

Análisis Climático

Año 2005

**ARICO – BARRANCO DE LA PUENTE
(ORTIZ)**

Ladera Sur a 725 m. de altitud



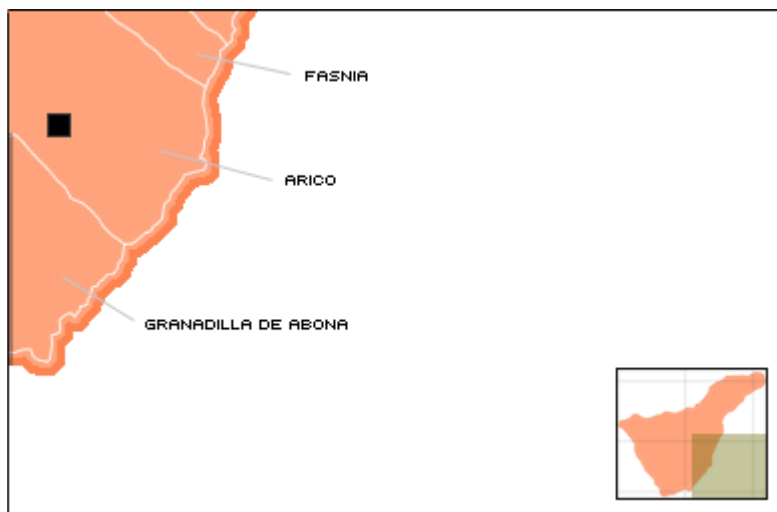


La red de estaciones agrometeorológicas del Cabildo Insular de Tenerife, que gestiona el Servicio Técnico de Agricultura y Desarrollo Rural, ha sido diseñada como apoyo a los trabajos propios y en especial la elaboración de los avisos fitosanitarios y las recomendaciones de riego que se difunden semanalmente 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



ARICO – BARRANCO DE LA PUENTE (ORTIZ)

Ladera Sur a 725 m. de altitud

NOTA: Se advierte a los lectores que las estaciones automáticas realizan una observación cada 12 minutos

ÍNDICE

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

Análisis Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 68. Los días de precipitaciones abundantes son: ≥ 5 mm: 21; ≥ 10 mm: 15 y ≥ 20 mm: 90. El mes sin lluvias es julio. Los meses con lluvias intensas son febrero, 195.8 mm (20.7 mm/día, 25.8 mm/día, 50.2 mm/día y 50.9 mm/día); marzo, 170.2 mm (125.9 mm/día y 36.1 mm/día); agosto, 55 mm (54.3 mm/día); octubre, 39.3 mm (21.9 mm/día); noviembre, 94.2 mm (54.5 mm/día) y diciembre, 72.8 mm (64.5 mm/día). Los días de lluvias abundantes tienen vientos moderados a fuertes. Los días lloviznosos o con lluvias suaves tienen vientos débiles a moderados. La precipitación acumulada es 665 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 90 % y los vientos están en calma o son 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** se forman en el periodo diurno cuando la humedad es superior al 90 %; las nieblas están presentes todos los meses del año, se forman preferentemente después del mediodía y en muchas ocasiones van acompañadas de lloviznas.

Enero (15.1 °C, 35 %, 13.3 MJ/m²), marzo (22.1 °C, 26 %, 21.5 MJ/m²), junio (27.9 °C, 32 %, 11.2 km/h, 21.8 MJ/m²), julio (31.8 °C, 31 %, 17.6 km/h, 21.5 MJ/m²), septiembre (32.1 °C, 30 %, 12.6 km/h, 18.6 MJ/m²), octubre (22.3 °C, 48 %, 16.9 km/h, 3.6 MJ/m², **calima**), noviembre (22.7 °C, 29 %, 9 km/h, 13.6 MJ/m²) y diciembre (17.9 °C, 46 %, 7.9 km/h, 5.3 MJ/m², **calima**) tienen días con temperaturas medias altas y humedades medias bajas que sobresalen de los valores diarios normales a causa de la presencia de “**olas de calor**”; días con humedades medias inferiores al 50 %, vientos moderados y fuertes. Mayo a noviembre registran temperaturas horarias superiores a los 26 °C. Julio y septiembre tienen temperaturas horarias superiores a 32 °C; es notable julio, la temperatura máxima anual es 36.1 °C (28 %, 4.5 km/h, registro entre 13 h y 14 h).

Enero (7.3 °C, 82 %, 3.5 MJ/m² y 8.6 mm; 7.5 °C, 87 %, 6.3 MJ/m²; 7.6 °C, 90 %, 3.5 MJ/m² y 1.8 mm), febrero (7.8 °C, 75 %, 7.8 MJ/m²), marzo (7.7 °C, 76 %, 16.1 MJ/m²) y diciembre (10.7 °C, 76 %, 6.5 km/h, 7.5 MJ/m²; 10.7 °C, 74 %, 9.4 km/h, 8.4 MJ/m²) tienen 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 superiores al 75 %. De enero a mayo y noviembre y diciembre registran temperaturas horarias inferiores a 9 °C. Enero a marzo tienen temperaturas horarias inferiores a 6 °C; es notable marzo, la temperatura mínima anual es 4.5 °C (77 % km/h, registro entre 6 h y 7 h).

Enero y febrero son los meses fríos, temperaturas medias 11.4 °C y 9.8 °C. Julio a septiembre son los meses más calurosos, temperaturas medias 20 °C, 20.2 °C y 20 °C. Los días fríos ($T \leq 10$ °C) son 25, los días templados ($10 < T \leq 15$ °C) son 153, los días cálidos ($15 < T \leq 20$ °C) son 128, los días calientes ($20 < T \leq 25$ °C) son 47 y los días muy calientes ($T > 25$ °C) son 12. Las temperaturas medias diarias extremas son 7.3 °C (enero, 82 %, 3.5 MJ/m² y 8.6 mm) y 32.1 °C (septiembre, 30 %, 9 km/h, 18.6 MJ/m²). Las temperaturas medias mensuales extremas son 9.8 °C (febrero, 75 %, 240 MJ/m², 195.8 mm) y 20.2 °C (agosto, 69 %, 5 km/h, 576 MJ/m², 55 mm). La temperatura horaria media anual es 15.8 °C.

La cantidad de horas muy frío es importante en febrero, 2.69 horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 7 °C. La cantidad de horas frío son importantes entre enero a abril y diciembre: (7.97, 13.81, 4.16, 3.15 y 3.06) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C. La cantidad de horas calientes son importantes en marzo y mayo a octubre: (2.48, 5.45, 9.47, 9.46, 12.25, 8.17 y 2.87) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C. La cantidad de horas muy calientes son importantes en junio, julio y septiembre: (2.25, 3.49 y 4.44) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Enero, mayo, junio, julio y septiembre son los meses más secos, humedades medias 65 %, 68 %, 68 %, 69 % y 69 %. Febrero, abril, octubre y noviembre son los meses más húmedos, humedades medias 78 %, 77 %, 80 % y 76 %. Los días secos ($H \leq 40$ %) son 24; los días semisecos ($40 \% < H \leq 55$ %) son 44; los días semihúmedos ($55 \% < H \leq 70$ %) son 57; los días húmedos ($70 \% < H \leq 85$ %) son 144 y los días muy húmedos ($H > 85$ %) son 93. 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 se registran entre las primeras horas de la tarde y el anochecer; la formación de niebla es frecuente. En general, las humedades extremas diarias no están relacionadas con las temperaturas extremas diarias, en muchas ocasiones, humedades superiores al 90 %. La humedad horaria media anual es 72 %.

La cantidad de horas secas es importante en marzo y entre mayo a octubre (6.77, 6.55, 5, 7.28, 5.1, 7.44 y 5.32) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 °C. La cantidad de horas húmedas son superiores a 5.86 horas/día (enero) todos los meses; es importante en febrero, julio, agosto, octubre, noviembre y diciembre: (11.65, 9.01, 9.03, 9.75, 11.64 y 11.64) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 75 % y 90 %. La cantidad de horas muy húmedas superiores a 3.03 horas/día y 3.06 horas/día (mayo, septiembre) todos los meses; son importantes entre febrero, marzo, abril y octubre (5.4, 5.02, 6.8 y 5.19) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 90 °C. “Los meses más secos son marzo y mayo a octubre y los meses muy húmedos son febrero, abril y octubre”.

