

Análisis Climático

Año 2005

LOS REALEJOS – ICOD EL ALTO

Medianías Norte a 770 m. de altitud



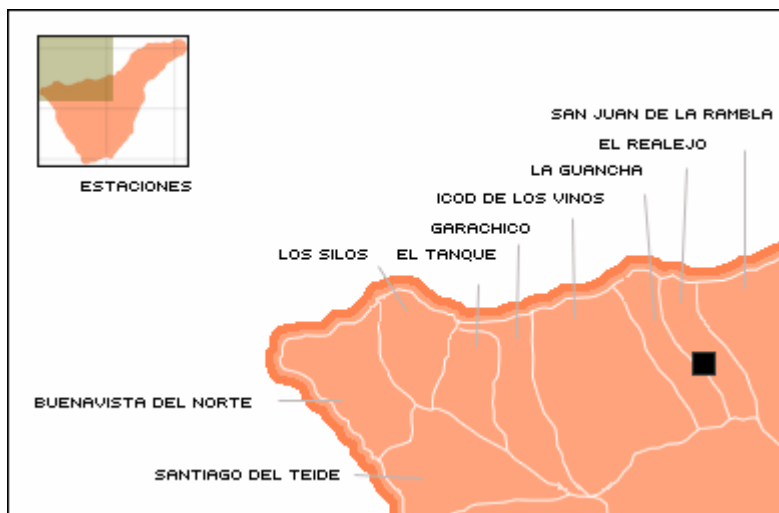
CABILDO  TENERIFE

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 – ICOD EL ALTO

Medianías Norte a 770 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 20°C.	25
Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias inferiores o iguales a 10 °C.	26
Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.	27
Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.	28
Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 40 %.	29
Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.	30
Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.	31
Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.	32
Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias inferiores 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 advectionas.	44
Figura 25: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.	45

Análisis Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 96. Los días de precipitaciones abundantes son: ≥ 5 mm: 25; ≥ 10 mm: 20 y ≥ 20 mm: 7. Julio es un mes con lluvias inapreciables. Los meses con lluvias intensas son enero, 21.9 mm (12 mm/día), febrero, 138.6 mm (34.2 mm/día, 15.3 mm/día y 13.6 mm/día); marzo, 66.1 mm (38.1 mm/día y 11.8 mm/día); abril, 33.3 mm (22.2 mm/día); agosto, 35.3 mm (23.1 mm/día); octubre, 58.5 mm (21.6 mm/día y 21.3 mm/día); noviembre, 57.4 mm (33.7 mm/día y 12.4 mm/día) y diciembre, 66.5 mm (19.8 mm/día, 16.4 mm/día, 15.1 mm/día y 13.5 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 508.2 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, tenemos la temperatura mínima del día. Las **nieblas** están presentes todos los meses del año, se forman en el periodo diurno cuando la humedad es superior al 90 %; las nieblas están presentes todos los meses del año, en muchas ocasiones van acompañadas de lloviznas.

Enero (15.8 °C, 50 %, 12 km/h, 6.6 MJ/m², 0.5 mm y calima), marzo (20 °C, 36.5 %, 9 km/h, 21.4 MJ/m²), abril (19.2 °C, 33 %, 7.9 km/h, 22.5 MJ/m²), mayo (22.2 °C, 36 %, 6.8 km/h, 21.6 MJ/m²), junio (23 °C, 51 %, 8 km/h, 21.8 MJ/m²), julio (29.6 °C, 28 %, 10.7 km/h, 21.9 MJ/m²), septiembre (32 °C, 21 %, 12.7 km/h, 19.2 MJ/m²), noviembre (18.5 °C, 65 %, 7.6 km/h, 11.8 MJ/m²) y diciembre (18 °C, 41 %, 8.1 km/h, 8.4 MJ/m² y calima) tienen días con temperaturas medias elevadas y humedades medias bajas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de calor**”; días con humedades medias inferiores al 65 %, vientos débiles y moderados. Marzo, mayo a julio, septiembre y octubre registran temperaturas horarias superiores a los 25 °C. Julio y septiembre tienen temperaturas horarias superiores a 30 °C; es notable septiembre, la temperatura máxima anual es 35.8 °C (19 %, 3.3 km/h, registro entre 13 h y 14 h).

Enero (7.9 °C, 81 %, 9.1 km/h, 5 MJ/m² y 0.5 mm; 8.2 °C, 78 %, 9.2 km/h, 11 MJ/m² y 0.8 mm), febrero (7.8 °C, 78 %, 10.5 km/h, 6.9 MJ/m² y 2.1 mm; 7.9 °C, 86 %, 13.5 km/h, 3.9 MJ/m², 34.2 mm), marzo (8.1 °C, 83 %, 9.7 km/h, 2 MJ/m² y 11.8 mm; 8.3 °C, 76 %, 10.9 km/h, 7.8 MJ/m²), abril (9.9 °C, 88 %, 12.9 km/h, 4.9 MJ/m², 22.2 mm) y diciembre (10.5 °C, 79 %, 9.5 km/h, 10 MJ/m²) tiene días con temperaturas medias bajas y humedades medias elevadas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de frío**”, días con humedades medias comprendidas entre 75 % a 88 % y vientos débiles a moderados. Enero a mayo y noviembre y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 10 °C. Enero y febrero tienen temperaturas horarias inferiores a 7 °C; es notable febrero, la temperatura mínima anual es 5.8 °C (46 %, 4.2 km/h, registro entre 7 h y 8 h, cielo despejado).

Enero y febrero son los meses fríos, temperaturas medias 11 °C y 10.2 °C. Julio y septiembre son los meses más calurosos, temperaturas medias 17.6 °C y 19.2 °C. Los días fríos ($T \leq 10$ °C) son 27, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 168, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 150, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 12 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 2. Las temperaturas medias diarias extremas son 7.8 °C (febrero, 78 %, 10.5 km/h, 10.5 MJ/m² y 2.1 mm) y 32 °C (septiembre, 21 %, 12.7 km/h, 19.2 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 10.2

°C (febrero, 74 %, 11.4 km/h, 267 MJ/m², 138.6 mm) y 19.2 °C (septiembre, 74 %, 10.5 km/h, 339.5 MJ/m², 6.4 mm). La temperatura horaria media anual es 13.8 °C y la oscilación media anual de temperaturas extremas es 4.8 °C.

La cantidad de horas muy frío es notable en febrero: 1.03 horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 7 °C. Las cantidades de horas frío son notables entre enero a abril y diciembre: (9.83, 12.69, 4.59, 2.03 y 1.37) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C. Las cantidades de horas calientes son notables entre mayo a julio y septiembre: (2.55, 4.31, 3.75 y 5.45) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. Las cantidades de horas muy calientes son importante en julio y septiembre: (2.18 y 3.7 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero y marzo son los meses más secos, humedades medias 64 % y 70 %. Abril, agosto, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 81 %, 88 %, 82 % y 82 %. Los días secos ($H \leq 40$ %) son 18; los días semisecos ($40 \% < H \leq 55$ %) son 21; los días semihúmedos ($55 \% < H \leq 70$ %) son 47; los días húmedos ($70 \% < H \leq 85$ %) son 135 y los días muy húmedos ($H > 85$ %) son 144. La humedad del aire varía continuamente a lo largo del día. Las humedades horarias menores se registran antes del amanecer, simultáneamente se registran las temperaturas horarias inferiores del día. Las humedades horarias mayores, en muchas ocasiones, humedades superiores al 85 %, se registran entre las primeras horas de la tarde y el anochecer, la formación de niebla es frecuente. En general, la temperatura máxima diaria se registra al medio día; también, las humedades en el periodo nocturno son inferiores a las que se registran después del medio día. La humedad horaria media anual es 77 %.

Las cantidades de horas secas es notables en enero, marzo a julio, septiembre y diciembre (1.66, 4.25, 1.96, 3, 2.33, 2.77, 4.37 y 1.23) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 °C. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 6.44 horas/día todos los meses; es importante en febrero a mayo, julio, septiembre a diciembre: (11.85, 9, 9.69, 9.28, 9.9, 9.41, 12.51, 12.27 y 10.05) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 75 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas son superiores a 2.68 horas/día todos los meses; son importantes entre abril a noviembre (10.09, 9.03, 9.95, 9.8, 14.59, 8.05, 7.66 y 7.11) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 °C.

Enero, abril, mayo, julio, septiembre y noviembre son meses ventosos, velocidades medias 11.4km/h, 9.9 km/h, 9.9 km/h, 9.9 km/h, 10.5 km/h y 10.3 y 10.7 km/h. Junio es el mes menos ventoso, velocidad media 7.5 km/h. El número de días con velocidades medias: muy débiles ($0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$) son 6; débiles ($5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$) son 243; moderadas ($10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$) son 99 y fuertes ($V > 15 \text{ km/h}$) son 17. Destacan los días ventosos de febrero (13.5 km/h, 86 %, 34.2 mm; 27.5 km/h, 56 %, 15.3 mm; 22.9 km/h, 74 %, 4.5 mm; 14 km/h, 74 %, 0.3 mm; 25.8 km/h, 66 %, 13.6 mm y 18.5 km/h, 88 %, 17.9 mm); marzo (14.1 km/h, 74 %, 7.9 mm); abril (15.8 km/h, 89 %; 14 km/h, 94 %); mayo (16.3 km/h, 92 %, 0.1 mm, niebla; 16.5 km/h, 89 %, 1.8 mm; 16 km/h, 86 % y 15.8 km/h, 80 %); julio (14.5 km/h, 74 %); agosto (15.5 km/h, 96 %); septiembre (15 km/h, 87 %, 16.7 km/h, 88 %; 16.7 km/h, 88 %, y 14.4 km/h, 83 %); noviembre (16.5 km/h, 87 %, 10.6 mm; 18.8 km/h, 82 %; 14.5 km/h, 83 %; 14.7 km/h, 78 % y 23.9 km/h, 67 %) y diciembre (15.4 km/h, 91 %, niebla); En general, los días lluviosos no están relacionados con las intensidades del viento. La velocidad diaria media anual es 9.3 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles son poco importantes durante el año, oscilan

entre 1.45 horas/día (julio), 1.48 horas/día (septiembre) y 4.14 horas/día (marzo), 4.91 horas/día (junio), 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 8.82 horas/día (septiembre); son notables en marzo, junio, agosto y octubre: (13.15, 12.9, 12.88 y 14.15) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 5 km/h a 10 km/h. Las cantidades de horas de vientos moderados son notables, superiores a 5.01 horas/día (octubre); son importantes en enero, abril, julio y septiembre: (8.19, 9.89, 10.86 y 10.81) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 10 km/h a 15 km/h. Las cantidades de horas de vientos fuertes son poco importantes, oscilan entre 0.19 horas/día (junio) y 4.31 horas/día (febrero); son notables en noviembre, mayo, septiembre y marzo: (3.72, 3.7, 2.91 y 2.12) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

Febrero, octubre, noviembre y diciembre son poco soleados, radiaciones directas acumuladas 267 MJ/m², 291 MJ/m², 209 MJ/m² y 238 MJ/m². Marzo, mayo, junio y julio son los meses más soleados, radiaciones directas acumuladas 418 MJ/m², 403 MJ/m², 451 MJ/m² y 451 MJ/m². Las radiaciones directas diarias bajas ($0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$) son 182; las radiaciones directas diarias medias ($10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$) son 142 y las radiaciones directas diarias altas ($R > 20 \text{ W/m}^2$) son 41. La distribución anual de la radiación directa diaria tiene un contorno paraboloide hiperbólico similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. En general, “la radiación directa diaria está relacionada directamente con la temperatura y opuestamente con la humedad”; es decir, los días soleados tienen las temperaturas medias altas y las humedades medias bajas y los días cubiertos tienen las temperaturas medias bajas y las humedades medias altas. Esta relación no se cumple siempre en las islas Canarias, existen días templados o cálidos, secos o semisecos, vientos débiles, poca visibilidad y cubiertos; tenemos una situación meteorológica opuesta a los días lloviznosos, es decir, tenemos días con **calima**: enero, marzo, julio y diciembre presentan estas condiciones. La radiación directa acumulada anual es 4088 MJ/m².año.

Agosto, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 59.4 mm, 44.1 mm y 49.7 mm. Junio, julio y septiembre tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 81 mm, 88 mm y 81.9 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas ($ETP \leq 2.5 \text{ mm}$) son 271; los días con evapotranspiraciones moderadas ($2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5 \text{ mm}$) son 86; los días con evapotranspiraciones altas ($5 \text{ mm} < ETP \leq 7.5 \text{ mm}$) son 6 y los días con evapotranspiraciones muy altas ($ETP > 7.5 \text{ mm}$) 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. Son notables las ETP altas de los días soleados de mayo (5 mm, 21.3 °C, 35 %, 7.1 km/h, 23.3 MJ/m²; 5 mm, 22.2 °C, 39 %, 7.5 km/h, 22.8 MJ/m²); junio (5 mm, 23 °C, 51 %, 8 km/h y 21.8 MJ/m²); julio (6.8 mm, 29.5 °C, 30 %, 10.7 km/h, 21.6 MJ/m²; 7.3 mm, 29.6 °C, 28 %, 10.8 km/h, 21.9 MJ/m²; 8 mm, 28.9 °C, 22 %, 12.9 km/h, 22.2 MJ/m²) y septiembre (5.9 mm, 29.3 °C, 25 %, 8.8 km/h, 14.7 MJ/m²; 7.2 mm, 30.9 °C, 24 %, 11.8 km/h, 17.1 MJ/m²; 7.9 mm, 32 °C, 21 %, 12.7 km/h, 19.2 MJ/m² y 6.8 mm, 29 °C, 22 %, 10.3 km/h, 19.7 MJ/m²). Enero y diciembre tienen muchos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; abril, julio y octubre tienen algunos días con ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; mayo, junio y agosto tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa es 456.4 mm/año (1.3 mm/día) y la ETP advectiva media es 319.8 mm/año (0.9 mm/día). La evapotranspiración acumulada anual es 776.2 mm.

El balance hídrico diario es positivo en el periodo comienzo de octubre a comienzo de julio a

causa de los numerosos días lluviosos que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de julio, el balance hídrico es deficitario. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 612.9 mm; la ETP acumulada es 788.7 mm, por tanto, el déficit hídrico es -175.8 mm.

Situaciones Meteorológicas Singulares

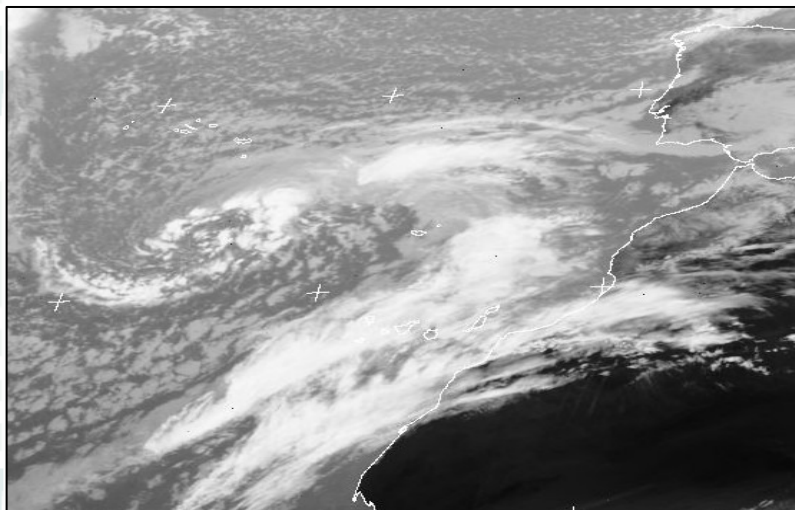


Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC

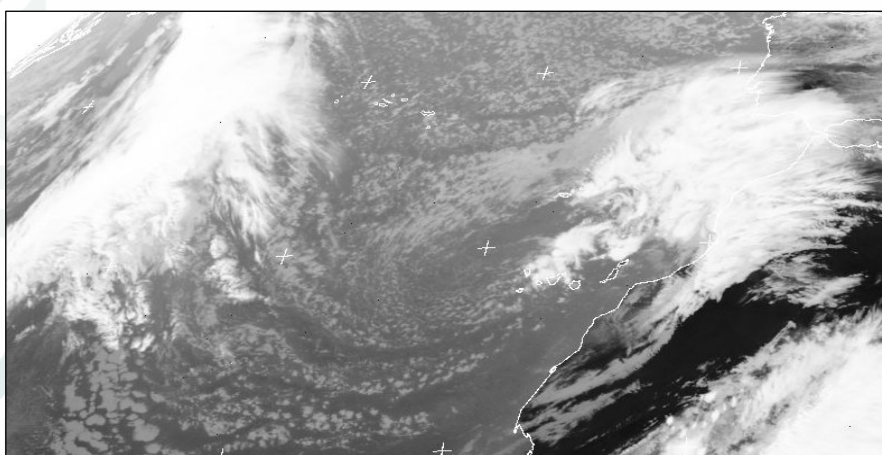


Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es templado (11.4 °C), húmedo (74 %), vientos moderados (14.1 km/h), cubierto (3.2 MJ/m²) y lluvioso (7.9 mm); día 3 es templado (11.4 °C), húmedo (87 %), vientos moderados (11.7 km/h), cubierto (6.3 MJ/m²) y lluvioso (3.6 mm); día 4 es frío (9.6 °C), muy húmedo (91 %), vientos moderados (10.6 km/h), cubierto (6.3 MJ/m²), muy lluvioso (38.1 mm); el día 5 es frío (8.1 °C), húmedo (83 %), vientos moderados (9.7 km/h), cubierto (2 MJ/m²) y lluvioso (11.8 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.

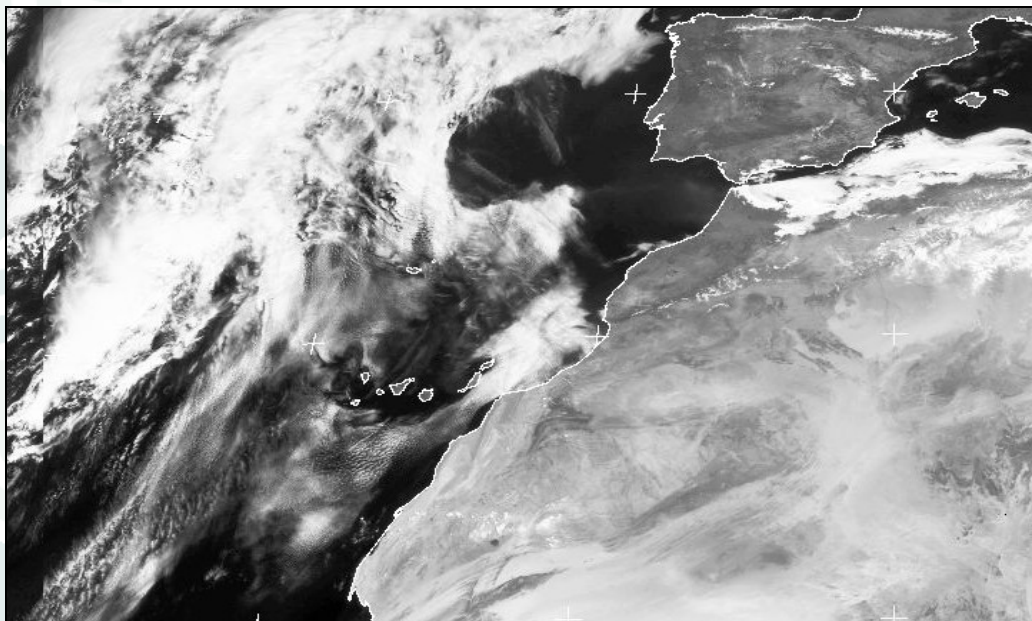


Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido (17.1 °C), semiseco (43 %), vientos débiles (5.8 km/h), despejado (19.3 MJ/m²); el día 18 es cálido (17.3 °C), semiseco (47 %), velocidad débil (6.9 km/h), cielo calinoso, turbio (17 MJ/m²); el día 19 es cálido (16.5 °C), semihúmedo (56 %), vientos débiles (6.2 km/h), nuboso (13.5 MJ/m²) y el día 20 es cálido (15.3 °C), húmedo (76 %), vientos débiles (6.3 km/h) y despejado sin calima (18.4 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**.

