

Análisis Climático

Año 2005

**GUÍA DE ISORA – ARIPE
BARRANCO DE LOS LLANITOS**

Medianías Oeste a 1032 m. de altitud



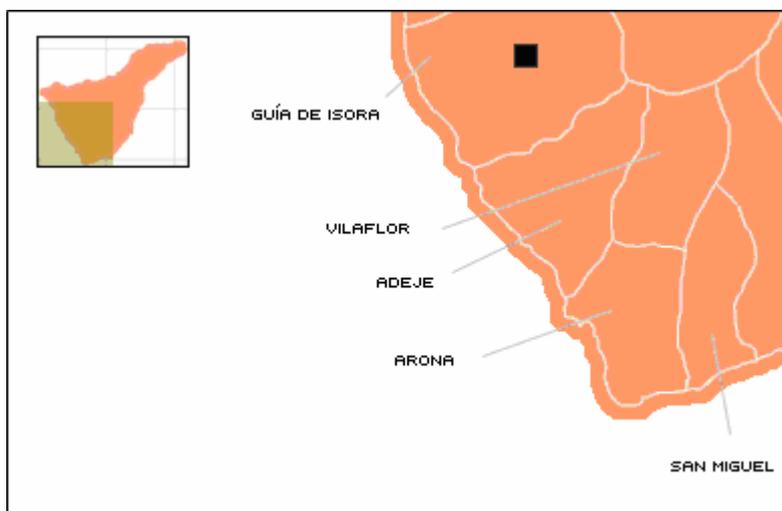
CABILDO  TENERIFE

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



GUÍA DE ISORA – ARIPE BARRANCO DE LOS LLANITOS

Medianías Oeste a 1032 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 10 km/h.....	34
Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.....	35
Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.....	36
Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.....	37
Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.....	38
Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.....	39
Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.....	40
Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.....	41
Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.....	42
Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.....	43
Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.....	44
Figura 25: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.....	45

Análisis Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 68. Los días de precipitaciones abundantes son: \Rightarrow 5 mm: 18; \Rightarrow 10 mm: 15 y \Rightarrow 20 mm: 8. Abril, mayo, junio y julio son meses con lluvias poco importantes. Los meses con lluvias intensas son: enero 21 mm (12.5 mm/día); febrero, 129.4 mm (18.1 mm/día, 27.9 mm/día, 28.3 mm/día y 33.8 mm/día); marzo, 113.4 mm (26.6 mm/día y 85.3 mm/día); agosto, 33.6 mm (32.4 mm/día); septiembre, 16.5 mm (15.9 mm/día); octubre, 40.4 mm (12.7 mm/día y 12.2 mm/día); noviembre, 51.1 mm (14.8 mm/día y 21.6 mm/día) y diciembre 122.3 mm (107 mm/día). Los días de lluvias tienen vientos independientes de sus intensidades. La precipitación acumulada es 533.4 mm.

Las **precipitaciones de rocío** son frecuentes en la primavera y el otoño; se forman antes del amanecer, cuando la humedad nocturna supera el 90 % y los vientos son débiles. Las **nieblas** son probables durante todo el año; destacan en febrero, abril, octubre y noviembre, se forman al atardecer y la madrugada, y en ocasiones van acompañadas de llovizna.

Enero (14.6 °C, 53 %, 8.4 km/h, 8.6 MJ/m², 1.1 mm), marzo (17.1 °C, 48 %, 4.6 km/h, 19.3 MJ/m²; 17.9 °C, 36 %, 5 km/h, 16.8 MJ/m² y 17.5 °C, 43 %, 3.8 km/h, 13.3 MJ/m²), abril (18.9 °C, 34 %, 4.6 km/h, 22.7 MJ/m² y 19.5 °C, 32 %, 5.1 km/h, 21.3 MJ/m²), mayo (22.9 °C, 43 %, 4.3 km/h, 21.6 MJ/m²), junio (27.1 °C, 35 %, 4.7 km/h, 21.1 MJ/m²; 27.2 °C, 33 %, 4.2 km/h, 22.9 MJ/m² y 29.4 °C, 29 %, 4.8 km/h, 22.2 MJ/m²); julio (29.1 °C, 33 %, 3.9 km/h, 21 MJ/m²; 30.1 °C, 32 %, 4.5 km/h, 20.3 MJ/m²; 31.2 °C, 30 %, 5.1 km/h, 21.6 MJ/m² y 33.3 °C, 26 %, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²), septiembre (28.2 °C, 32 %, 5.3 km/h, 20.3 MJ/m²; 28.7 °C, 36 %, 4.6 km/h, 20.5 MJ/m²; 31 °C, 28 %, 7.8 km/h, 19.3 MJ/m² y 31.6 °C, 29 %, 10.3 km/h, 18.6 MJ/m²); noviembre (21.3 °C, 34 %, 8.1 km/h, 11.8 MJ/m² y 22.7 °C, 29 %, 7.6 km/h, 13.6 MJ/m²) y diciembre (18.1 °C, 45 %, 7.4 km/h, 5.4 MJ/m² y 19.4 °C, 32 %, 12.6 km/h, 8.5 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 26 % y 53 %, vientos muy débiles a moderados. Marzo a noviembre registran temperaturas horarias superiores a 25 °C. Junio a septiembre tienen temperaturas horarias superiores a 33 °C. Julio tiene las temperaturas máximas anuales, 37.6 °C (25 %, 3.2 km/h, registro entre 14 h y 15 h) y 37.4 °C (24 %, 4.6 km/h, registro entre 13 h y 14 h).

Enero (5 °C, 85 %, 2.3 km/h, 6.9 MJ/m², 1.1 mm; 5.3 °C, 97 %, 1.5 km/h, 2 MJ/m², 2 mm; 6.4 °C, 90 %, 2.6 km/h, 5.5 MJ/m², 0.7 mm, 7.1 °C, 86 %, 2.4 km/h, 3.8 MJ/m², 1.7 MJ/m² y 7.1 °C, 76 %, 4 km/h, 9.7 MJ/m²), febrero (5.3 °C, 80 %, 2.4 km/h, 7.6 MJ/m²; 5.6 °C, 66 %, 3.1 km/h, 9.8 MJ/m²; 6.2 °C, 66 %, 2.8 km/h, 8.6 MJ/m², 6.4 °C, 73 %, 3.2 km/h, 7.5 MJ/m² y 6.9 °C, 75 %, 2.8 km/h, 7.2 MJ/m²), marzo (5.5 °C, 80 %, 2.1 km/h, 7 MJ/m², 6.3 °C, 87 %, 2.3 km/h, 10.3 MJ/m² y 6.5 °C, 90 %, 1.9 km/h, 3.8 MJ/m², 0.1 mm) y diciembre (8.3 °C, 84 %, 3 km/h, 6.1 MJ/m² y 8.5 °C, 80 %, 3.7 km/h, 4.7 MJ/m²) tienen días con temperaturas medias templadas 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 66 % y 97 % y vientos muy débiles. Enero a abril y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 12 °C. Enero a abril y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 5 °C; destaca enero con la temperatura mínima anual 1.7 °C (82 %, calma, registro entre 6 h y 7 h); 1.9 °C (83 %, calma, registro entre 3 h y 4 h) y febrero 7.9 °C (55 %, calma, registro entre 8 h y 9 h).

Las cantidades de horas muy frío son importantes y se registran entre enero a junio, noviembre y diciembre; destaca enero, febrero, marzo y diciembre: (8.52, 8.8, 2.63 y 3.54) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 7 °C. Las cantidades de horas frío se registran todos los meses, oscila entre agosto y febrero (0.12 y 18.18) horas/día; destaca enero a mayo, noviembre y diciembre: (14.11, 18.18, 8.24, 7.57, 3.18, 7.29 y 10.58) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C. Las cantidades de horas templadas se registran todos los meses, oscila entre agosto y febrero (0.84 y 22.39) horas/día; destaca enero a mayo y septiembre a diciembre: (17.37, 22.39, 11.86, 11.93, 6.28, 3.69, 4.89, 12.22 y 14.66) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C. Las cantidades de horas calientes se registran a partir de marzo; destacan entre mayo a octubre: (4.90, 9.11, 11.28, 11.9, 8.71 y 2.68) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. Las cantidades de horas muy calientes destacan en junio, julio, agosto y septiembre: (5.36, 7.25, 5, y 6.4 horas/día), periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Junio y julio son los meses más secos, humedad media 58 % y 59 %. Febrero, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 77 %, 80 % y 74 %. Los días secos ($H \leq 40\%$) son 34; los días semisecos ($40\% < H \leq 55\%$) son 58; los días semihúmedos ($55\% < H \leq 70\%$) son 80; los días húmedos ($70\% < H \leq 85\%$) son 122 y los días muy húmedos ($H > 85\%$) son 71. Las humedades medias diarias extremas son 24 %, 26 % (marzo 18.7 °C, 10 km/h, 15 MJ/m² y julio 33.3 °C, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²) y 97 % (enero 5.3 °C, 1.5 km/h, 2 MJ/m², 2.1 mm y mayo 13.7 °C, 2.1 km/h, 3.4 MJ/m², 2.2 mm). Las humedades horarias menores, comprendidas entre 54 % (julio) y 73 % (octubre), se registran entre las 8 h y 14 h. Las humedades horarias mayores, comprendidas entre 64 % (junio) y 87 % (octubre), se registran entre las últimas horas de la tarde y media noche (20 h a 24 h). En general, la temperatura máxima diaria se registra en las primeras horas de la tarde y la humedad horaria del aire es próxima a su valor mínimo; la humedad horaria del aire es máxima a media noche. La humedad horaria media anual es 68 %.

Las cantidades de horas secas se registran todos los meses, oscilan entre febrero y julio (0.08 y 7.31) horas/día; destaca marzo, abril, junio, julio, agosto y septiembre (3.93, 3.31, 6.08, 7.31, 4.68 y 4.97) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 %. Las cantidades de horas húmedas son superiores a 4.25 horas/día todos los meses; son importantes en febrero, abril y septiembre a diciembre: (11.66, 8.96, 6.98, 10.65, 9.49 y 11.12) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 90 %. Las cantidades de horas muy húmedas se registran todos los meses, oscilan entre junio y octubre (2.82 y 8.22) horas/día; destaca febrero, abril, octubre y noviembre (5.24, 6.27, 8.22 y 5.76) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 %.

Las velocidades medias diarias son similares todos los meses del año, excepto algunos días de enero, febrero, marzo, julio, septiembre, noviembre y diciembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3.7 km/h (agosto), 3.8 km/h (octubre) y 5.2 km/h (marzo). Las velocidades medias diarias elevadas destacan en: enero 11.4 km/h, 10.4 km/h (10.9 °C, 67 %, 12.5 mm; 11.4 °C, 34 %); febrero 14.1 km/h, 13.8 km/h (9.2 °C, 73 %, 10.1 mm; 10.9 °C, 92 %, 27.8 mm); marzo 10.2 km/h, 10 km/h (9.8 °C, 73 %, 1.4 mm y 18.7 °C, 24 %); julio 14.1 km/h (33.3 °C, 26 %); septiembre 10.3 km/h (31.6 °C, 29 %) y diciembre 11.4 km/h, 10.4 km/h (10.9 °C, 67 %, 12.5 mm y 11.4 °C, 34 %). En general, las velocidades del viento son ligeramente superiores en el invierno que en el resto del año; también, los días ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. Los días con (V velocidad media diaria) $V \leq 5$ km/h

(velocidad muy débil) son 311; $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ (velocidad débil) son 41; $10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$ (velocidad moderada) son 11 y $V > 15 \text{ km/h}$ (velocidad fuerte) son 2. La velocidad diaria media anual es 4.4 km/h.

Las cantidades de horas de vientos muy débiles son muy importantes, superiores a 7 horas/día todos los meses; destaca enero, abril a diciembre: (12.24, 12.65, 13.22, 13.73, 12.7, 14.08, 14.28, 15.47, 13.07 y 13.54) 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 5.6 horas/día; destaca enero a julio y diciembre: (7.03, 7.31, 9.38, 8.26, 7.85, 7.76, 7.06 y 7.02) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad comprendida entre 5 km/h a 10 km/h. Las cantidades de horas de vientos moderados son poco importantes, comprendidas entre agosto (0.06 horas/día) y febrero (1.92 horas/día); son notables enero, febrero, marzo y noviembre: (1.17, 1.92, 1.42 y 1.01) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la velocidad comprendidas entre 10 km/h a 15 km/h. Las cantidades de horas de vientos fuertes y muy fuertes son poco importantes; son notables en febrero, noviembre y diciembre: (1.3, 0.63, 0.73 y 1.07) horas/día, periodos medios diarios de permanencia de la velocidad superior a 15 km/h.

Febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (251 MJ/m^2 , 301 MJ/m^2 , 256 MJ/m^2 y 241 MJ/m^2). Mayo a agosto son los meses que reciben mayor radiación directa (581 MJ/m^2 , 634 MJ/m^2 , 637 MJ/m^2 y 578 MJ/m^2). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 son 128. Las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 inferiores o igual a 20 MJ/m^2 son 138. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 99. 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 a semihúmedos, vientos muy débiles a débiles, poca visibilidad y cubiertos; tenemos una situación meteorológica opuesta a los días lloviznosos, es decir, tenemos días con **calima**: febrero, marzo y diciembre presentan estas condiciones. La radiación directa acumulada anual es 5142 MJ/m^2 .

Mayo (99.4 mm), junio (116 mm), julio (123.4 mm) y agosto (108.1 mm) tienen las ETP altas; enero (47.5 mm), febrero (38 mm), noviembre (47.2 mm) y diciembre (44.3mm) tienen las ETP bajas. Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 204; las ETP diarias superiores a 2.5 mm inferiores o iguales a 5 mm son 152; las ETP diarias superiores a 5 mm inferiores o iguales a 7.5 mm son 8 y las ETP diarias superiores a 7.5 mm son 1. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climáticos: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Las ETP diarias extremas anuales 0.5 mm (diciembre $12.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 95 %, 5.7 km/h, 0.9 MJ/m^2 , 107 mm); 0.6 mm (enero $5.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 97 %, 1.5 km/h, 2 MJ/m^2 , 2.1 mm; febrero $6.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 5.8 km/h, 2.5 MJ/m^2 , 18.1 mm; marzo 0.8 mm ($9 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 9.2 km/h, 0.6 MJ/m^2 , 85.3 mm) y 9.1 mm (julio $33 \text{ }^\circ\text{C}$, 26 %, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m^2). Abril a junio y agosto tienen siempre las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. Enero, noviembre y diciembre tienen varios días las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas. La **ETP radiativa** es 651.3 mm/año (1.8 mm/día) y la **ETP advectiva** media es 265.6 mm/año (0.7 mm/día). La ETP acumulada anual es 916.9 mm.

El balance hídrico diario es positivo en varios días del otoño y mitad de diciembre a junio. Los días lluviosos del otoño y las lluvias intensas caídas a final de febrero y comienzo de marzo favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 529 mm; la ETP acumulada es -922 mm, por tanto, el déficit hídrico es -393 mm.

Situaciones Meteorológicas Singulares

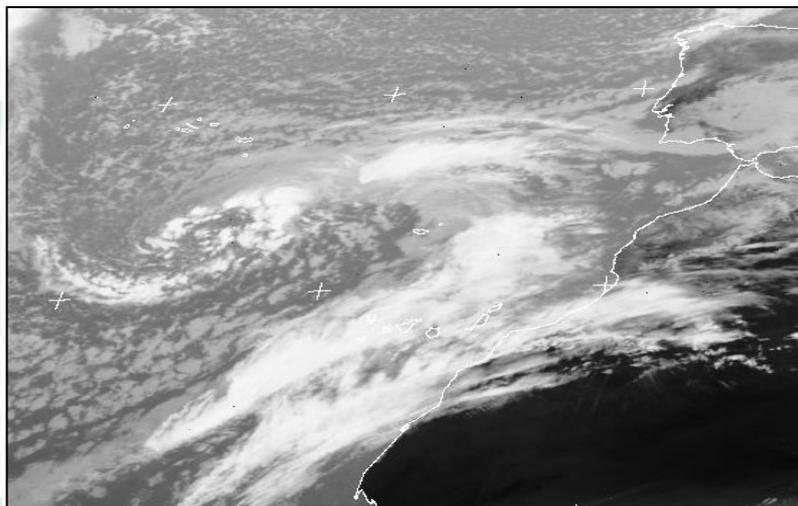


Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC

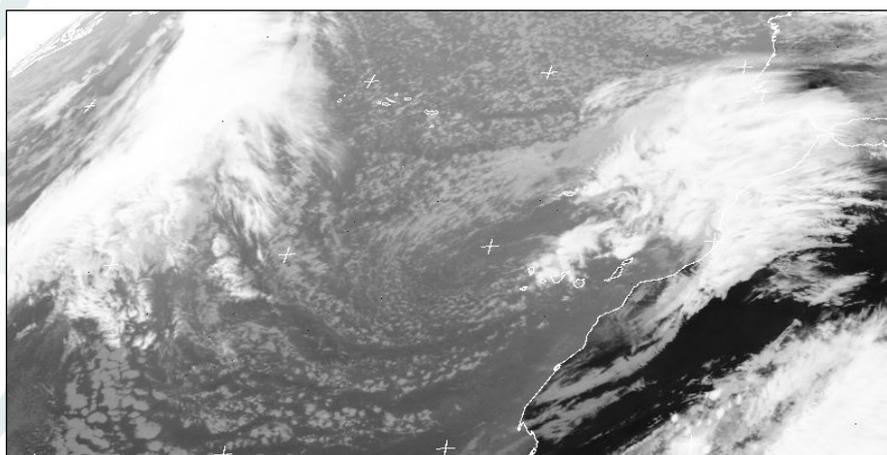


Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es frío (9 °C, T_{min} 6.5 °C), muy húmedo (90 %), vientos débiles (9.2 km/h), cubierto (0.8 MJ/m²) y muy lluvioso (85.3 mm); día 3 es frío (9.4 °C, T_{min} 7.4 °C), húmedo (88 %), vientos débiles (8.3 km/h), cubierto (4.5 MJ/m²) y lluvioso (26.6 mm); día 4 es frío (9.8 °C, T_{min} 7.4 °C), húmedo (73 %), vientos moderados (10.2 km/h), nubes y claros (10.5 MJ/m²) y lloviznoso (1.4 mm); el día 5 es frío (6.5 °C, T_{min}: 3.2 °C), muy húmedo (90 %), vientos muy débiles (1.9 km/h), cubierto (3.8 MJ/m²) y llovizna (0.1 mm); el día 9 es cálido (15 °C, T_{min}: 9.5 °C), semiseco (43 %), vientos débiles (5.2 km/h) y soleado (18.6 MJ/m²). Las imágenes del satélite nos indican: día 1, una depresión situada sobre las islas Azores, las islas Canarias están soleadas, a media noche, un frente frío entra por el W, Canarias se cubre de nubes; día 2, la depresión (1000 mb) está situada entre Azores y Madeira, avanza hacia el SE, el frente frío cruza Canarias, se producen precipitaciones abundantes, a media noche, la depresión está centrada entre Gibraltar y las islas Canarias; día 3, la depresión permanece estacionaria, el cielo de Canarias se cubre de nubes, a media noche, la depresión se dirige hacia el Mediterráneo; día 4, la depresión (1005 mm) está situada en Gibraltar, el cielo de Canarias tiene nubes y claros.

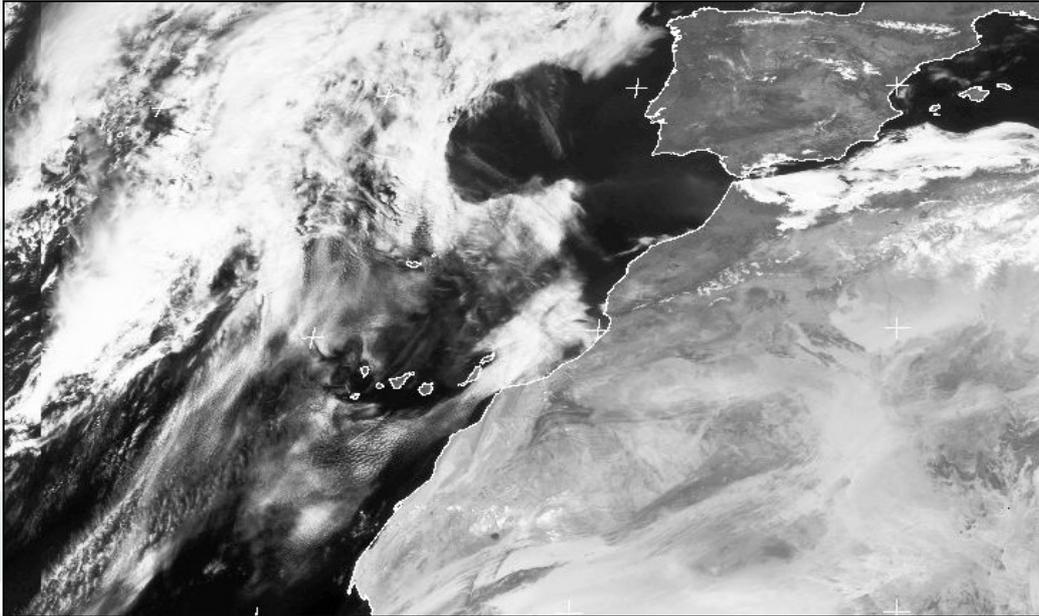


Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido ($17.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{máx}} 23.3\text{ }^{\circ}\text{C}$), semiseco (48 %), vientos muy débiles (4.6 km/h), soleado (19.3 MJ/m^2); el día 18 es cálido ($17.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{máx}} 23.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), seco (36 %), velocidad muy débil (5 km/h) y soleado con calima (16.8 MJ/m^2); el día 19 es cálido ($17.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{máx}} 23.7\text{ }^{\circ}\text{C}$), semiseco (43 %), vientos muy débiles (3.8 km/h), soleado con calima (13.3 MJ/m^2) y el día 21 es templado ($14.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{\text{máx}} 20\text{ }^{\circ}\text{C}$), húmedo (75 %), vientos muy débiles (4.9 km/h) y soleado sin calima (20.1 MJ/m^2). 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**.