Julio, septiembre y noviembre son meses ventosos, velocidades medias 9.8 km/h, 10.1 km/h y 9.7 km/h. Agosto es un mes poco ventoso, velocidad media 7.5 km/h. El número de días con velocidades medias (a partir del 23 de junio): muy débiles ($0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$) son 2; débiles ($5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$) son 135; moderadas ($10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$) son 47 y fuertes ($V > 15 \text{ km/h}$) son 8. Son notables, los días ventosos de julio (17.6 km/h, 31 %; 20.2 km/h, 31 %); octubre (16.2 km/h, 64 %; 17.6 km/h, 71 %; 16.9 km/h, 48 %); noviembre (17.3 km/h, 70 %; 21.6 km/h, 68 %, 54.5 mm) y diciembre (15.1 km/h, 41 %).

Febrero, octubre, noviembre y diciembre son poco soleados, radiaciones directas acumuladas 240 MJ/m², 283 MJ/m², 268 MJ/m² y 269 MJ/m². Junio y julio son los meses más soleados, radiaciones directas acumuladas 612 MJ/m² y 651 MJ/m². Las radiaciones directas diarias bajas ($0 < R \leq 10 \text{ W/m}^2$) son 128; las radiaciones directas diarias medias ($10 < R \leq 20 \text{ W/m}^2$) son 136 y las radiaciones directas diarias altas ($R > 20 \text{ W/m}^2$) son 101. 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 5155 MJ/m².año.

Octubre, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 59.8 mm, 54.5 mm y 51.4 mm. Julio a agosto tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 129.8 mm, 105 mm y 101 mm. Los días (a partir 23 de junio) con evapotranspiraciones bajas (ETP ≤ 2.5 mm) son 97; los días con evapotranspiraciones moderadas (2.5mm < ETP ≤ 5 mm) son 78; los días con evapotranspiraciones altas (5 mm < ETP ≤ 7.5 mm) son 11 y los días con evapotranspiraciones muy altas (ETP > 7.5 mm) son 4. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climático: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Son notables las ETP altas de los días soleados de julio (9.3 mm, 31.8 °C, 31 %, 17.6 km/h, 21.5 MJ/m²; 9.2 mm, 31.2 °C, 31 %, 20.2 km/h, 22.6 MJ/m²) y septiembre (7 mm, 32.1 °C, 30 %, 12.6 km/h, 18.6 MJ/m², 7.0 mm, 29.1 °C, 29 %, 12.2 km/h, 20.5 MJ/m²; 7.8 mm, 31.7 °C, 28 %, 13.7 km/h, 19.8 MJ/m²).

Situaciones Meteorológicas Singulares

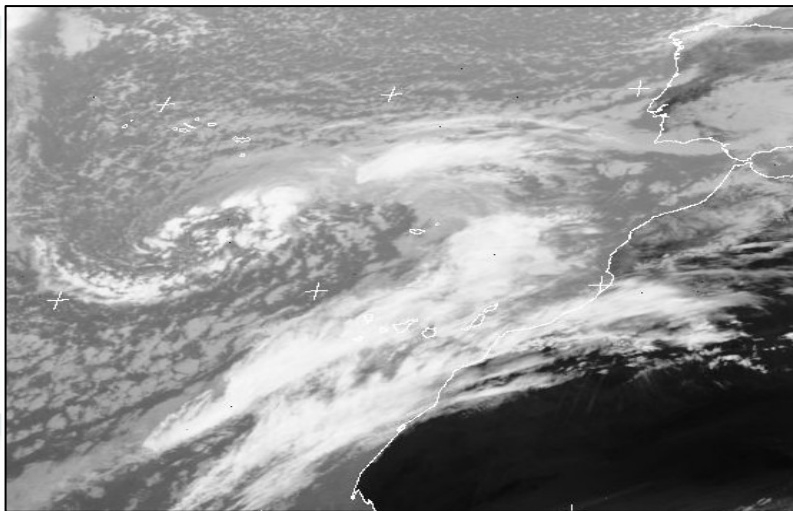


Imagen (infrarrojo): 2 de marzo a las 12 h UTC

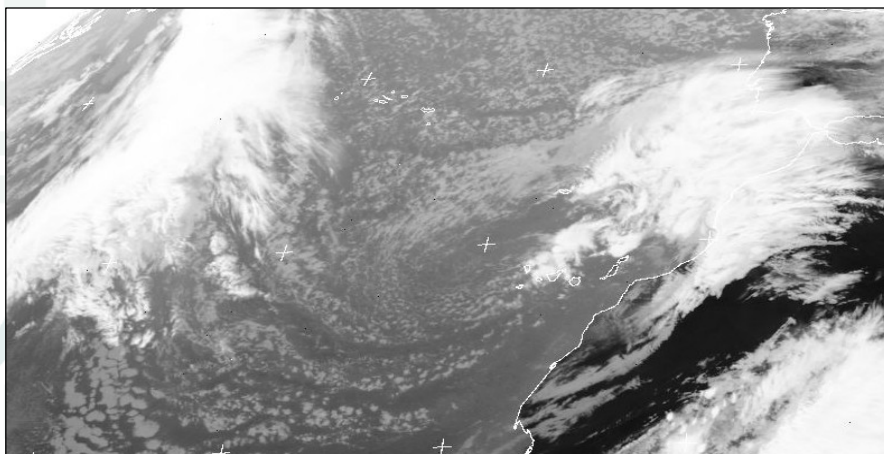


Imagen (infrarrojo): 3 de marzo a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/4 marzo). El día 2 es frío (10.4°C), húmedo (65 %), cubierto (2.4 MJ/m^2) y muy lluvioso (125.9 mm); día 3 es templado (11.5°C), húmedo (76 %), cubierto (9.8 MJ/m^2) y lluvioso (36.1 mm); día 4 es frío (10.5°C), muy húmedo (85 %), cubierto (5.9 MJ/m^2), lluvioso (3.8 mm); el día 5 es frío (8.4°C), húmedo (83 %) y cubierto (8 MJ/m^2). Las imágenes del satélite nos indican: día 1, una depresión situada sobre las islas Azores, las islas Canarias están soleadas, a medianoche, 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 medianoche, 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 medianoche, 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.

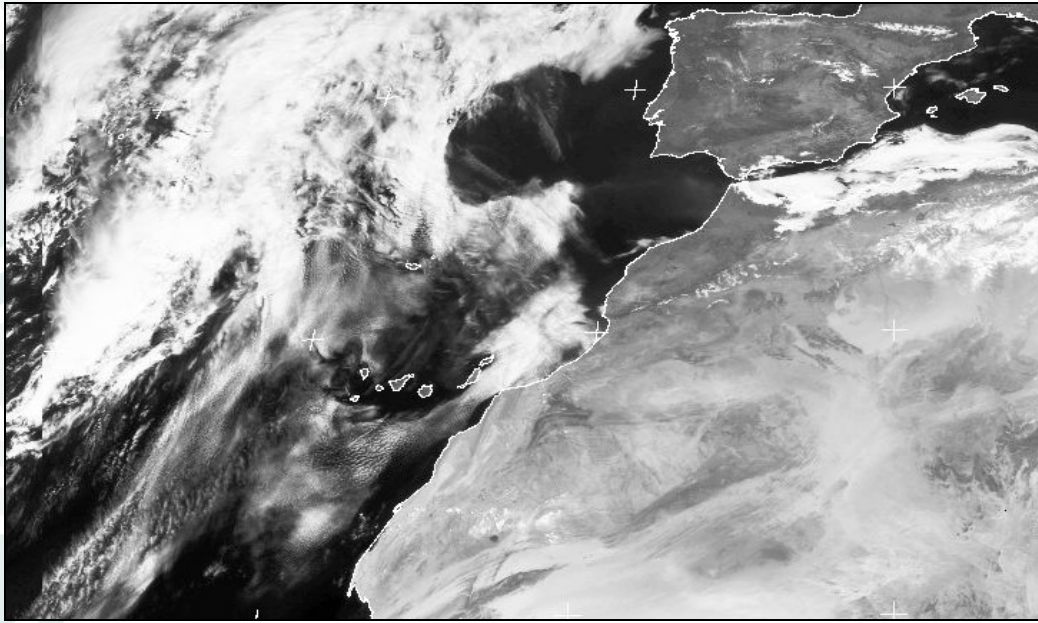


Imagen (visible): 17 de marzo las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión sahariana y calima** (17/18 marzo). El día 17 es cálido (17.4 °C), semiseco (51 %), despejado (19.8 MJ/m²); el día 18 es caliente (20.2 °C), seco (36 %), cielo calinoso, turbio (17.2 MJ/m²); el día 19 es cálido (18.7 °C), semihúmedo (54 %), nuboso (14 MJ/m²) y el día 20 es cálido (17 °C), semihúmedo (66 %) y despejado sin calima (19.9 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**.