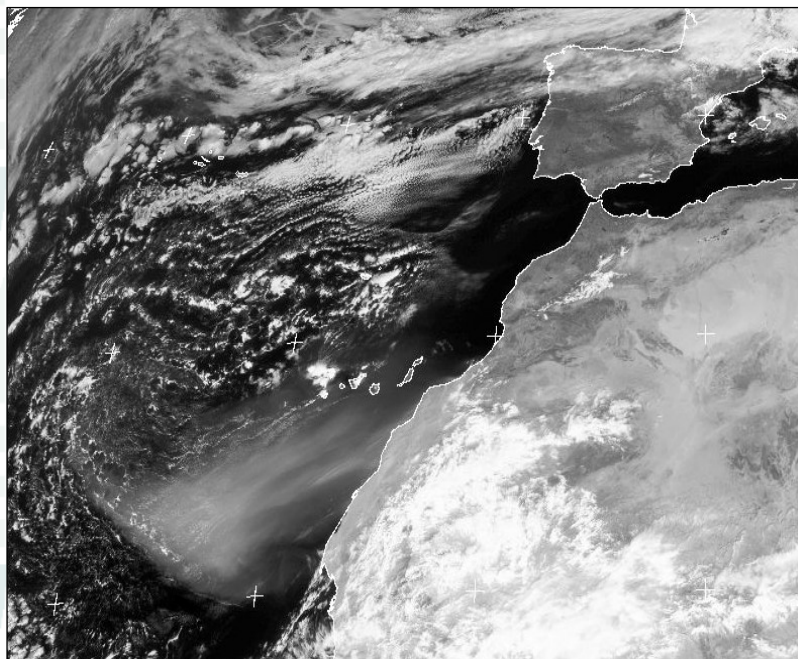


Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC



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 (9.5 mm, 3.6 mm, 4.8 mm, 34.2 mm, 15.7 mm, 3.9 mm, 2.7 mm y 0 mm), días fríos a templados (8.7 °C, 9.4 °C, 9.3 °C, 7.9 °C, 11.5 °C, 11.1 °C, 11.6 °C y 11 °C), muy húmedo a semihúmedos (79 %, 90 %, 85 %, 86 %, 56 %, 60 %, 66 % y 86 %); día 8: vientos muy débiles a débiles; día 10: vientos moderados; días 11: vientos muy fuertes; día 12: vientos moderados a fuertes y **calima**; días 13 y 14: vientos moderados. 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**.

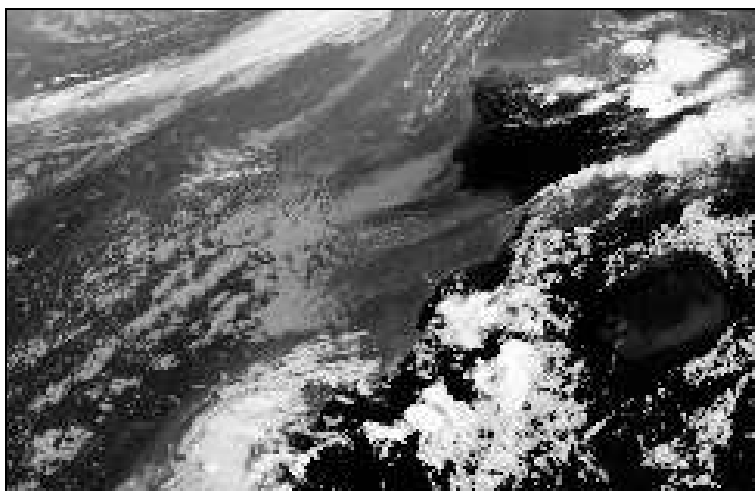


Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC

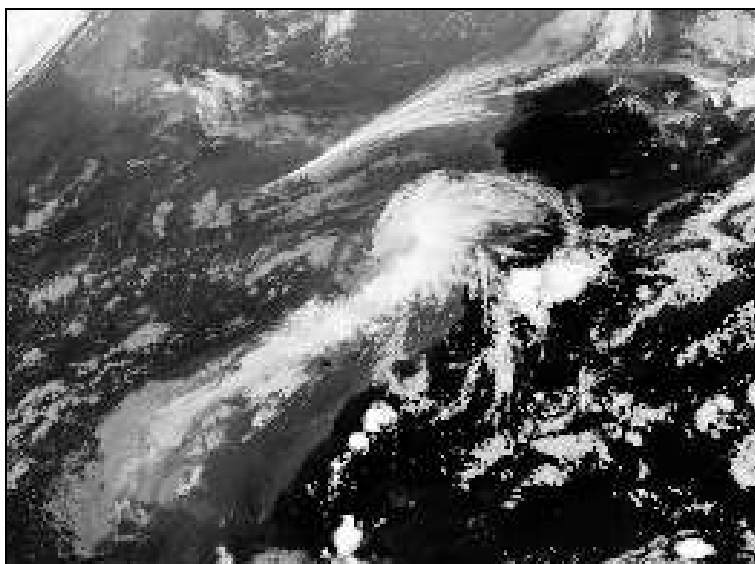


Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 23.1 mm. El día 17 es cálido (17 °C), muy húmedo (96 %), vientos débiles y moderados (9 km/h), cubierto (2.1 MJ/m²) y chubascos (3.7 mm); el día 18 es cálido (17.8 °C), muy húmedo (97 %), vientos débiles (6.7 km/h), cubierto (3.9 MJ/m²) y **lluvioso** (23.1 mm); el día 19 es cálido (18.3 °C), muy húmedo (97 %), vientos débiles (7.3 km/h), cubierto (5.5 MJ/m²) y chubascos (5.2 mm). Las imágenes del satélite nos indican: día 17, cielo despejado en las islas Canarias, a media noche, presencia de una depresión al SW de las islas, mucha nubosidad; día 18, la depresión está situada en las islas, precipitaciones abundantes sobre las laderas orientadas al S y SW; día 19, la depresión está situada en el Golfo de Cádiz, sobre las islas cruzó un frente nuboso: el día está despejado con nubes.

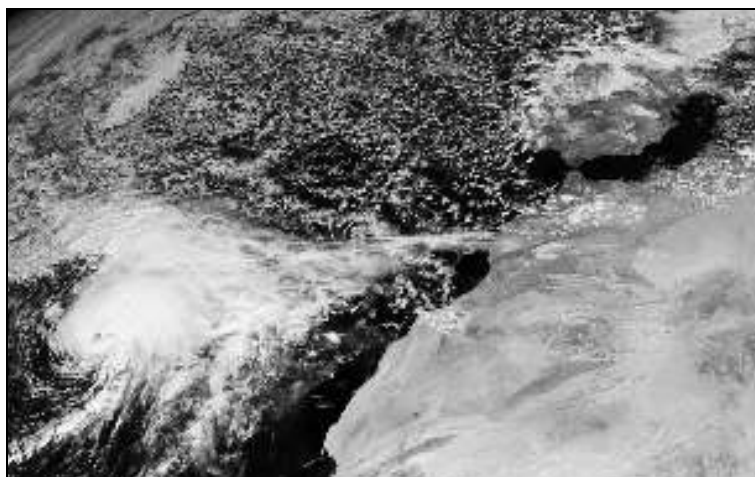
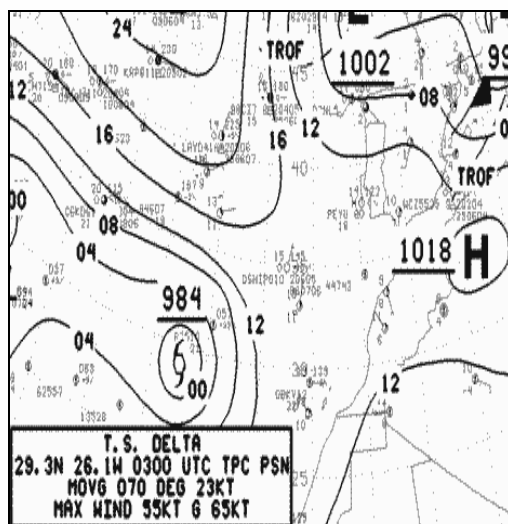


Imagen (visible): 27 de noviembre a las 12 h UTC



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

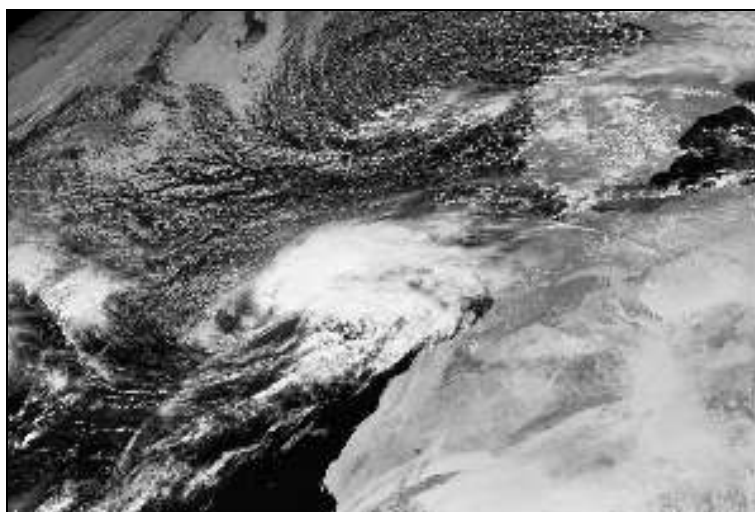


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC

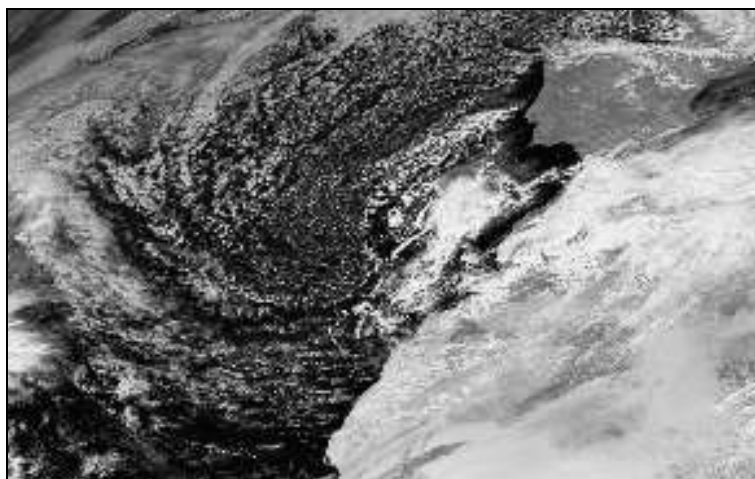


Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC

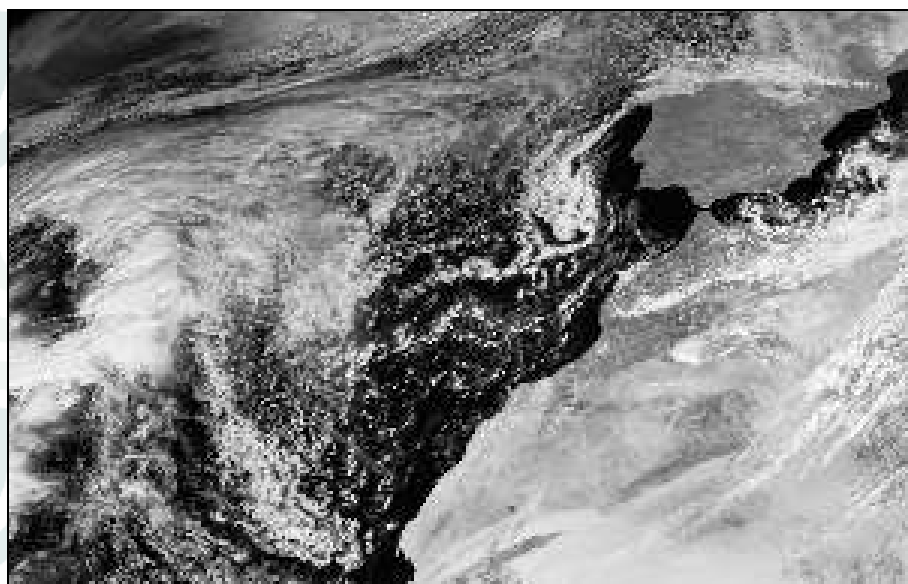


Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos fuertes y lluvias. El día 27 es templado ($12.1\text{ }^{\circ}\text{C}$), húmedo (77 %), vientos débiles (8.3 km/h), nubes y claros (9.2 MJ/m^2); el día 28 es cálido ($16.8\text{ }^{\circ}\text{C}$), semihúmedo (67 %), muy ventoso (23.9 km/h), cubierto (7.6 MJ/m^2) y **lluvioso** (12.4 mm); el día 29 es templado ($12.3\text{ }^{\circ}\text{C}$), muy húmedo (90 %), vientos moderados (7.2 km/h), cubierto (4.4 MJ/m^2) y **lluvias intensas** (33.7 mm); el día 30 es templado ($11.8\text{ }^{\circ}\text{C}$), húmedo (82 %), vientos débiles y moderados (9.3 km/h), nubes y claros (9.5 MJ/m^2) y lloviznas (0.6 mm) y el día 1 es templado ($11.7\text{ }^{\circ}\text{C}$), húmedo (77 %), vientos débiles (8.8 km/h) y nuboso (7.8 MJ/m^2). Las imágenes del satélite nos indican: día 27, cielo nuboso en las islas Canarias, presencia de una depresión (998 mb) al W de las islas; día 28, la depresión (984 mb) está situada en las islas, vientos fuertes y precipitaciones abundantes sobre las laderas orientadas del SE al SW; día 29, la depresión (990 mb) está situada entre Canarias y el Golfo de Cádiz, las islas sufren fuertes vientos y precipitaciones abundantes; día 30, la depresión (1000 mb) está situada al SW de Portugal, la presión atmosférica en Canarias es 1016 mb, los vientos son moderados y las precipitaciones débiles y el día 1 de diciembre, la depresión ha desaparecido en Canarias, el cielo tiene nubes y claros, vientos moderados y no se recogen precipitaciones.

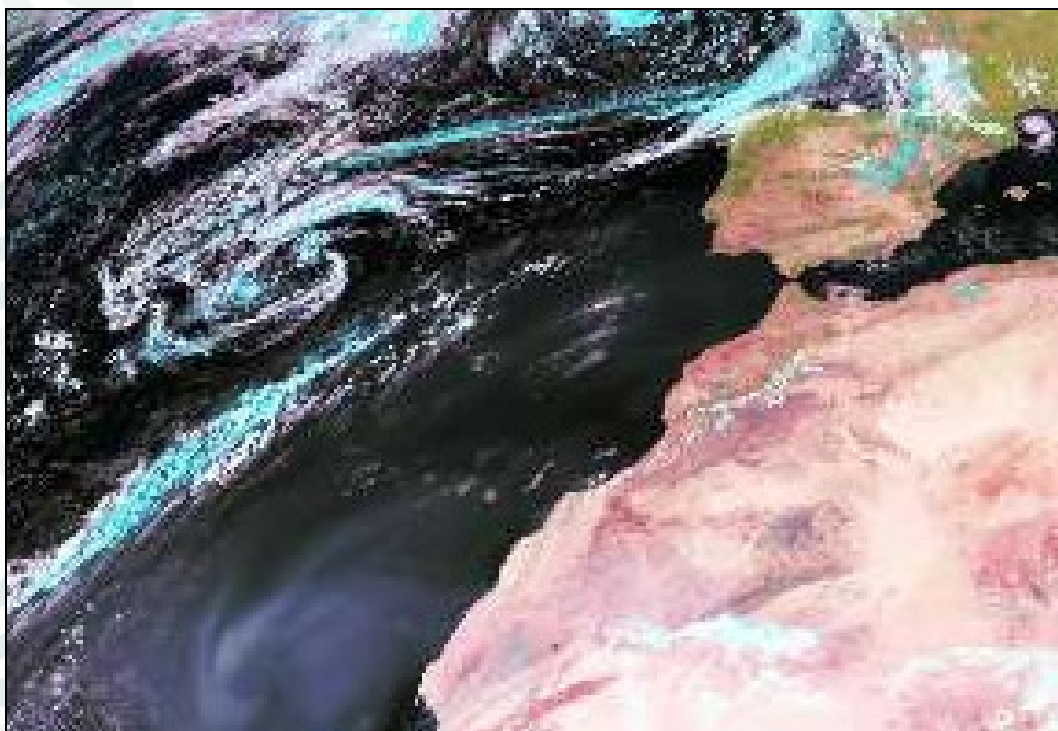


Imagen (infrarrojo): 4 de septiembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: “**ola de calor sin calima**”, los días más calientes del año (3/6 septiembre), temperaturas medias 29.3 °C, 30.9 °C, 32 °C y 29 °C, humedades medias 25 %, 24 %, 21 % y 22 %, vientos débiles a moderados, cielos despejados y sin calima (14.7 MJ/m², 17.1 MJ/m², 19.2 MJ/m² y 19.7 MJ/m²; el día 7, “cambia el tiempo”, es caliente (20.9 °C), semihúmedo (64 %), vientos moderados y cielo despejado (17.5 MJ/m²); el día 8 es cálido (17.5 °C), muy húmedo (93 %), vientos débiles a moderados (9.5 km/h), cielo con nubes y claros (6.5 MJ/m²), 0.1 mm y presencia de **nieblas**. 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.

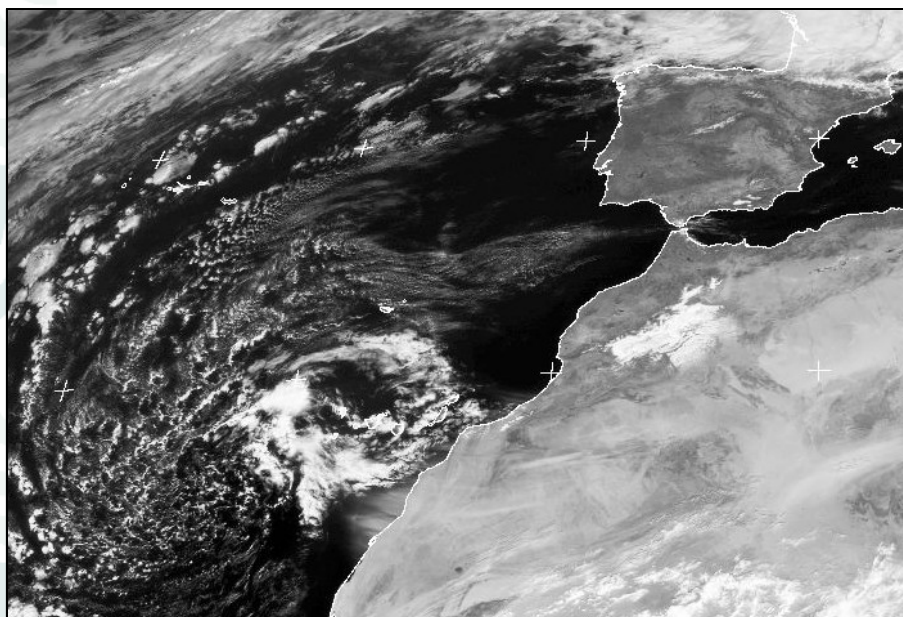


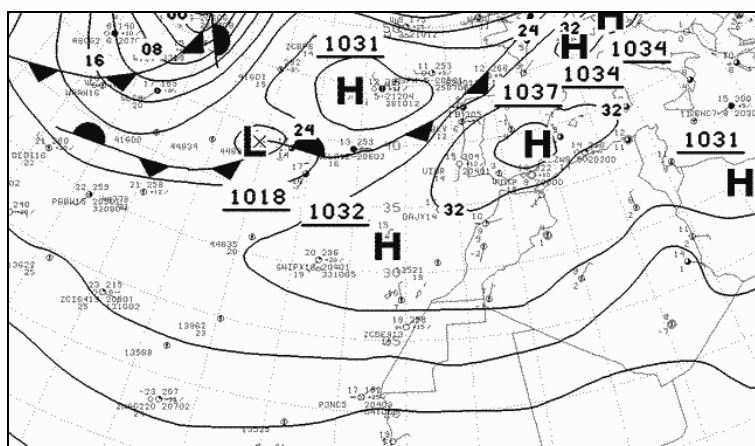
Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es templado (14.4 °C), semiseco (48 %), vientos débiles (7.5 km/h) y nubes y claros (9.9 MJ/m²): día nuboso; el día 10 es cálido (16.2 °C), seco (39 %), vientos débiles (7.5 km/h), soleado (11.4 MJ/m²), pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 11 es cálido (18 °C), seco (41 %), vientos débiles (8.1 km/h) y cubierto (8.4 MJ/m²), poca visibilidad, presencia de **calima**; el día 12 es cálido (17.7 °C), semiseco (51 %), vientos débiles (7.5 km/h), cubierto (4.5 MJ/m²), poca visibilidad, presencia de **calima**; el día 14 es cálido (11.4 °C), húmedo (82 %), vientos moderados (11.6 km/h), cubierto (6.3 MJ/m²): a partir del anochecer del día 13, aire fresco y muy húmedo asciende sobre la superficie. Las imágenes del satélite nos indican: el día 10, cielo despejado sobre las islas Canarias, una depresión centrada al SE de Canarias, en el Sahara Occidental y una nueva depresión situada al NW; el día 11, la depresión sahariana (1000 mb) está situada en Túnez y la nueva depresión Atlántica (1005 mb) está situada al SW de Canarias, los vientos soplan en el sector SE a SW: vientos cálidos, secos y cargados de arena sahariana invaden las islas, pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 12, la depresión Atlántica está sobre Canarias; el día 13, la depresión debilitada se encuentra entre Madeira, Canarias y la costa africana: disminuye la temperatura y cielo despejado de nubosidad.