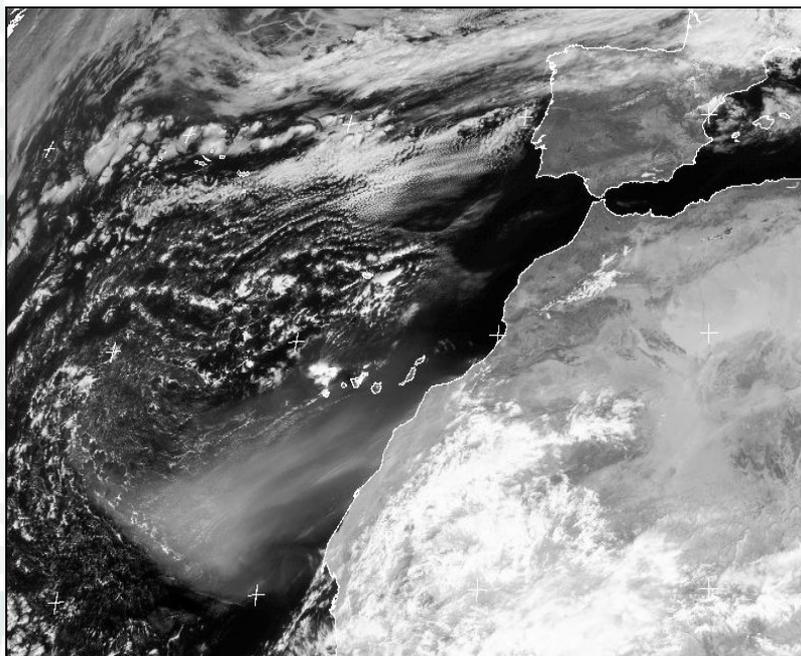


Imagen Meteosat 8 (visible): 12 de febrero a las 12 h UTC

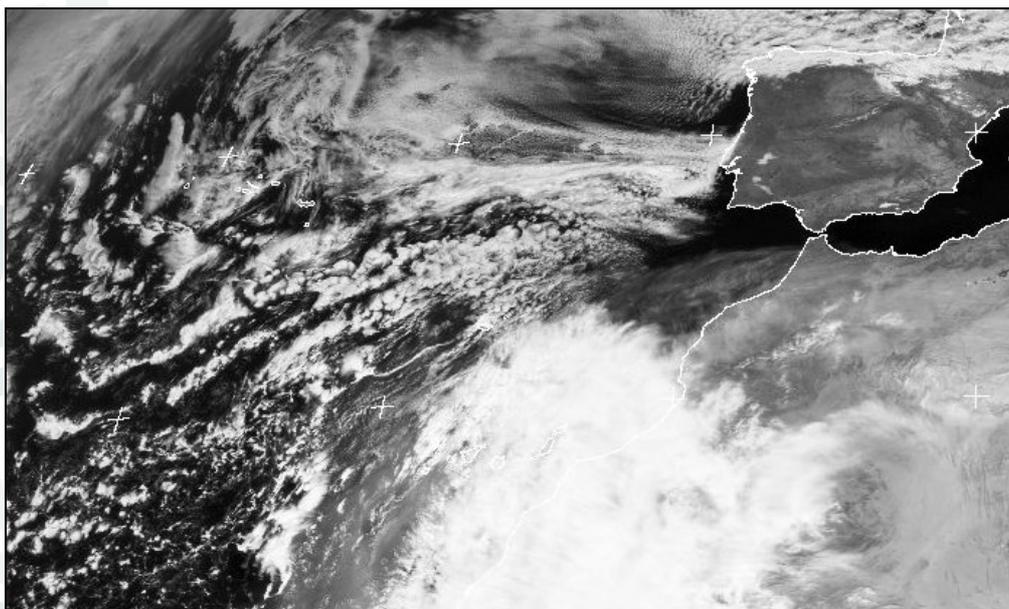


Imagen Meteosat 8 (visible): 13 de febrero a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (7/14 febrero): días lluviosos (0.2 mm, 0.0 mm, 0.4 mm, 4.2 mm, 0.7 mm, 0.0 mm, 4.8 mm y 0.0 mm), días fríos (7.4 °C, 7.2 °C, 8.3 °C, 6 °C, 10.1 °C, 9.6 °C, 9.4 °C y 9.3 °C), temperaturas mínimas (3.7 °C, 3.4 °C, 5.2 °C, 2.8 °C, 6.4 °C, 6.1 °C, 5.8 °C y 5.5 °C), semihúmedos a húmedos (74 %, 83 %, 89 %, 80 %, 54 %, 62 %, 74 % y 80 %); vientos muy débiles a moderados (5.4 km/h, 2 km/h, 4.4 km/h, 2.1 km/h, 12.6 km/h, 4.7 km/h, 3.9 km/h y 5.3 km/h). Las imágenes del satélite nos indica la evolución de una borrasca al norte de Canarias, desplazamiento sobre las islas, situación de la borrasca en Mauritania y norte de Marruecos, y entrada de una nueva depresión al NW de Canarias; es notable, la presencia de **calima**.

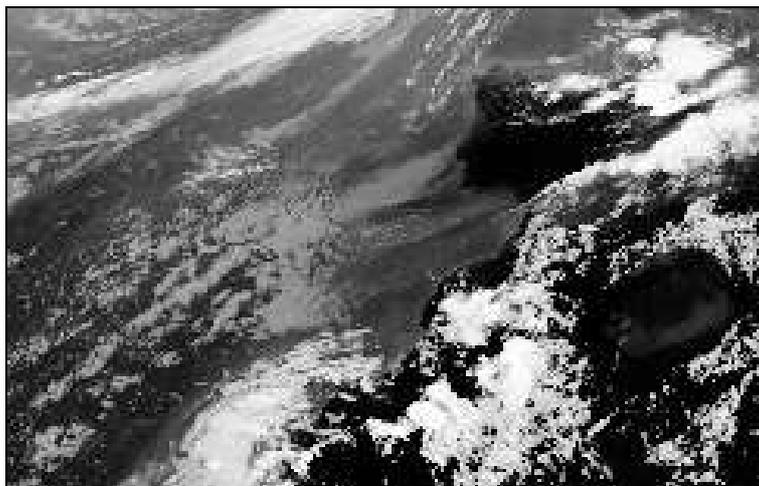


Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC

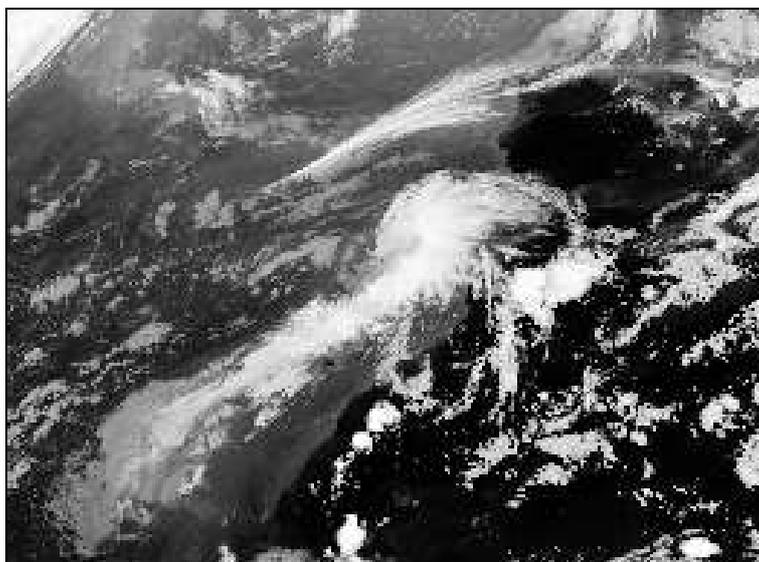


Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia (18 agosto) 32.4 mm. El día 17 es cálido (17.4 °C), húmedo (78 %), vientos muy débiles (4 km/h), nubes y claros (18.5 MJ/m²), llovizna (0.6 mm); el día 18 es cálido (19 °C), muy húmedo (92 %), vientos muy débiles (2.8 km/h), cubierto (3.4 MJ/m²) y **lluvia intensa**; el día 19 es caliente (20.8 °C), muy húmedo (86 %), vientos muy débiles (1.9 km/h), nubes y claros (13.6 MJ/m²) y **niebla nocturna** (0.5 mm); el día 20 es caliente (22.8 °C), húmedo (70 %), vientos débiles (2.9 km/h) y nubes y claros (18.2 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.

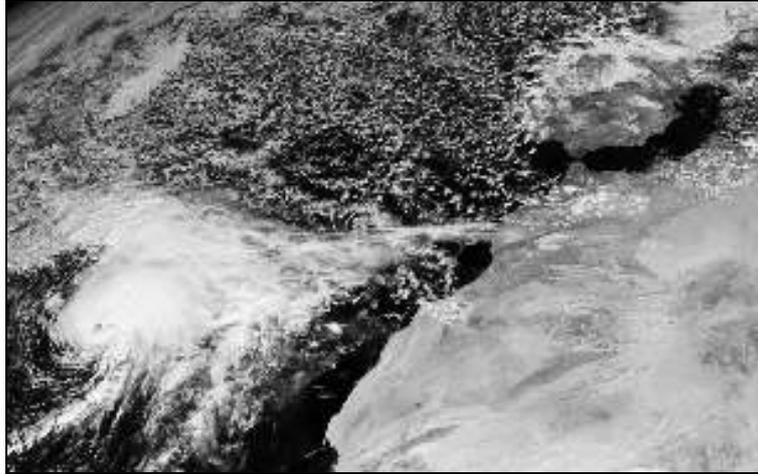
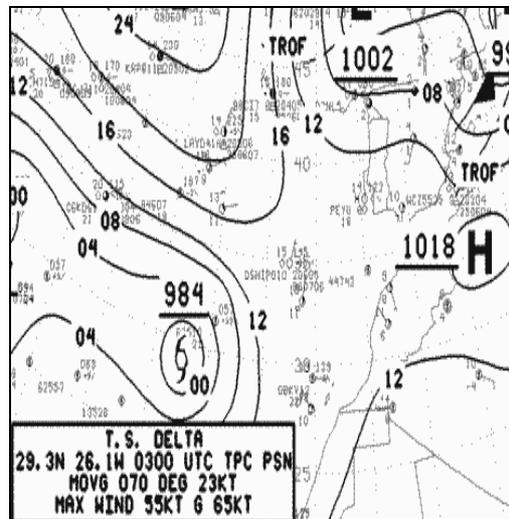


Imagen (visible): 27 de noviembre a las 12 h UTC



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

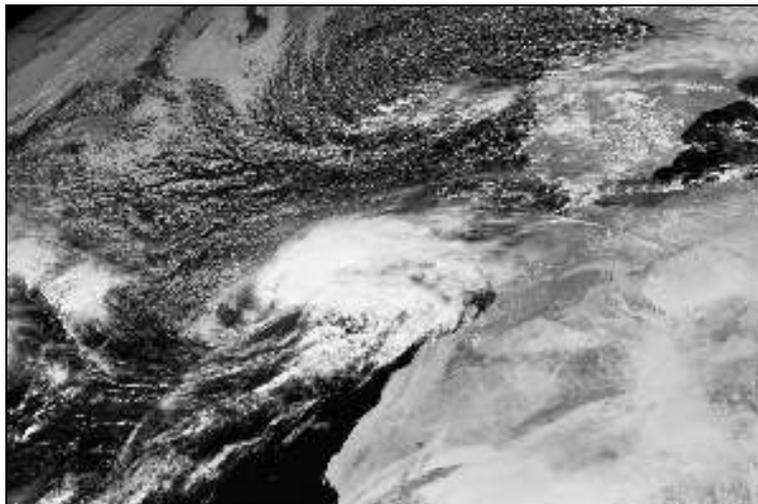


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC

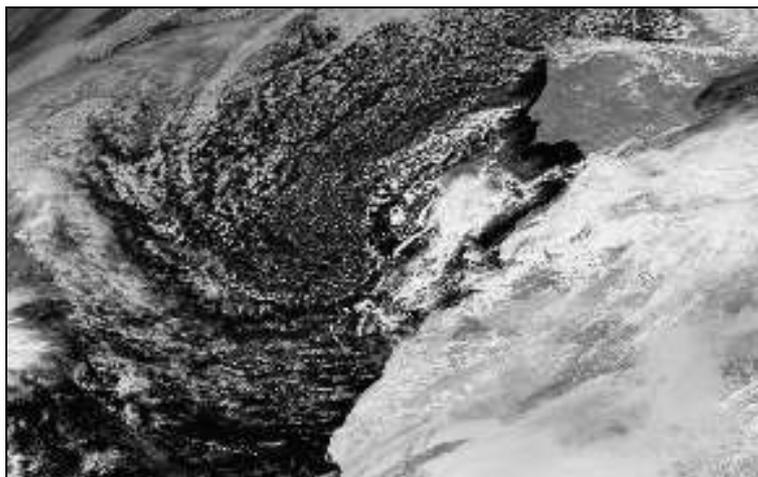


Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC

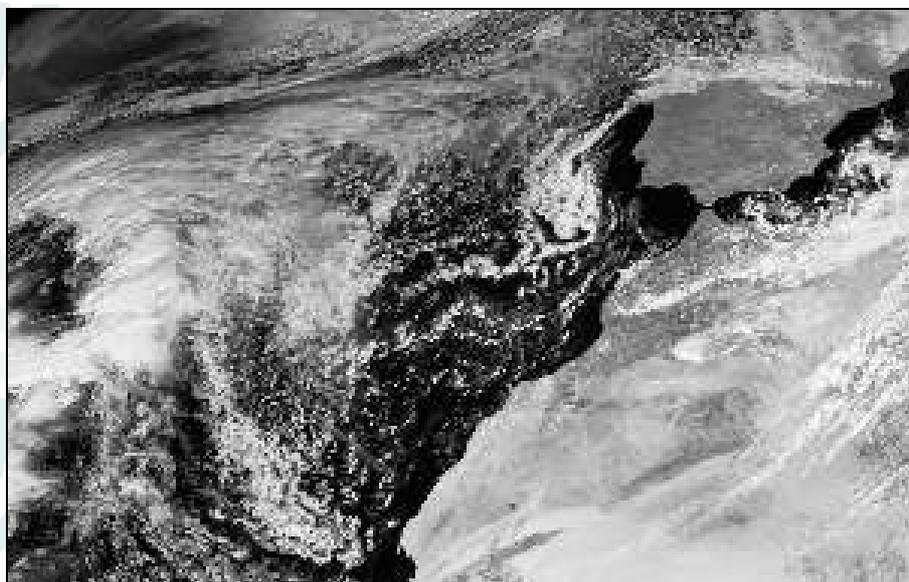


Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos débiles a moderados y lluvias. El día 27 es frío (9.7 °C), húmedo (83 %), vientos muy débiles (2.6 km/h), cubierto (4.7 MJ/m²); el día 28 es templado (12.9 °C), muy húmedo (87 %), vientos moderados (10.8 km/h), cubierto (1.1 MJ/m²) y **lluvia intensa** (21.6 mm); el día 29 es templado (12.6 °C), semihúmedo (64 %), vientos fuertes (17.8 km/h), nubes y claros (13.2 MJ/m²) y **llovizna** (1.9 mm); el día 30 es frío (9.1 °C), húmedo (81 %), vientos muy débiles (4 km/h), cubierto (6.2 MJ/m²) y el día 1 es frío (8.8 °C), húmedo (79 %), vientos muy débiles (4.7 km/h), cubierto (5.4 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 28.7 °C, 31.6 °C, 31 °C y 28.2 °C, humedades medias 36 %, 29 %, 28 % y 32 %, vientos muy débiles a moderados, cielos soleados y sin calima (20.5 MJ/m², 18.6 MJ/m², 19.3 MJ/m² y 20.3 MJ/m²; el día 8, “cambia el tiempo”, es cálido (19.5 °C), semihúmedo (68 %), vientos muy débiles (3.8 km/h), nubes y claros (17.2 MJ/m²). 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.

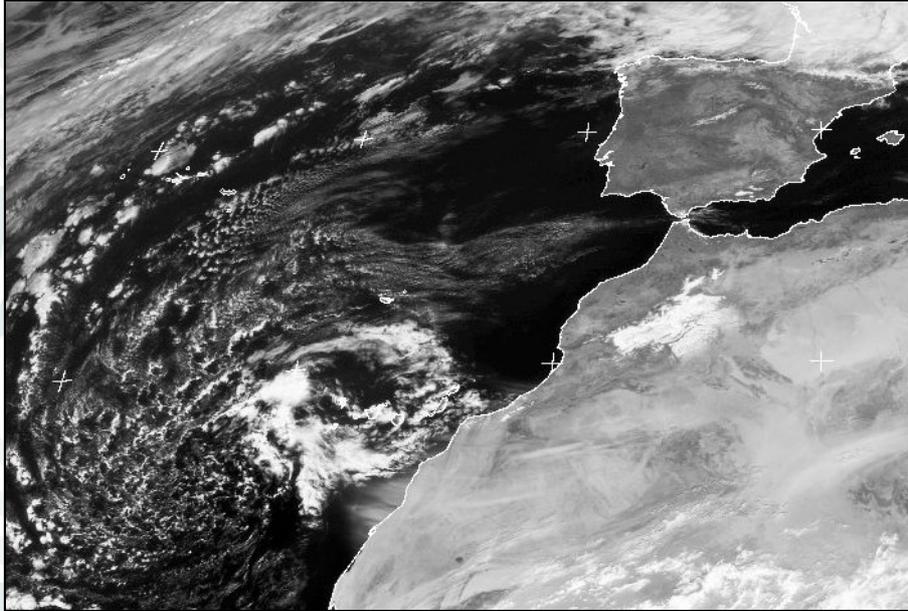


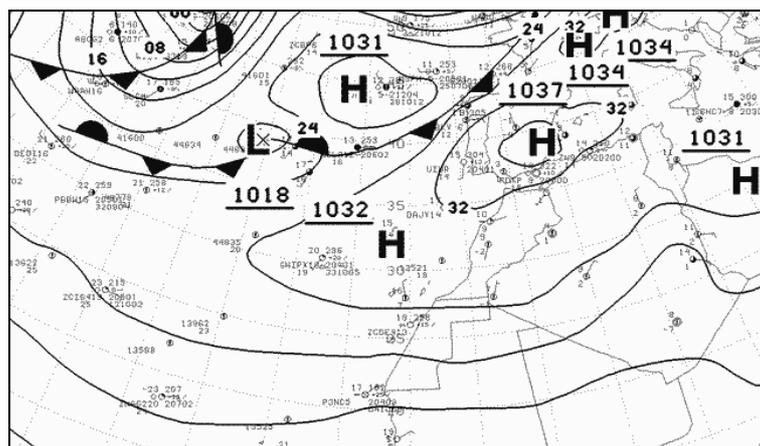
Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es templado (11.8 °C, Tex: 7.8 °C 17.8 °C), semiseco (52 %), vientos muy débiles (4.5 km/h), nubes y claros (10.6 MJ/m²); el día 10 es templado (14.2 °C), semiseco (47 %), vientos débiles (5.1 km/h), soleado (11.9 MJ/m²); el día 11 es cálido (19.4 °C, Tex: 14.7 °C 22.8 °C), seco (32 %), vientos moderados (12.6 km/h), cubierto (8.5 MJ/m²), disminuye la visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es cálido (18.1 °C Tex: 14.3 °C 21.2 °C), semiseco (45 %), vientos débiles (7.4 km/h) y cubierto (5.4 MJ/m²), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 13 es cálido (15.5 °C, Tex: 10.1 °C 19.9 °C), húmedo (60 %), vientos muy débiles (4.6 km/h) y soleado (19.9 MJ/m²): a partir de la madrugada del día 13, aire fresco y muy húmedo asciende sobre la superficie; el día 14 es frío (8.7 °C Tex: 5.1 °C 12.5 °C), húmedo (79 %), vientos muy débiles (4 km/h), cubierto (5 MJ/m²) y presencia de **niebla diurna**. Las imágenes del satélite nos indican: el día 10, cielo despejado sobre las islas Canarias, una depresión centrada al SE de Canarias, en el Sahara Occidental y una nueva depresión situada al NW; el día 11, la depresión sahariana (1000 mb) está situada en Túnez y la nueva depresión Atlántica (1005 mb) está situada al SW de Canarias, los vientos soplan en el sector SE a SW: vientos cálidos, semisecos y cargados de arena sahariana invaden las islas, pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 12, la depresión Atlántica está sobre Canarias; el día 13, la depresión debilitada se encuentra entre Madeira, Canarias y la costa africana: disminuye la temperatura y cielo está despejado de nubosidad.