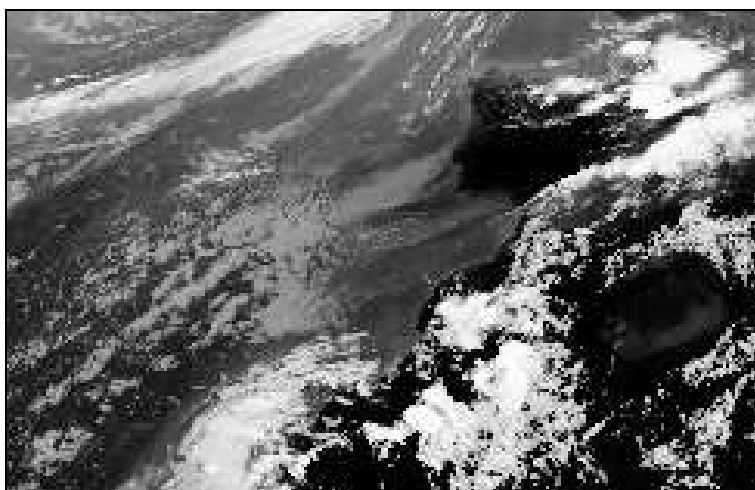


Imagen (infrarrojo): 17 de agosto a las 18 h UTC

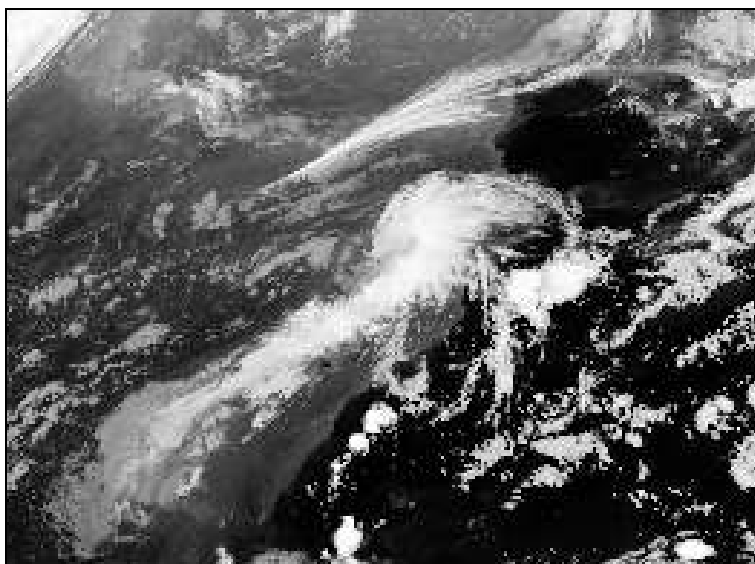


Imagen (infrarrojo): 18 de agosto a las 18 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvia intensa (18 agosto) 54.3 mm. El día 17 es cálido (17.9 °C), húmedo (84 %), ligeramente ventoso (10.1 km/h), cubierto (12.2 MJ/m²) y lloviznoso (0.3 mm); el día 18 es cálido (18.4 °C), muy húmedo (100 %), ligeramente ventoso (7.6 km/h), cubierto (3.6 MJ/m²) y **lluvioso**; el día 19 es caliente (21.1 °C), semihúmedo (71 %), poco ventoso (6.5 km/h), despejado con nubes (15.2 MJ/m²) y lloviznoso (0.4 mm). Las imágenes del satélite nos indican: día 17, cielo despejado en las islas Canarias, a medianoche, 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.

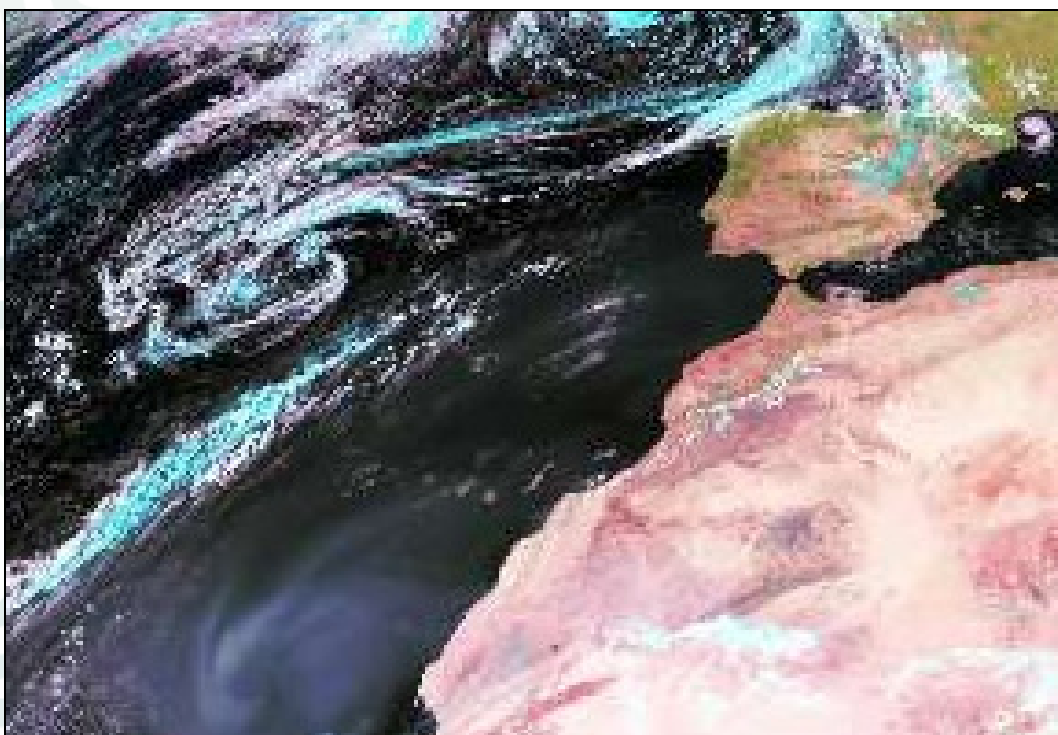


Imagen (infrarrojo): 4 de septiembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: “**ola de calor sin calima**”, los días más calientes del año (3/6 septiembre), temperaturas medias 30.6 °C, 32.1 °C, 31.7 °C y 29.7 °C, humedades medias 32 %, 30 %, 28 % y 29 %, vientos moderados a fuertes, cielos despejados y sin calima (20.2 MJ/m², 18.6 MJ/m², 19.8 MJ/m² y 20.5 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: el día 8 es cálido (18.5 °C), húmedo (85 %), ligeramente ventoso (9 km/h) y soleado con nubes (17.6 MJ/m²); el día 10 es cálido (17.5 °C), muy húmedo (91 %), ligeramente ventoso (7.6 km/h), cubierto (6.1 MJ/m²), aire fresco y húmedo asciende sobre la superficie, presencia de **niebla y lloviznas** durante el día.

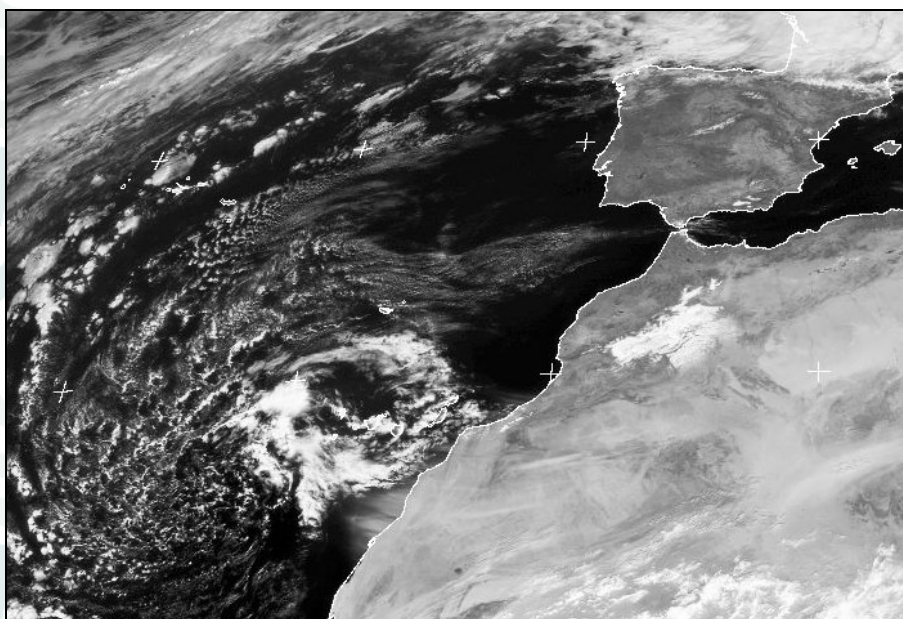


Imagen (visible): 11 de diciembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (9/14 diciembre). El día 9 es cálido (16.2°C), semiseco (41 %), ventoso (15.1 km/h) y soleado (12.4 MJ/m^2): día soleado; el día 10 es cálido (16.3°C), semiseco (50 %), ligeramente ventoso (9 km/h), soleado (12.8 MJ/m^2), pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 11 es cálido (17.7°C), semihúmedo (52 %), ligeramente ventoso (9 km/h) y cubierto (9 MJ/m^2), poca visibilidad, presencia de **calima**; el día 12 es cálido (17.9°C), semiseco (46 %), ligeramente ventoso (7.9 km/h), cubierto (5.3 MJ/m^2) presencia de **calima**; el día 14 es cálido (10.8°C), húmedo (78 %), ligeramente ventoso (9.7 km/h), cubierto (6.2 MJ/m^2): a partir de medianoche, el 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 que 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, cielo despejado de nubosidad.