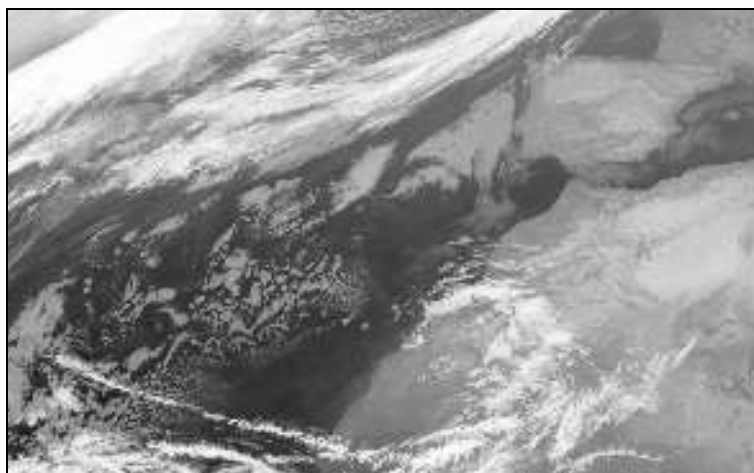
Situaciones Meteorológicas Generales

INVIERNO

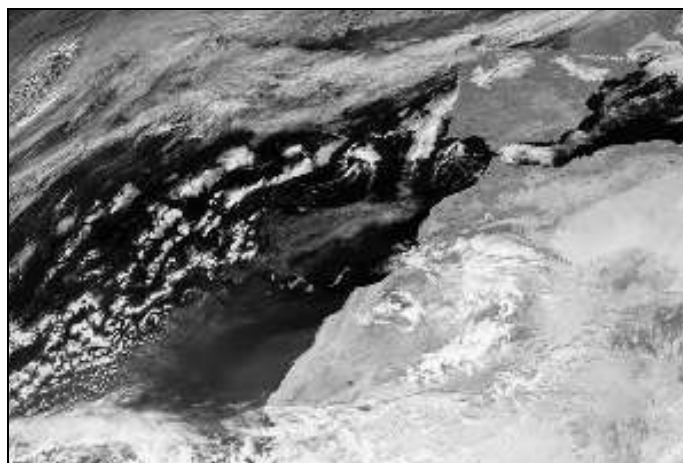
Un día típico invernal sin lluvia es templado, semiseco a semihúmedo, vientos débiles y soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son fríos, semisecos o semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: descenden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los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



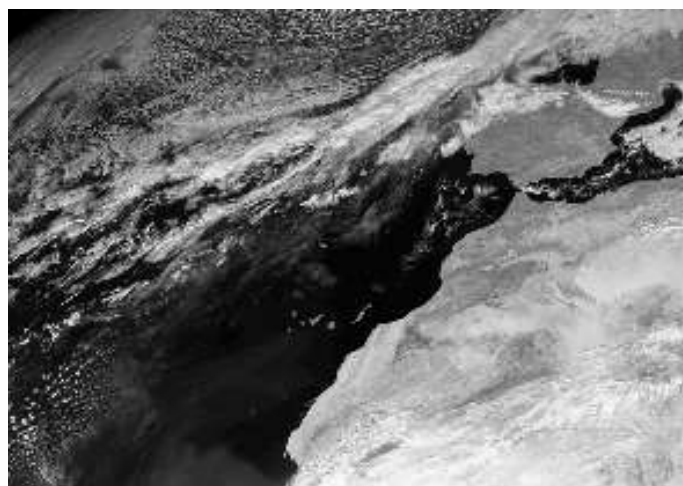
Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC



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



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

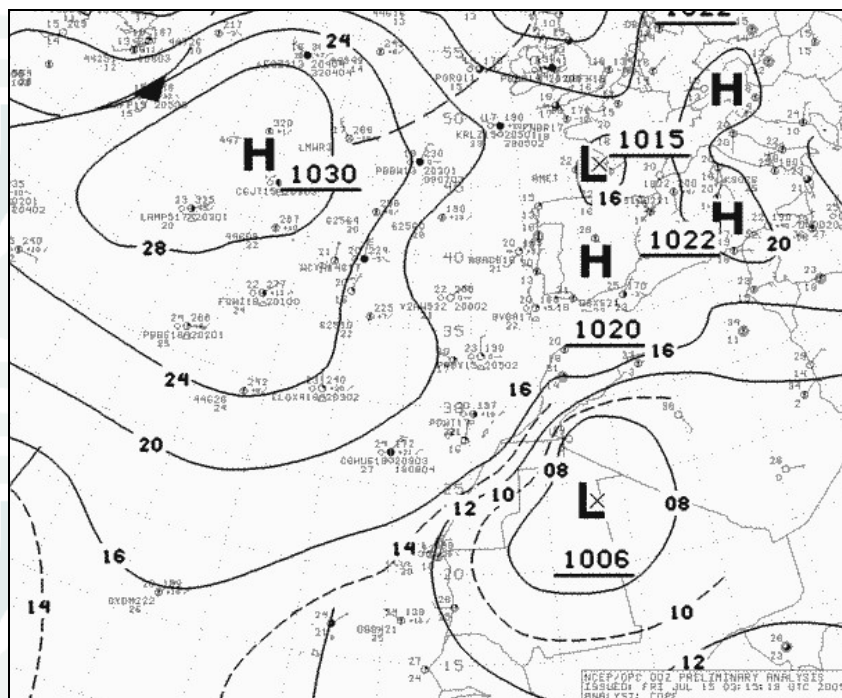


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

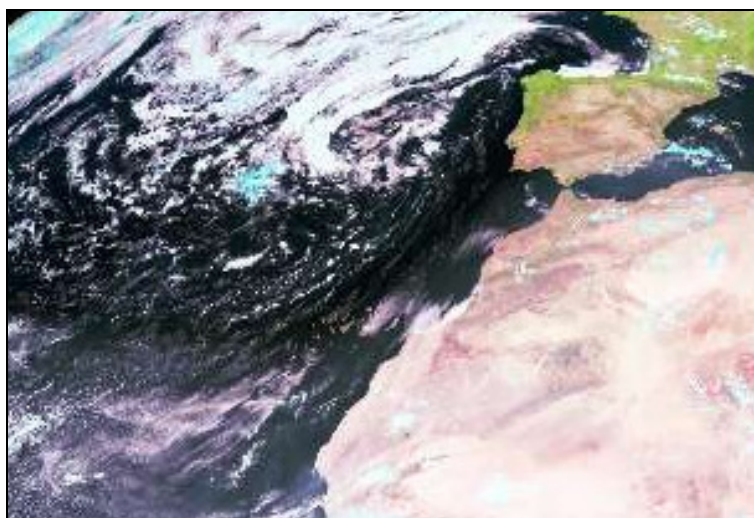
Situación meteorológica: **Anticiclón peninsular** (8/14 enero). Anticiclón subtropical, desplazado hacia el Este. Enfriamiento nocturno de la superficie terrestre. Situación que se mantiene durante una semana y es frecuente en enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre. El día 8 es templado (11.4 °C; Tex 8.6 °C y 15.7 °C), semiseco (55 %), velocidades moderadas (8.4 km/h) y soleado (12.3 MJ/m²); día soleado; El día 9 es templado (11.8 °C; Tex 9.6 °C y 14.2 °C), semiseco (53 %), velocidades débiles (8.4 km/h) y soleado (12.3 MJ/m²); El día 10 es templado (11.8 °C; Tex 9.3 °C y 15 °C), semiseco (55 %), velocidades débiles (8.9 km/h) y soleado (12.8 MJ/m²); El día 11 es templado (11.5 °C; Tex 8.5 °C y 14.8 °C), semiseco (51 %), velocidades débiles (8.3 km/h) y soleado (13 MJ/m²); El día 12 es templado (11.5 °C; Tex 8.2 °C y 15.4 °C), semiseco (53 %), velocidades débiles (9.6 km/h) y soleado (13 MJ/m²); El día 13 es templado (10.7 °C; Tex 7.7 °C y 14.4 °C), semihúmedo (65 %), velocidades débiles (8.5 km/h), **niebla nocturna** y soleado (13.1 MJ/m²); el día 14 es templado (11.4 °C; Tex 9.1 °C y 14.7 °C), semiseco (48 %), vientos moderados (10.8 km/h) y soleado (13.3 MJ/m²) y el día 17 es templado (11.4 °C; Tex 9.8 °C y 13.4 °C), húmedo (83 %), vientos moderados (11.2 km/h) y cielo cubierto (4.5 MJ/m²), presencia de **lloviznas** y **niebla**. Las imágenes del satélite nos indican: cielos despejados sobre las islas Canarias durante un periodo largo del tiempo, el anticiclón peninsular (1037 mb) centrado sobre Gibraltar produce vientos débiles, frescos y semisecos a semihúmedos que soplan en el sector NE a E.

VERANO

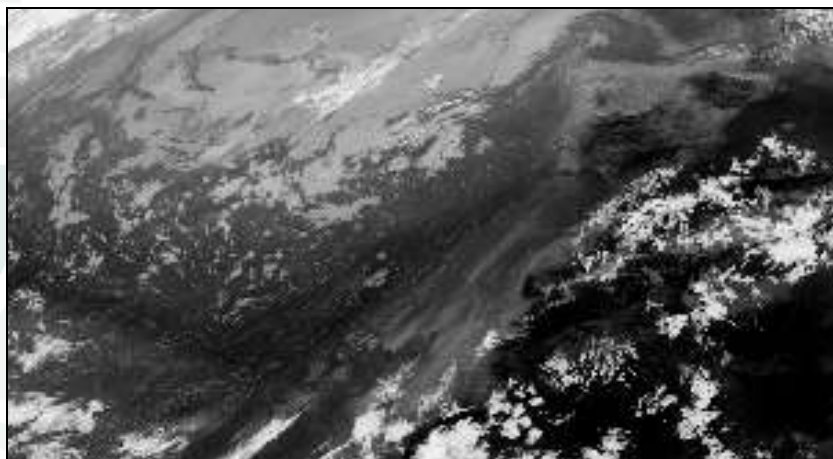
Un día típico veraniego es cálido, húmedo o muy húmedo, vientos débiles, soleado con nubes. Durante la noche, los vientos son templados a cálidos, húmedos, soplan frecuentemente en el sector SE a S: desciende sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son cálidos a calientes, húmedos a muy húmedos, soplan frecuentemente en el sector NW a NE: asciende sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas son frecuentes y se forman en el periodo últimas horas de la tarde y la noche. Las precipitaciones de rocío son frecuentes y se forman antes del amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica entre 600 m y 1200 m y un grosor no superior a 300 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; durante la noche la inversión térmica disminuye su base y grosor.



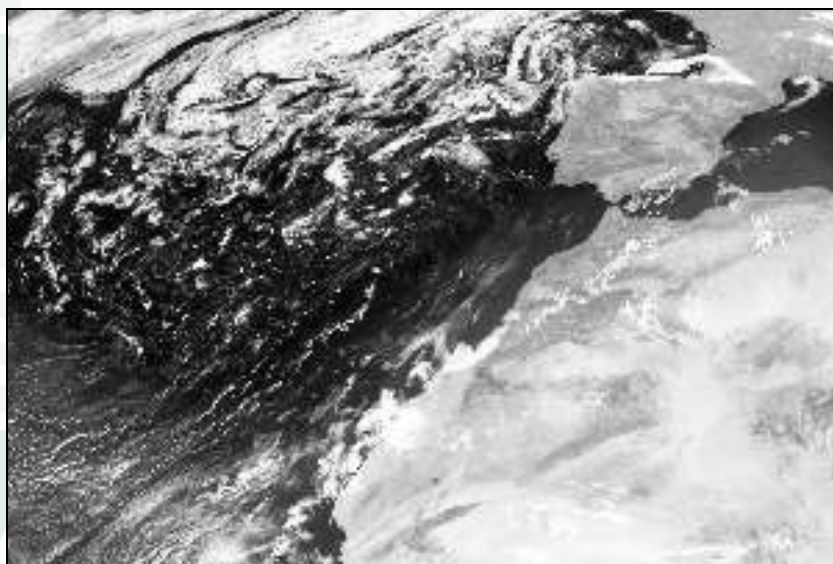
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



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



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

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/16 julio). El día 14 es cálido (15.9 °C; Tex 12.7 °C y 19.2 °C), húmedo (82 %), vientos débiles y moderadas (9.3 km/h) y soleado con nubes (19.1 MJ/m²); el día 15 es cálido (16.1 °C; Tex 12.9 °C y 20.2 °C), húmedo (83 %), vientos moderados (10 km/h) y soleado (22.4 MJ/m²) y el día 16 es cálido (16.2 °C; Tex 14.1 °C y 18.6 °C), muy húmedo (92 %), vientos moderados (9.9 km/h) y cielo nuboso (10.6 MJ/m²), presencia de **niebla** durante la noche. 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 soplan en el sector NE a E: **vientos alisios**; el día 16, la situación barométrica permanece inalterable.

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

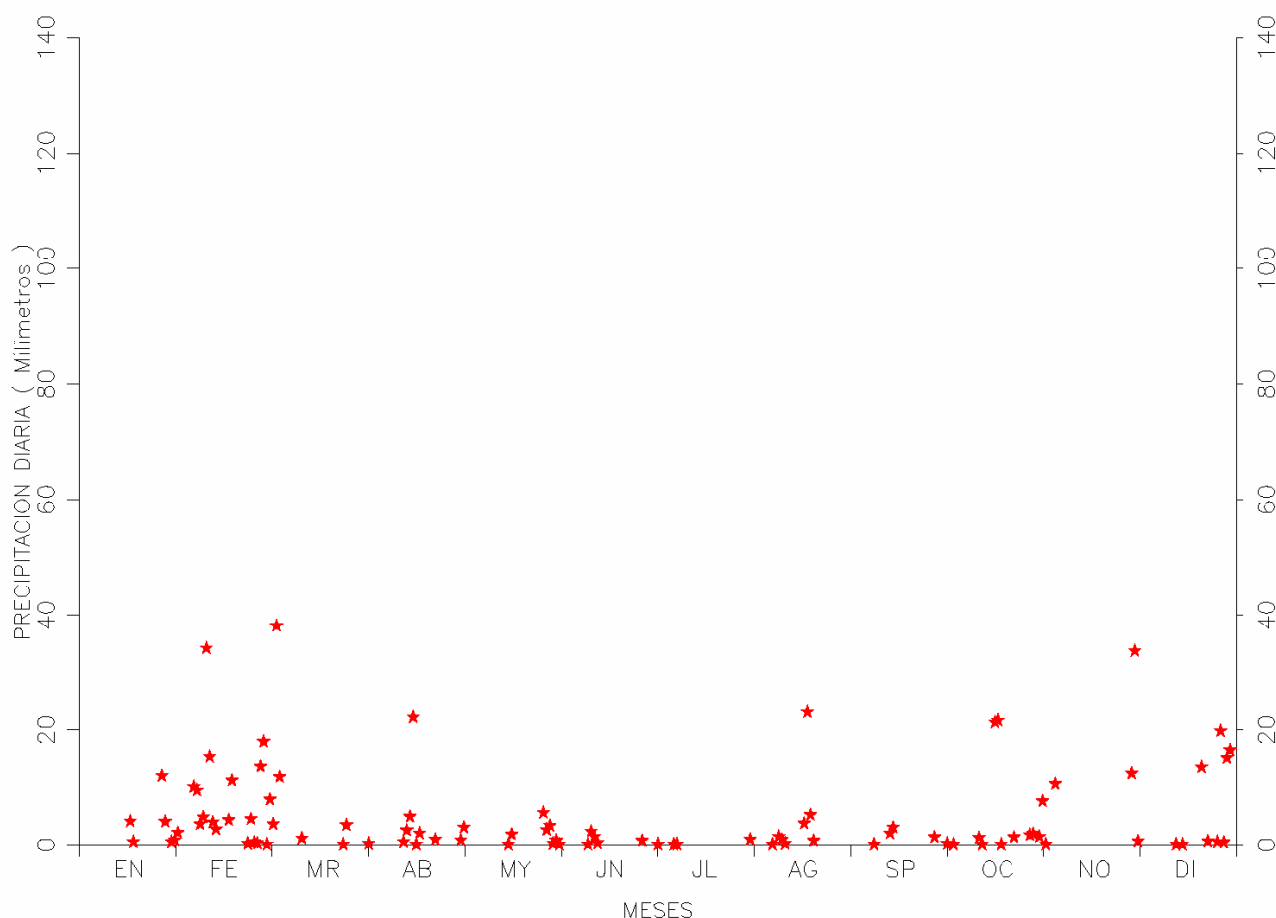


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 56 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en febrero (138.6 mm), marzo (66.1 mm), abril (33.1 mm), agosto (35.3 mm), octubre (58.5 mm), noviembre (57.4 mm) y diciembre (66.5 mm). Junio, julio y septiembre carecen de precipitaciones importantes. Las precipitaciones son débiles en enero (21.9 mm) y mayo (18.1 mm). Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 611.2 mm/año.