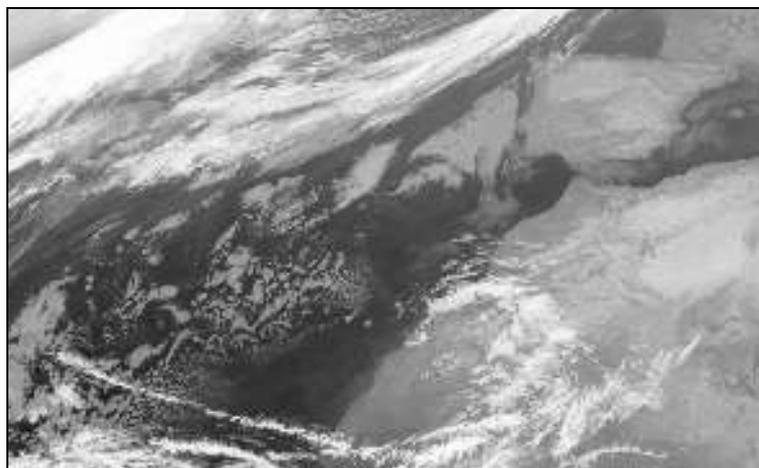
Situaciones Meteorológicas Generales

INVIERNO

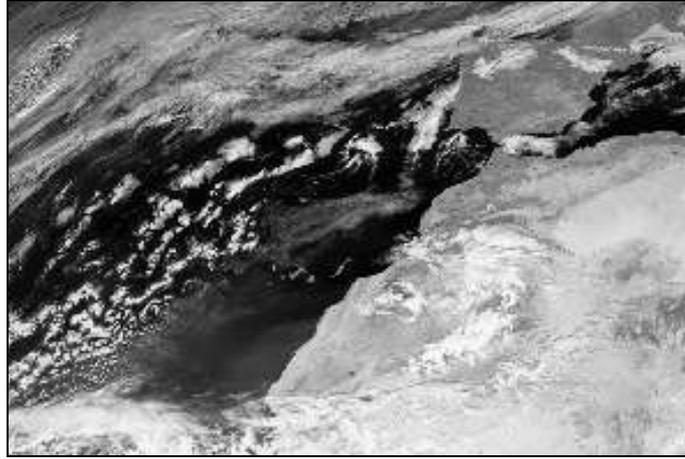
Un día típico invernal sin lluvia es frío, semihúmedo a húmedo, vientos muy débiles, soleado con nubes dispersas. Durante la noche, los vientos son muy fríos, semihúmedos a húmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a E: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son templados o cálidos, semisecos a semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector SW a NW: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas son inexistentes. Las precipitaciones de rocío son poco copiosas al 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.



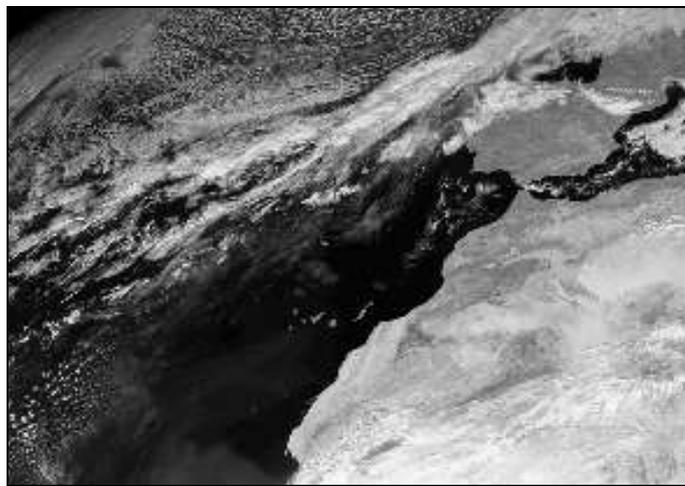
Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC



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



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

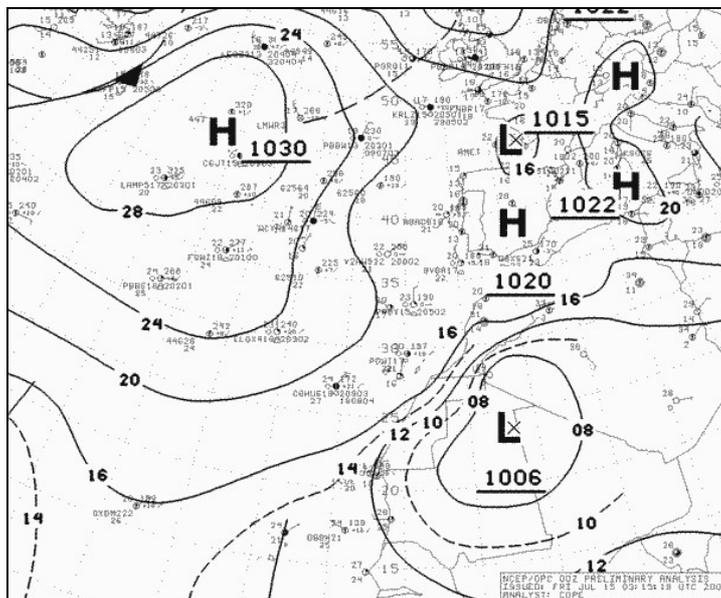


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

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 frío (8.7 °C; Tex 4.2 °C y 14.6 °C), semihúmedo (57 %), vientos muy débiles (4.2 km/h), soleado (12.3 MJ/m²). El día 9 es frío (9.6 °C; Tex 5.4 °C y 15.1 °C), semihúmedo (61 %), vientos muy débiles (4.4 km/h), soleado (12.3 MJ/m²). El día 10 es templado (10 °C; Tex 7 °C y 14.5 °C), semihúmedo (56 %), vientos muy débiles (4.2 km/h), soleado (12.7 MJ/m²). El día 11 es frío (9.5 °C; Tex 5.5 °C y 14.9 °C), semihúmedo (57 %), vientos muy débiles (4 km/h), soleado (12.7 MJ/m²). El día 12 es frío (9 °C; Tex 5.3 °C y 14.1 °C), semihúmedo (58 %), vientos muy débiles (4.2 km/h) y soleado (12.9 MJ/m²). El día 13 es frío (8.7 °C; Tex 4.4 °C y 14.9 °C), semihúmedo (62 %), vientos muy débiles (4.1 km/h) y soleado (12.9 MJ/m²). El día 14 es frío (9.1 °C; Tex 5 °C y 14.7 °C), semihúmedo (59 %), vientos muy débiles (4.1 km/h) y soleado (13 MJ/m²). El día 17 es templado (10.9 °C; Tex 8.2 °C y 14.4 °C), semihúmedo (67 %), vientos moderados (11.4 km/h), cubierto (2.2 MJ/m²) y lluvia (12.5 mm). Las imágenes del satélite nos indican: cielos despejados sobre las islas Canarias durante un periodo largo del tiempo, el anticiclón peninsular (1037 mb) centrado sobre Gibraltar produce vientos débiles a fuertes, templados y semisecos o semihúmedos que soplan frecuentemente en el sector W a SE.

VERANO

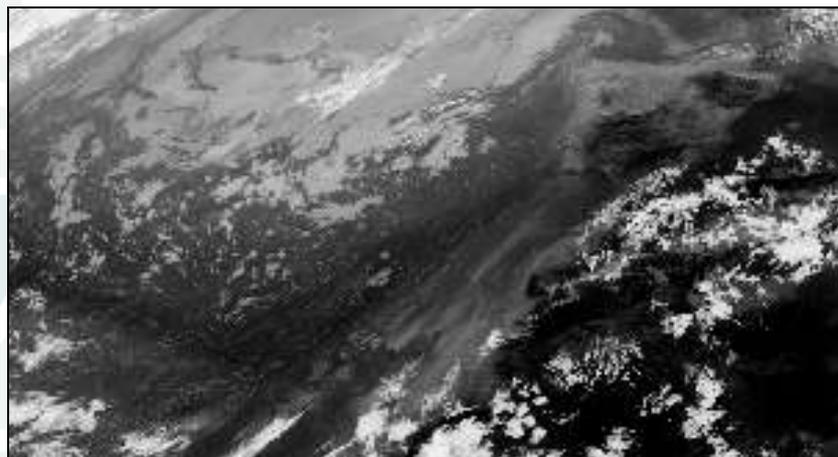
Un día típico veraniego es caliente, seco a semiseco, vientos muy débiles y soleados. Durante la noche, los vientos son cálidos, semihúmedos, soplan frecuentemente en el sector NE a E y en la dirección E son dominantes: descienden sobre la superficie: **efecto catabático**. Durante el día, los vientos son calientes o muy calientes, secos o semisecos, soplan frecuentemente en el sector SW a W y en la dirección W son dominantes: ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las nieblas se forman ocasionalmente a partir del anochecer hasta el amanecer. Las precipitaciones de **rocío** son notables 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.



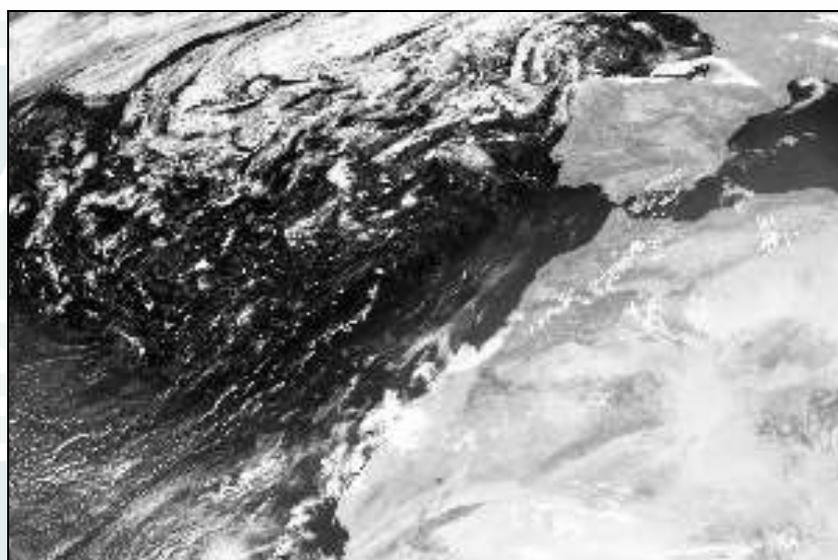
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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** (14/18 julio). El día 14 es caliente (24.3 °C; Tex 18.6 °C y 29.9 °C), seco (38 %), vientos muy débiles (4 km/h), soleado (23 MJ/m²). El día 15 es caliente (24.5 °C; Tex 19.4 °C y 30.7 °C), seco (32 %), vientos muy débiles (3.8 km/h) y soleado (23.7 MJ/m²). El día 16 es caliente (22.3 °C; Tex 17.1 °C y 27.8 °C), semiseco (42 %), vientos muy débiles (4.2 km/h) y soleado (23.4 MJ/m²). El día 17 es caliente (21.1 °C; Tex 15.9 °C y 25.6 °C), semiseco (53 %), vientos muy débiles (3.8 km/h) y soleado (22.9 MJ/m²). El día 18 es caliente (24.3 °C; Tex 17.6 °C y 30.4 °C), semiseco (40 %), vientos muy débiles (3.7 km/h) y soleado (22.1 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 muy débiles, húmedos y cálidos de origen sahariano que soplan en el sector NE a E y en la dirección NE son dominantes: **vientos alisios**.

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS /2005/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

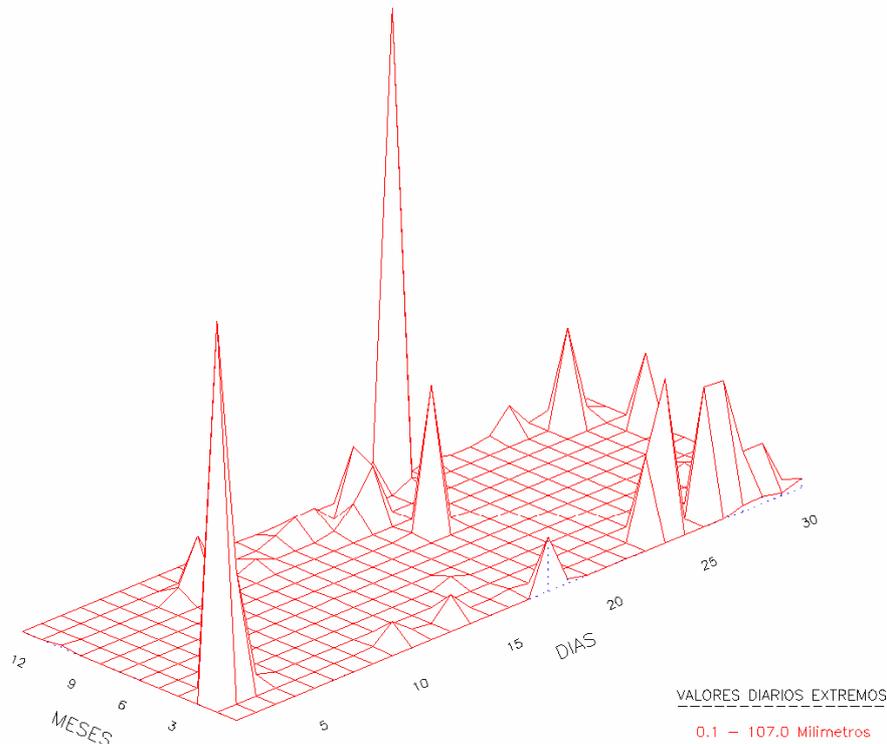


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

Visión espacial de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 68 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (27.9 mm/día: vientos moderados, 28.3 mm/día: vientos débiles y 33.8 mm/día: vientos débiles); marzo (26.6 mm/día y 85.3 mm/día: vientos débiles); agosto (32.4 mm/día: vientos muy débiles); septiembre (15.9 mm/día: vientos muy débiles); octubre (12.2 mm/día y 12.7 mm/día: vientos muy débiles); noviembre (14.8 mm/día: vientos muy débiles y 21.6 mm/día: vientos moderados) y diciembre (107 mm/día: vientos débiles). Los días de precipitaciones inapreciables son 29 días. Las **precipitaciones de rocío** son frecuentes en la primavera y el otoño; se forman antes del amanecer, cuando la humedad nocturna supera el 90 % y los vientos son muy débiles. Las **nieblas** destacan en febrero, abril, octubre y noviembre, se forman al atardecer y la madrugada.

GUIA ISORA – ARIPE – BARRANCO LLANITOS – 2005 – (Obs. DIARIAS)

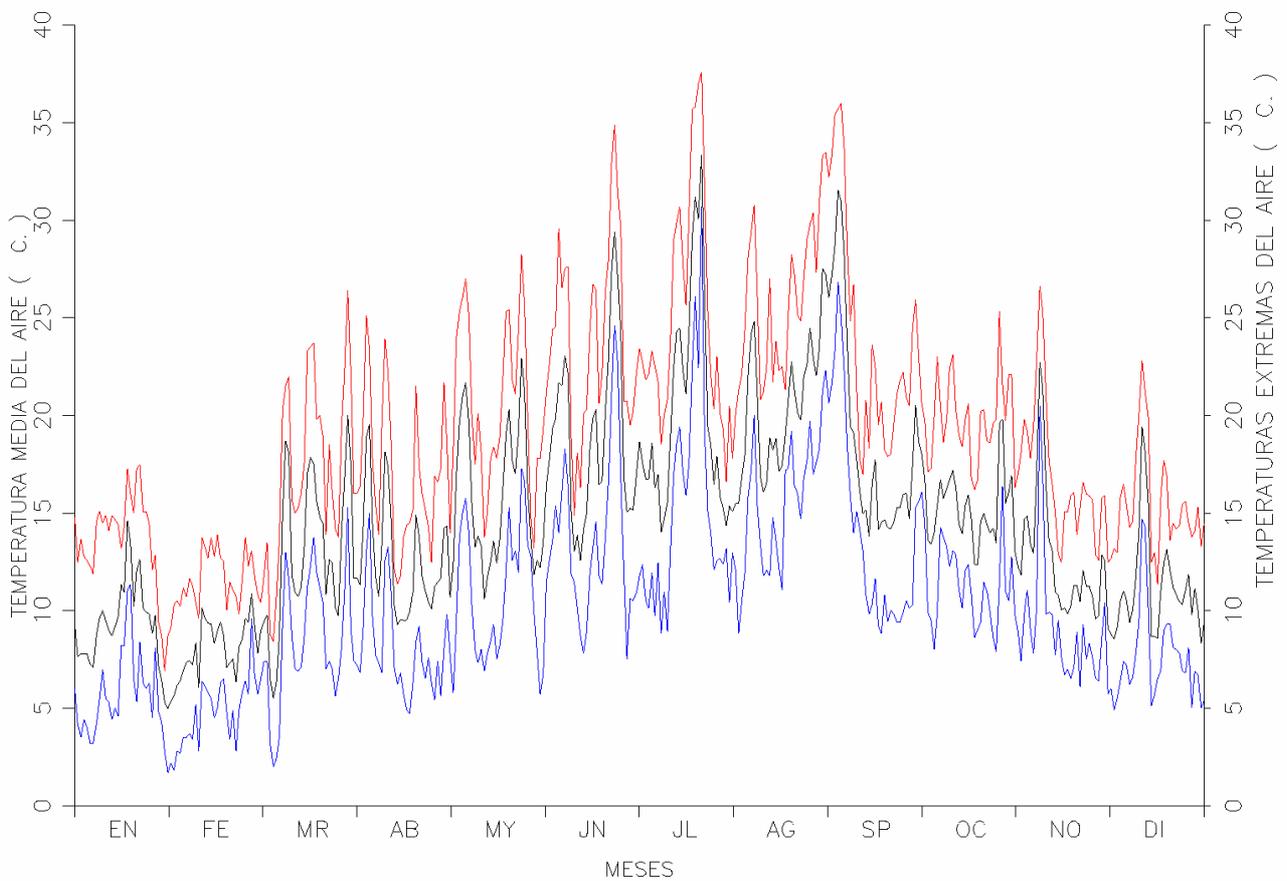


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.

Enero y febrero son meses fríos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 5 °C y 14.6 °C); marzo, abril, noviembre y diciembre son templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 5.5 °C y 22.7 °C), mayo, junio, septiembre y octubre son cálidos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.6 °C y 31.6 °C) y julio y agosto son calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 14 °C y 33.3 °C). Las temperaturas extremas diarias son 5 °C (enero, 85 %, 2.3 km/h, 6.9 MJ/m², 1.1 mm) y 33.3 °C (julio, 26 %, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 8 °C (febrero) y 20.3 °C (agosto). El invierno (enero y febrero, 9.2 °C y 8 °C) es frío. La primavera (marzo a junio, 12.7 °C, 12.6 °C, 15.7 °C y 18.8 °C) y el otoño (octubre a diciembre, 15.4 °C, 12.6 °C y 11.2 °C) son templados. El verano (julio a septiembre, 20.1 °C, 20.3 °C y 18.9 °C) es cálido y caliente. Los días fríos ($T \leq 10$ °C, T temperatura media diaria) son 77, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 130, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 104, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 38 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 11. La temperatura media anual es 14.7 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 9 °C.

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.)