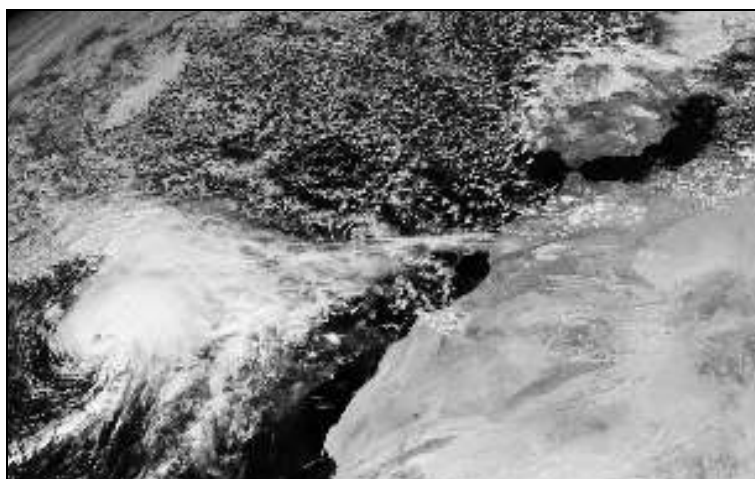
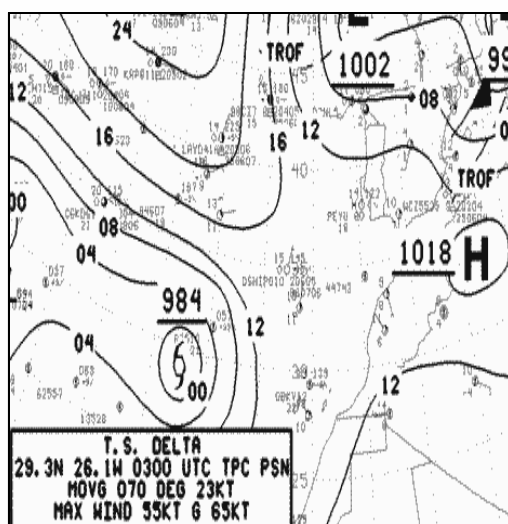


Imagen (visible): 27 de noviembre a las 12 h UTC



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

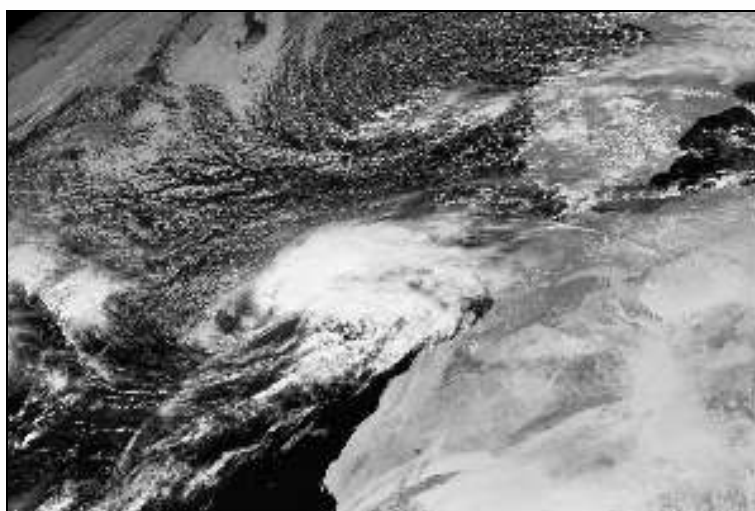


Imagen (visible): 28 de noviembre a las 12 h UTC

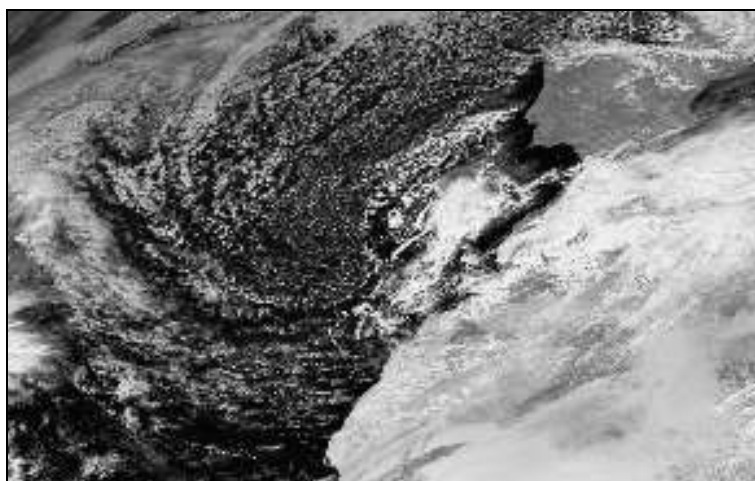


Imagen (visible): 29 de noviembre a las 12 h UTC

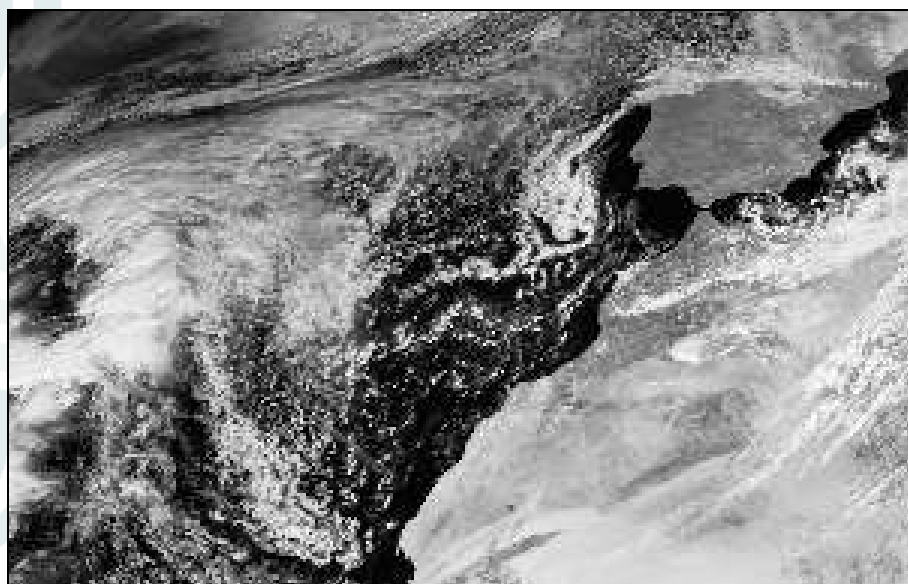


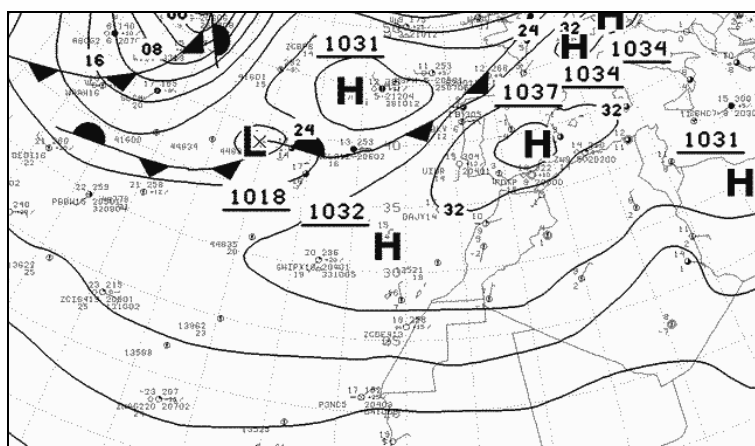
Imagen (visible): 30 de noviembre a las 12 h UTC

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical. “Tormenta tropical DELTA”** (28/29 noviembre). Vientos fuertes y lluvia intensa (28 noviembre), 21.6 km/h y 54.5 mm. El día 27 es templado (12.1 °C), húmedo (81 %), poco ventoso (5.4 km/h) y nuboso (5.4 MJ/m²); el día 28 es templado (14.6 °C), semihúmedo (68 %), muy ventoso (21.6 km/h), cubierto (2 MJ/m²) y **muy lluvioso** (54.5 mm); el día 29 es templado (14.4 °C), húmedo (82 %), ligeramente ventoso (7.2 km/h), cubierto (4.6 MJ/m²) y lloviznoso (2.2 mm); el día 30 es templado (13.1 °C), semihúmedo (66 %), ventoso (11.2 km/h) y soleado (13.7 MJ/m²) y el día 1 es templado (11.3 °C), húmedo (77 %), ligeramente ventoso (8.3 km/h) y nuboso (6.2 MJ/m²). Las imágenes del satélite nos indican: día 27, cielos nubosos en las islas Canarias, presencia de la depresión “**Delta**” (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.