LOS REALEJOS – ICOD el ALTO /2005/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

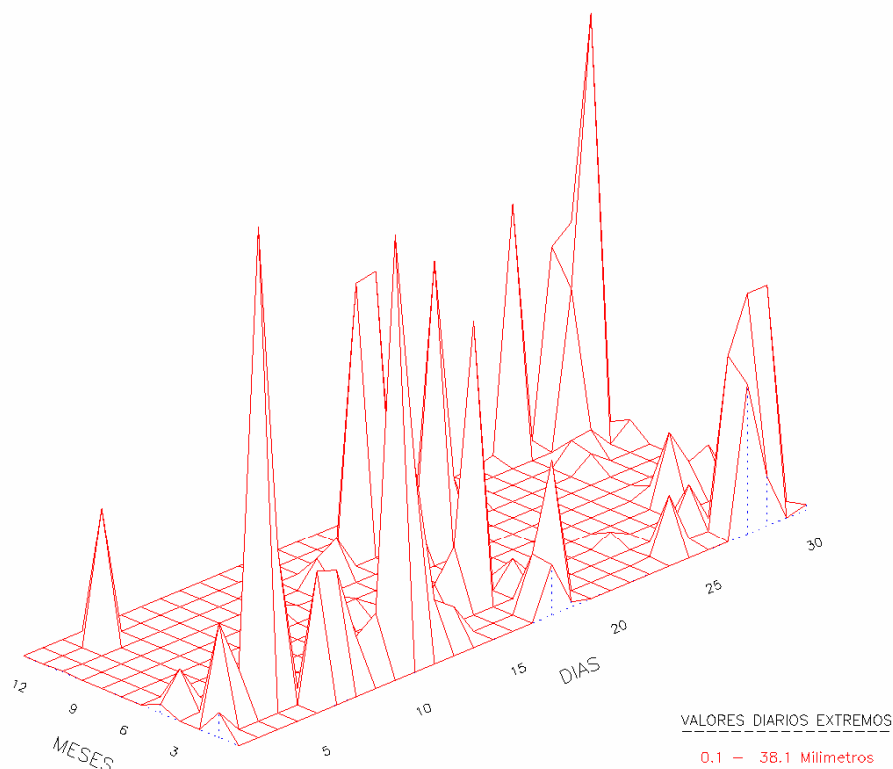
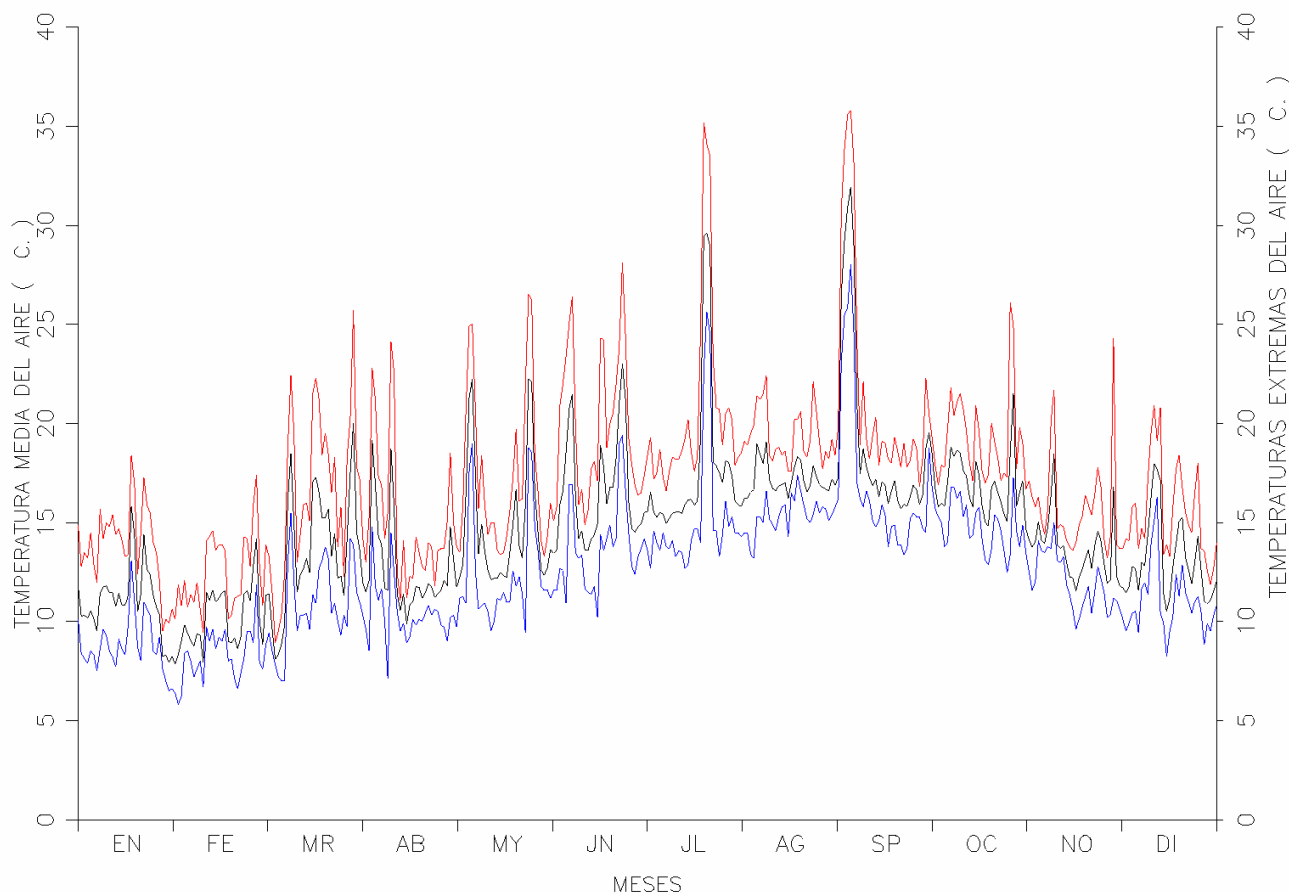


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

Visión espacial de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 96 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (34.2 mm 15.3 mm y 17.9 mm, vientos moderados a fuertes), marzo (38.1 mm y 11.8 mm, vientos moderados), abril (22.2 mm, vientos moderados), agosto (23.1 mm, vientos débiles), octubre (21.3 mm y 21.6 mm, vientos débiles), noviembre (12.4 mm y 33.7 mm, vientos moderados a fuertes) y diciembre (13.5 mm, 19.8 mm, 15.1 mm y 16.4 mm, vientos débiles a moderados). Los días de precipitaciones inapreciables son 40 días. Las nieblas son frecuentes y se forman en el periodo diurno. Las precipitaciones de rocío son frecuentes y se recogen antes del amanecer.

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


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.

Enero, febrero son meses fríos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 7.8 °C y 15.8 °C) y septiembre es el mes más caliente (temperaturas medias diarias comprendidas entre 15.7 °C y 32 °C). Las temperaturas extremas diarias son 7.8 °C (febrero, 78 %, 6.9 MJ/m², 10.5 km/h, 2.1 mm) y 32 °C (septiembre, 21 %, 19.2 MJ/m², 12.7 km/h). Las temperaturas medias mensuales extremas son 11 °C y 10.2 °C (enero y febrero) y 17.6 °C y 19.2 °C (julio y septiembre). La primavera (marzo a junio, 13.4 °C, 12.7 °C, 14.7 °C y 16.5 °C) es ligeramente más templada que el otoño (octubre a diciembre, 16.9 °C, 13.7 °C y 13.1 °C). Los días con T (temperatura media diaria), $T \leq 10$ °C (fríos) son 27; 10 °C $< T \leq 15$ °C (templados) son 168; 15 °C $< T \leq 20$ °C (cálidos) son 150; 20 °C $< T \leq 25$ °C (calientes) son 12 y $T > 25$ °C (muy calientes) son 8. La temperatura media anual es 14.7 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 4.8 °C.

LOS REALEJOS – ICOD el ALTO /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.)

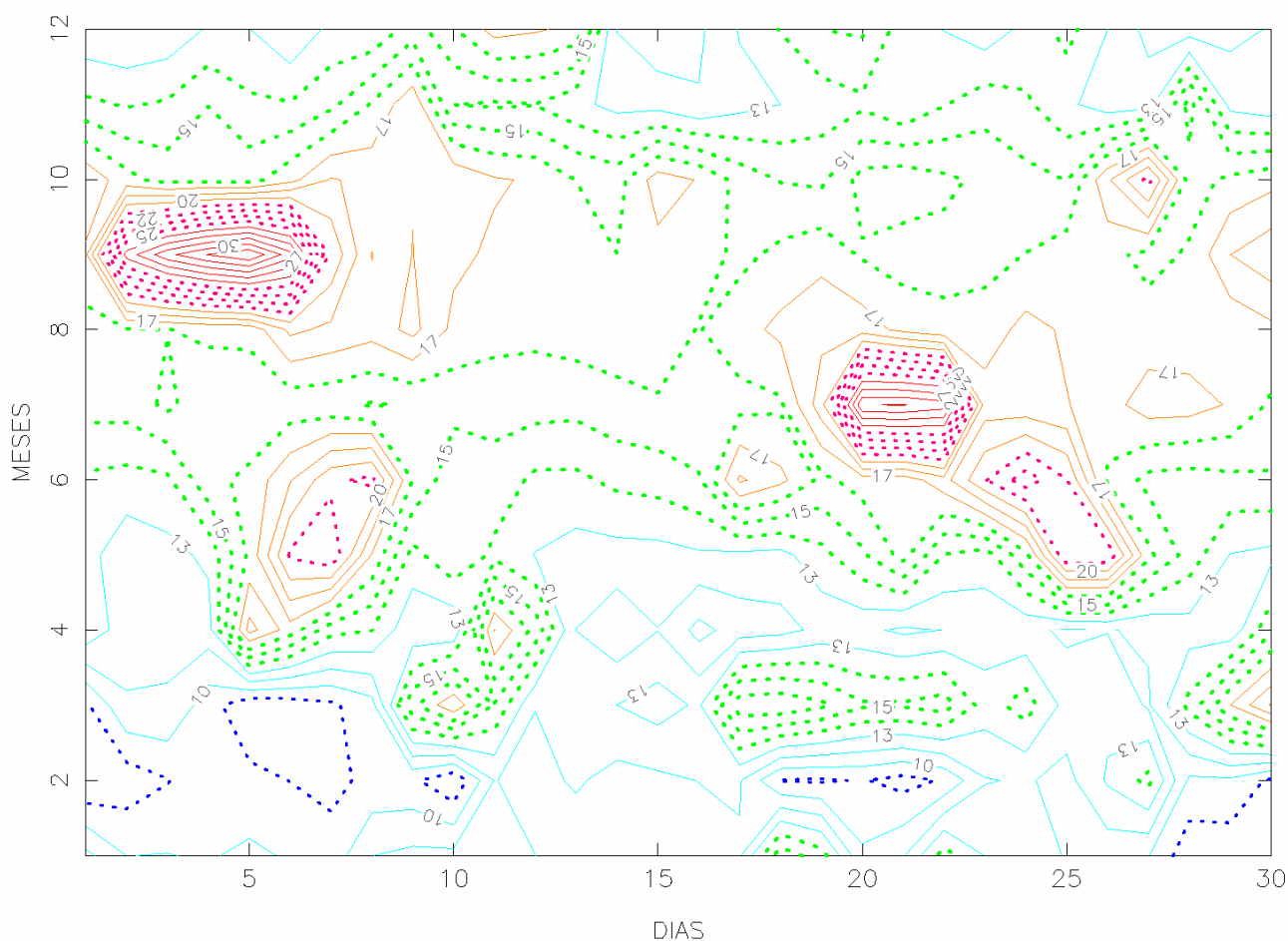


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isothermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Los periodos de enero a mayo y noviembre y diciembre son meses templados, temperaturas comprendidas entre 7.8 °C y 22.2 °C. Julio a septiembre es el periodo más caluroso del año, temperaturas comprendidas entre 15 °C y 32 °C; los días más calientes se agrupan en periodos de 3 a 5 días (humedad media diaria inferior al 30 %), formación de “**olas de calor**”. En general, el invierno es frío a templado, tiene las temperaturas medias diarias inferiores a 13 °C; la primavera y el otoño son templados a cálidos, tiene las temperaturas medias comprendidas entre 13 °C y 17 °C.

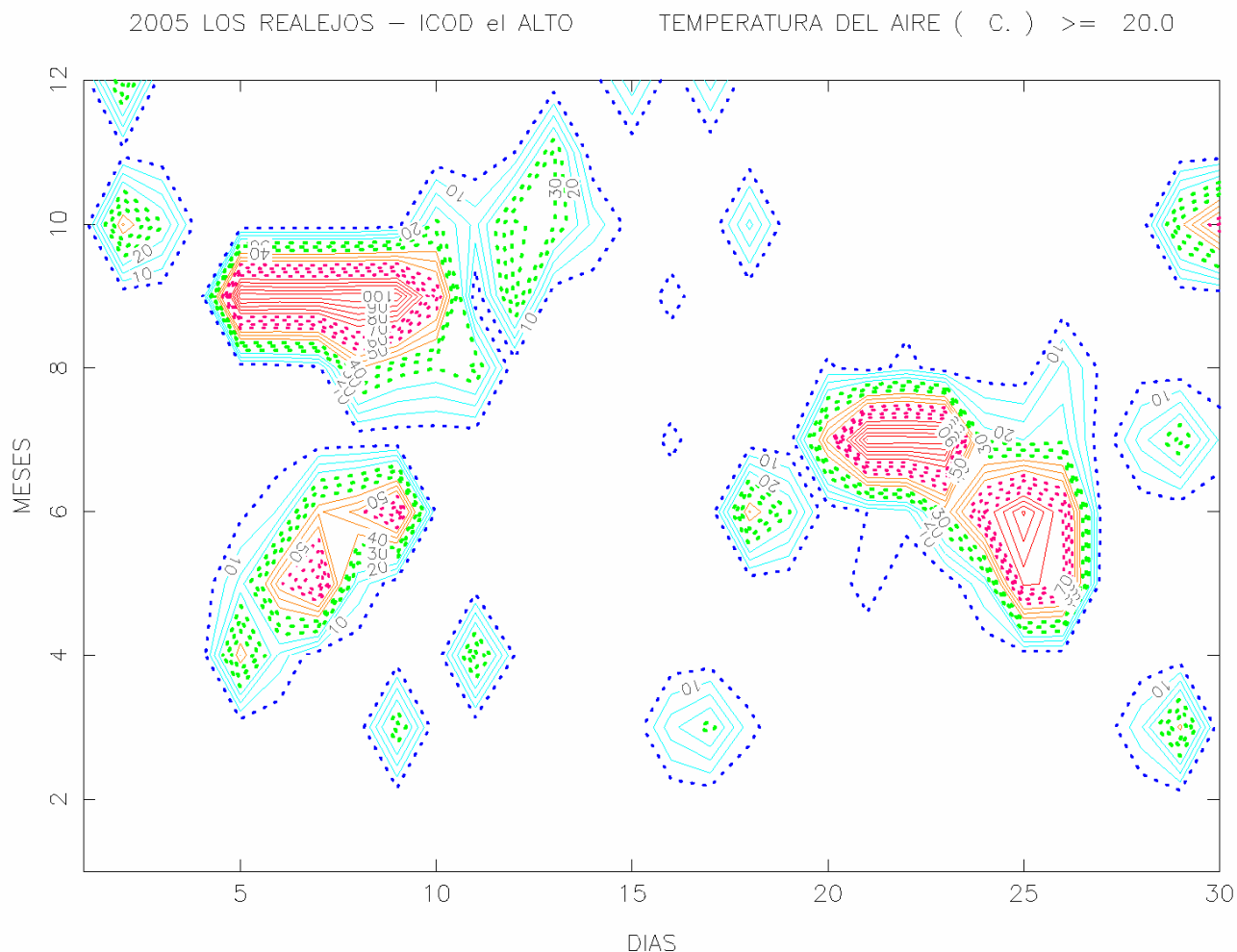


Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 20°C.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Los días calientes se agrupan, y se distribuyen entre mayo a octubre, frecuencias relativas superiores al 10 %. Los meses de mayo a septiembre tienen las frecuencias relativas superiores al 50 %, “**olas de calor**”. Es notable, la ausencia de temperaturas calientes entre enero a abril, octubre a diciembre y 1 y en muchos días de agosto. Las temperaturas muy calientes ($T \Rightarrow 25\text{ }^{\circ}\text{C}$) se registran solamente en julio (3) y septiembre (5).

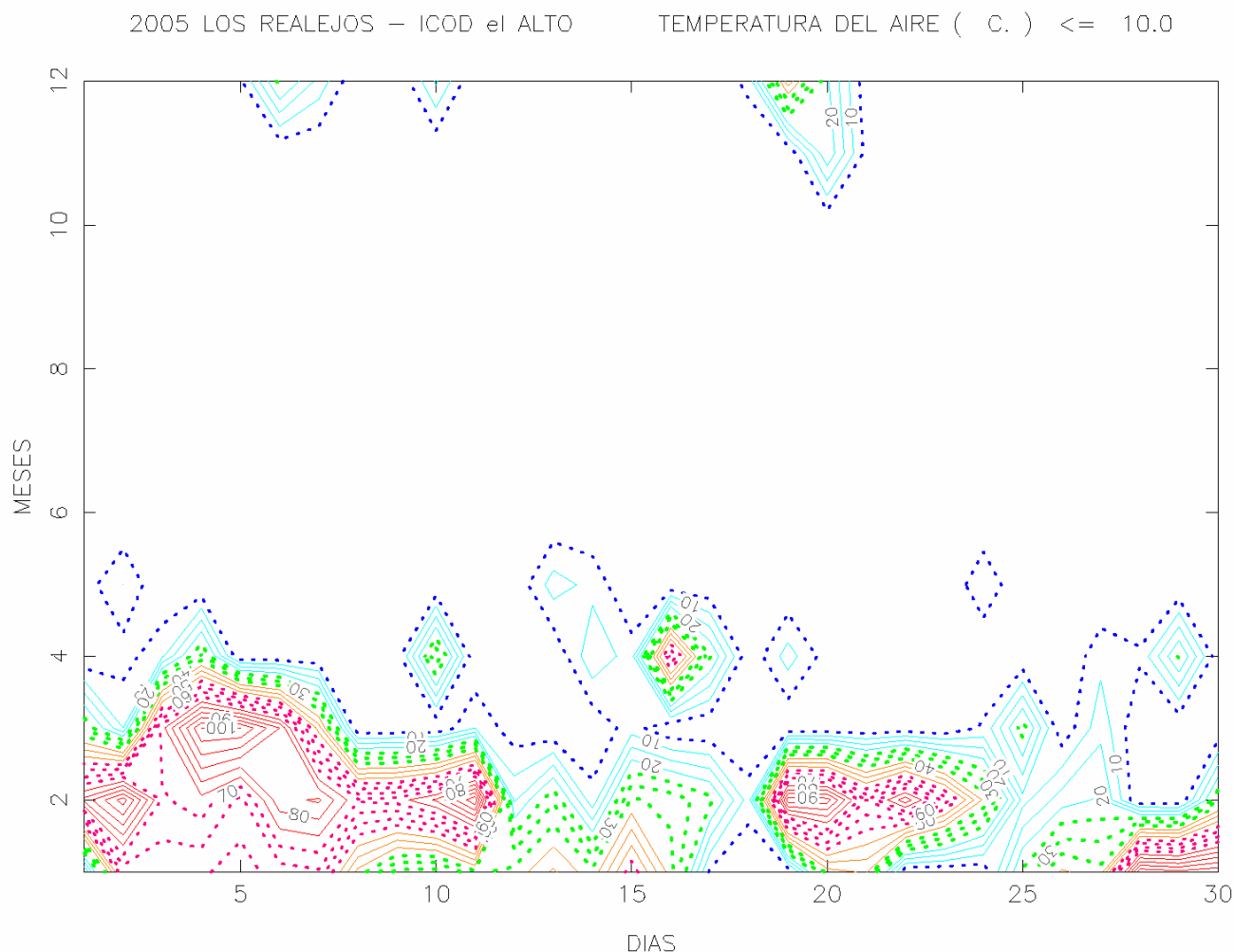


Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarías menores o iguales a 10 °C.