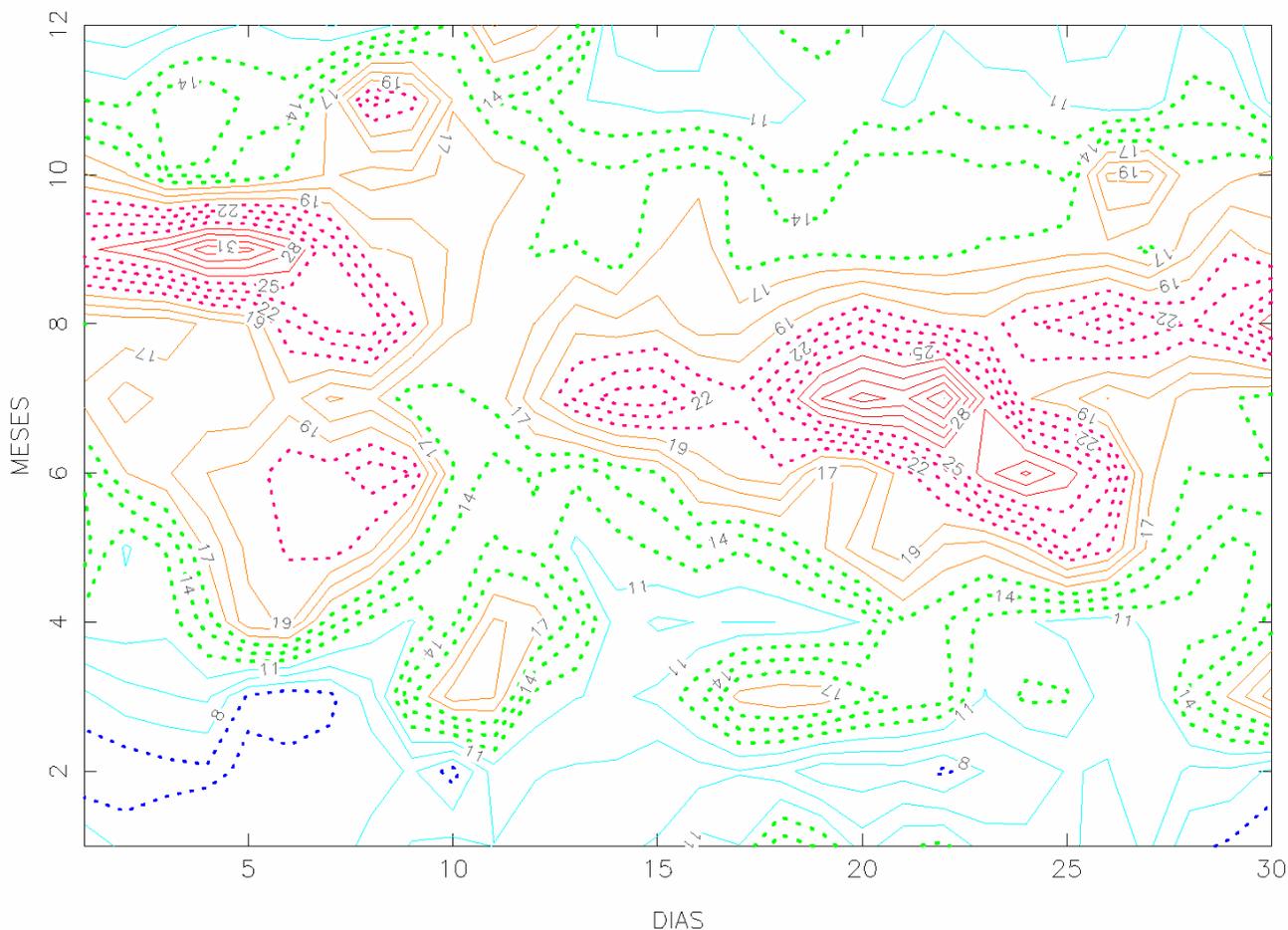


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero, febrero, marzo, noviembre, diciembre y algunos días de abril es el periodo frío del año, temperaturas medias diarias inferiores a 11 °C. Abril, mayo, octubre y algunos días de junio y septiembre es el periodo templado (temperaturas medias diarias comprendidas entre 11 °C y 17 °C). Junio a septiembre y algunos días de mayo octubre y noviembre es el periodo cálido (temperaturas medias diarias superiores a 17 °C). Junio a septiembre tiene días muy calientes (temperaturas medias diarias superiores a 25 °C). Los días más fríos, temperaturas inferiores a 7 °C, son escasos y se registran aisladamente en enero, febrero y marzo, “**ola de frío**”. Mayo y noviembre tiene algunos días calientes; julio y septiembre tienen algunos días muy calientes, temperaturas superiores a 28 °C y se agrupan en periodos de 3 días, “**olas de calor**”. En general, el invierno y la segunda mitad del otoño son fríos; la primavera y primera mitad del otoño son templadas; el verano es cálido, excepto algunos días calientes de junio, julio y septiembre.

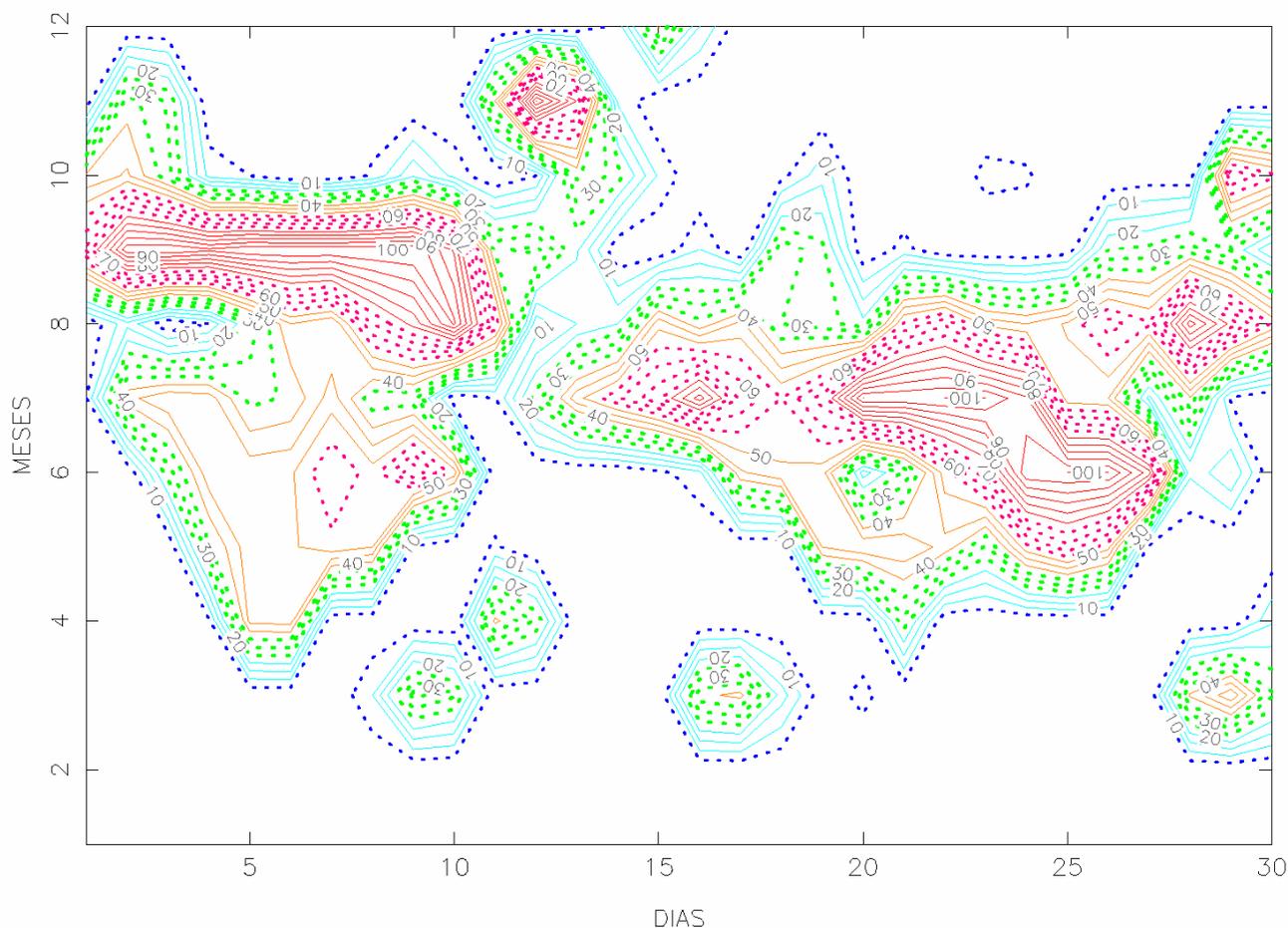
2005 GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS TEMPERATURA DEL AIRE (C.) \geq 20.0

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

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas calientes se registran en días aislados de marzo y noviembre, y regularmente entre abril a octubre, frecuencias relativas superiores al 10 %. Varios días de abril y noviembre, y mayo a septiembre tienen días con frecuencias relativas superiores al 40 %; algunos días del verano tiene con frecuencias relativas superiores al 90 %. Las temperaturas muy calientes ($T > 25$ °C) se registran en junio, julio y septiembre, días con frecuencias relativas superiores al 60 %; también, las temperaturas $T > 30$ °C se registran en varios días de julio y septiembre, frecuencias relativas superiores al 40 %, “olas de calor”.

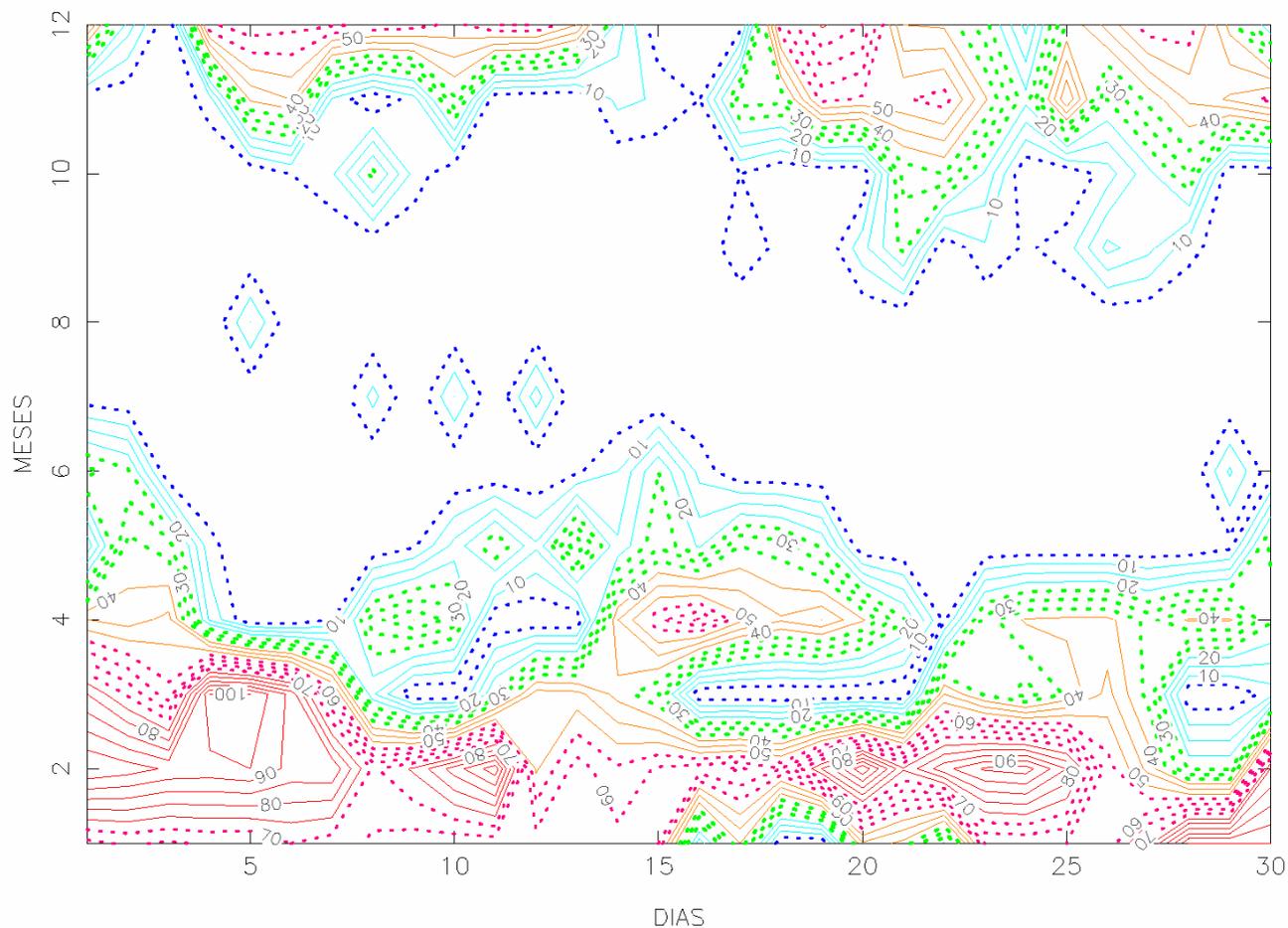
2005 GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS TEMPERATURA DEL AIRE (C.) \leq 10.0


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 en junio, julio y agosto. Enero a abril, noviembre, diciembre y algunos días de mayo y octubre tienen las temperaturas menores del año, frecuencias relativas superiores al 10 %. Los días que registran regularmente temperaturas frías ($T \leq 10$ °C) se encuentran entre enero, febrero, marzo, diciembre, primera semana de abril y varios días de noviembre, las frecuencias relativas son superiores al 40 %; los días más fríos se registran a final de enero, febrero y primera semana de marzo, frecuencia relativa superior al 60 %, “**olas de frío**”. Las temperaturas muy frías ($T \leq 7$ °C) se registran en varios días de febrero y marzo, frecuencia relativa superior al 25 %.

TEMPERATURA MEDIA DIARIA (°C) – 2005 – GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS

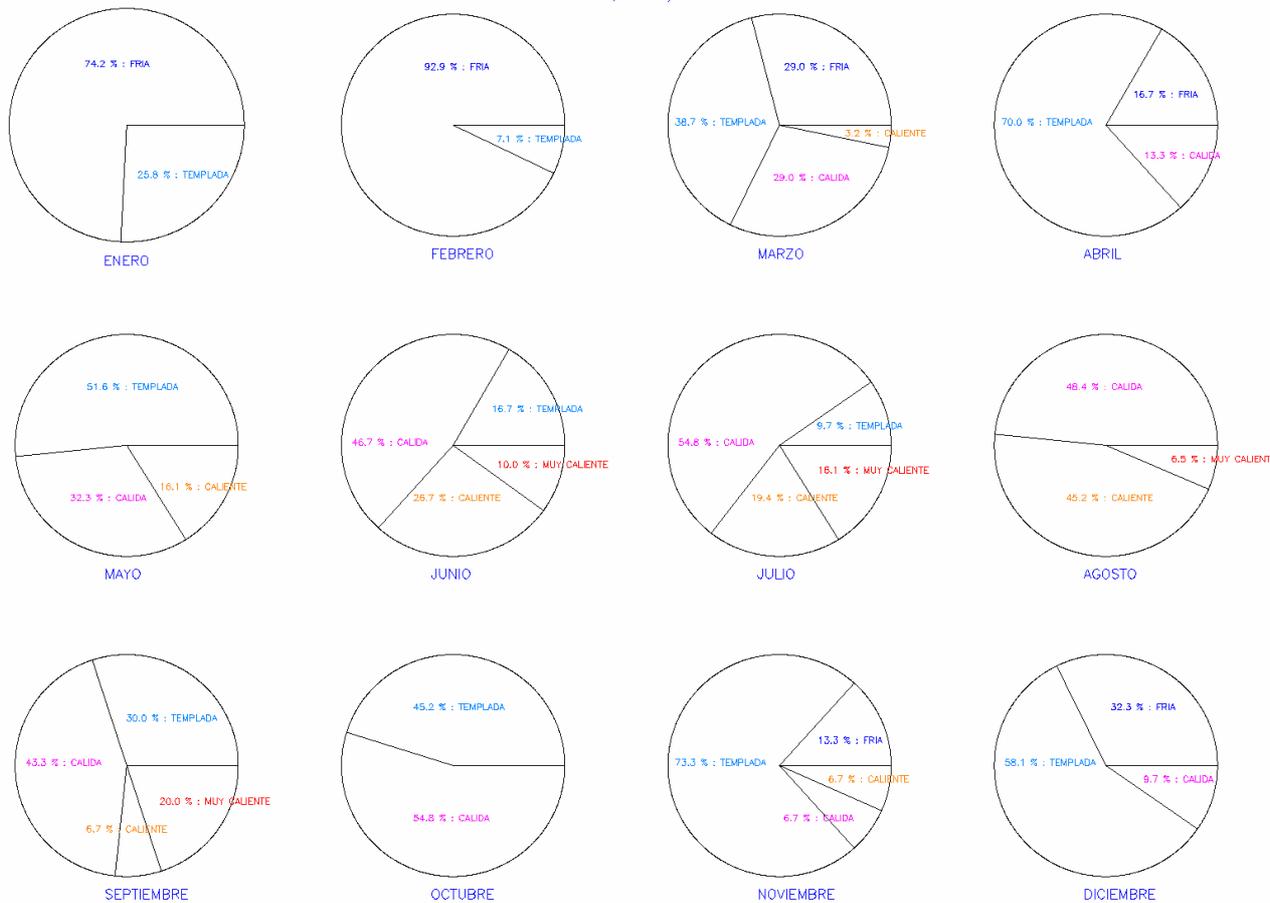
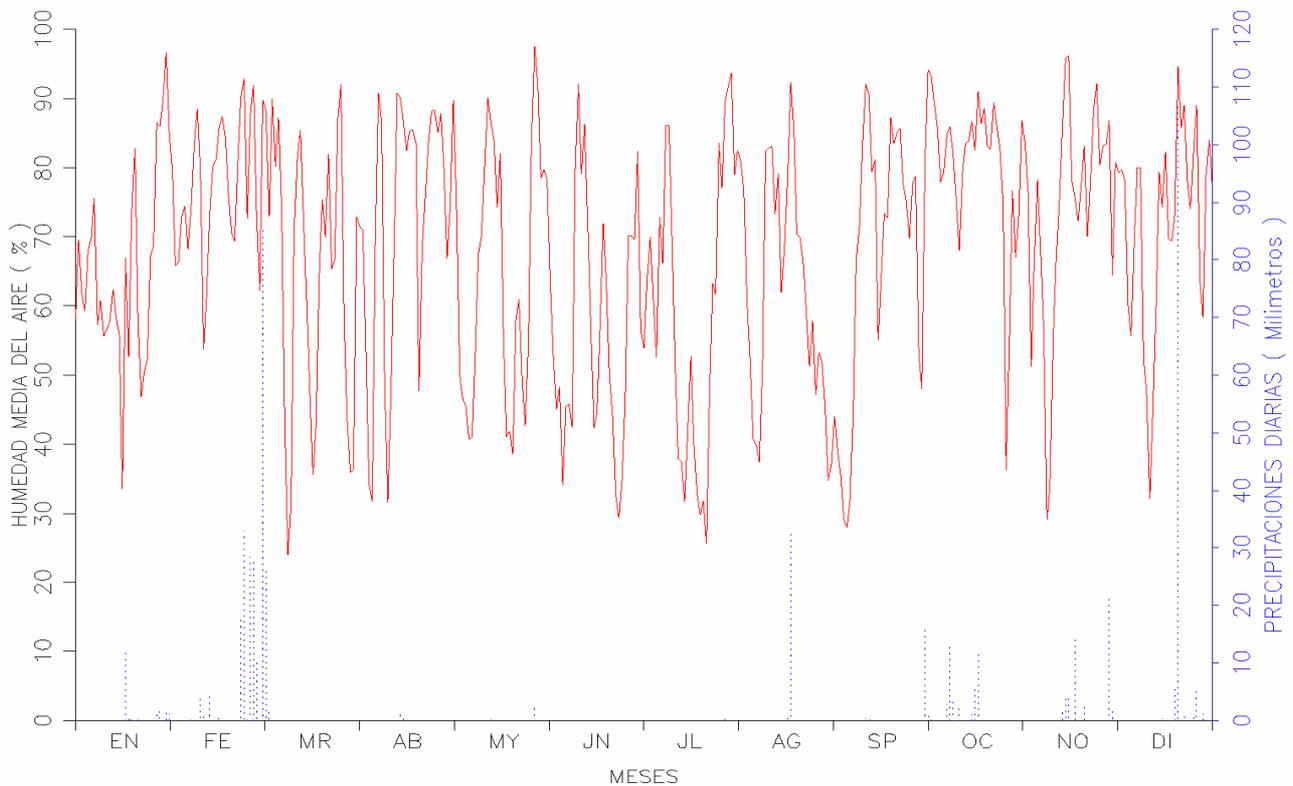


Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias.

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas: $T \leq 10$ °C (fría), 10 °C $< T \leq 15$ °C (templada), 15 °C $< T \leq 20$ °C (cálida), 20 °C $< T \leq 25$ °C (caliente) y $T > 25$ °C (muy caliente). Los días fríos se registran entre enero a abril, noviembre y diciembre: destaca enero (23) y febrero (26). Los días templados se registran todos los meses, excepto en agosto: destaca abril (21), mayo (16), noviembre (22) y diciembre (18). Los días cálidos se registran a partir de marzo: destaca agosto (15), julio y octubre (17). Los días calientes se registran en: marzo (1), mayo a septiembre y noviembre (2): destaca junio (8), julio (6) y agosto (14). Los días muy calientes se registran en junio (3), julio (5), agosto (2) y septiembre (6).