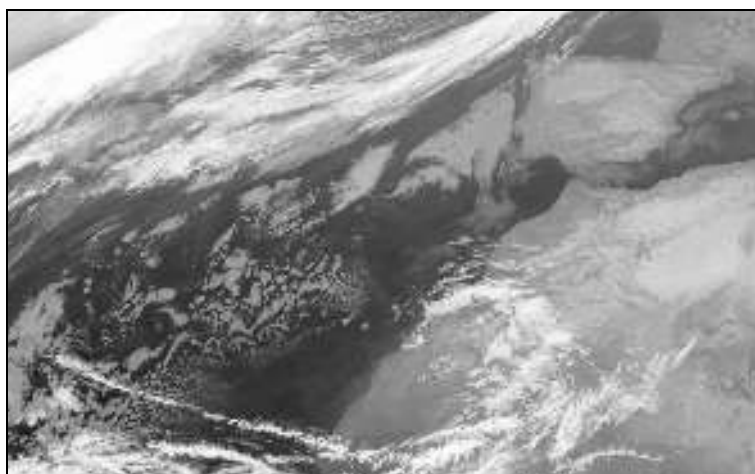
Situaciones Meteorológicas Generales.

INVIERNO

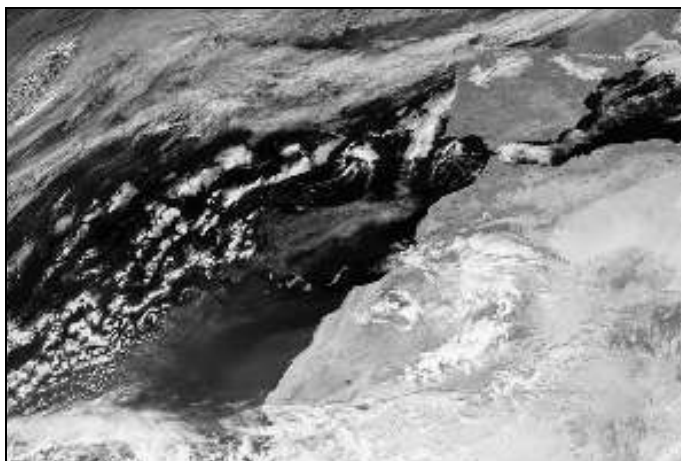
Un día típico invernal sin lluvia es templado, semiseco a húmedo, vientos muy débiles a moderadas y soleado. Durante la noche, cielo despejado de nubosidad y los vientos son fríos, semisecos a húmedos, muy débiles a débiles y soplan frecuentemente en el sector SW a N: descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son templados, semihúmedos a húmedos, aumentan sus velocidades y soplan frecuentemente en el sector N a SE y en la dirección NE son dominantes: 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.



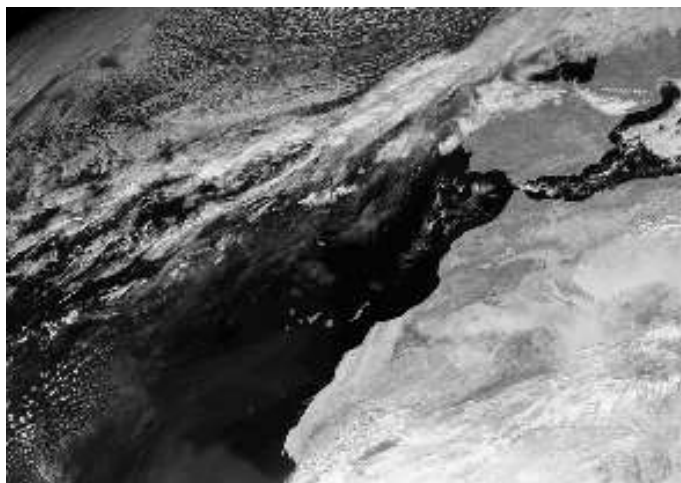
Situación sinóptica: 12 de enero a las 0 h UTC



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



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

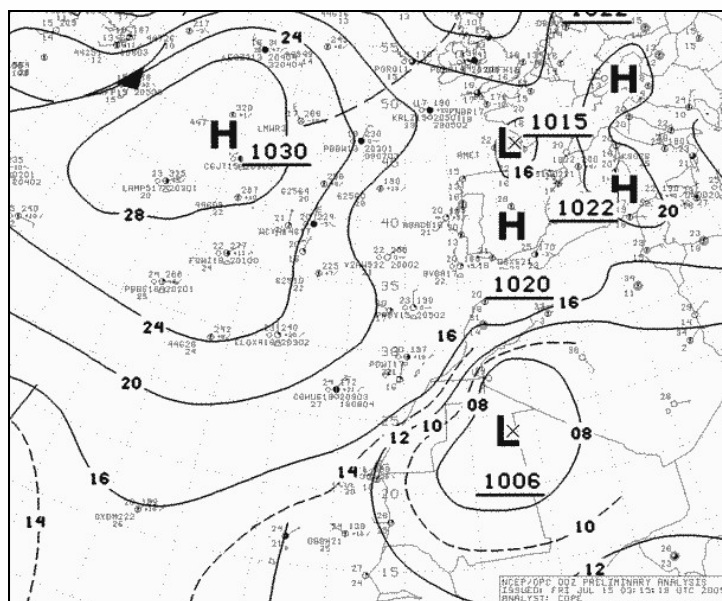


Satélite METEOSAT 8 (visible): 11 de enero a las 12 h UTC

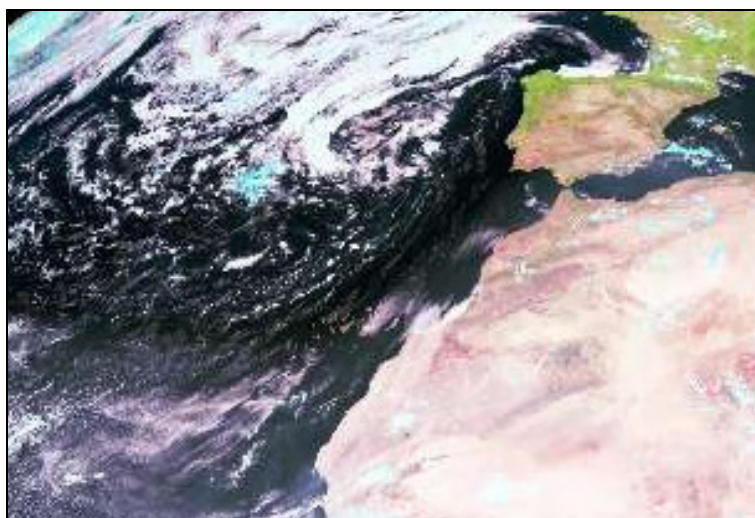
Situación meteorológica: **Anticiclón peninsular** (8/14 enero). Anticiclón subtropical, desplazado hacia el Este. Enfriamiento nocturno de la superficie terrestre. Situación que se mantiene durante una semana y es frecuente en enero, febrero, marzo, noviembre y diciembre. El día 8 es templado (12.2 °C; Tex 8.5 °C y 15.4 °C), semiseco (47 %) y soleado (12.7 MJ/m²); El día 9 es templado (12.7 °C; Tex 8.9 °C y 16.1 °C), semiseco (53 %) y soleado (12.4 MJ/m²); El día 10 es templado (12.7 °C; Tex 9.6 °C y 13.1 °C), semiseco (47 %) y soleado (13.1 MJ/m²); El día 11 es templado (12.3 °C; Tex 9.4 °C y 12.6 °C), semiseco (55 %) y soleado (12.6 MJ/m²); El día 12 es templado (11.6 °C; Tex 7.3 °C y 14 °C), semiseco (55 %) y soleado (13.2 MJ/m²); El día 13 es templado (11.6 °C; Tex 7.1 °C y 14.8 °C), semihúmedo (59 %) y soleado (13.1 MJ/m²); el día 14 es templado (12.3 °C; Tex 8.9 °C y 13.2 °C), semiseco (49 %), soleado (13.2 MJ/m²) y el día 17 es templado (13.1 °C; Tex 9.8 °C y 15.8 °C), semihúmedo (62 %) y cielo cubierto (3.3 MJ/m²), presencia de **llovizna** y **niebla nocturna**. Las imágenes del satélite nos indican: cielos despejados sobre las islas Canarias durante un periodo largo del tiempo, el anticiclón peninsular (1037 mb) centrado sobre Gibraltar produce vientos débiles, frescos y semisecos a semihúmedos que soplan en el sector NE a E.