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 10 °C entre mayo y noviembre. El invierno es frío, tiene las temperaturas menores del año, las frecuencias relativas son superiores al 20 %. Los días fríos se agrupan, “**olas de frío**”, y se distribuyen entre final de enero y comienzo marzo, las frecuencias relativas son superiores al 80 %. Las temperaturas muy frías ($T \leq 7\text{ °C}$) se registran solamente a comienzo de febrero

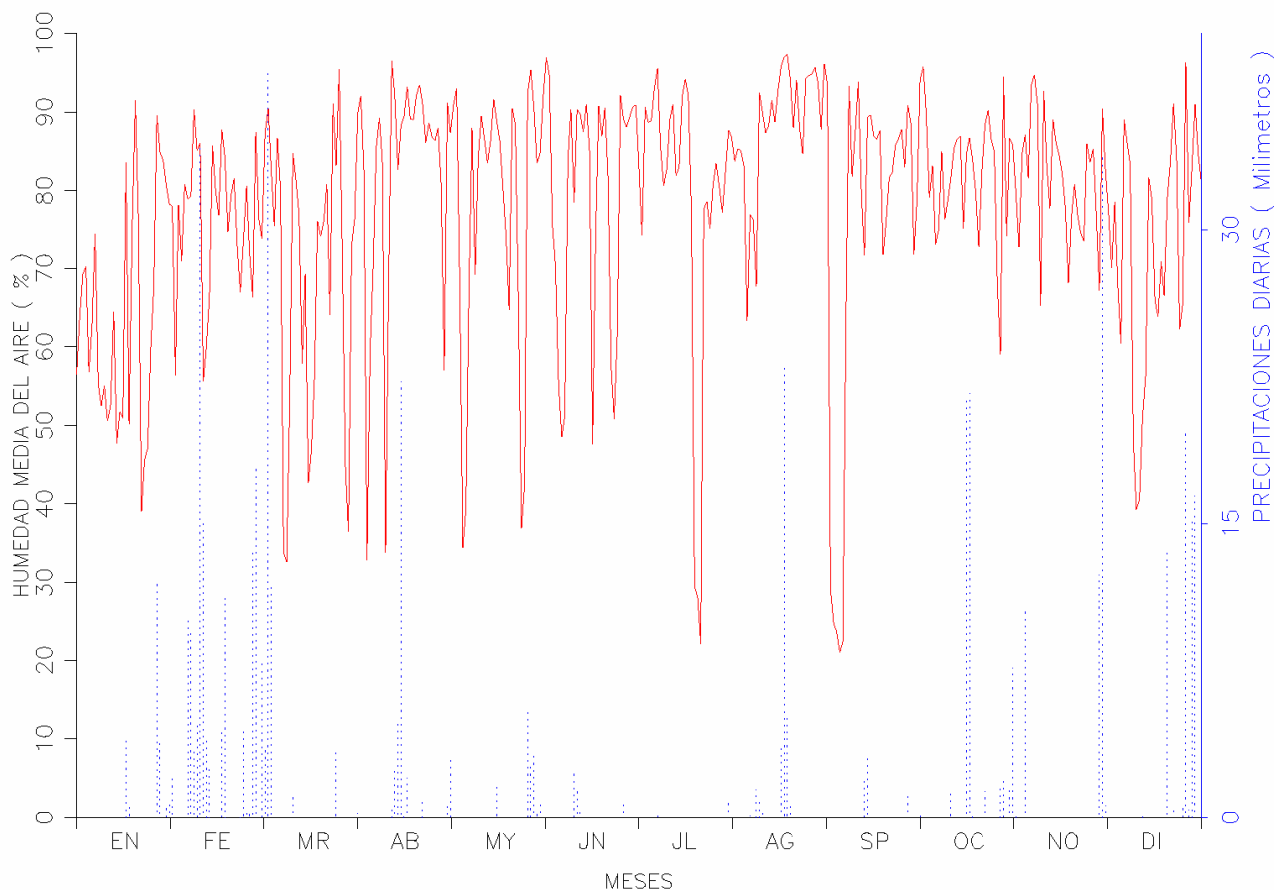
TEMPERATURA MEDIA DIARIA (° C) – 2005 – LOS REALEJOS – ICOD el ALTO



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

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de temperaturas: $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$ (templada), $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ (cálida), $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$ (caliente) y $T > 25^{\circ}\text{C}$ (muy caliente). Los días fríos son frecuentes en invierno, comienzo de la primavera; son notables en enero (25), febrero (15) y abril (16). El invierno, primavera y final del otoño tienen muchos días templados, los meses tienen entre 13 y 26 días: destacan enero (25), abril (25), mayo (22), noviembre (26) y diciembre (25). Los días calientes se registran en mayo (4) y junio (5), y los días muy calientes tiene lugar en julio (3) y septiembre (5).

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


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.

Enero y marzo son meses semihúmedos, humedades medias 64 % y 70 %; el resto del año son meses húmedos, humedades medias comprendidas entre 73 % y 88 %; agosto (88 %) es el mes más húmedo. Las humedades extremas diarias son 22 % (julio, 28.9 °C, 12.9 km/h, 22.2 MJ/m²), 21 % y 22.4 % (septiembre, 32 °C, 12.7 km/h, 19.2 MJ/m² y 29 °C, 10.3 km/h, 19.7 MJ/m²: “**ola de calor**”) y 97 % (abril, 11.4 °C, 12.7 km/h, 4.8 MJ/m², 0.5 mm, “**niebla**”; junio, 13.5 °C, 6.9 km/h, 5.7 MJ/m², “**niebla**” y agosto, 17.8 °C, 6.3.2 km/h, 3.9 MJ/m², 23.1 mm, “**lluvia**”). Los días con H (humedad media diaria), $H \leq 40$ % (secos) son 18; $40 \% < H \leq 55$ % (semisecos) son 21; $55 \% < H \leq 70$ % (semihúmedos) son 47; $70 \% < H \leq 85$ % (húmedos) 135 y $H > 85$ % (muy húmedos) son 144. La humedad media anual es 77 %.

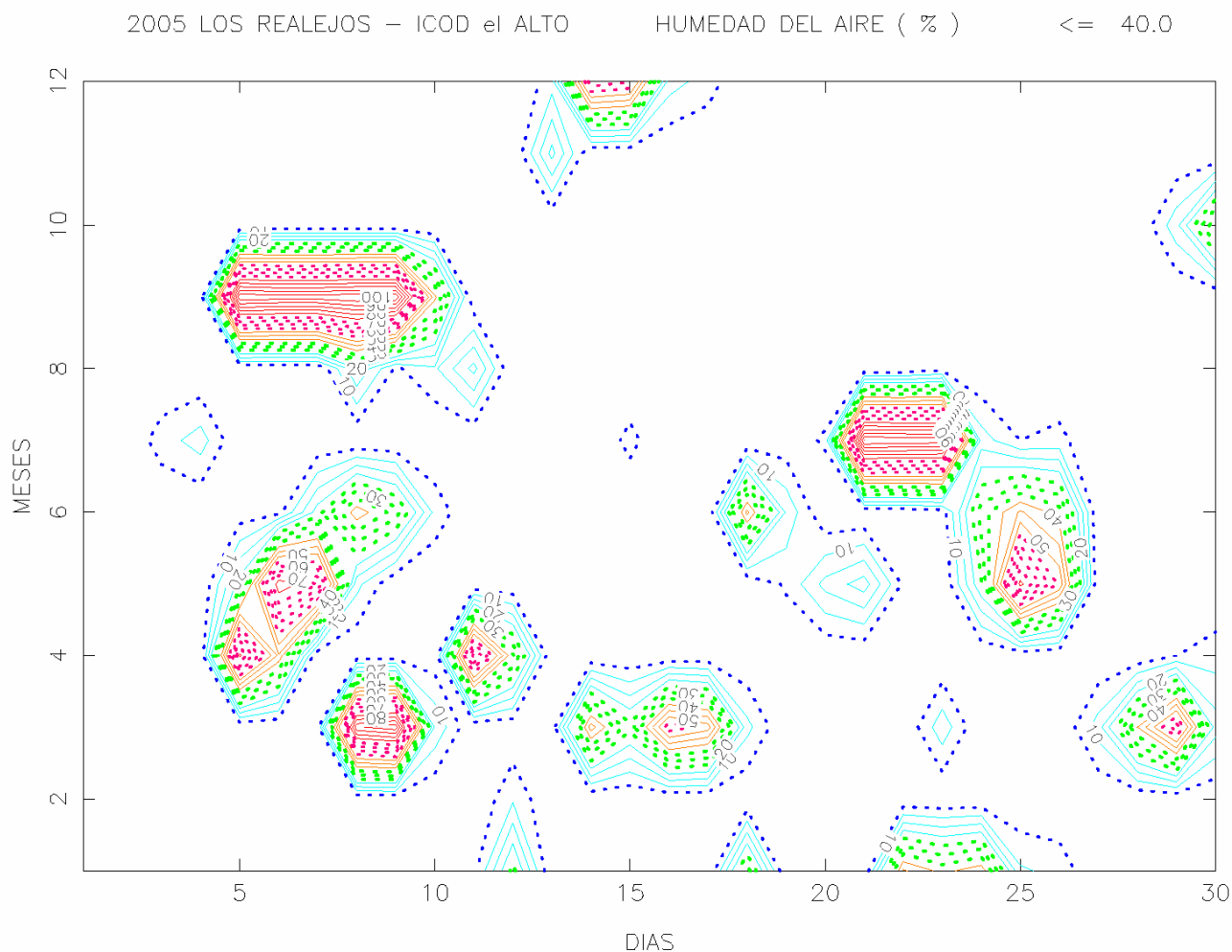


Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 40 %.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Enero, febrero, agosto, octubre y noviembre son los meses más seco, algunos días registran humedades inferiores al 40 %. Son notables, los días secos de marzo, mayo, julio y septiembre, frecuencias relativas superiores al 50 %; los días secos registran las temperaturas más elevadas del mes, “**olas calor**”.

2005 LOS REALEJOS – ICOD el ALTO

HUMEDAD DEL AIRE (%)

>= 90.0

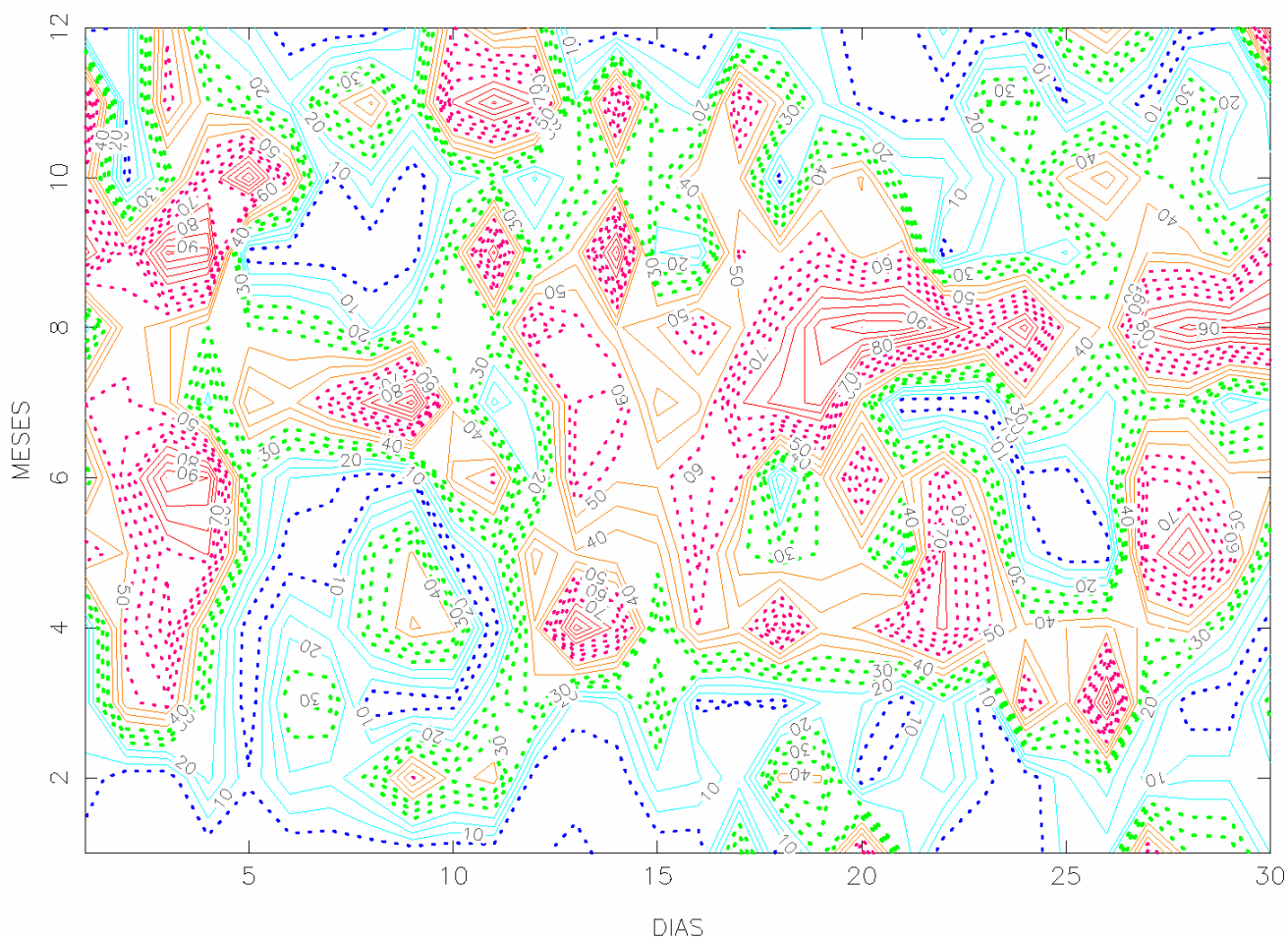


Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarías mayores o iguales al 90 %.

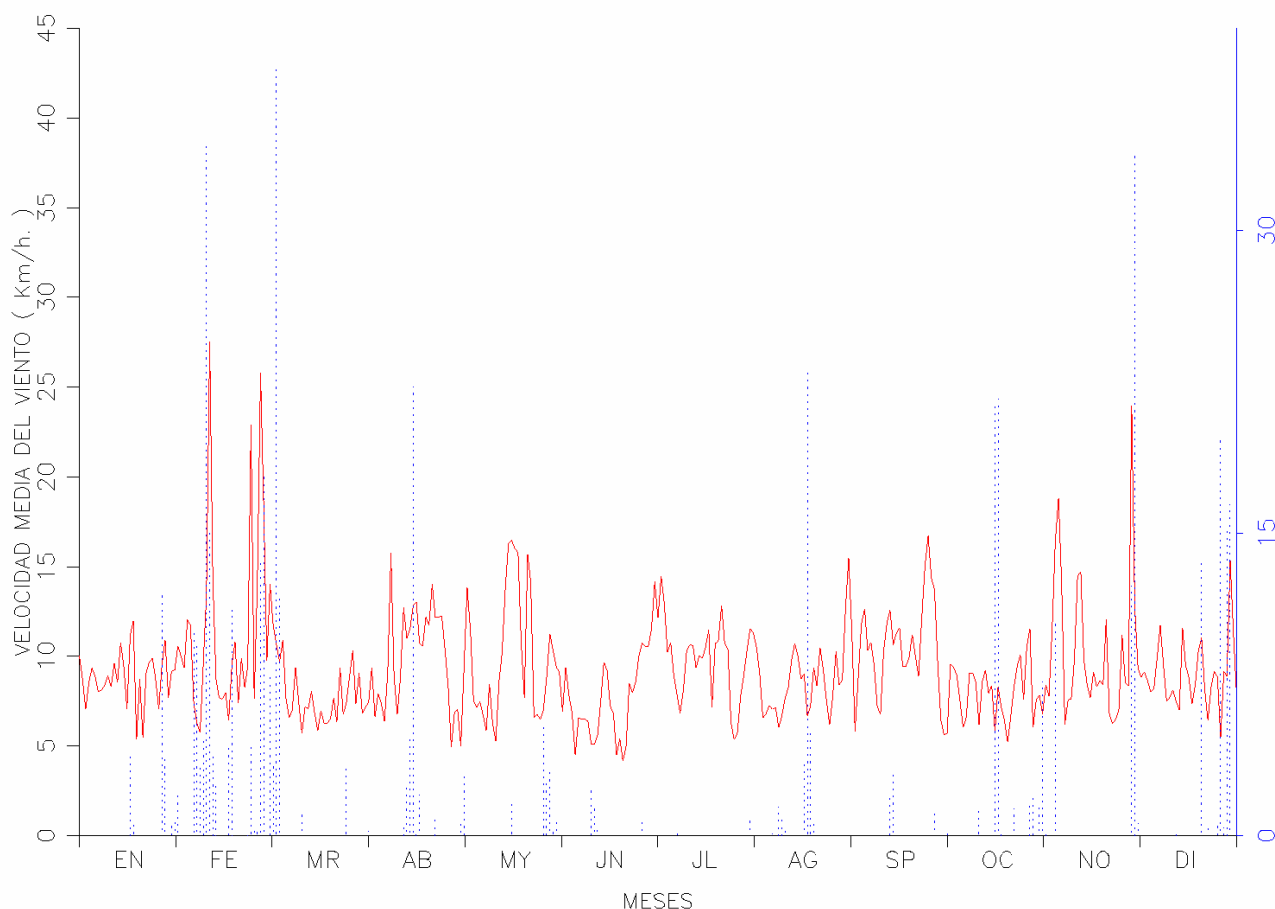
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Estos contornos son opuestos a los de la figura anterior. Los días húmedos se presentan entre marzo y noviembre, por tanto, **lluvias** o **nieblas** están presentes durante estos meses. Abril, mayo, julio, agosto y noviembre presentan muchos registros muy húmedos, frecuencias relativas superiores al 50 %. Son notables, los días muy húmedos de julio y agosto, frecuencias relativas superiores al 80 %.



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

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de humedades: $H \leq 40\%$ (seco), $40\% < H \leq 55\%$ (semiseco), $55\% < H \leq 70\%$ (semihúmedo), $70\% < H \leq 85\%$ (húmedo) y $H > 85\%$ (muy húmedo). Los días secos son poco frecuentes durante el año: marzo (3), mayo (3), julio (3) y septiembre (5). Los días semisecos son escasos durante el año: enero (9), marzo (4), junio (4) y diciembre (3). Los días húmedos son frecuentes todos los meses del año, comprendidos entre 5 y 17 días; son notables, febrero (16), marzo (15), julio (15), septiembre (10), octubre (15), noviembre (17) y diciembre (14). Los días muy húmedos ($H \geq 85\%$) son frecuentes entre abril a noviembre, días lluviosos o neblinosos, comprendidos entre 10 y 19 días; destacan en abril (19), mayo (16), junio (16), agosto (24), septiembre (14) y octubre (14). En general, "los días con humedades bajas son frecuentes en enero y marzo; lo contrario, los días con humedades muy altas son frecuentes todo el año, excepto en el invierno".

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


Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.

Las velocidades medias diarias son similares en todos los meses del año, excepto en algunos días ventosos, lluviosos o calinosos. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 7.5 km/h (agosto) y 11.4 km/h (febrero, mes muy lluvioso). Las velocidades medias diarias máximas son: febrero 27.5 km/h (11.5 °C, 56 %, 15.3 mm); 22.9 km/h (11.6 °C, 74 % y 4.5 mm); 25.8 km/h (14.2 °C, 66 % y 13.6 mm) y 18.5 km/h (10 °C, 50 % y 17.9 mm); mayo 16.5 km/h (12.3 °C, 89 %, 1.8 mm); septiembre 16.7 km/h (16.9 °C, 88 %); noviembre 16.5 km/h (15.1 °C, 87 %, 10.6 mm), 18.8 km/h (14.1 °C, 82 %) y 23.9 km/h (16.8 °C, 67 %, 33.7 mm). Las velocidades medias diarias de los días lluviosos no tienen relación con las precipitaciones diarias. Los días con (V velocidad media diaria) $V \leq 5$ km/h (velocidad muy débil) son 6; $5 \text{ km/h} < V \leq 10$ km/h (velocidad débil) son 243; $10 \text{ km/h} < V \leq 15$ km/h (velocidad moderada) son 99 y $V > 15$ km/h (velocidad fuerte) son 17. La velocidad media diaria anual es 9.3 km/h.