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS – 2005 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.

Junio y julio son los meses más secos, humedad media 58 % y 59 %. Febrero, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 77 %, 80 % y 74 %. Las humedades medias diarias extremas son 24 %, 26 % (marzo 18.7 °C, 10 km/h, 15 MJ/m² y julio 33.3 °C, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²) y 97 % (enero 5.3 °C, 1.5 km/h, 2 MJ/m², 2.1 mm y mayo 13.7 °C, 2.1 km/h, 3.4 MJ/m², 2.2 mm). Destacan las humedades medias diarias: 34 % enero (11.4 °C, 10.4 km/h, 5.3 MJ/m²); 31 %, 36 % y 36 % marzo (18.1 °C, 6.1 km/h, 12.9 MJ/m²; 20 °C, 4.8 km/h, 21 MJ/m² y 17.4 °C, 5.3 km/h, 21.9 °C); 32 %, 32 % y 34 % abril (19.5 °C, 5.1 km/h, 21.3 MJ/m², 18.2 °C, 4.4 km/h, 20 MJ/m² y 18.9 °C, 4.6 km/h, 22.7 MJ/m²); 39 % mayo (20.3 °C, 4.8 km/h, 24 MJ/m²); 29 %, 33 % y 35 % junio (29.4 °C, 4.8 km/h, 22.2 MJ/m²; 33 °C, 4.2 km/h, 22.9 MJ/m² y 27.1 °C, 4.7 km/h, 21.1 MJ/m²); 26 %, 30 %, 32 % y 33 % julio (33.3 °C, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²; 31.2 °C, 5.1 km/h, 21.6 MJ/m²; 30.1 °C, 4.5 km/h, 20.3 MJ/m² y 29.1 °C, 3.9 km/h, 21 MJ/m²: “**ola de calor**”); 35 % y 37 % agosto (27.5 °C, 3.8 km/h, 20.2 MJ/m² y 27.2 °C, 4 km/h, 19.6 MJ/m²); 28 %, 29 %, 36 % y 39 % septiembre (31 °C, 7.8 km/h, 19.3 MJ/m²; 31.6 °C, 10.3 km/h, 18.6 MJ/m²; 28.7 °C, 4.6 km/h, 20.5 MJ/m² y 27.1 °C, 4.2 km/h, 19.4 MJ/m²: “**ola de calor**”); 36 % octubre (19.6 °C, 6.1 km/h, 14.8 MJ/m²); 29 % y 34 % noviembre (22.7 °C, 7.6 km/h, 13.6 MJ/m² y 21.3 °C, 8.1 km/h, 11.8 MJ/m²); 32 % diciembre (19.4 °C, 12.6 km/h, 8.5 MJ/m²: **ola de calor y calima**) y 97 % enero (5.3 °C, 1.5 km/h, 2 MJ/m², 2.1 mm); 93 % febrero (8.5 °C, 7.6 km/h, 8.7 MJ/m², 33.8 mm); 97 % mayo (13.7 °C, 2.1 km/h, 3.4 MJ/m², 2.2 mm); 94 % julio (14.4 °C, 2.2 km/h, 3.9 MJ/m², 0.5 mm: **niebla**); 92 % agosto (19 °C, 2.8 km/h, 3.4 MJ/m², 32.4 mm); 92 % septiembre (16.2 °C, 2 km/h, 3.7 MJ/m², 0.3 mm: **niebla**); 94 % octubre (18 °C, 1.8 km/h, 4.7 MJ/m², 0.7 mm: **niebla**); 96 % noviembre (10 °C, 1.8 km/h, 3.5 MJ/m², 4.5 mm y 10.8 °C, 1.9 km/h, 4.1 MJ/m², 4.2 mm); 95 % diciembre (12.1 °C, 5.7 km/h, 0.9 MJ/m², 107 mm). Los días secos (H ≤ 40 %) son 34; los días semisecos (40 % < H ≤ 55 %) son 58; los días semihúmedos (55 % < H ≤ 70 %) son 80; los días húmedos (70 % < H ≤ 85 %) son 122 y los días muy húmedos (H > 85 %) son 71. La humedad horaria media anual es 68 %.

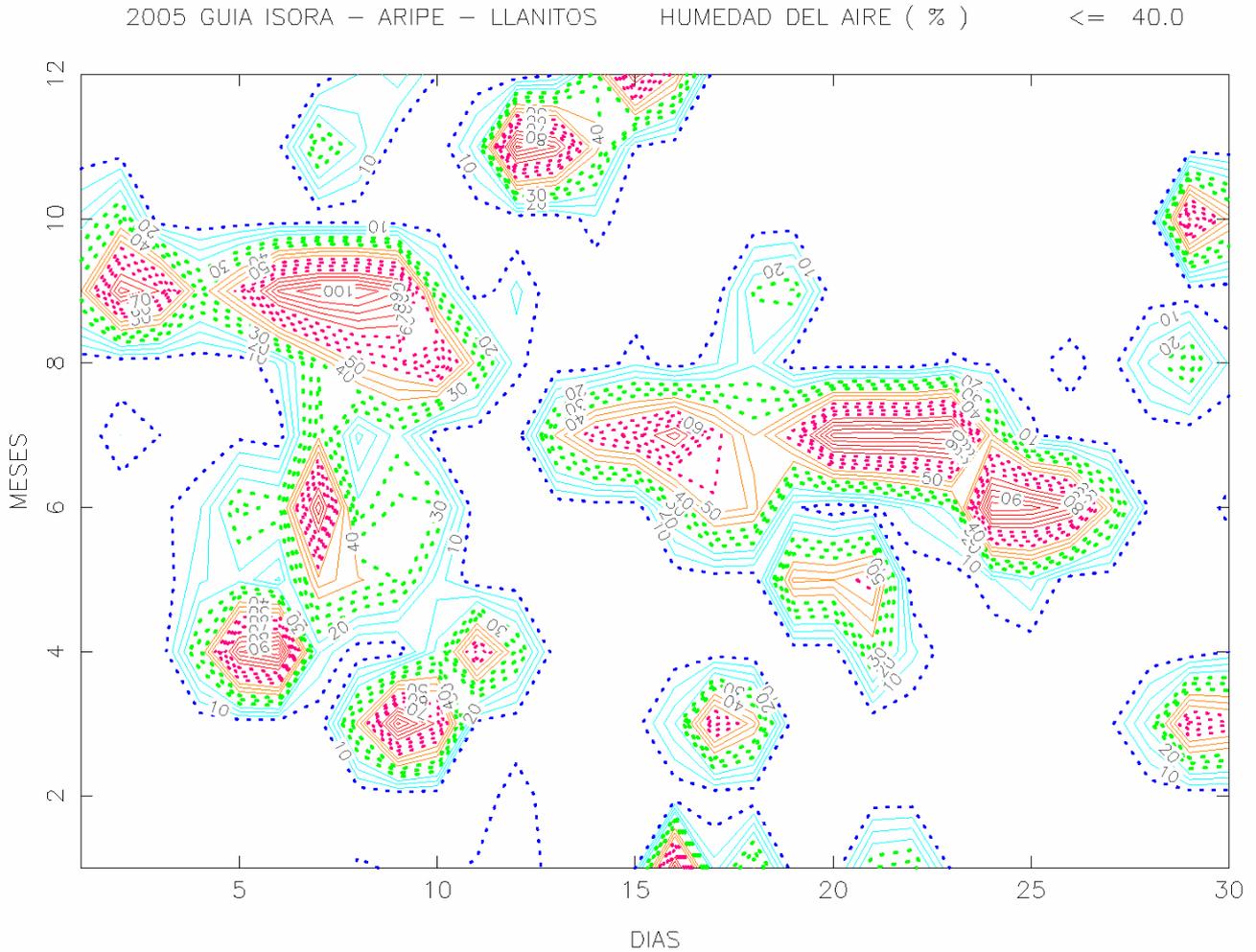


Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias inferiores o iguales a 40 %.

La gráfica presenta las isótopos de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Las humedades secas son escasas; todos los meses registran humedades secas. Los días secos se agrupan en periodos de 1 a 5 días; frecuencias relativas superiores al 10 %. Son notables los días secos de marzo, abril, junio, julio, septiembre y noviembre, frecuencias relativas superiores al 50 %; también, destaca los días muy secos de junio, julio, septiembre y noviembre, frecuencias relativas superiores al 80 %, días que registran temperaturas elevadas, “**olas calor**”.

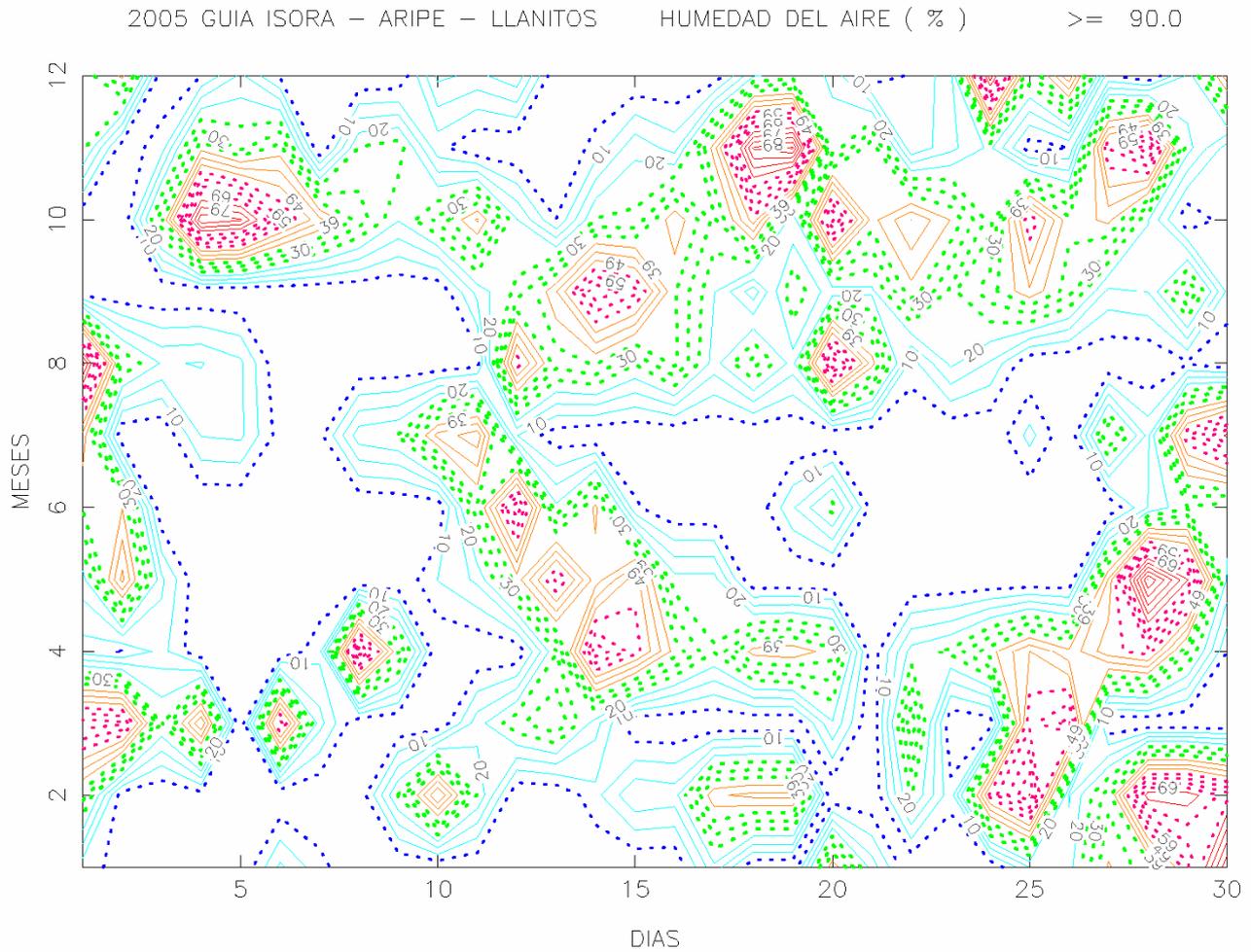


Figura 10: Contorno anual de las frec. Relativas de humedades minutarias mayores o iguales al 90 %.

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Los contornos son opuestos a los de la figura anterior. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días muy húmedos se alternan continuamente con días menos húmedos. Los días muy húmedos se agrupan en periodos cortos de tiempo y se registran en todos los meses del año. Los días muy lluviosos o neblinosos van acompañados de humedades elevadas. Destacan los días muy húmedos de febrero a mayo, octubre y noviembre, frecuencias relativas superiores al 49 %; los días neblinosos en febrero, marzo, mayo, octubre y noviembre tienen las frecuencias relativas superiores al 60 %.

HUMEDAD MEDIA DEL AIRE (%)

– 2005 – GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS

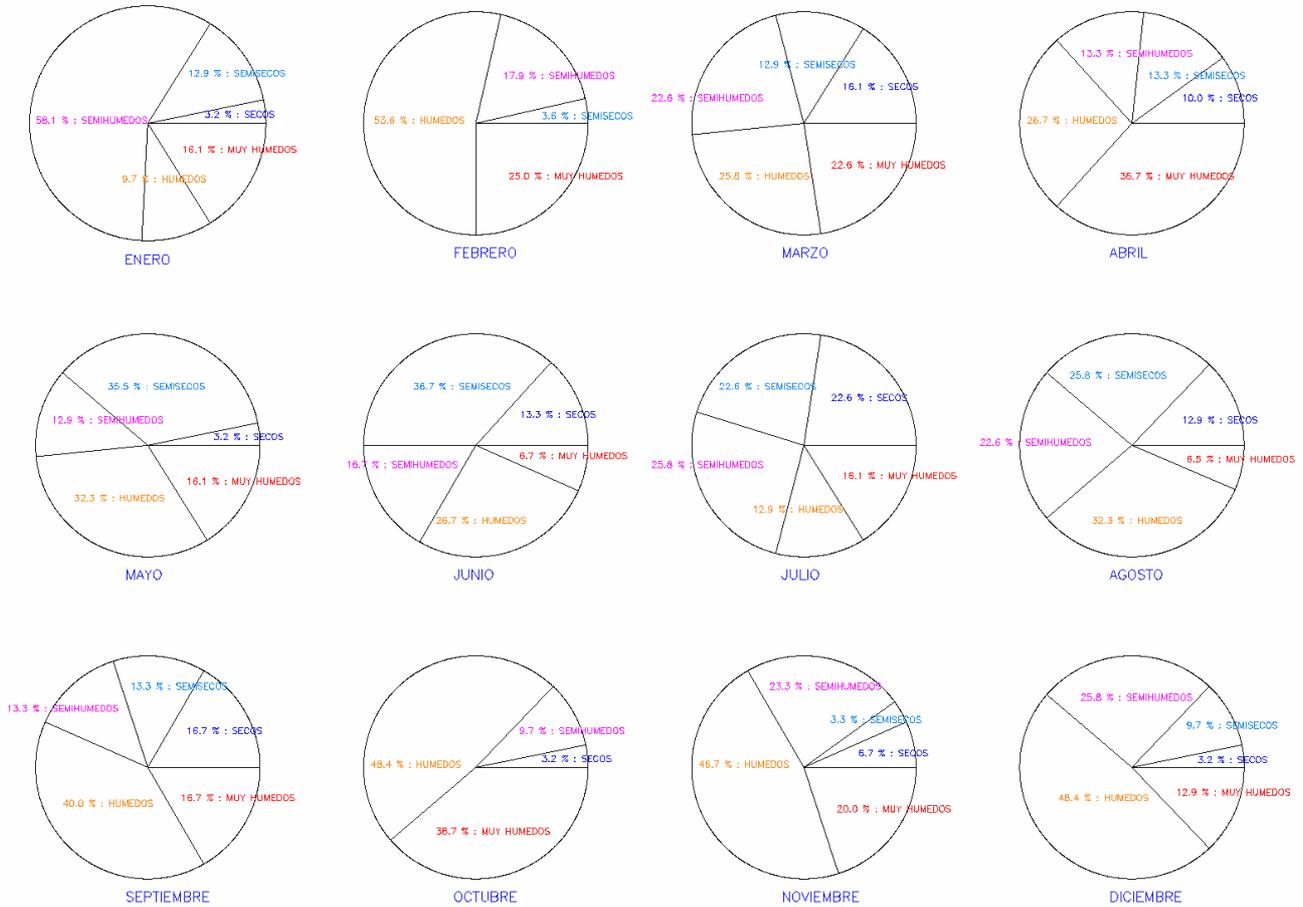


Figura 11: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias.

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 frecuentes durante el año, excepto febrero y otoño: destaca marzo (9), mayo (12), junio (15), julio (14), agosto (12) y septiembre (9). Los días húmedos son frecuentes todos los meses, excepto enero (3); destaca: febrero (15), septiembre (12), octubre (15), noviembre (14) y diciembre (15). Los días muy húmedos ($H \Rightarrow 85\%$) son escasos en verano y están presentes en los días lluviosos: destaca febrero (7), marzo (7), abril (11), octubre (12) y noviembre (6). En general, "los días con humedades bajas son frecuentes en verano y escasos en invierno y otoño; lo contrario, los días con humedades altas son frecuentes en abril y octubre, y escasos en verano".

2005 GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS

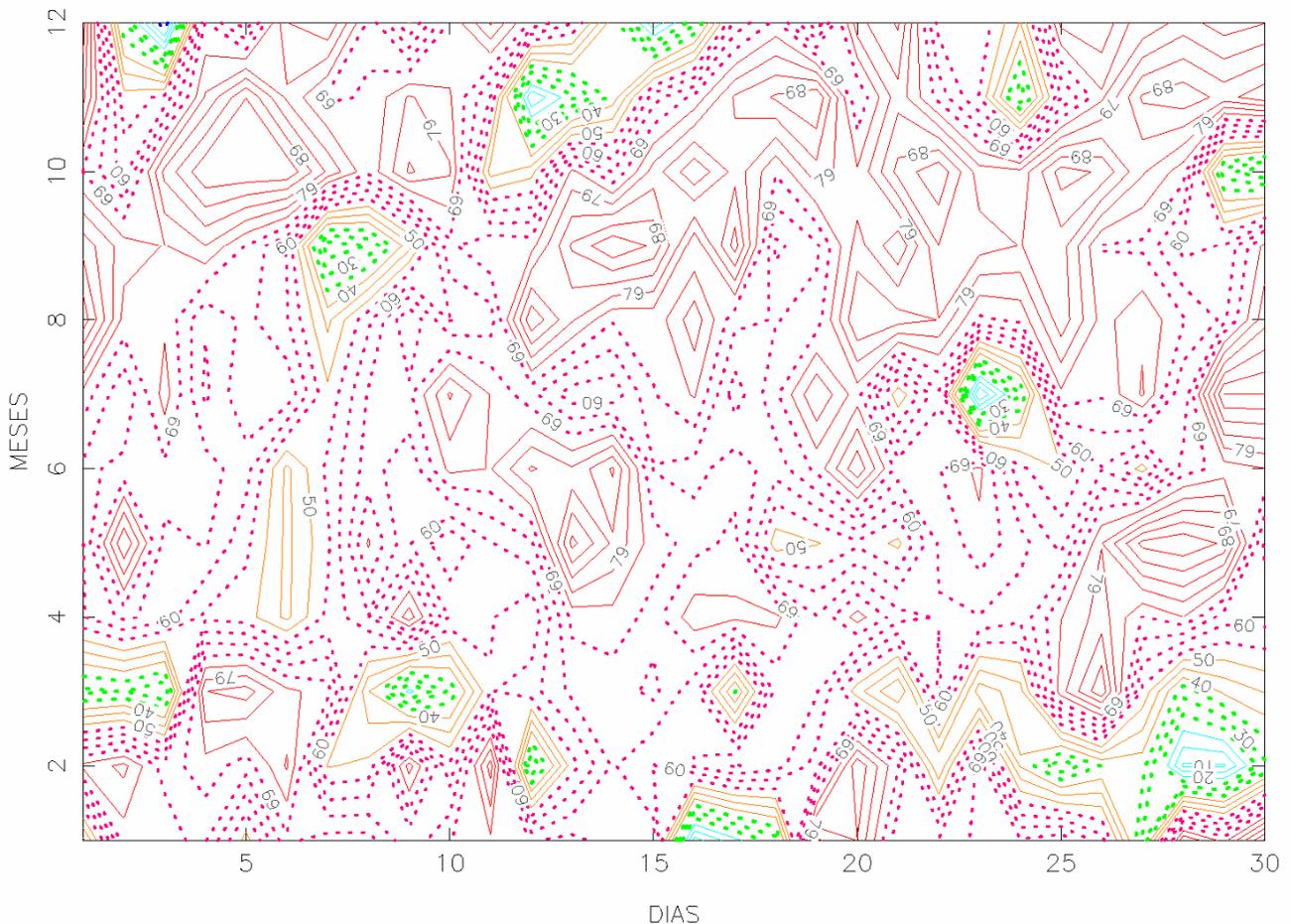
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) \leq 5.0

Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.