VERANO

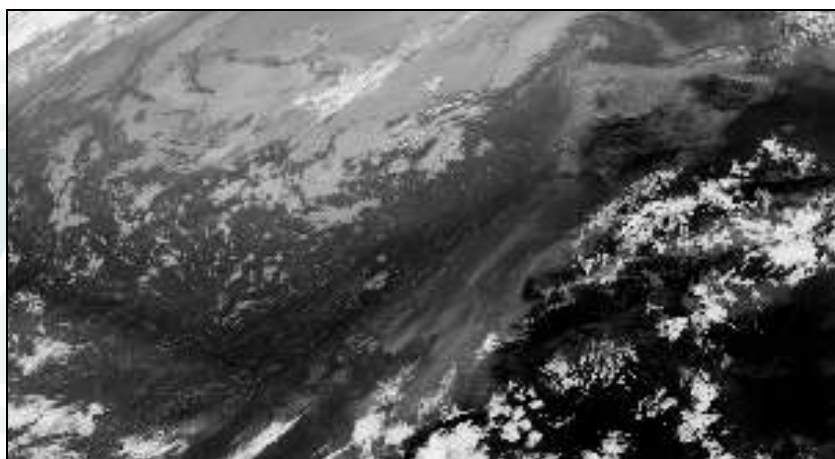
Un día típico veraniego es cálido a caliente, semiseco a húmedo, vientos débiles a moderados y soleado. Durante la noche, cielo despejado de nubosidad, los vientos son templados a cálidos, semisecos, débiles, soplan frecuentemente en el sector W a N y en la dirección N son dominantes y durante el día, los vientos son cálidos, semihúmedos a húmedos, débiles a moderados, soplan frecuentemente en el sector NE a E y en la dirección NE son dominantes. Las precipitaciones de rocío y las nieblas son poco frecuentes y se forman antes del amanecer. La atmósfera sobre el mar presenta durante el día una inversión térmica entre 600 m y 1200 m y un grosor no superior a 300 m, situación que produce una capa de estratocúmulos; durante la noche la inversión térmica disminuye su base y grosor.



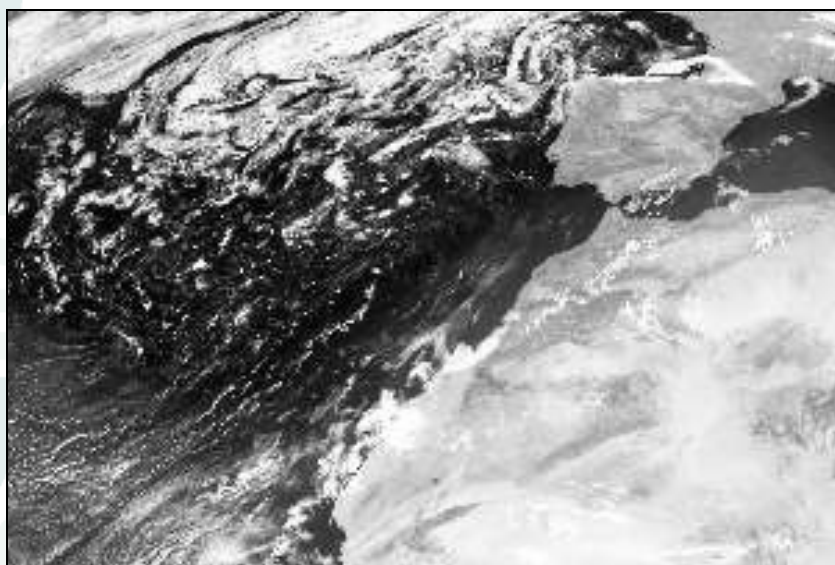
Situación sinóptica: 15 de julio a las 0 h UTC



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



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



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

Situación meteorológica: **Vientos Alisios. Anticiclón atlántico y borrasca sahariana** (14/16 julio). El día 14 es cálido ($22.9\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $21.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $27.1\text{ }^{\circ}\text{C}$), semiseco (47 %), vientos débiles (6.5 km/h) y soleado (23.4 MJ/m^2); el día 15 es cálido ($22.8\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $18.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $28\text{ }^{\circ}\text{C}$), semiseco (47 %), vientos débiles (7.9 km/h) y soleado (24 MJ/m^2) y el día 16 es cálido ($21.3\text{ }^{\circ}\text{C}$; Tex $15.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $24.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), semiseco (54 %), vientos débiles (8.6 km/h) y soleado (23.5 MJ/m^2). Las imágenes del satélite nos indican: el día 15, cielo despejado sobre las islas Canarias, un anticiclón (1030 mb) centrado al norte de las islas Azores producen vientos débiles, húmedos y frescos de origen polar que soplan en el sector NE a E; también, una depresión (1006 mb) centrada en el Sahara occidental produce vientos moderados, semisecos y cálidos de origen sahariano que soplan en el sector NE a E: **vientos alisios**.