2005 LOS REALEJOS – ICOD el ALTO

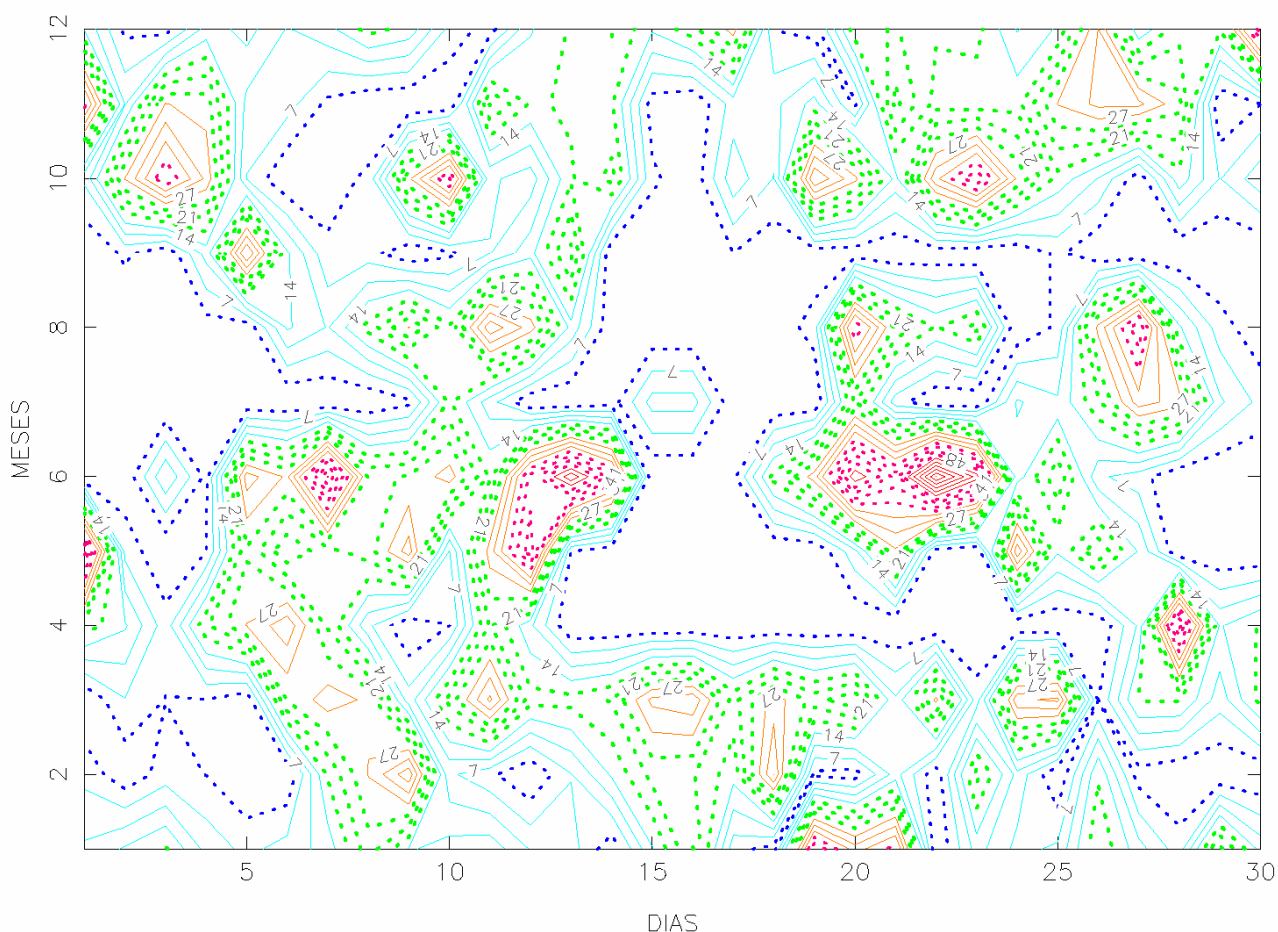
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) $\leq$ 5.0

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

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las velocidades muy débiles están presentes en cualquier momento del año. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Enero, marzo, junio, octubre y diciembre son los meses que presentan las mayores frecuencias relativas de velocidades muy débiles. Son notables, los días poco ventosos de junio, frecuencias relativas superiores al 40 %.

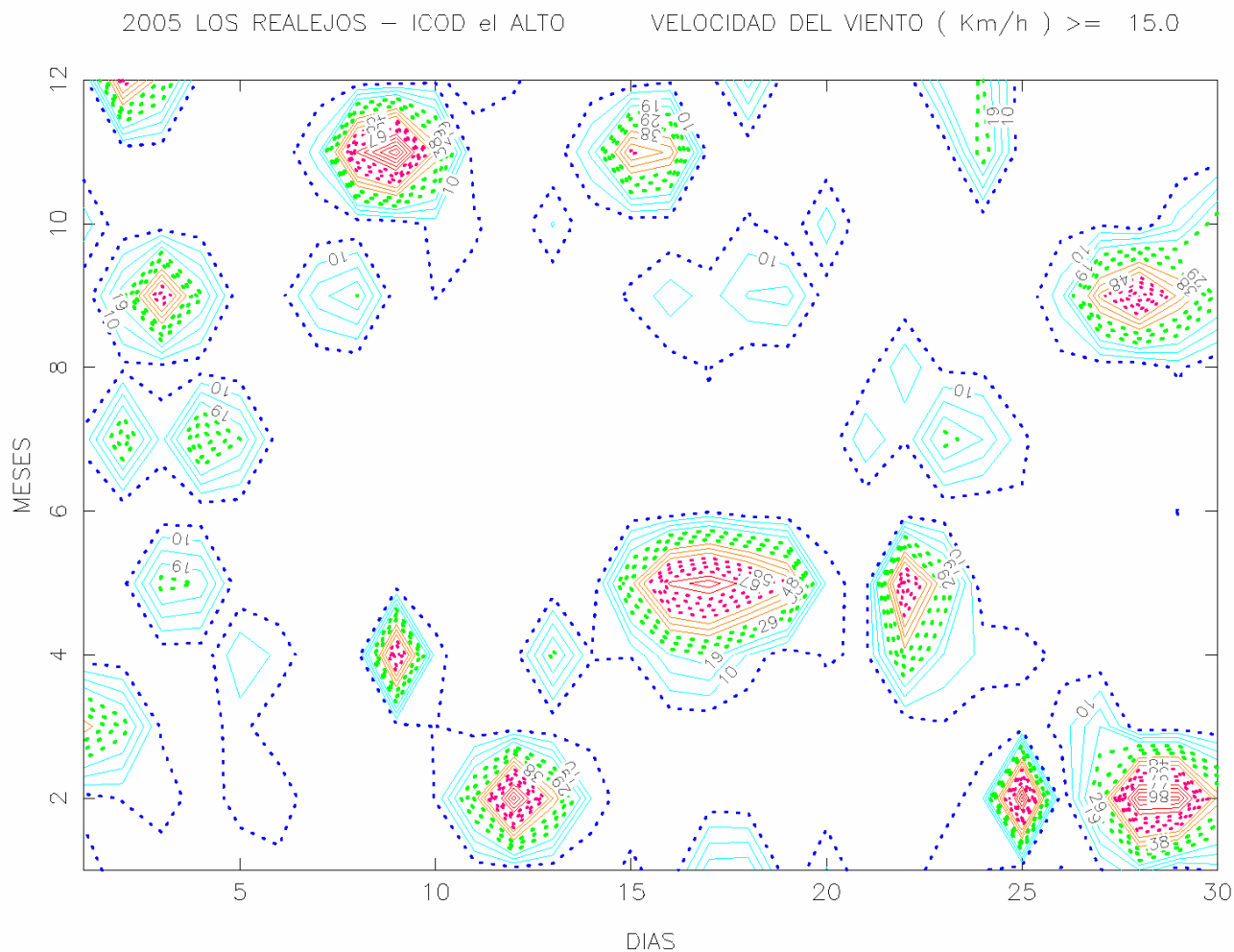
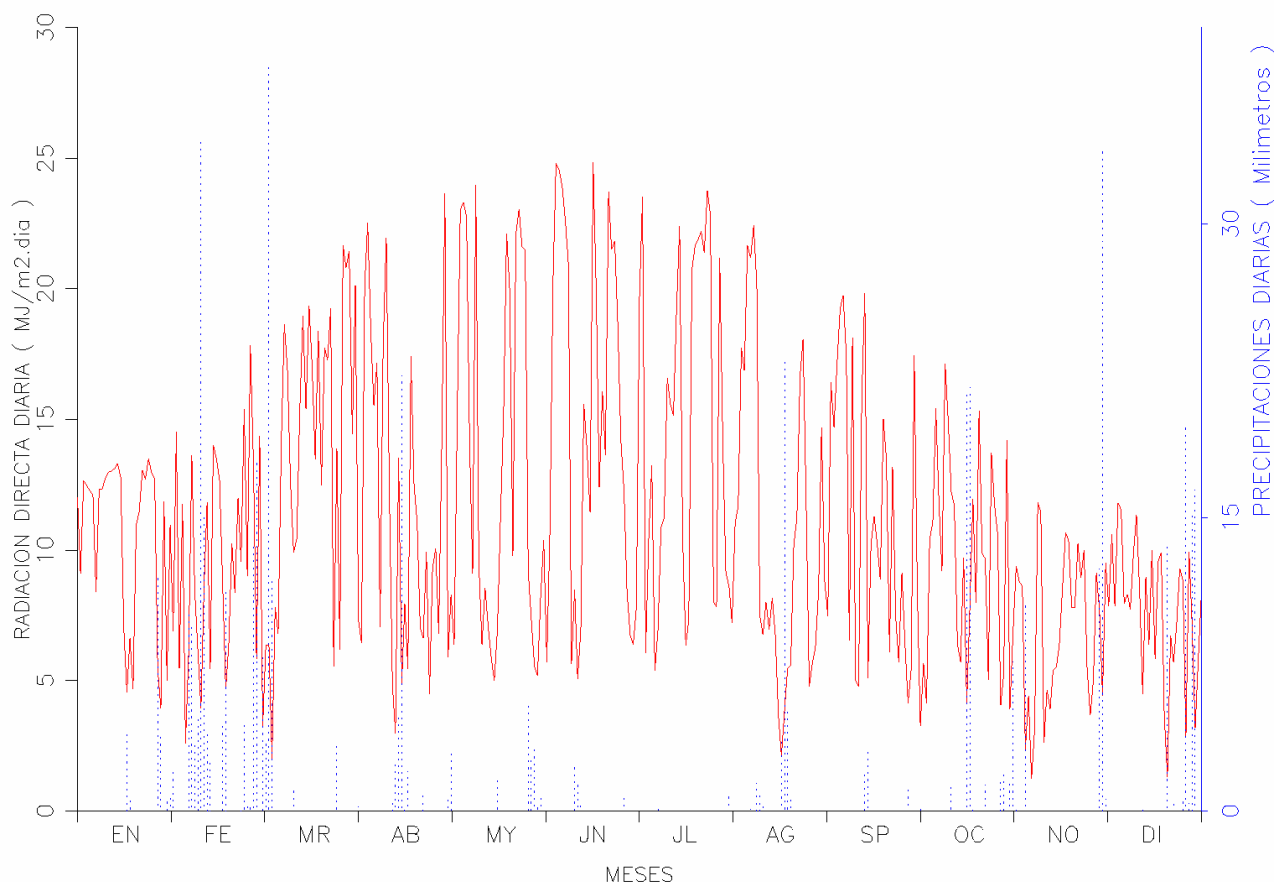


Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 15 km/h.

El contorno es opuesto a la situación anterior. Febrero, mayo, septiembre y noviembre son los meses que presentan las mayores frecuencias relativas de velocidades fuertes. Son notables, los días ventosos de febrero, mayo y noviembre, frecuencias relativas superiores al 40 %.

LOS REALEJOS – ICOD el ALTO – 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 1.2 MJ/m^2 noviembre (14°C , 93 %, **niebla**) y 24.9 MJ/m^2 junio (18.9°C , 48 %). Destacan las radiaciones diarias directas 2 MJ/m^2 marzo (8.1°C , 83 %, 11.8 mm), 2.1 MJ/m^2 agosto (17°C , 96 %, 23.1 mm, **lluvia fuerte y niebla**), 2.6 MJ/m^2 febrero (9.4°C , 81 %, **cielo cubierto**) y 24 MJ/m^2 mayo (14.9°C , 69 %), 23.7 MJ/m^2 abril (14.8°C , 57 %), 23.8 MJ/m^2 , 23.5 MJ/m^2 julio (17.9°C , 16.5°C , 79 %, 74 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 son 182, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 inferiores o igual a 20 MJ/m^2 son 142. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 41. La radiación directa media anual es 11.2 MJ/m^2 .

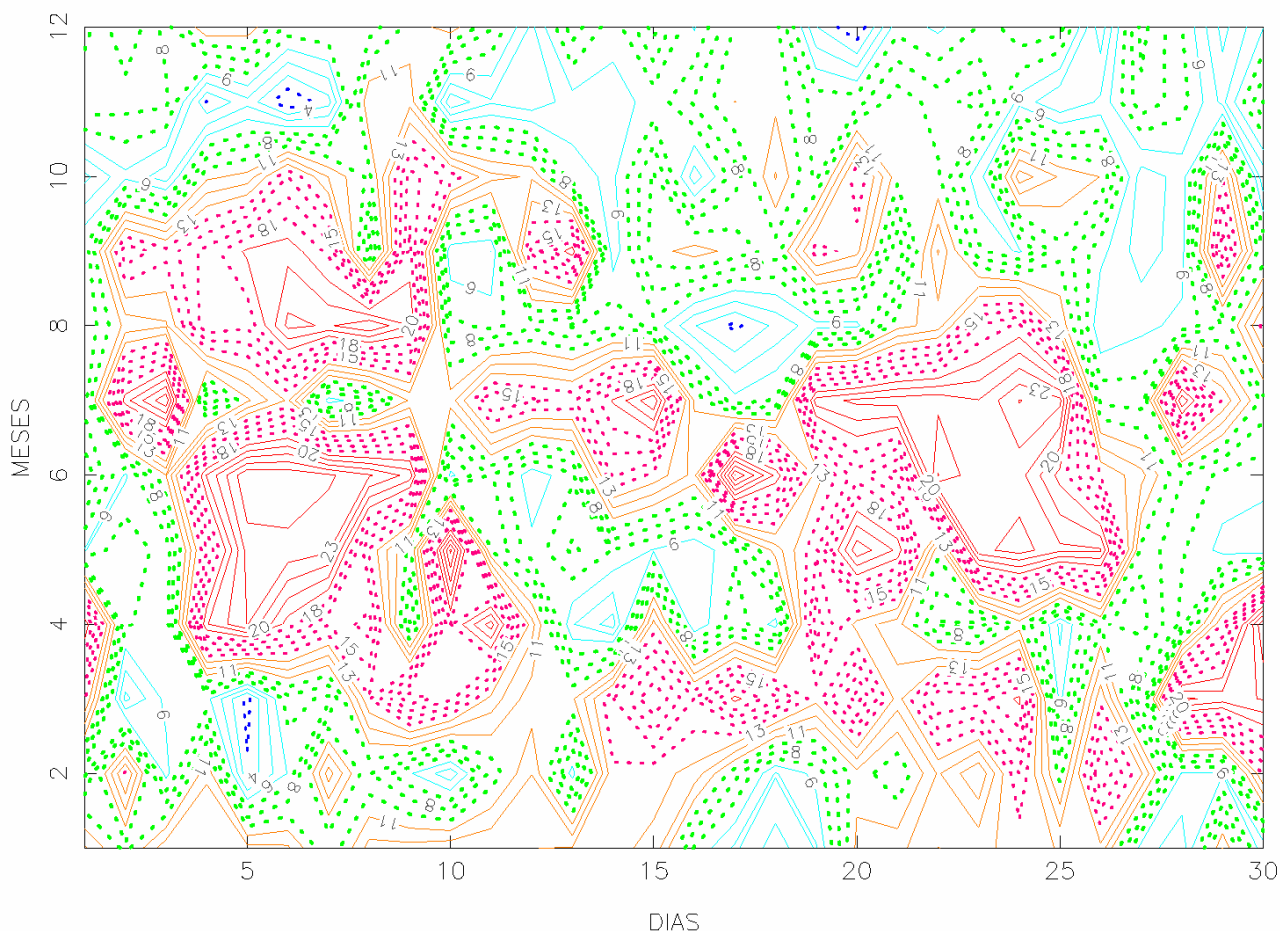
LOS REALEJOS – ICOD el ALTO /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².dia)


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. Todos los meses del año tienen varios días muy nubosos, excepto enero (1) y diciembre (4); son notables, los días cubiertos de agosto (13), abril (11) y mayo (10), radiaciones diarias inferiores a 8 MJ/m². Todos los meses tienen más de 8 días soleados; los meses más soleados son enero (23), diciembre (16) y marzo (14). Las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a 20 MJ/m², se registran en algunos días entre marzo y agosto. Marzo, mayo, junio y julio son los meses que reciben mayor radiación directa (418 MJ/m², 403 MJ/m², 451 MJ/m² y 451 MJ/m²). Febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (267 MJ/m², 291 MJ/m², 209 MJ/m² y 238 MJ/m²).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2005 – LOS REALEJOS – ICOD el ALTO

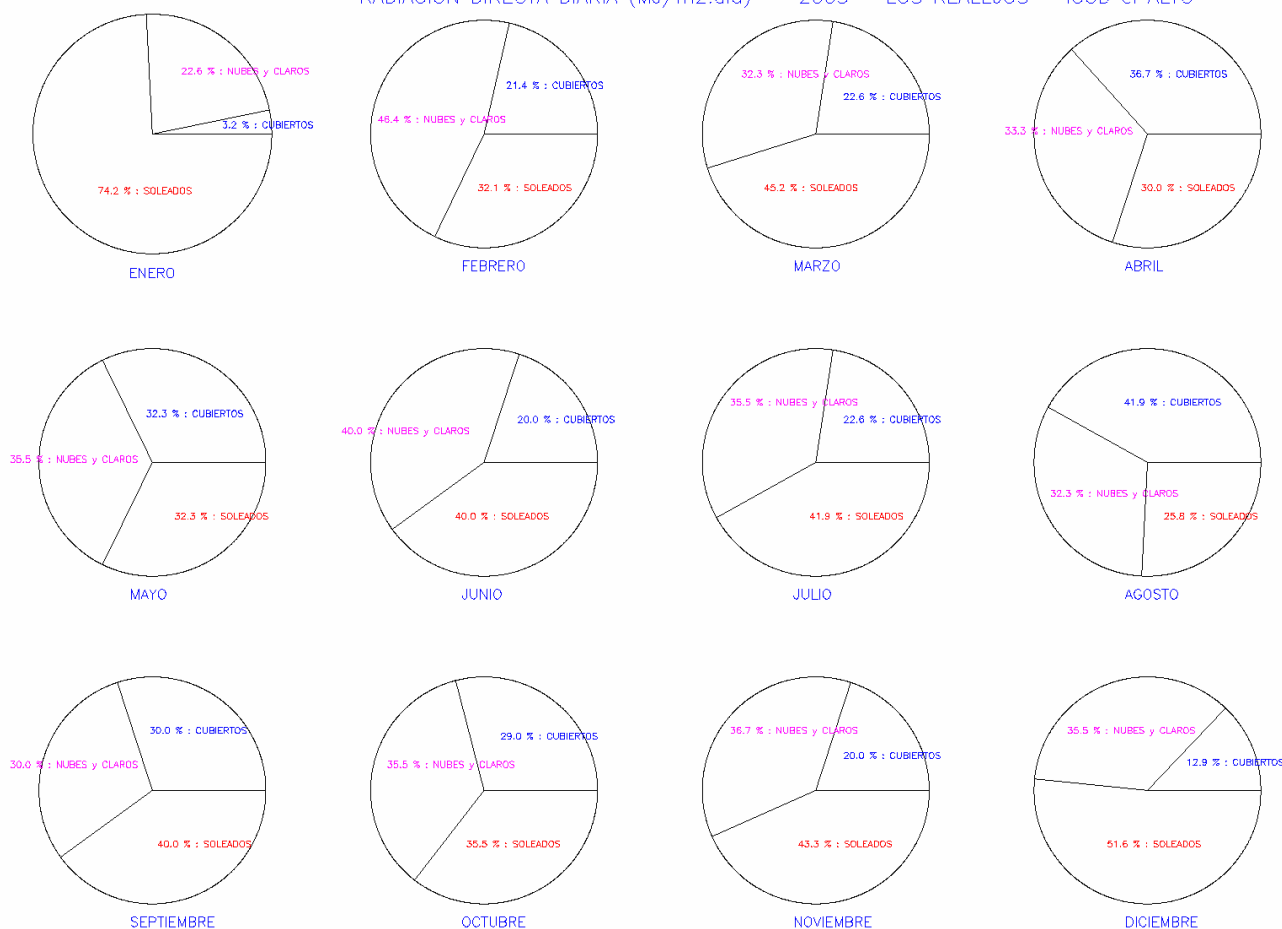


Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.

