²); junio 4.3 mm, 4.1 mm (19.6 °C, 69 %, 6.4 km/h, 24.7 MJ/m²; 19.5 °C, 70 %, 8.4 km/h, 22.7 MJ/m²); julio 4.1 mm (21.2 °C, 68 %, 22.5 MJ/m²); septiembre 7.2 mm, 5.3 mm y 5 mm (32.3 °C, 24 %, 9.6 km/h, 19.4 MJ/m²; 31.8 °C, 29 %, 7.2 km/h, 18.4 MJ/m²; 29.2 °C, 43 %, 5.5 km/h, 19.4 MJ/m²) “**ola de calor**”. Los días cubiertos, muy húmedos, poco ventosos y lluviosos tienen las ETP diarias más bajas; destacan 1 mm agosto (19.8 °C, 91 %, 3.8 km/h, 2.1 MJ/m²) y 1 mm noviembre (15.8 °C, 85 %, 5.3 km/h, 3.4 MJ/m²). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 174; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 187; las ETP diarias superiores a 5 mm son 4. La ETP acumulada anual es 945.2 mm.

TEGUESTE – LA PADILLA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

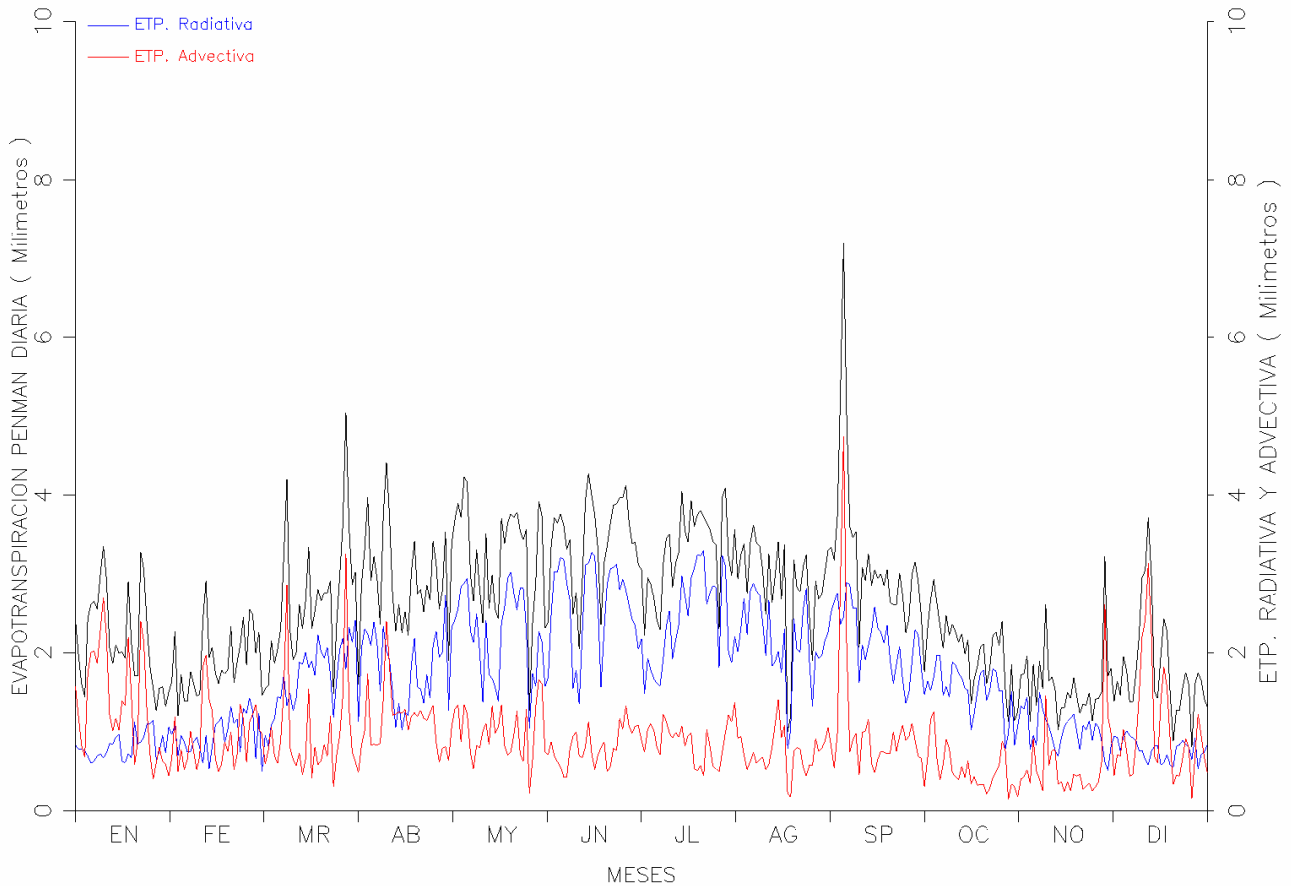
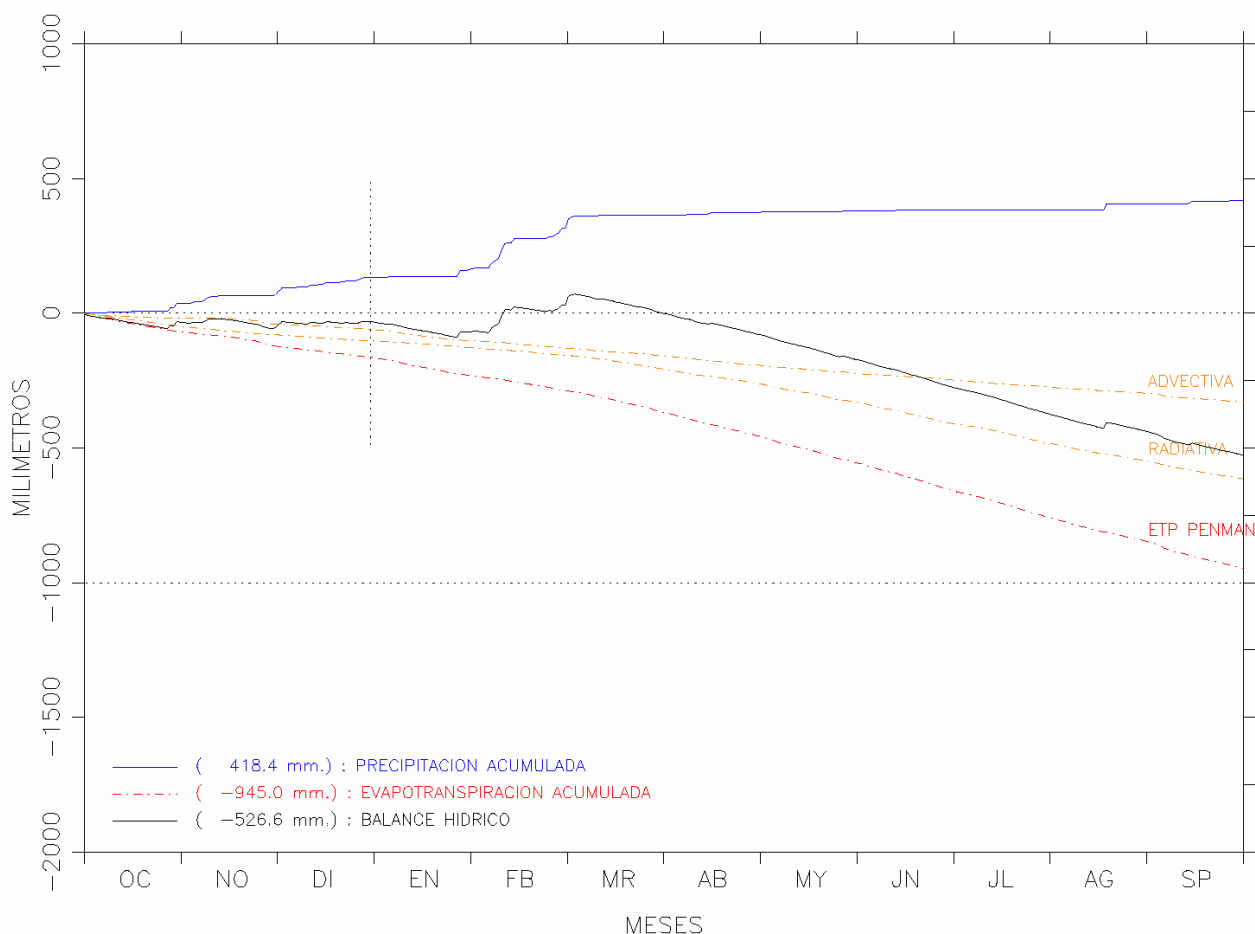


Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

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 solar, humedad del aire y precipitación moderada, vientos muy débiles a débiles. Enero tiene 74.2 % de los días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. Mayo a agosto y octubre tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. Marzo, abril, septiembre y noviembre tienen algunos días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. La ETP radiativa es 612.1 mm/año (1.7 mm/día) y la ETP advectiva media es 333.1 mm/año (0.9 mm/día). La ETP media anual es 945.2 mm/año (2.6 mm/día).

BALANCE HIDRICO EN EL AÑO AGRONÓMICO 2004/2005 – TEGUESTE – LA PADILLA


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

El balance hídrico diario solamente es positivo en varios días de febrero y marzo, a causa de la escasez de días lluviosos en el otoño e invierno que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 418.4 mm; la ETP acumulada es -945 mm, por tanto, el déficit hídrico es -526.6 mm.