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

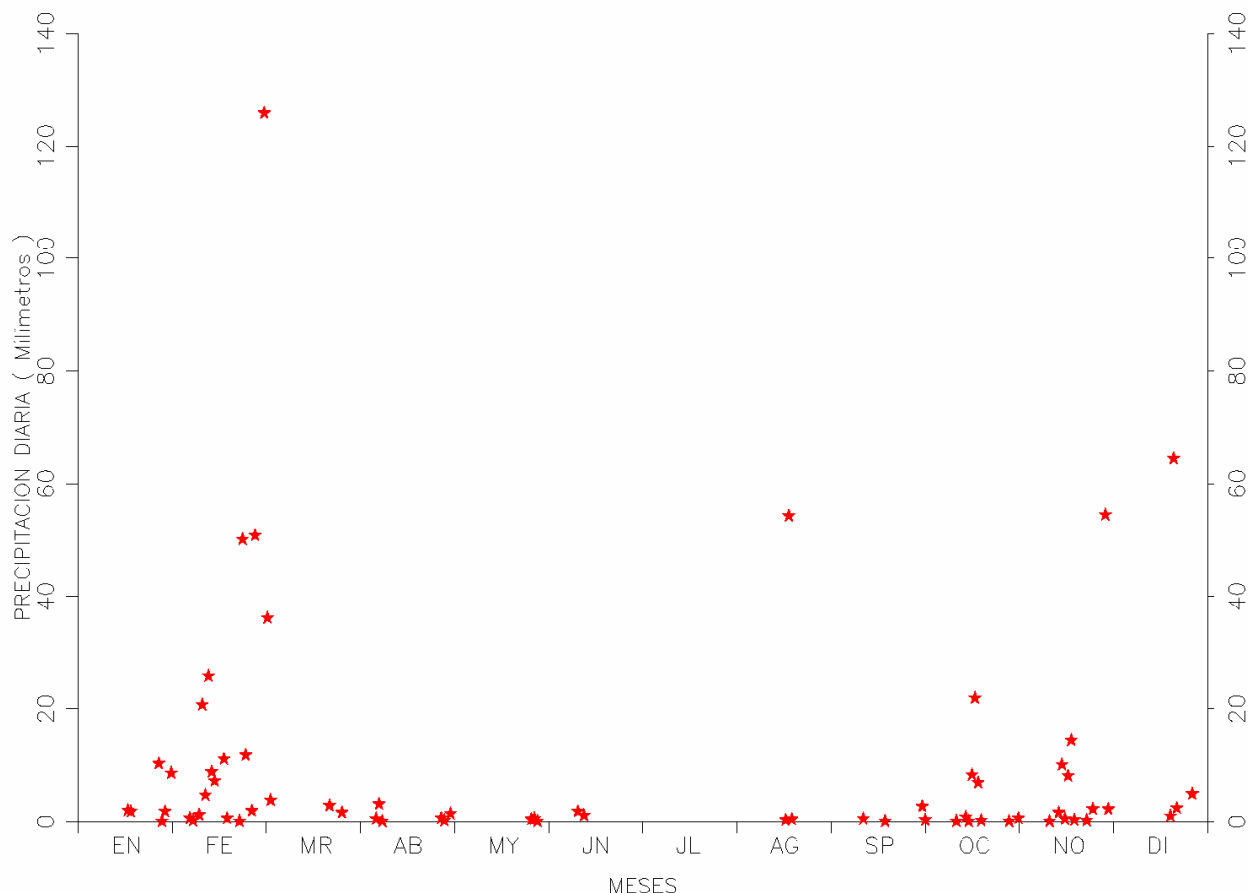


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 41 y se distribuyen de manera desigual. Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en febrero (195.8 mm), marzo (170.2 mm), mm, agosto (55 mm), octubre (39.3 mm), noviembre (94.2 mm) y diciembre (72.8 mm). El periodo de abril a julio y septiembre carecen de precipitaciones importantes. Es atípica la precipitación en agosto. Las precipitaciones son débiles en abril (4.5 mm), mayo (2.4 mm), junio (2.9 mm), julio (0 mm) y septiembre (3.3 mm). Las nieblas son frecuentes y se forman a partir del mediodía hasta las primeras horas de la noche. Las precipitaciones de rocío son frecuentes y se forman antes del amanecer. La precipitación acumulada es 665 mm/año.

ARICO – BCO. de la PUENTE /2005/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

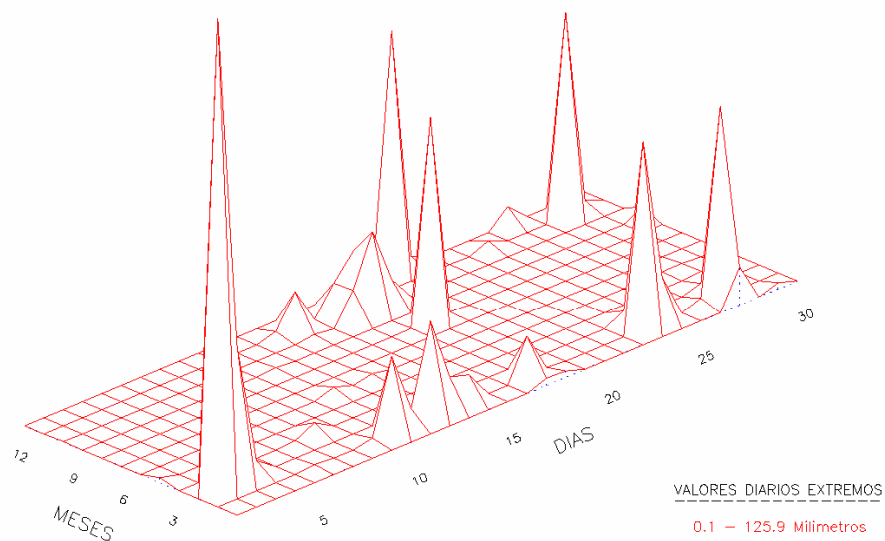


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.

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. Las precipitaciones diarias abundantes se registran en febrero (20.7 mm, 25.8 mm, 50.2 mm y 50.9 mm), marzo (125.9 mm y 36.1 mm), agosto (54.3 mm), octubre (21.9 mm, vientos débiles), noviembre (54.5 mm, vientos fuertes) y diciembre (64.5 mm, vientos moderados). Los días de precipitaciones inapreciables son 27 días.

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

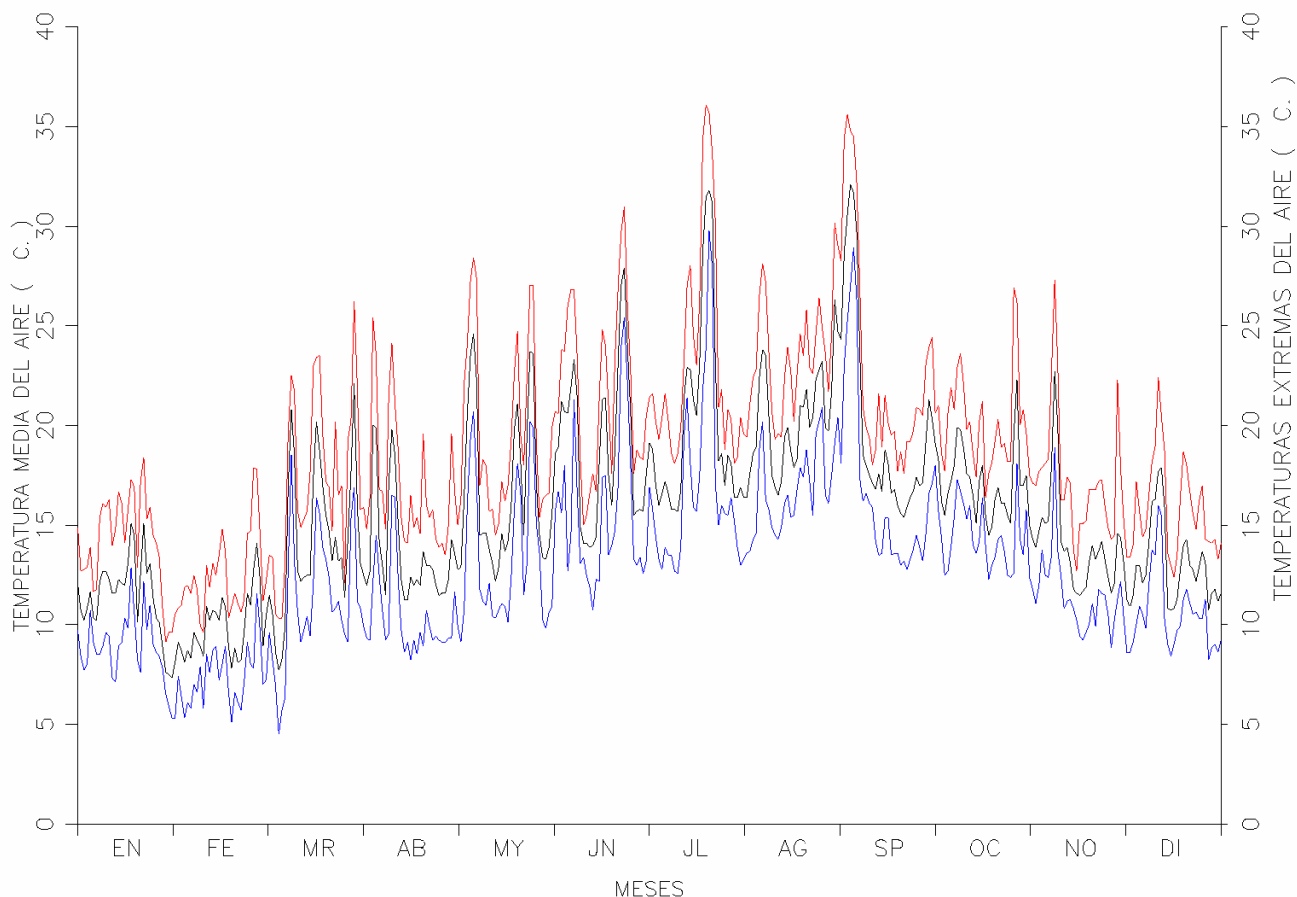


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.

Enero, febrero son meses fríos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 7.3 °C y 14.1 °C). Julio, agosto y septiembre son meses calurosos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 15.4 °C y 31.8 °C). Las temperaturas extremas diarias son 7.3 °C (enero, 82 %, 3.5 MJ/m², 8.6 mm) y 31.8 °C (julio, 31 %, 21.5 MJ/m², 17.6 km/h). Las temperaturas medias mensuales extremas son 9.8 °C y 11.4 °C febrero y enero), 20 °C, 20.2 °C y 20 °C (julio, agosto y septiembre). La primavera (abril a junio, 13.6 °C, 16.6 °C y 18.9 °C) es ligeramente más calurosa que el otoño (octubre a diciembre, 17.1 °C, 14.1 °C y 13 °C). Los días con T (temperatura media diaria), T ≤ 10 °C (fríos) son 25; 10 °C < T ≤ 15 °C (templados) son 153; 15 °C < T ≤ 20 °C (cálidos) son 128; 20 °C < T ≤ 25 °C (calientes) son 47 y T > 25 °C (muy calientes) son 12. La temperatura media anual es 15.8 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 6.1 °C.