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: $R \leq R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (cubierto), $R_{\text{max}} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (nubes y claros) y $R > 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$ (soleado). Los días cubiertos no destacan frente a los días soleados, excepto agosto y abril. Todos los meses tienen días cubiertos, oscilan entre enero (1) y agosto (13), días lluviosos o neblinosos; casi todos los meses tienen aproximadamente una semana con poca radiación. Los días soleados son frecuentes en todos los meses del año y casi todos los meses tienen más de 10 días con radiaciones elevadas; son notables, enero (22), diciembre (16), marzo (14), julio y noviembre (13).

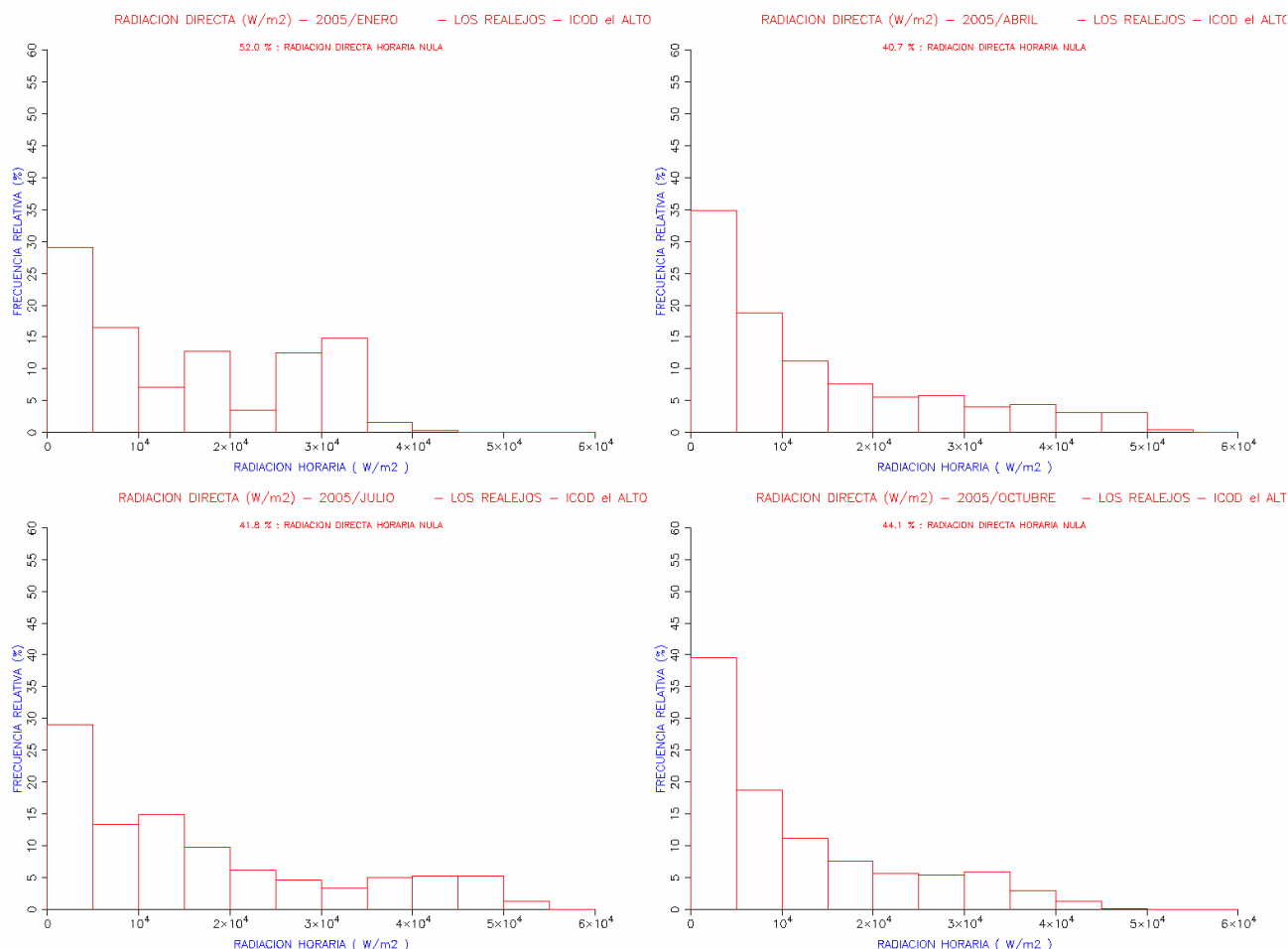


Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.

El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero y octubre tienen el periodo nocturno más largo (52 % y 44.1 % de radiaciones horarias nulas) y abril tiene el periodo nocturno más corto (40.7 % de radiaciones horarias nulas). Enero tiene las radiaciones horarias más intensas (no superan 40000 W/m².h) inferiores a las recogidas en abril y 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 superiores a las recibidas en abril. Las radiaciones acumuladas en enero, abril, julio y octubre son 5484890 W/m², 5988320 W/m², 7521610 W/m² y 4846320 W/m².

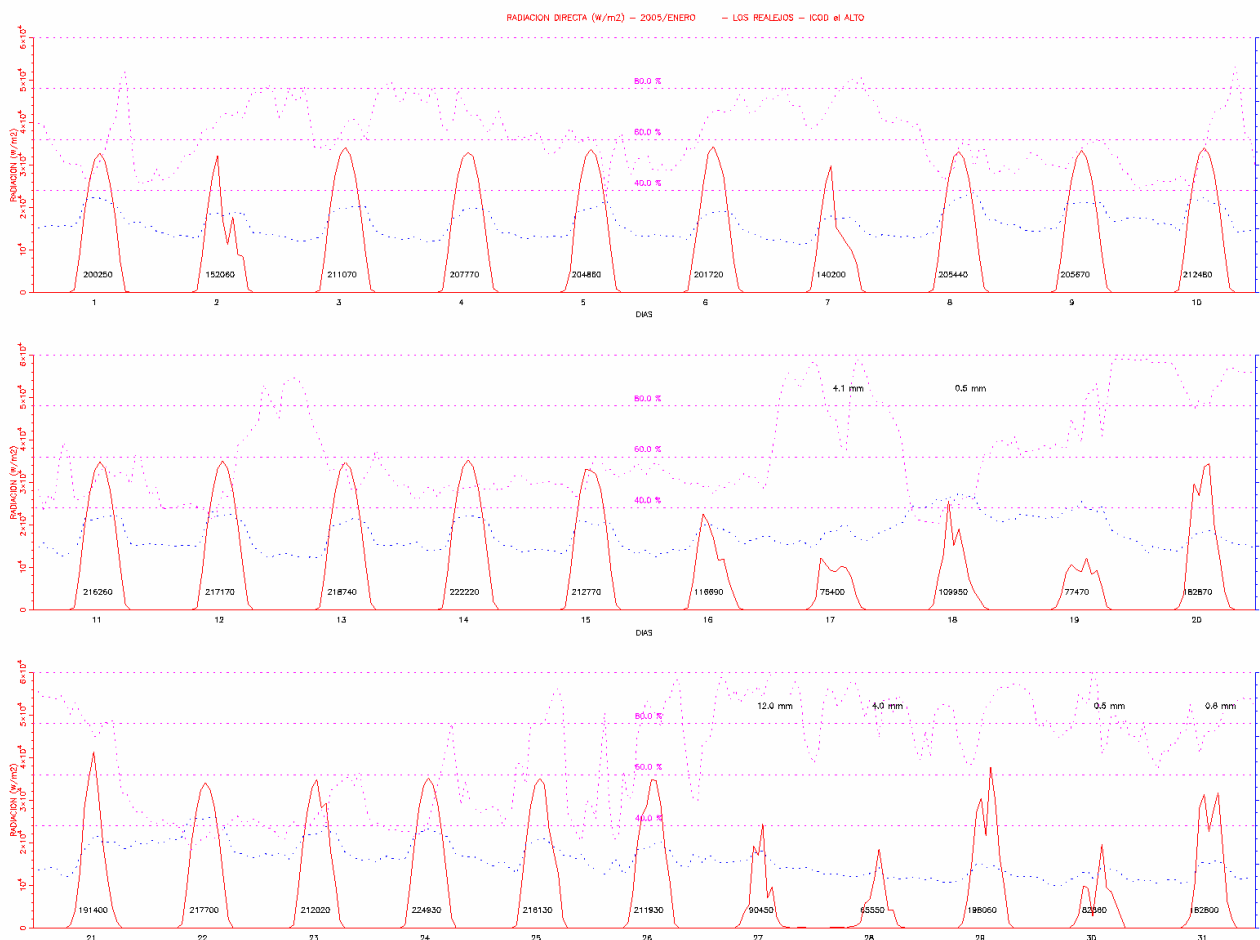


Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación diaria. Las gráficas nos indica la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 65550 W/m^2 y 224930 W/m^2 . Los días soleados (21) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7°C y 18°C y los días cubiertos (5) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 6.5°C y 17°C . La línea termométrica en los días soleados tienen descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica tiene ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran en las primeras horas de la tarde. Destacan los días 13, 20 y 25, días despejados, humedades horarias nocturnas superiores al 85 %, temperaturas horarias nocturnas inferiores a 9°C , formación de **precipitación de rocío**; el día 18, cubierto, temperaturas horarias comprendidas entre 13.1°C y 18.5°C , humedad media diaria 50 %, vientos moderados, calima, “**tiempo sur**”; los días 27, 28 y 30, “**lloviznosos y fríos**”, temperaturas horarias comprendidas entre 6.5°C y 11°C , humedades horarias comprendidas entre 32 % y 100 %, vientos débiles: las **nieblas diurnas** son inexistentes. La temperatura y humedad media horaria es 11°C y 64 % y la radiación directa media diaria es 10.6 MJ/m^2 .

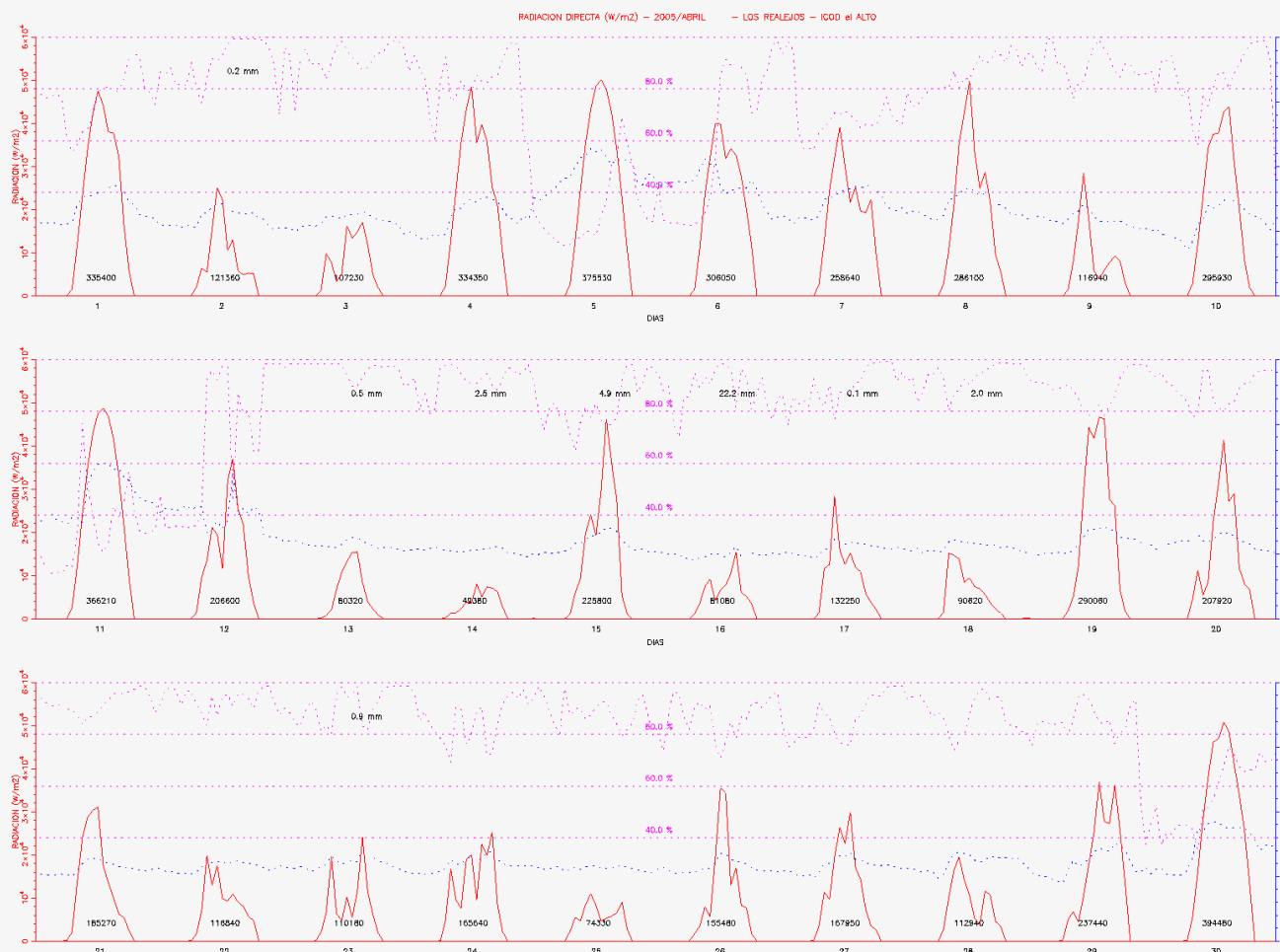


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 49360 W/m^2 y 394480 W/m^2 . Los días soleados (9) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7°C y 24.5°C . Los días cubiertos (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 8.5°C y 14.5°C . La línea termométrica en los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos tiene la línea termométrica con pocas variaciones, las amplitudes no superan los 4°C . Destacan los días 4 y 7, temperaturas horarias comprendidas 8.5°C y 17.5°C , humedades horarias en el periodo tarde / noche superiores al 85 %, formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 3, 22 al 25, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas 8.5°C y 14°C , humedades horarias comprendidas entre 75 % y 100 %, vientos débiles a moderados, formación de **nieblas** y **lloviznas**; los días 5 y 11, “**olas de calor**” sin calima, temperaturas horarias comprendidas entre 14.5°C y 24.1°C , humedades horarias entre 38 % y 60 %, vientos débiles y radiación directa superior a 22 MJ/m^2 . La temperatura y humedad media horaria es 12.7°C y 81 % y la radiación directa media diaria es 12 MJ/m^2 .

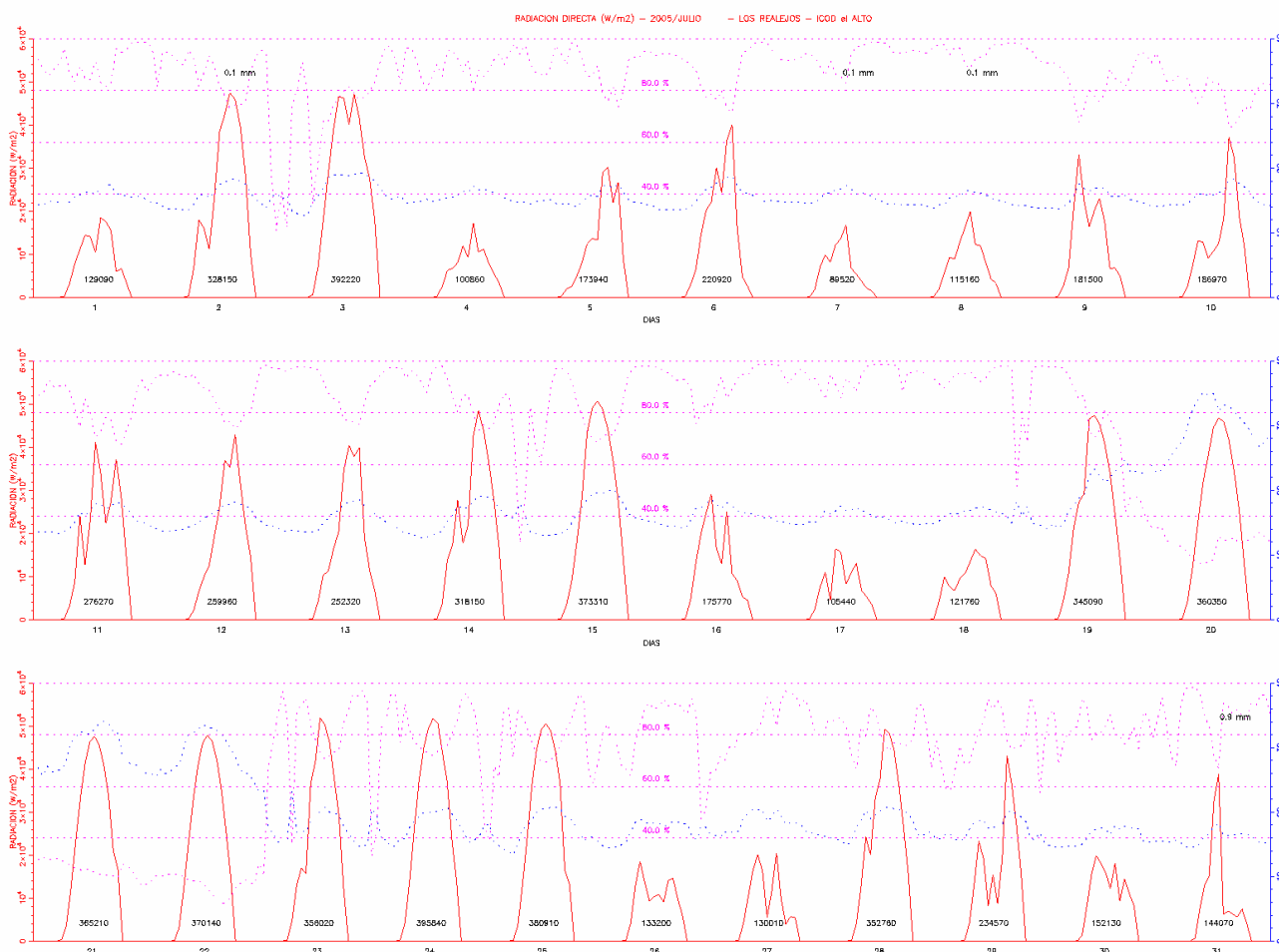


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 89520 W/m^2 y 395840 W/m^2 . Los días soleados (13) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12.5°C y 35.5°C y humedades horarias comprendidas entre 25 % y 100%. Los días cubiertos (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 14°C y 19°C y humedades horarias comprendidas entre 65 % y 100%. La línea termométrica de los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos tienen amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica de los días soleados tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran en las primeras horas de la tarde; los días cubiertos tienen una línea higrométrica con pequeñas variaciones. Destacan los días 2, 6, 12 a 14 días soleados, humedades horarias nocturnas superiores al 90 %, vientos débiles a moderados, formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 7, 8, 17 y 18, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre 13.5°C y 18.5°C , humedades horarias comprendidas entre 70 % y 100 %, vientos débiles a moderados, **lloviznas** y presencia de **niebla** durante todo el día; los días 20 al 22, “**ola de calor**” sin calima, temperaturas horarias comprendidas entre 22.5°C y 35.5°C , humedades medias diarias entre 22 % y 30 %, vientos moderados y radiación directa comprendida entre 22.5 MJ/m^2 y 26 MJ/m^2 . La temperatura y humedad media horaria es 17.6°C y 79 % y la radiación directa media diaria es 14.6 MJ/m^2 .