Las velocidades medias diarias son similares todos los meses del año, excepto algunos días de enero, febrero, marzo, julio, septiembre, noviembre y diciembre. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 3.7 km/h (agosto), 3.8 km/h (octubre) y 5.2 km/h (marzo). Las velocidades medias diarias elevadas destacan en: enero 11.4 km/h, 10.4 km/h (10.9 °C, 67 %, 12.5 mm; 11.4 °C, 34 %); febrero 14.1 km/h, 13.8 km/h (9.2 °C, 73 %, 10.1 mm; 10.9 °C, 92 %, 27.8 mm); marzo 10.2 km/h, 10 km/h (9.8 °C, 73 %, 1.4 mm y 18.7 °C, 24 %); julio 14.1 km/h (33.3 °C, 26 %); septiembre 10.3 km/h (31.6 °C, 29 %) y diciembre 11.4 km/h, 10.4 km/h (10.9 °C, 67 %, 12.5 mm y 11.4 °C, 34 %). En general, las velocidades del viento son ligeramente superiores en el invierno que en el resto del año; también, los días ventosos no están relacionados con las temperaturas, humedades y precipitaciones. Los días con (V velocidad media diaria) $V \leq 5$ km/h (velocidad muy débil) son 311; $5 \text{ km/h} < V \leq 10$ km/h (velocidad débil) son 41; $10 \text{ km/h} < V \leq 15$ km/h (velocidad moderada) son 11 y $V > 15$ km/h (velocidad fuerte) son 2. La velocidad diaria media anual es 4.4 km/h.

2005 GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS

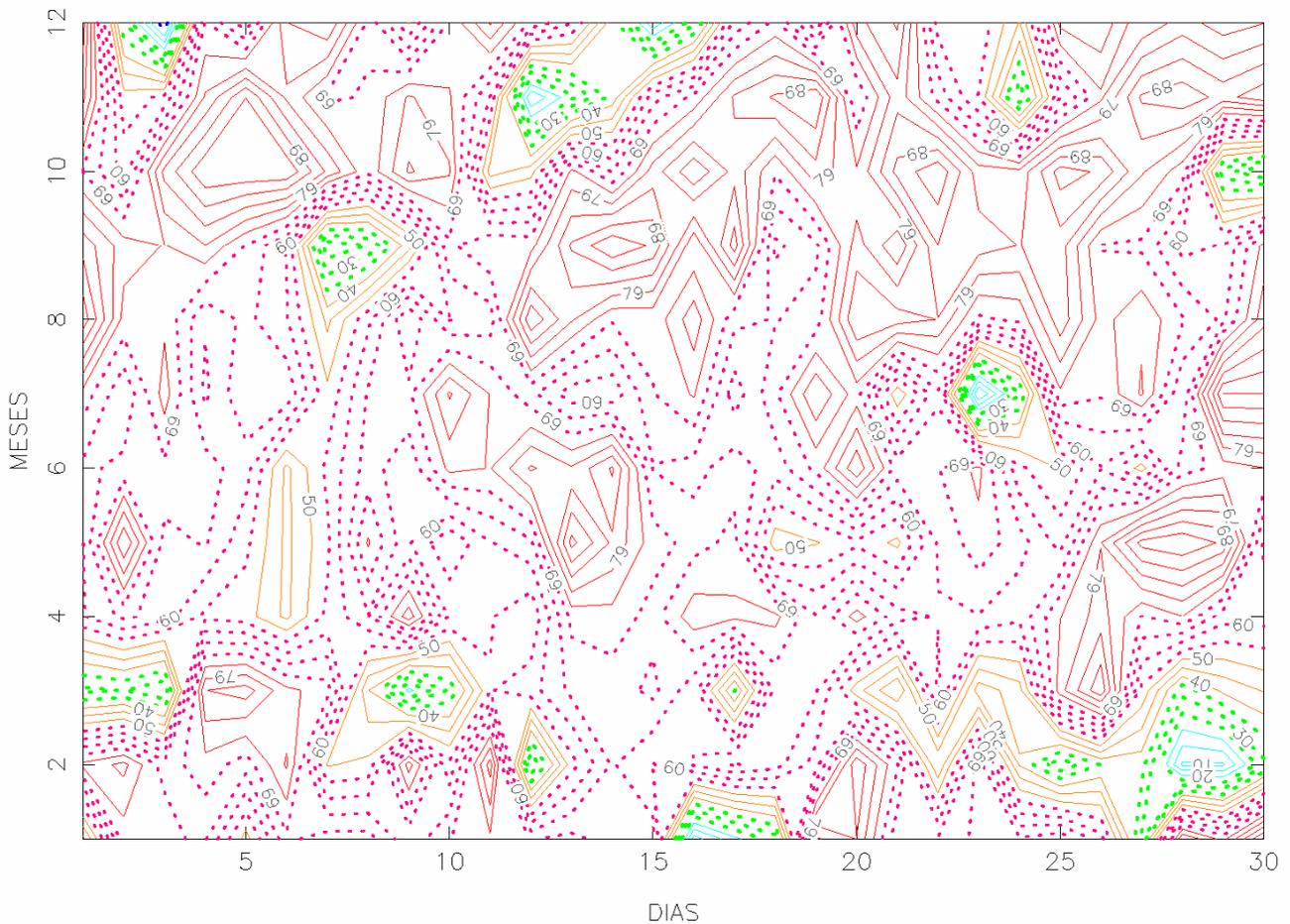
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) \leq 5.0

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

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. La existencia de isolíneas cerradas o sinuosas indica que los días poco ventosos se alternan continuamente con los días ligeramente ventosos. Los vientos muy débiles son muy frecuentes todos los días del año, frecuencias relativas superiores al 51 %, excepto febrero (29 %) y marzo (40 %).

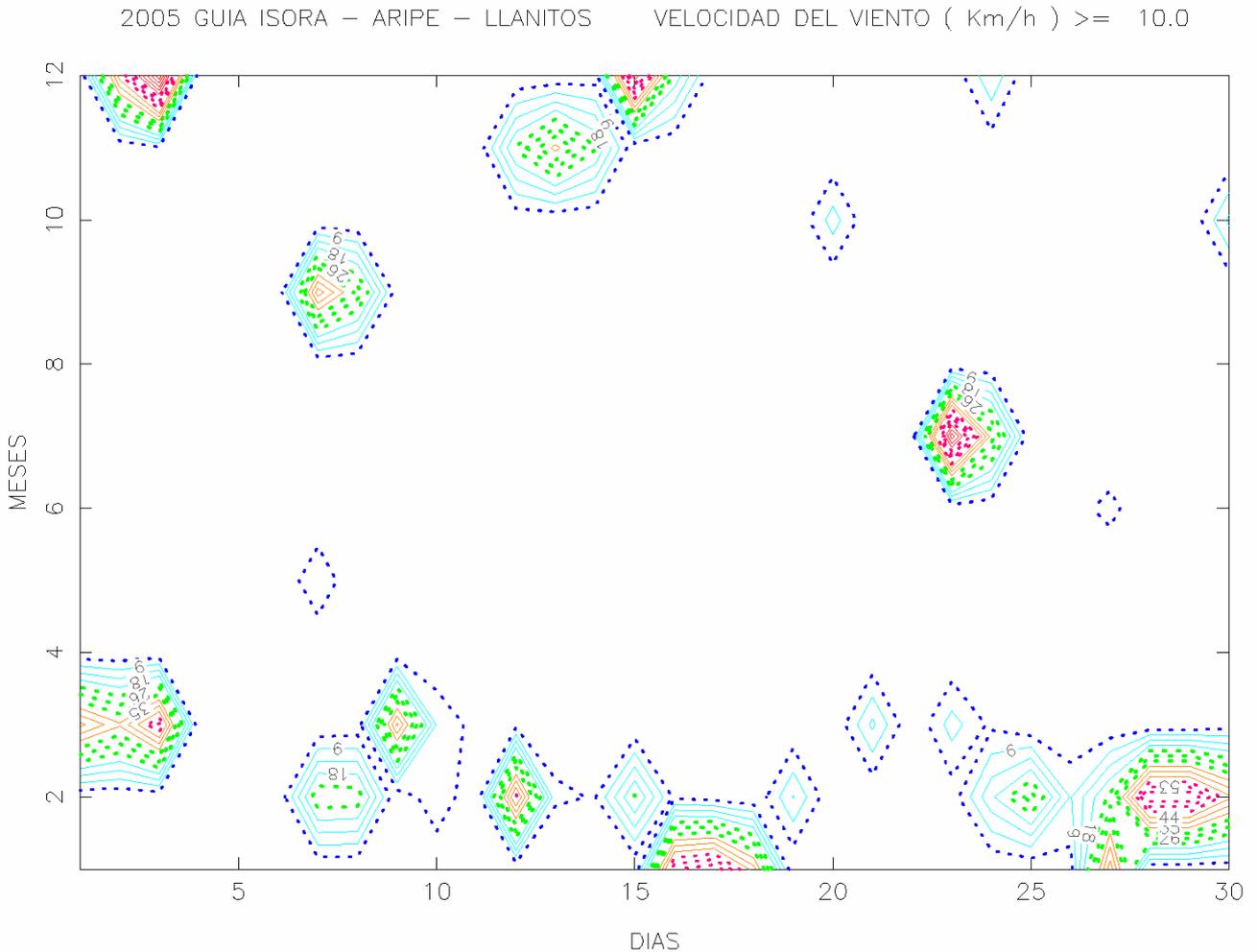
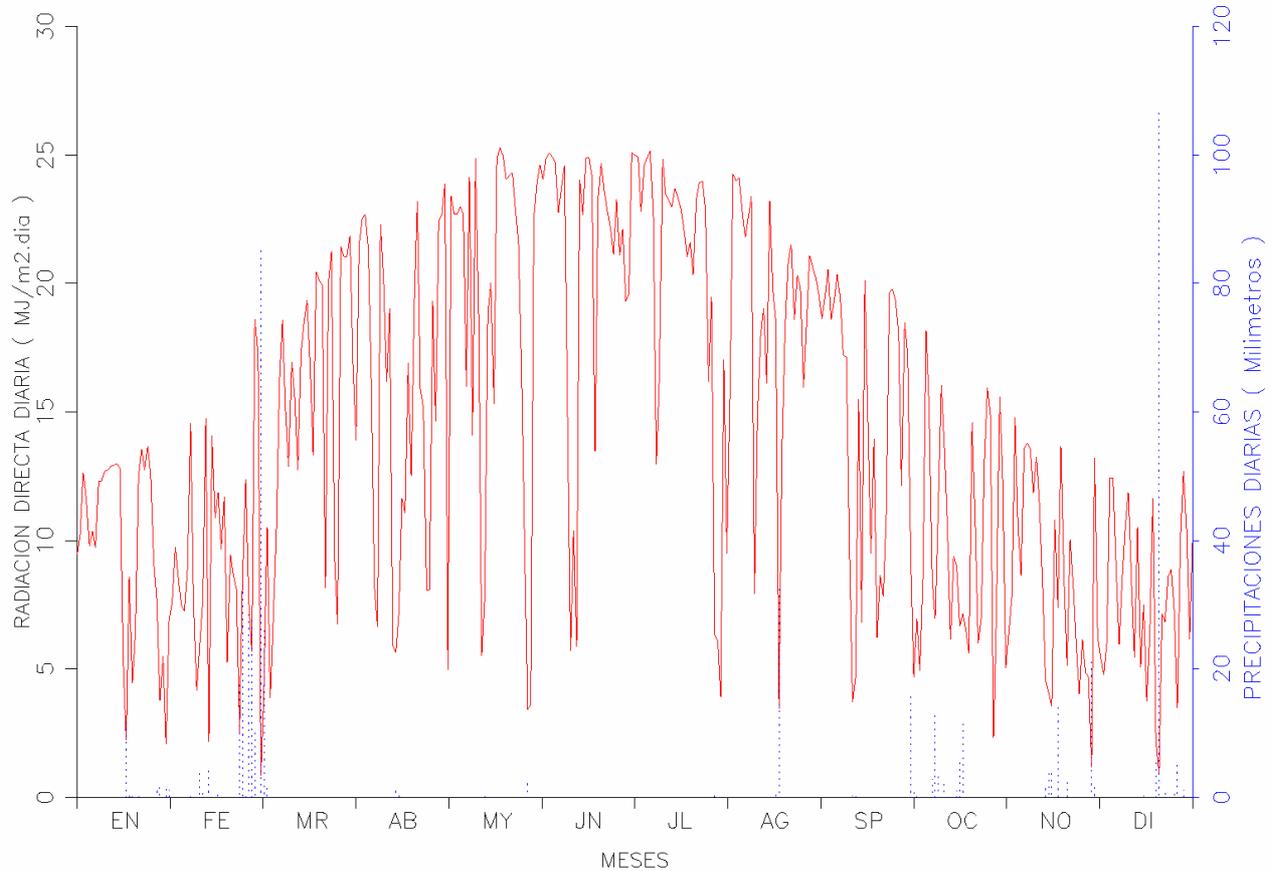


Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutaras mayores o iguales a 10 km/h.

El contorno es opuesto a la situación anterior. Las velocidades moderadas son escasas y se presentan todos los meses; destaca enero, febrero, marzo, julio, septiembre y diciembre tienen algunos días con velocidades moderadas, frecuencias relativas superiores al 28 %. Febrero, marzo, julio y septiembre tienen unos días que presentan velocidades fuertes.

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS – 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 0.8 MJ/m^2 y 0.9 MJ/m^2 (marzo 9°C , 90 %, 85.3 mm; octubre 12.1°C , 95 %, 5.7 km/h, 107 mm: **lluvia intensa**) y 25.3 MJ/m^2 , 25.2 MJ/m^2 25.1 MJ/m^2 (mayo 16.2°C , 41 %; julio 16.3°C , 73 % y junio 19.3°C , 45 %). Destacan los días **cubiertos**: enero 2 MJ/m^2 , 2.2 MJ/m^2 (5.3°C , 97 %, 2.1 mm; 10.9°C , 67 %, 12.5 mm): febrero 2.2 MJ/m^2 , 2.5 MJ/m^2 (9.4°C , 74 %, 4.8 mm; 8.1°C , 90 %, 18.1 mm); 3.4 MJ/m^2 , 3.6 MJ/m^2 (mayo 13.7°C , 97 %, 2.2 mm; 11.8°C , 92 %, 0.4 mm); julio 3.9 MJ/m^2 (14.4°C , 94 %, 0.5 mm); agosto 3.4 MJ/m^2 (19°C , 92 %, 32.4 mm); octubre 2.3 MJ/m^2 (19.8°C , 55 %, 2.3 mm); noviembre 1.1 MJ/m^2 (12.9°C , 87 %, 21.6 mm); diciembre 0.9 MJ/m^2 , 2.3 MJ/m^2 (12.1°C , 95 %, 107 mm; 13.2°C , 73 %, 5.9 mm) y los días **soleados**: marzo 21.9 MJ/m^2 (17.4°C , 36 %); abril 23.2 MJ/m^2 (13.8°C , 68 %); mayo 25 MJ/m^2 , 24.9 MJ/m^2 (19°C , 42 %; 13.9°C , 70 %); junio 24.9 MJ/m^2 (17.7°C , 53 %; 18.3°C , 42 % y 19.9°C , 45 %); julio 24.9 MJ/m^2 (17.6°C , 64%; 18.6°C , 53 % y 15.6°C , 69 %); agosto 24.3 MJ/m^2 , 24 MJ/m^2 (15.5°C , 77 % y 16.9°C , 61%) y septiembre 20.5 MJ/m^2 (28.7°C , 36 %). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 son 128. Las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 inferiores o igual a 20 MJ/m^2 son 138. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 99. La radiación directa media anual es 14.1 MJ/m^2 .

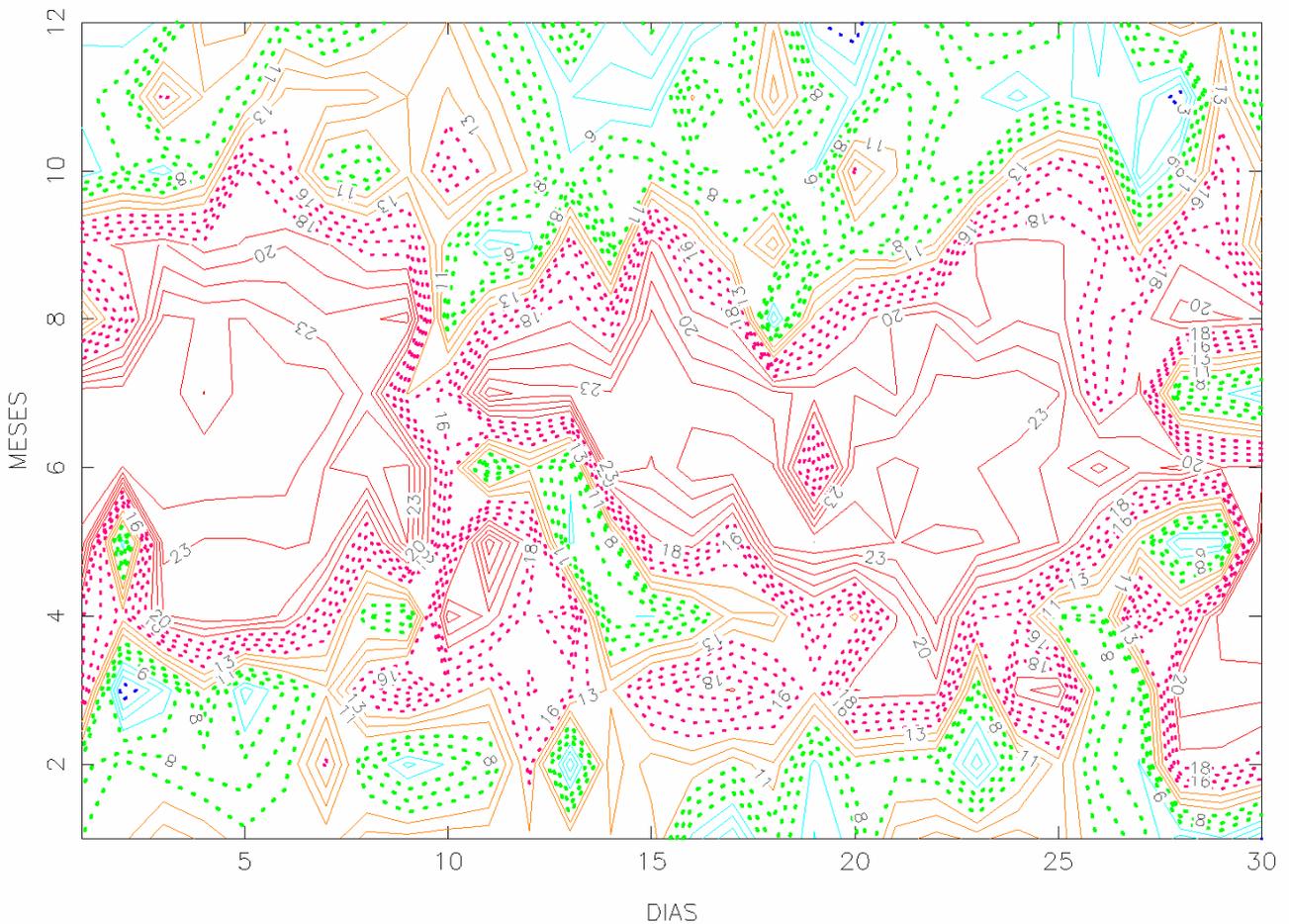
GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².día)


Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.