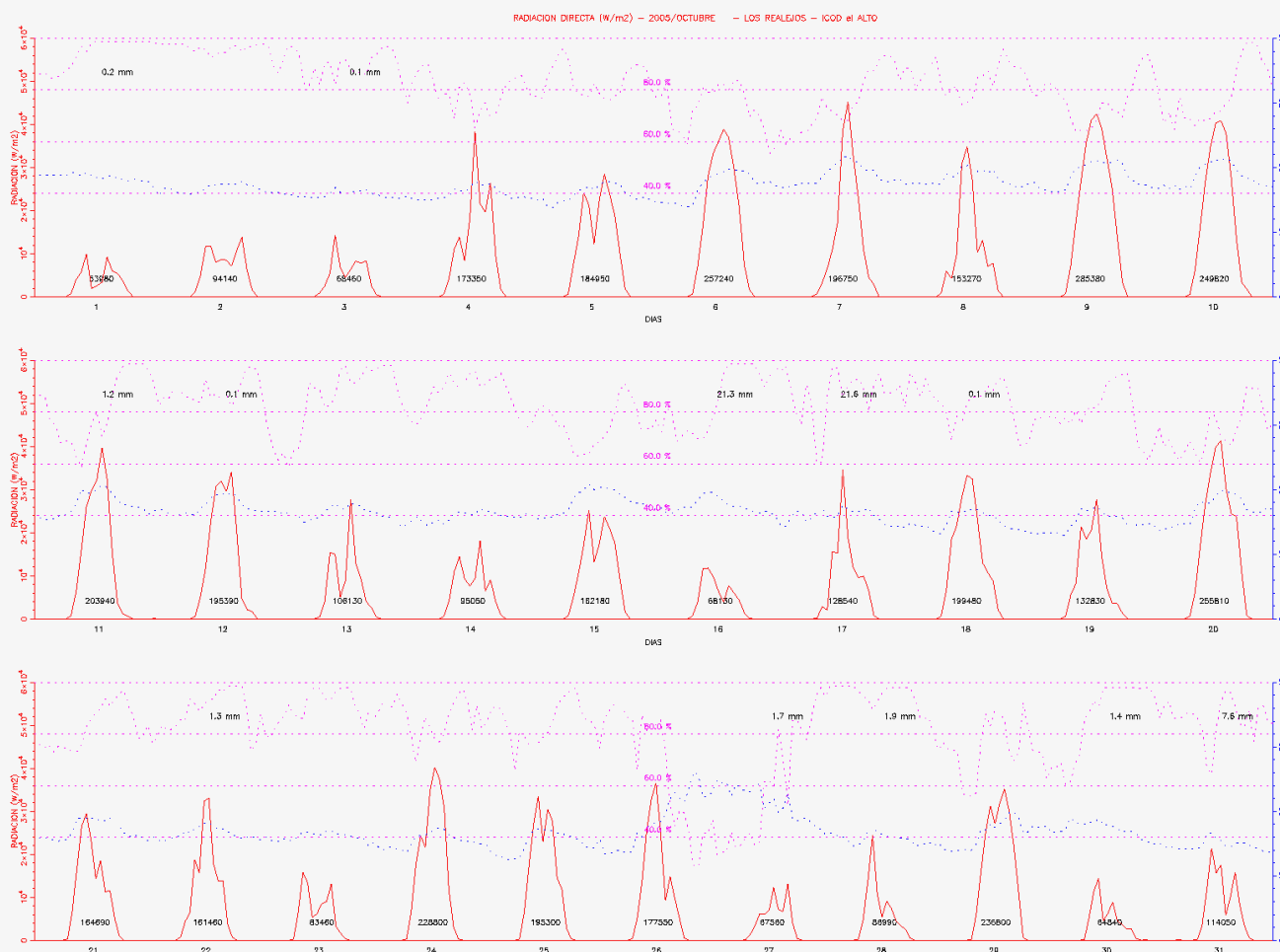
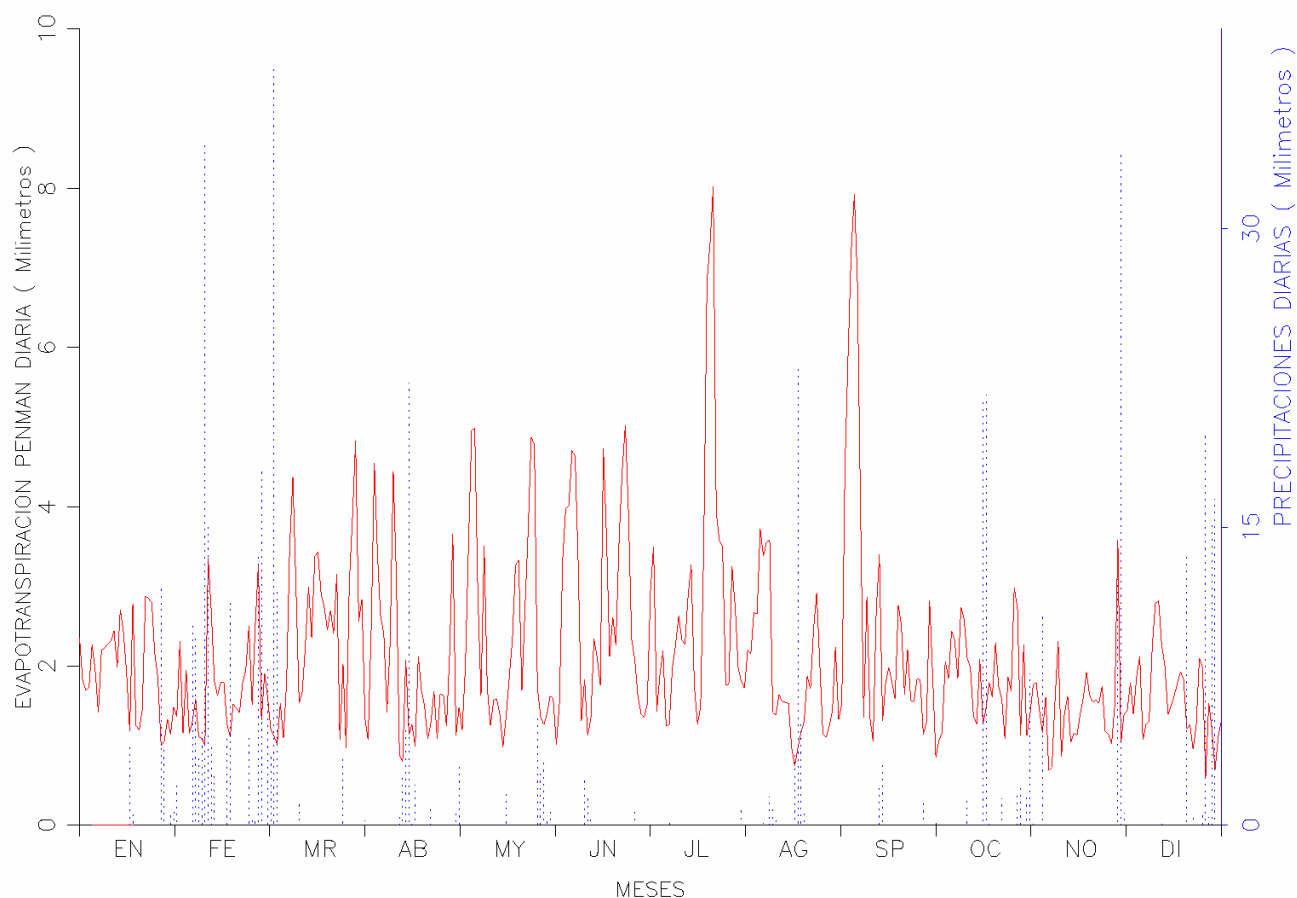


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 53980 W/m^2 y 285380 W/m^2 . Los días soleados (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13°C y 26°C y humedades horarias comprendidas entre 60 % y 98 %. Los días cubiertos (9) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.5°C y 20°C y humedades horarias comprendidas entre 70 % y 100%. La línea termométrica de los días soleados tiene descensos durante la noche, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos durante el día, los valores máximos se registran al medio día; los días cubiertos tienen amplitudes diarias menores que en los días soleados. La línea higrométrica de los días soleados tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos durante la noche y descensos durante el día, los valores máximos se registran después de media noche y los valores mínimos se registran en las primeras horas de la tarde; los días cubiertos tiene una línea higrométrica con pequeñas variaciones. Destacan los días 9, 10 y 24, días soleados, humedades horarias nocturnas superiores al 90 %, vientos débiles a moderados y formación de **precipitación de rocío** antes del amanecer; los días 1 a 3, 14 y 23, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas entre 14°C y 18°C , humedades horarias comprendidas entre 70 % y 100 %, vientos débiles y formación de **niebla** durante la jornada; los días 12, 13, 23 y 24, humedades horarias superiores al 85 % en el periodo tarde a media noche, velocidades débiles, probable formación de **niebla** y **precipitación de rocío**; los días 2 y 3, humedades horarias superiores al 85 % y formación de **niebla** en el periodo nocturno; el días 27, “**ola de calor**” durante la noche, temperaturas horarias comprendidas entre 17.3°C y 25°C , humedad horarias comprendidas entre 33 % y 45 %, vientos débiles que soplan en dirección S. La temperatura y humedad media horaria es 16.9°C y 82 % y la radiación directa media diaria es 9.4 MJ/m^2 .

LOS REALEJOS – ICOD el ALTO – 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. Junio (81 mm), julio (88.1 mm) y septiembre (81.9 mm) tienen las ETP altas; febrero (51.5 mm), noviembre (44.1 mm) y diciembre (49.7 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados, ventosos y secos tienen las ETP diarias más altas; son notables, las ETP diarias de mayo 5 mm (21.3 °C, 35 %, 7.1 km/h, 23.3 MJ/m²; 22.2 °C, 39 %, 7.5 km/h, 22.8 MJ/m²); junio 5 mm (23 °C, 51 %, 8 km/h, 21.8 MJ/m²); julio 6.8 mm (29.5 °C, 30 %, 10.7 km/h, 21.6 MJ/m²), 7.3 mm (29.6 °C, 28 %, 10.8 km/h, 21.9 MJ/m²), 8 mm (28.9 °C, 22 %, 12.9 km/h, 21.2 MJ/m²) y septiembre 7.2 mm (30.9 °C, 23.6 %, 11.8 km/h, 17.1 MJ/m²), 7.9 mm (32 °C, 21 %, 12.7 km/h, 19.2 MJ/m²), 6.8 mm (29 °C, 22 %, 10.3 km/h, 19.7 MJ/m²). Los días cubiertos, muy húmedos, poco ventosos y lluviosos tienen las ETP diarias más bajas. Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 272; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 85; las ETP diarias superiores a 5 mm son 8. La ETP acumulada anual es 776.2 mm.

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

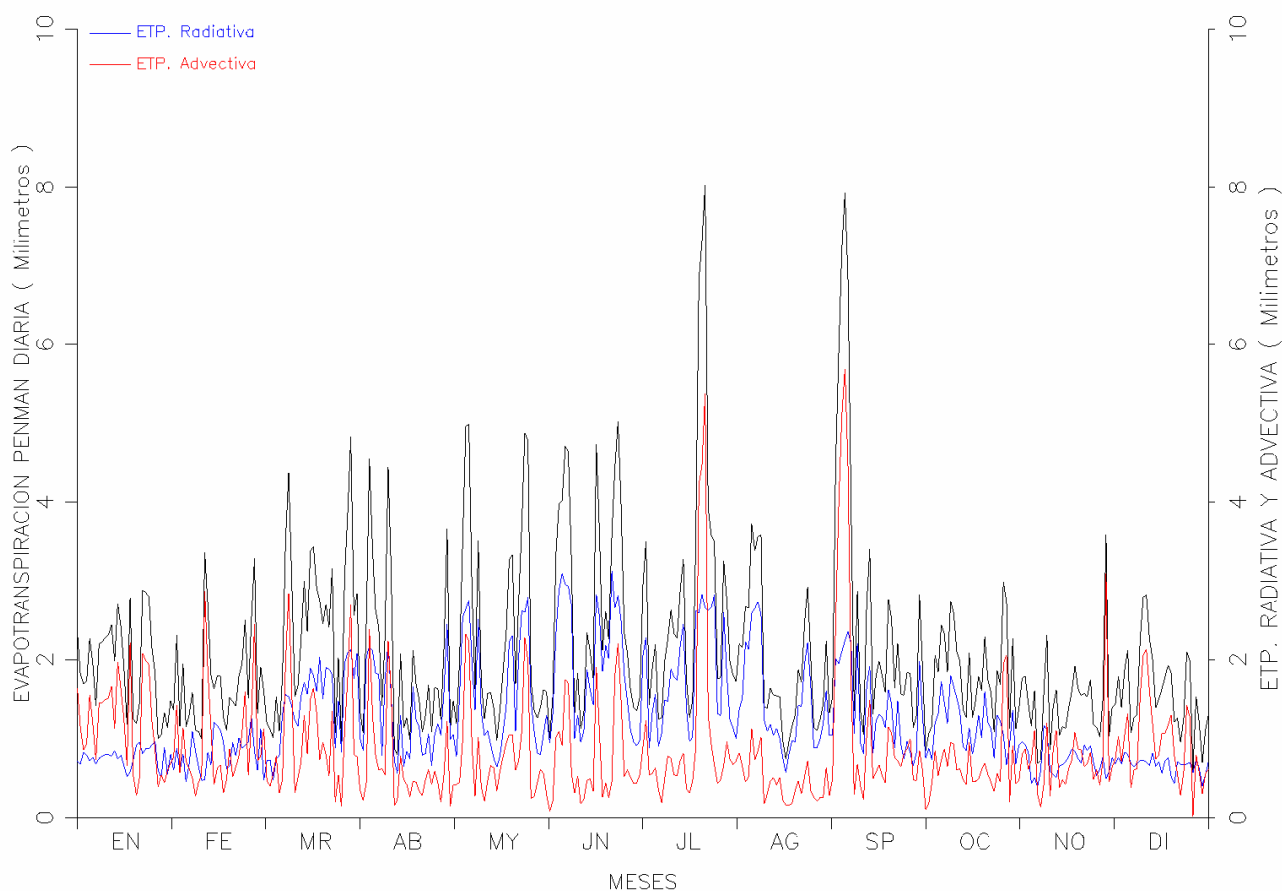
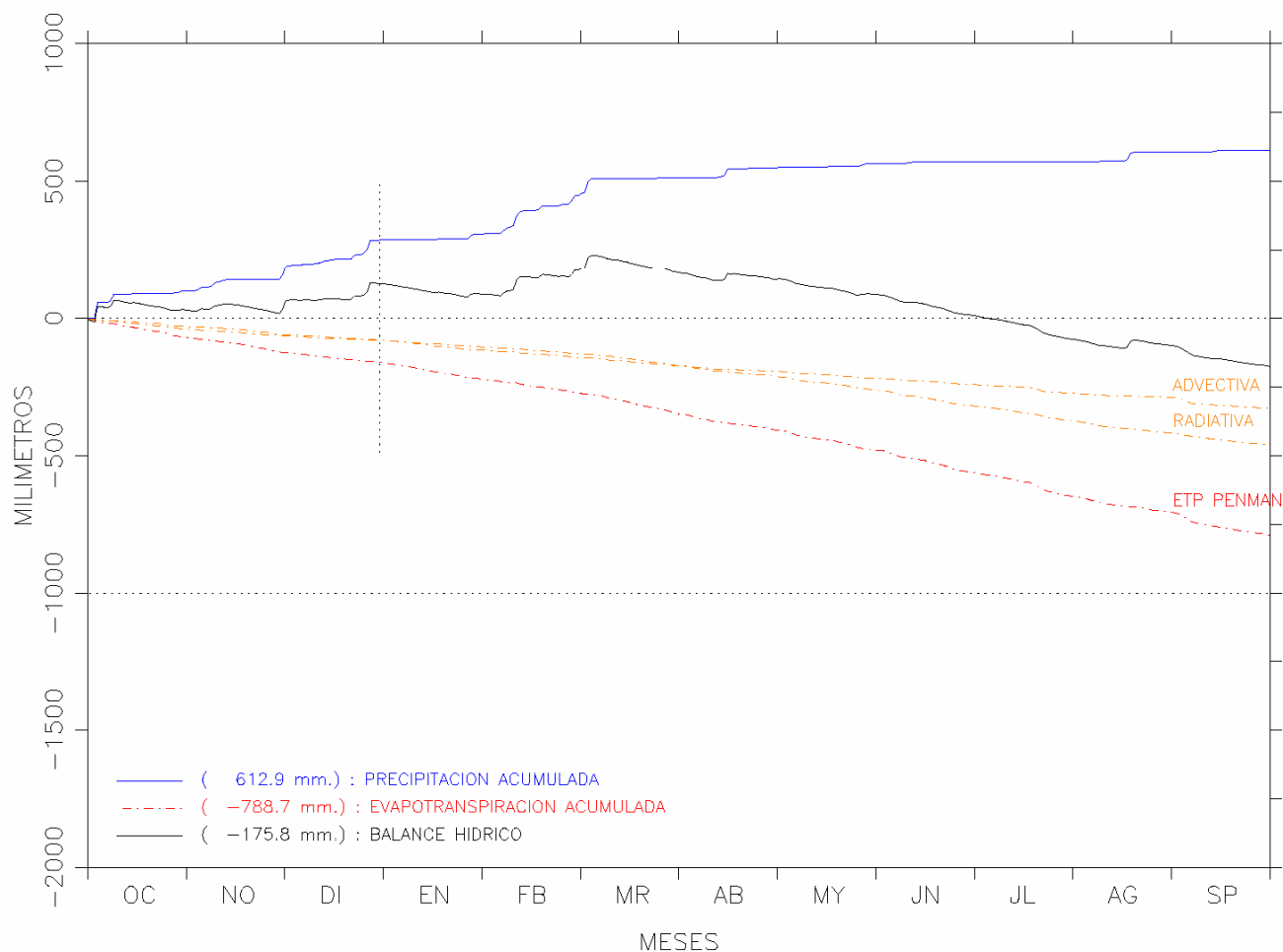


Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advection.

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 humedad y precipitación, nubosidad moderada y vientos débiles a moderados. Enero y diciembre tienen muchos días con ETP advection superiores a las ETP radiativas. Abril, julio y octubre tienen algunos días con ETP advection superiores a las ETP radiativas. Mayo, junio y agosto tienen las ETP radiativas superiores a las ETP advection. La ETP radiativa es 456.4 mm/año (1.3 mm/día) y la ETP advection media es 319.8 mm/año (0.9 mm/día). La ETP media anual es 776.2 mm/año (2.1 mm/día).

BALANCE HIDRICO EN EL AÑO AGRONOMICO 2004/2005 – LOS REALEJOS – ICOD el ALTO


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

El balance hídrico diario es positivo en el periodo comienzo de octubre a final de junio a causa de los numerosos días lluviosos que favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. A partir de julio, el balance hídrico es deficitario. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 612.9 mm; la ETP acumulada es 788.7 mm, por tanto, el déficit hídrico es -175.8 mm.