Las isóneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isóneas sinuosas o cerradas indican que los días soleados se combinan continuamente con los días cubiertos o nubosos. Las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a 20 MJ/m², se registran a partir de la última semana de marzo hasta final de agosto; la distribución es irregular en este periodo, los días nubosos son escasos frente a los días soleados. Las radiaciones diarias menores, radiaciones diarias inferiores a 11 MJ/m² se registran regularmente entre enero y primera semana marzo, noviembre, diciembre y en algunos días de abril, mayo y septiembre: los días lloviznosos o neblinosos tienen las radiaciones diarias menores. Enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses que reciben menor radiación directa (302 MJ/m², 251 MJ/m², 301 MJ/m², 256 MJ/m² y 241 MJ/m²). Mayo a agosto son los meses que reciben mayor radiación directa (581 MJ/m², 634 MJ/m², 637 MJ/m² y 578 MJ/m²).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2005 – GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS

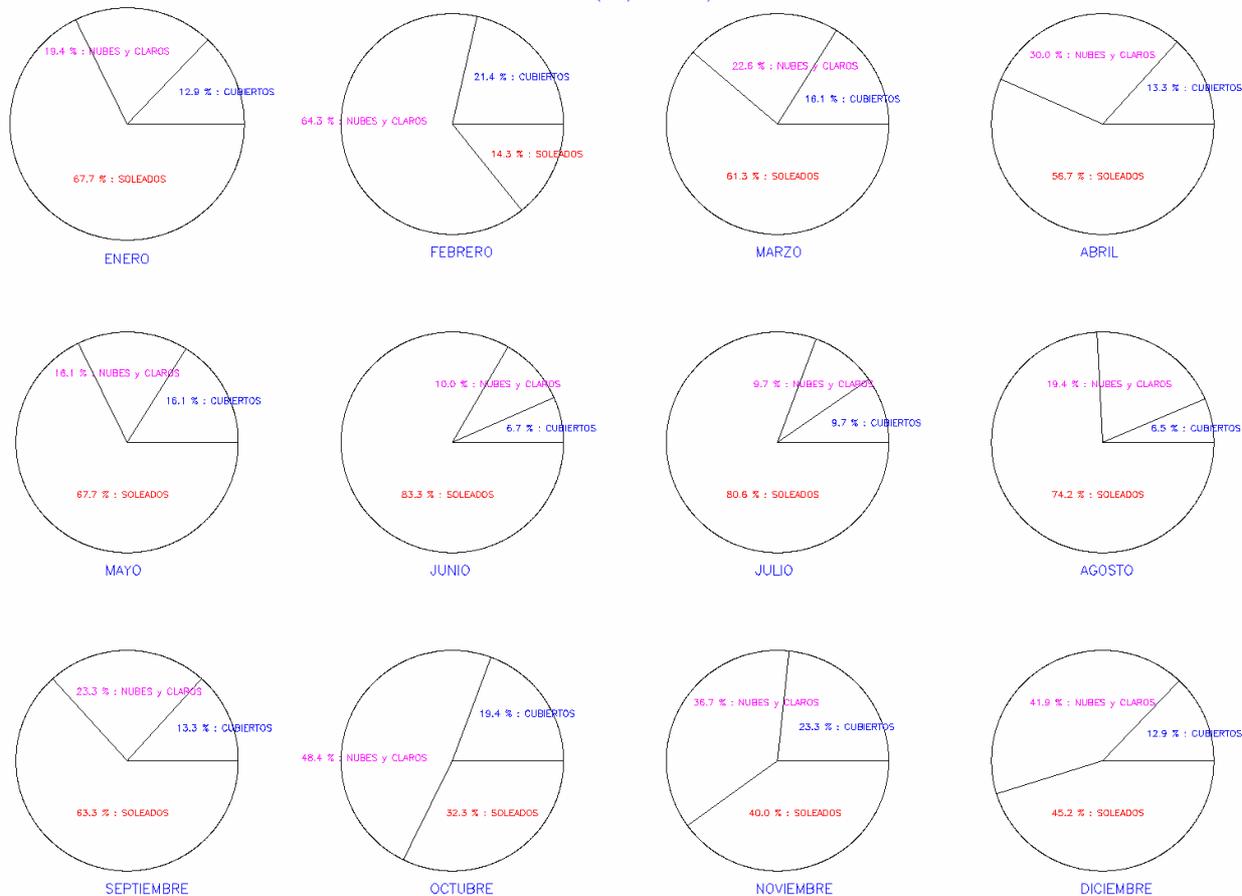


Figura 17: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación: $R \leq R_{\max} \text{ mensual}/3$ (cubierto), $R_{\max} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\max} \text{ mensual}/3$ (nubes y claros) y $R > 2R_{\max} \text{ mensual}/3$ (soleado). Los días soleados destacan frente a los días cubiertos. Todos los meses tienen días cubiertos, oscilan entre 2 (junio) y 7 días (noviembre), días lluviosos o neblinosos. Los días soleados son frecuentes todos los meses del año, excepto febrero (4); destaca junio (25), julio (25), agosto (23), enero (21), mayo (21), marzo (19) y septiembre (19).

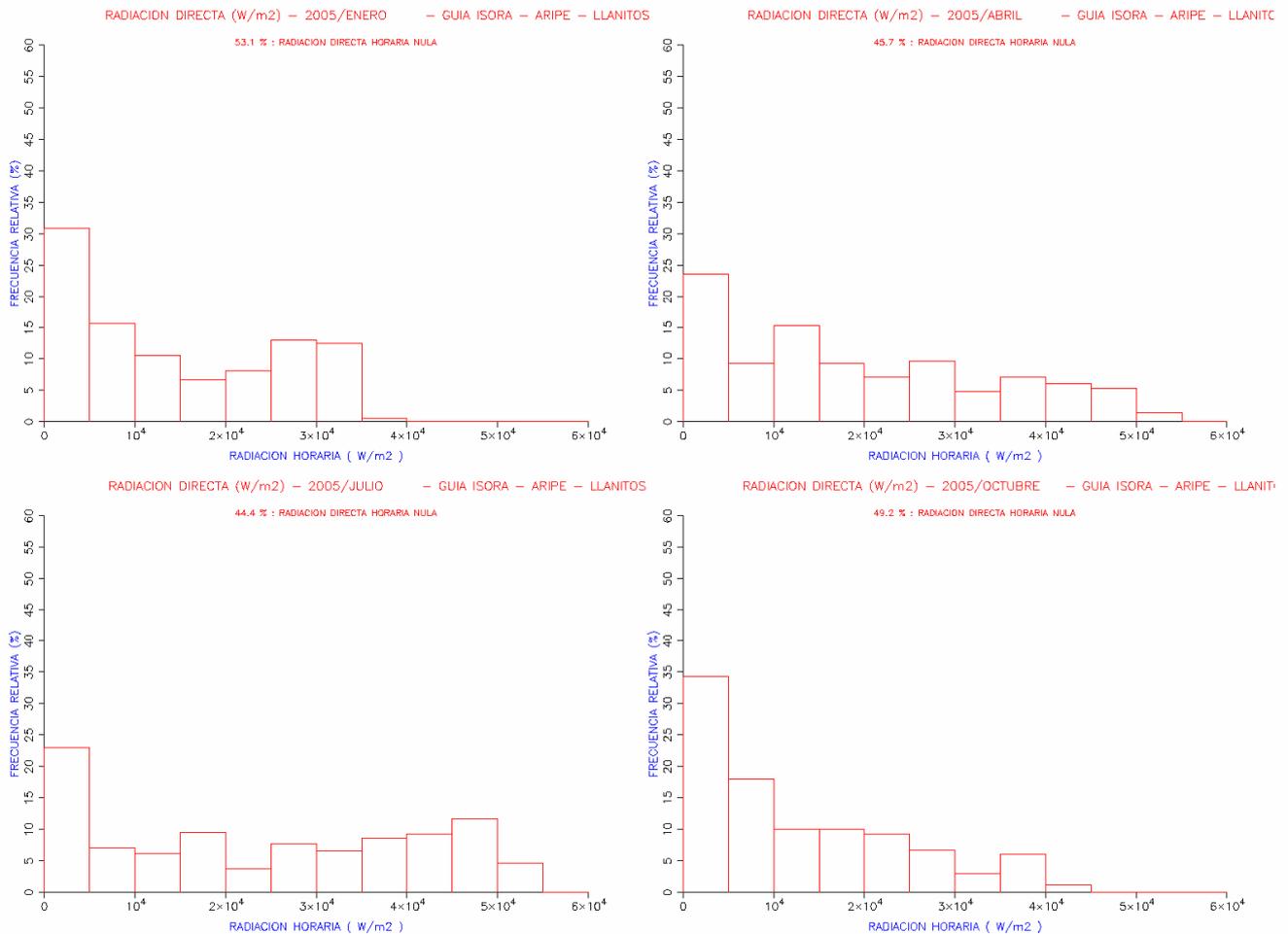


Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.

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 (53.1 % de radiaciones horarias nulas), julio tienen los periodos nocturnos más cortos (44.4 % de radiaciones horarias nulas). Enero tiene las radiaciones horarias más intensas (no superan 40000 W/m².h) inferiores a las recogidas en abril o julio (superan 50000 W/m².h). Las radiaciones horarias en abril son superiores a las radiaciones horarias en octubre, mes que presenta mucha nubosidad. Las radiaciones horarias máximas recibidas en abril son similares a las recibidas en julio. Las radiaciones acumuladas en enero, abril, julio y octubre son 5039780 W/m², 7776700 W/m², 10621320 W/m² y 5013570 W/m².

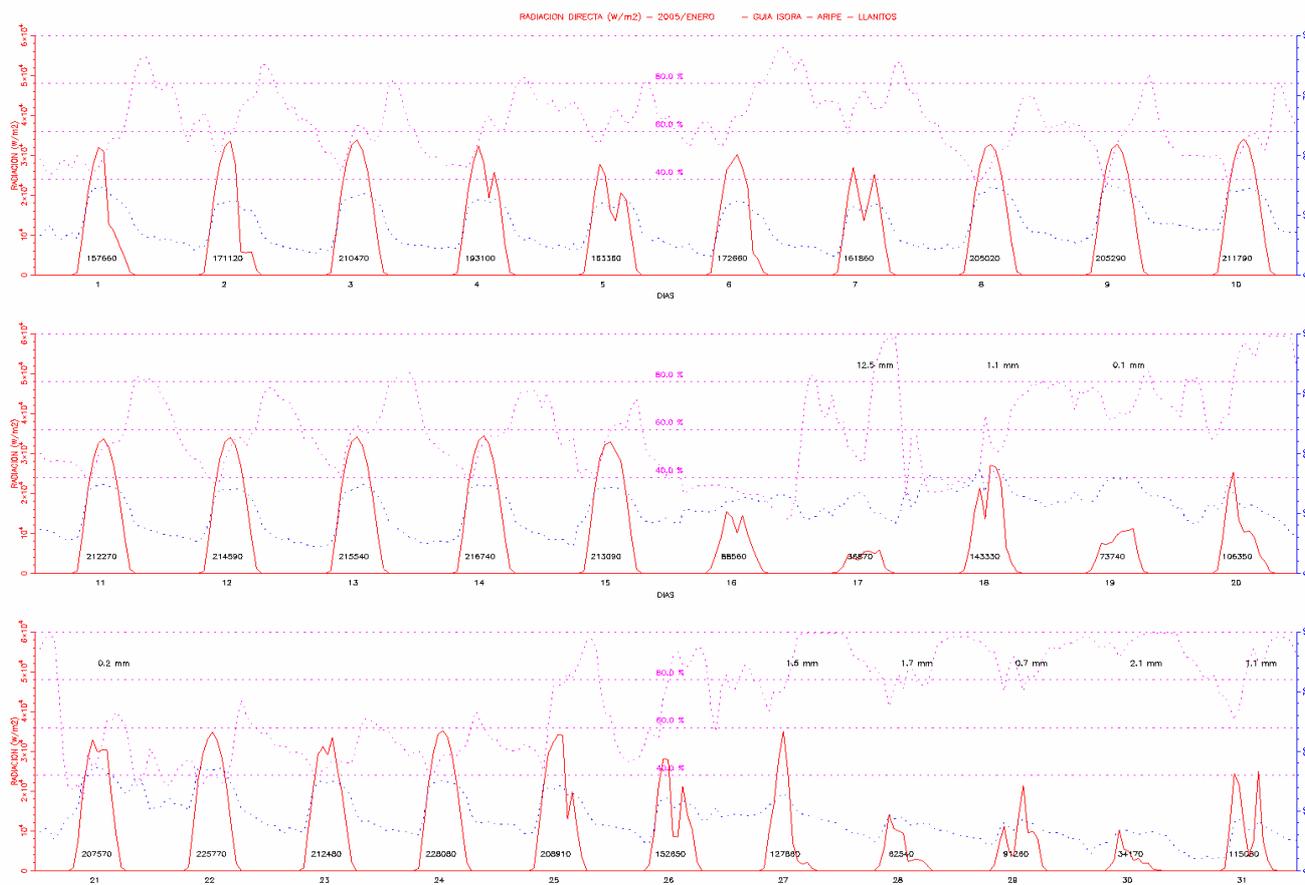


Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.

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 34170 W/m^2 y 228080 W/m^2 . Los días soleados (21) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $4 \text{ }^\circ\text{C}$ y $17.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y las humedades horarias comprendidas entre $30 \text{ }^\circ\text{C}$ y $97 \text{ }^\circ\text{C}$. Los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $1.7 \text{ }^\circ\text{C}$ y $16 \text{ }^\circ\text{C}$. La línea termométrica en los días soleados tiene descensos bruscos a partir de media tarde y suaves a partir de media noche hasta el amanecer, momentos que registran las temperaturas mínimas y tiene ascensos muy bruscos al amanecer, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde y las diferencias de las temperaturas extremas diarias (amplitud) son grandes; los días cubierto tiene la línea termométrica con amplitudes diarias moderadas, los valores máximos se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, donde alcanzan los valores máximos a media noche, después de unas horas de humedades elevadas, vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos al amanecer. Destacan los días 2, 3, 4, 8 al 15, 23 y 24, días despejados, las humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 80 ° e inferiores al 85 ° , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $3.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $7 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $8 \text{ }^\circ\text{C}$, la formación de **niebla nocturna** es poco probable y **precipitación de rocío** al amanecer es inapreciable; los días 16, 17, 28, 29 y 30, **cubiertos** con lloviznas o lloviznas, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los $5.5 \text{ }^\circ\text{C}$; el día 18, **cálido, calinoso y llovizoso**, Tex $11.1 \text{ }^\circ\text{C}$, $17.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y semiseco, Hex 34 ° , 81 ° , velocidades débiles y radiación directa, 8.6 MJ/m^2 ; el día 22, **“ola de calor” y soleado**, Tex $8.4 \text{ }^\circ\text{C}$, $17.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y seco, Hex 36 ° , 72 ° , velocidades muy débiles y radiación directa 13.6 MJ/m^2 . La temperatura y humedad media horaria es $9.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y 65 ° y la radiación directa media diaria es 9.8 MJ/m^2 .

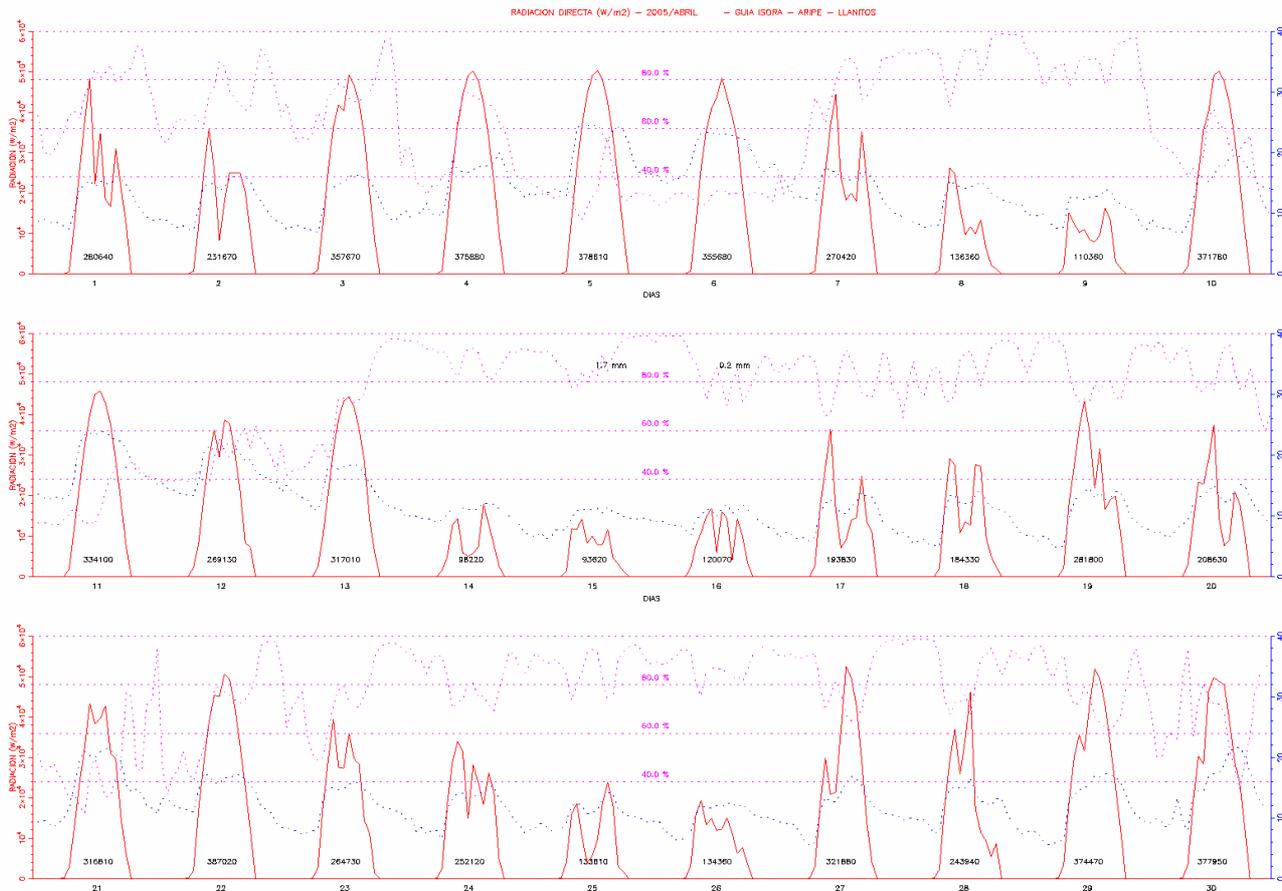


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 93620 W/m^2 y 387020 W/m^2 . Los días soleados (17) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $4.7 \text{ }^\circ\text{C}$ y $25.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y las humedades horarias comprendidas entre 21% y 98% . Los días cubiertos (4) tienen la temperatura horaria comprendida entre $6.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y $15.5 \text{ }^\circ\text{C}$, y las humedades horarias comprendidas entre 69% y 99% . La línea termométrica en los días soleados desciende progresivamente a partir de las primeras horas de la tarde hasta el amanecer, donde se registra los valores mínimos; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días nubosos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas, las temperaturas máximas se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en la mañana donde alcanzan humedades superiores al 85% a partir de media noche hasta el amanecer, donde vuelven a descender y alcanzan valores mínimos en las primeras horas de la mañana. Destacan los días 4, 5, 10 al 13, 22, 27, 29 y 30 días soleados, temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $5.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $13.5 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $9 \text{ }^\circ\text{C}$, las humedades nocturnas, en ocasiones, superan el 80% , la formación de **nieblas nocturnas** es poco probable y de **precipitación de rocío** al amanecer es poco intensa; los días 14, 15, 16, 25 y 26, **cubiertos**, temperaturas horarias comprendidas entre $6.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y $14.5 \text{ }^\circ\text{C}$, las temperaturas nocturnas tienen variaciones pequeñas, las amplitudes diarias no superan los $6 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura y humedad media horaria es $12.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y 72% y la radiación directa media diaria es 15.6 MJ/m^2 .



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 65080 W/m^2 y 419580 W/m^2 . Los días soleados (25) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $8.9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $37.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 23 % y 98 %. Los días cubiertos (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $12.4 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 67 % y 97 %. La línea termométrica de los días soleados tiene descensos bruscos a partir de media tarde hasta media noche y suaves hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos muy bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde, las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas, los valores máximos se registran al medio día. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos a media tarde, donde alcanzan los valores superiores al 70 % a media noche; en la madrugada vuelve a descender hasta alcanzar los valores mínimos al amanecer. Destacan los días 1 al 8, 11 al 18 y 24 días despejados, las humedades horarias nocturnas no superan valores superiores al 80 %, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $10 \text{ }^\circ\text{C}$, **nieblas nocturnas** inexistentes, **precipitación de rocío** poco copiosa antes del amanecer y radiaciones directas comprendidas entre 22 MJ/m^2 y 25.2 MJ/m^2 ; los días 25 al 30, **cubiertos**, lloviznosos, temperaturas horarias comprendidas entre $12.4 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20.1 \text{ }^\circ\text{C}$, las temperaturas nocturnas tienen variaciones pequeñas y las amplitudes diarias no superan los $8 \text{ }^\circ\text{C}$; los días 20, 21 y 22, “**ola de calor**”, amplitudes diarias muy amplias, $22.4 \text{ }^\circ\text{C}$ y $37 \text{ }^\circ\text{C}$, las humedades horarias comprendidas entre 24 % y 40 %, vientos débiles a moderados y radiaciones directas comprendidas entre 20.3 MJ/m^2 y 23.3 MJ/m^2 . La temperatura y humedad media horaria es $20.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y 59 % y la radiación directa media diaria es 20.6 MJ/m^2 .

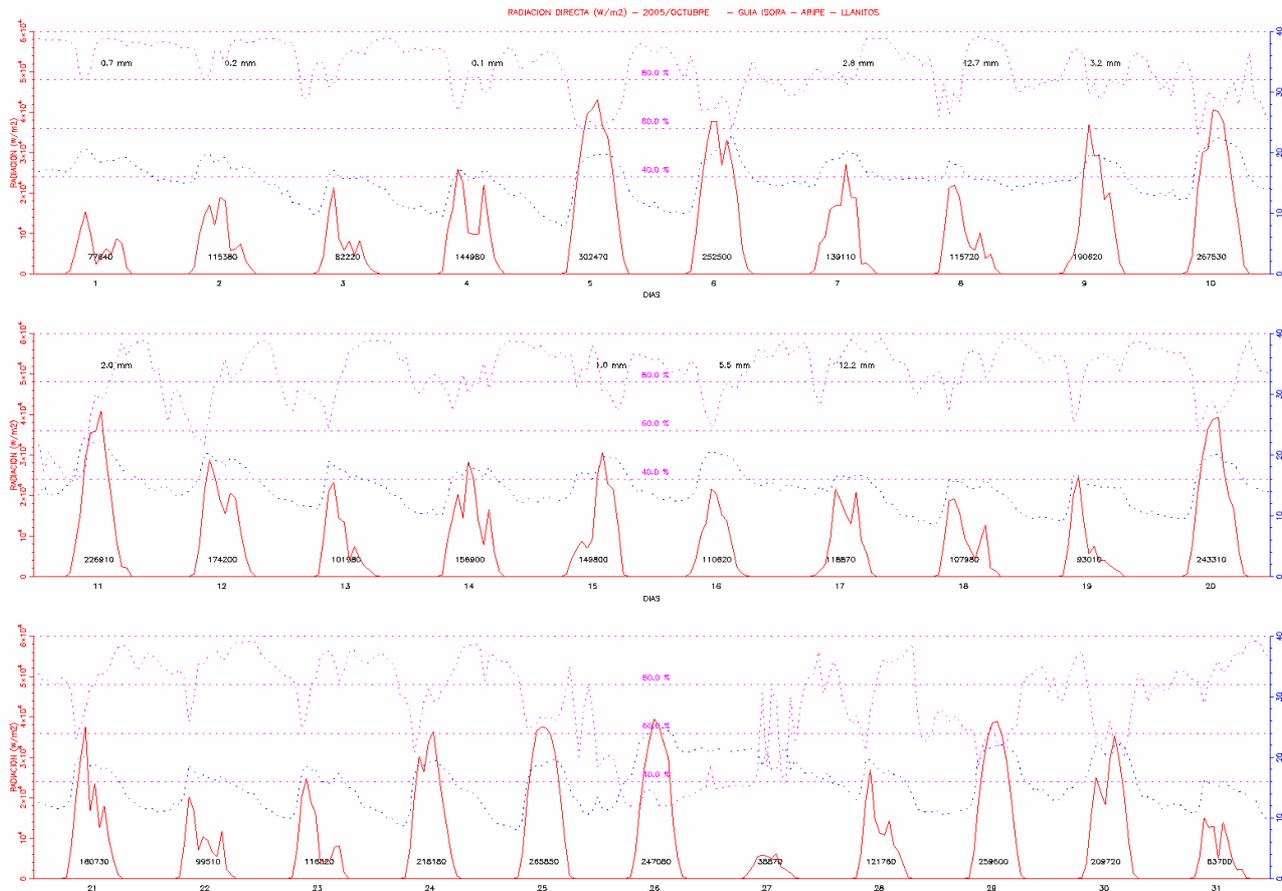
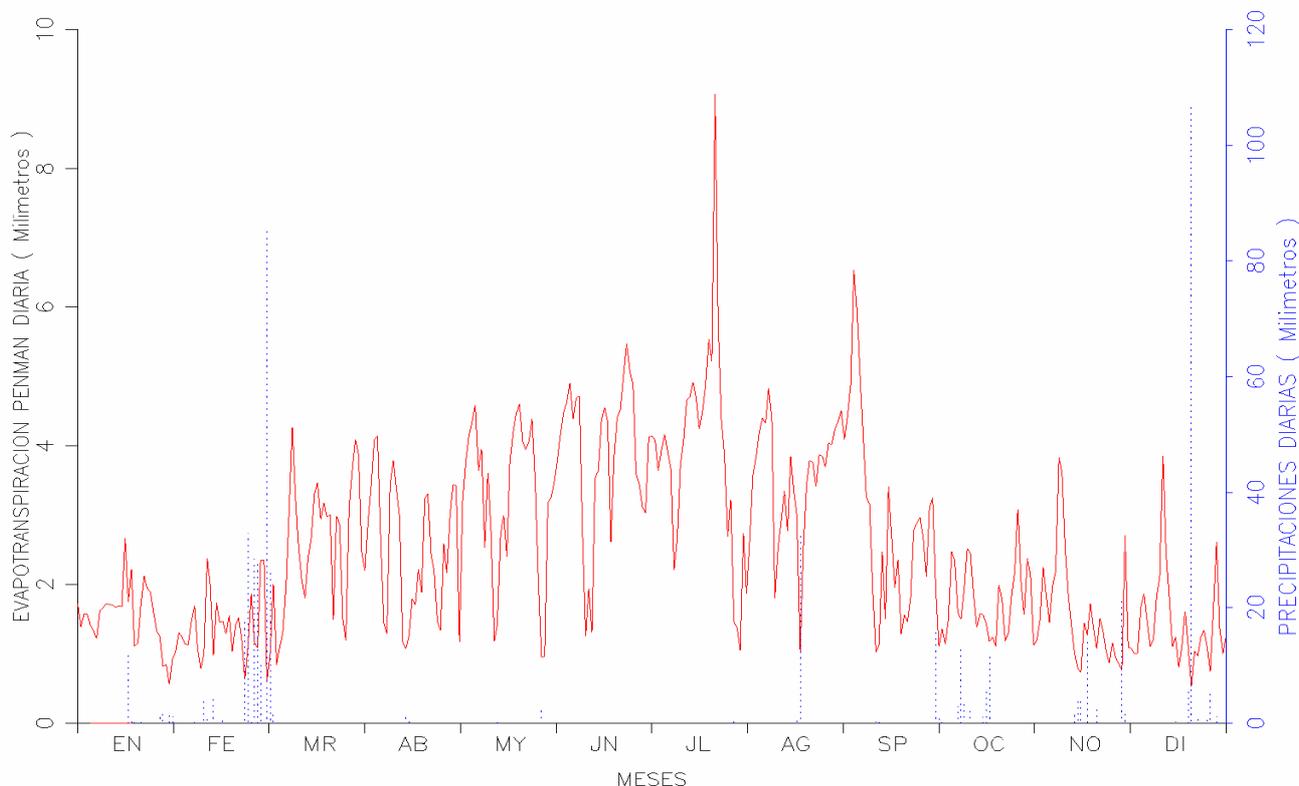


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 38870 W/m^2 y 302470 W/m^2 . Los días soleados (10) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $7.9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $25.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 29% y 94% . Los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $9.8 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias comprendidas entre 60% y 98% . La línea termométrica en los días soleados tiene decrece a partir de las primeras horas de la tarde hasta el amanecer, donde se registran las temperaturas mínimas; también, tiene ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, los valores máximos se registran en la primeras horas de la tarde y las amplitudes diarias son grandes; los días cubiertos la línea termométrica tiene amplitudes diarias moderadas. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica; muchos días tienen ascensos bruscos en las primeras horas de la tarde donde alcanzan los valores máximos durante la madrugada, humedades superiores al 90% ; antes del amanecer desciende bruscamente hasta alcanzar los valores mínimos al medio día; las **nieblas nocturnas** son frecuentes y la formación de **rocío** es copiosa. Destacan los días 5, 6, 11, 20, 21, 24 y 25 días soleados con nubes, humedades horarias nocturnas alcanzan humedades superiores al 90% , temperaturas mínimas nocturnas comprendidas entre $8 \text{ }^\circ\text{C}$ y $13 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas superan los $10 \text{ }^\circ\text{C}$, formación de **niebla nocturna** y **precipitación de rocío** copiosa antes del amanecer; los días 1, 2, 3, 7, 8, 13, 16 al 19, 22, 23, 27 y 31 **cubiertos, lloviznosos** o **lluviosos**, temperaturas horarias comprendidas entre $8.6 \text{ }^\circ\text{C}$ y $21.6 \text{ }^\circ\text{C}$, las amplitudes diarias de temperaturas no superan los $9 \text{ }^\circ\text{C}$. La temperatura y humedad media horaria es $15.4 \text{ }^\circ\text{C}$ y 80% y la radiación directa media diaria es 9.7 MJ/m^2 .

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS – 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 (99.4 mm), junio (116 mm), julio (123.4 mm) y agosto (108.1 mm) tienen las ETP altas; enero (47.5 mm), febrero (38 mm), noviembre (47.2 mm) y diciembre (44.3 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados tienen las ETP diarias altas; destaca: marzo 4.3 mm (18.7 °C, 24 %, 10 km/h, 15 MJ/m²); abril 4.2 mm (19.5 °C, 32 %, 5.1 km/h, 21.3 MJ/m²); mayo 4.6 mm, 4.4 mm y 4.2 mm (21.7 °C, 41 %, 5.1 km/h, 22.7 MJ/m²; 20.9 °C, 46 %, 5.1 km/h, 22.7 MJ/m² y 20.9 °C, 46 %, 4.7 km/h, 23 MJ/m²); junio 5.5 mm, 5.1 mm y 5 mm (29.4 °C, 29 %, 4.8 km/h, 22.2 MJ/m²; 27.1 °C, 35 %, 4.7 km/h, 21.1 MJ/m² y 27.2 °C, 33 %, 4.2 km/h, 22.9 MJ/m²); julio 9.1 mm, 5.8 mm, 5.5 mm y 5.2 mm (33 °C, 26 %, 14.1 km/h, 23.3 MJ/m²; 26.2 °C, 47 %, 8 km/h, 23.9 MJ/m²; 31.2 °C, 30 %, 5.1 km/h, 21.6 MJ/m² y 30.1 °C, 32 %, 4.5 km/h, 20.3 MJ/m²); agosto 4.8 mm (24.8 °C, 37 %, 4.3 km/h, 22.6 MJ/m²) y septiembre 6.5 mm, 5.9 mm y 4.9 mm (31.6 °C, 29 %, 10.3 km/h, 18.6 MJ/m²; 31 °C, 28 %, 7.8 km/h, 19.3 MJ/m² y 28.7 °C, 36 %, 4.6 km/h, 20.5 MJ/m²). Los días cubiertos tienen las ETP diarias más bajas; destaca: enero 0.6 mm (5.3 °C, 97 %, 1.5 km/h, 2 MJ/m², 2.1 mm); febrero 0.6 mm (6.1 °C, 90 %, 5.8 km/h, 2.5 MJ/m², 18.1 mm); marzo 0.6 mm, 0.8 mm (9 °C, 90 %, 9.2 km/h, 0.6 MJ/m², 85.3 mm y 6.5 °C, 90 %, 1.9 km/h, 3.8 MJ/m², 0.1 mm); mayo 0.9 mm (13.7 °C, 97 %, 2.1 km/h, 3.4 MJ/m², 2.2 mm); julio 1 mm (14.4 °C, 94 %, 2.2 km/h, 3.9 MJ/m², 0.5 mm); agosto 1 mm (19 °C, 92 %, 2.8 km/h, 3.4 MJ/m², 32.4 mm); septiembre 1 mm (16.2 °C, 92 %, 2 km/h, 3.7 MJ/m², 0.3 mm); noviembre 0.7 mm y 0.8 mm (10 °C, 96 %, 1.8 km/h, 3.5 MJ/m², 4.5 mm y 10.8 °C, 96 %, 1.9 km/h, 4.1 MJ/m², 4.2 mm); diciembre 0.5 mm y 0.7 mm (12.1 °C, 95 %, 5.7 km/h, 0.9 MJ/m², 107 mm y 11.9 °C, 89 %, 3.4 km/h, 3.5 MJ/m², 5.8 mm). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 204; las ETP diarias superiores a 2.5 mm inferiores o iguales a 5 mm son 152; las ETP diarias superiores a 5 mm inferiores o iguales a 7.5 mm son 8 y las ETP diarias superiores a 7.5 mm son 1. La ETP acumulada anual es 916.9 mm.

GUIA ISORA – ARIPE – LLANITOS – 2005 – (Obs. DIARIAS)

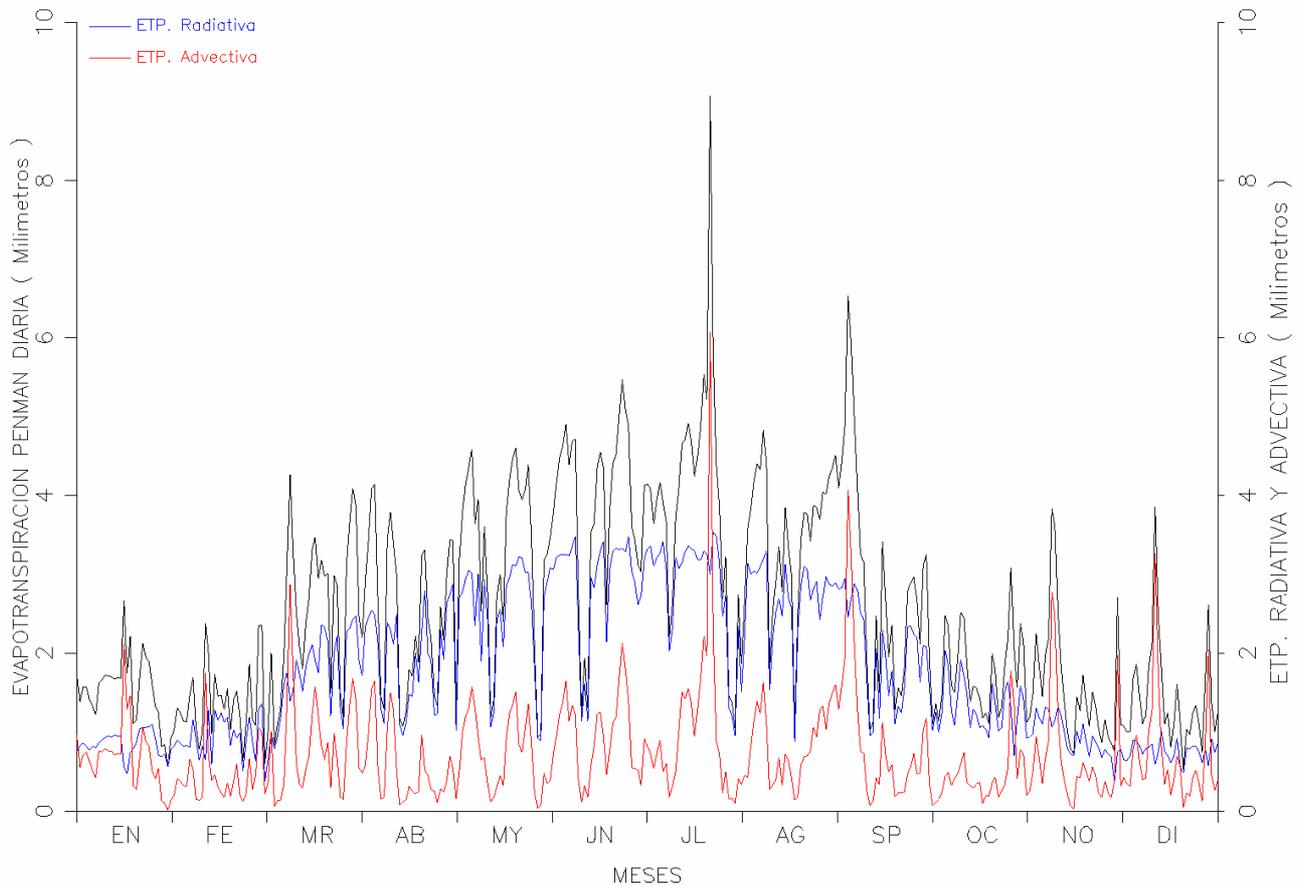


Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectionas.

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la humedad del aire, precipitación, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por la temperatura del aire y precipitación moderada, humedad del aire y velocidad del viento baja, radiación directa alta. Abril a junio y agosto tienen siempre las ETP radiativas superiores a las ETP advectionas. Enero, noviembre y diciembre tienen varios días las ETP advectionas superiores a las ETP radiativas. La **ETP radiativa** acumulada es 651.3 mm/año (1.8 mm/día) y la **ETP advectiona** acumulada es 265.6 mm/año (0.7 mm/día). La ETP acumulada anual es 916.9 mm.

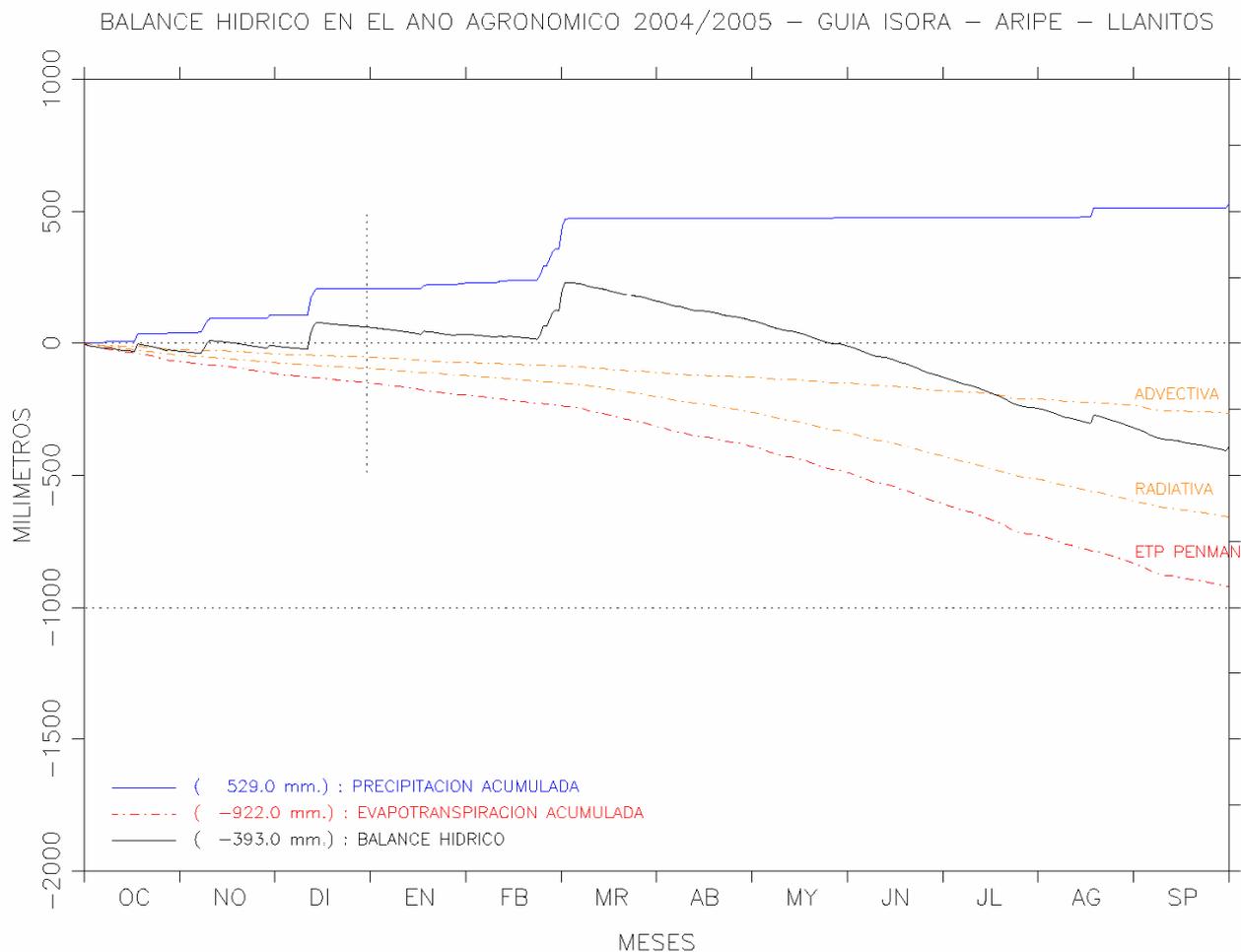


Figura 25: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.

El balance hídrico diario es positivo en varios días del otoño y mitad de diciembre a junio. Los días lluviosos del otoño y las lluvias intensas caídas a final de febrero y comienzo de marzo favorecen la acumulación de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 529 mm; la ETP acumulada es -922 mm, por tanto, el déficit hídrico es -393 mm.