ARICO – BCO. de la PUENTE /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA (°C.)

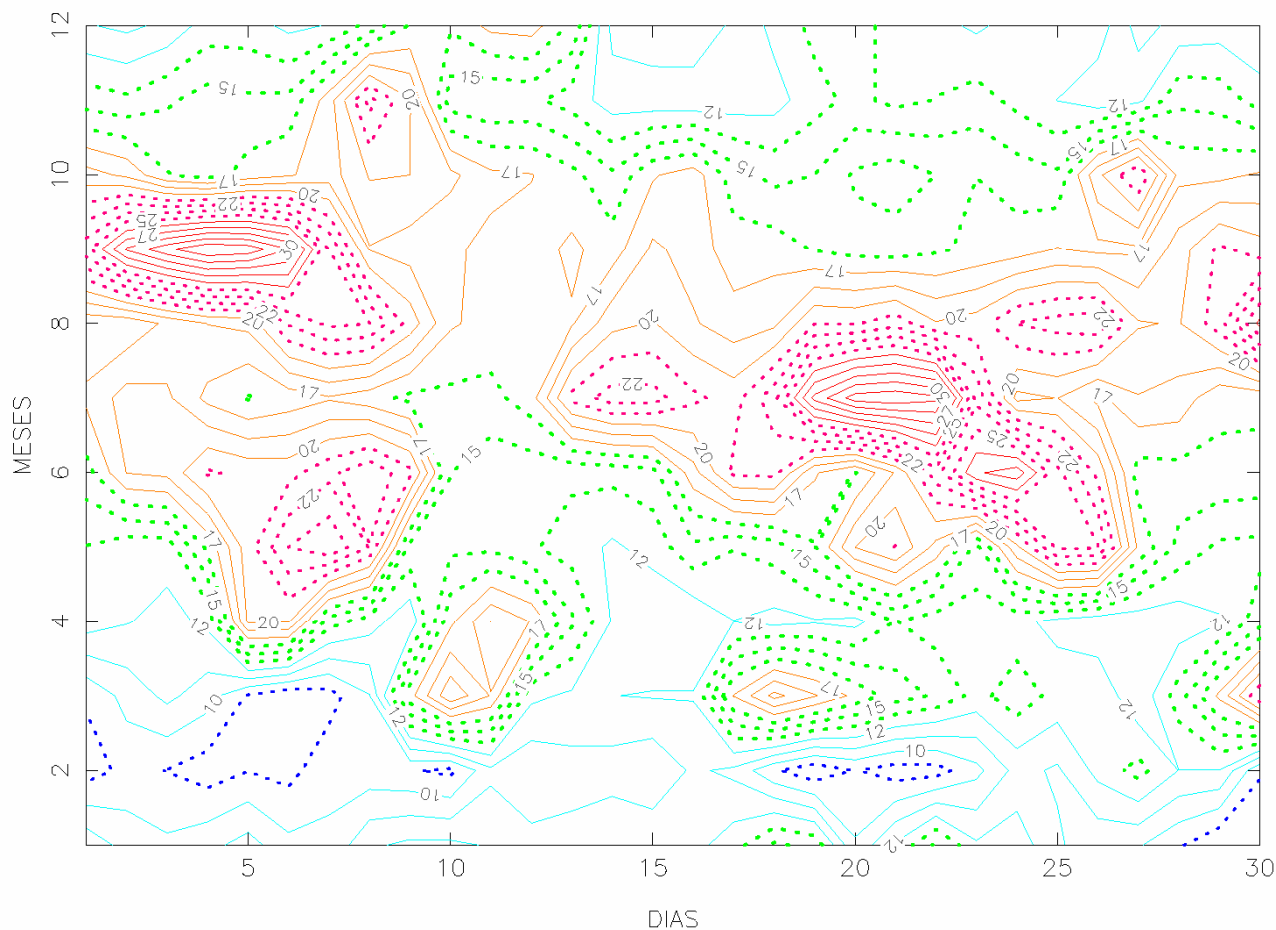


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. Enero y febrero son meses fríos, temperaturas inferiores a 14 °C; los días más fríos se agrupan, forman “**olas de frío**” y son húmedos. Marzo a mayo y noviembre a diciembre son meses templados, temperaturas comprendidas entre 7 °C y 25 °C. La primavera es más cálida que el otoño. Junio a septiembre es el periodo más caluroso del año, temperaturas superiores a 15.5 °C; los días más calientes se agrupan, forman “**olas de calor**”, son secos y ventosos.

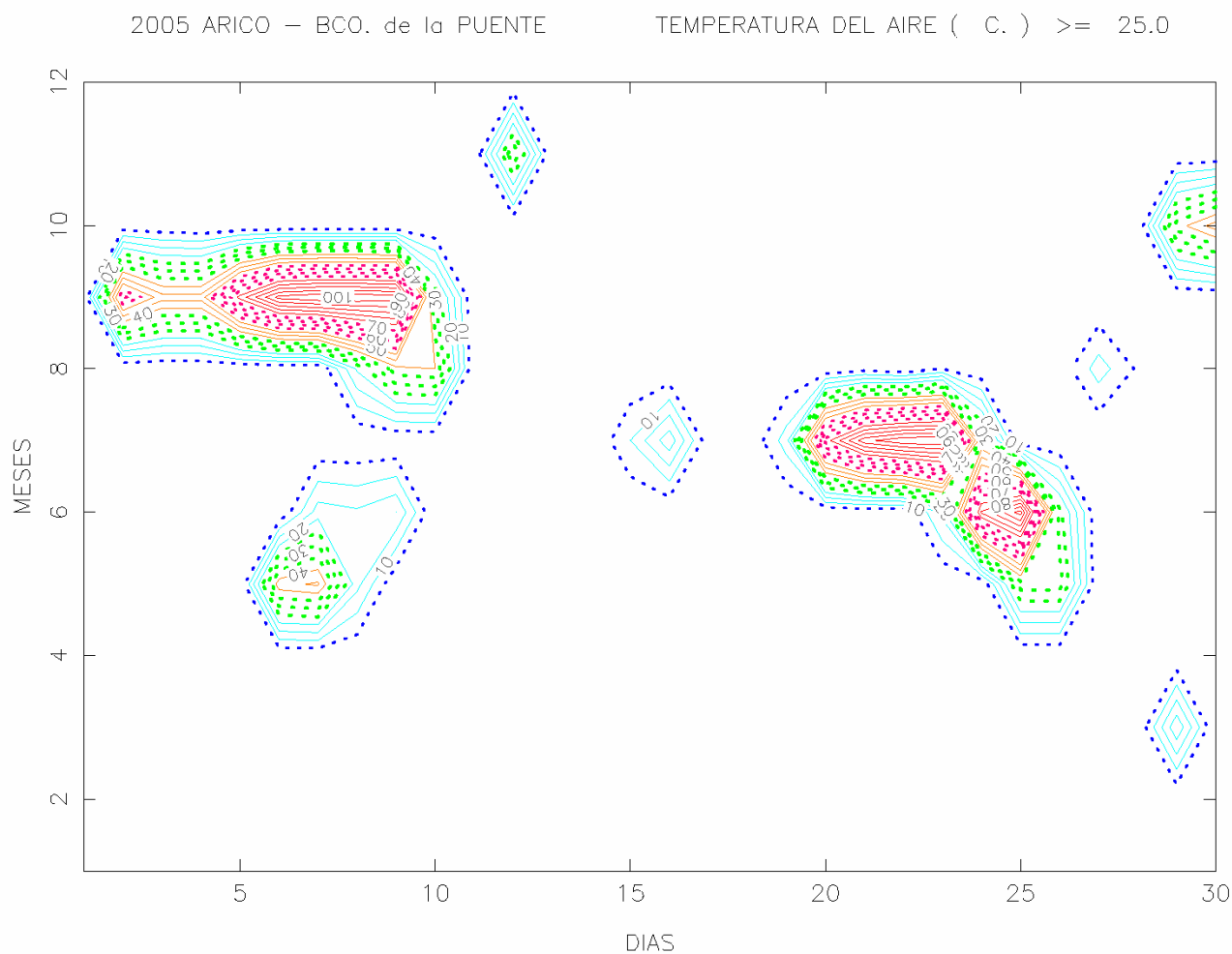


Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 25°C.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Los días más calientes se agrupan, “**olas de calor**” y se distribuyen aisladamente entre mayo a septiembre, frecuencias relativas superiores al 10 %. A comienzo de septiembre y a finales de junio y julio tienen las frecuencias relativas superiores al 30 %. Es notable, la ausencia de temperaturas calientes entre enero a abril y en muchos días de octubre a diciembre.

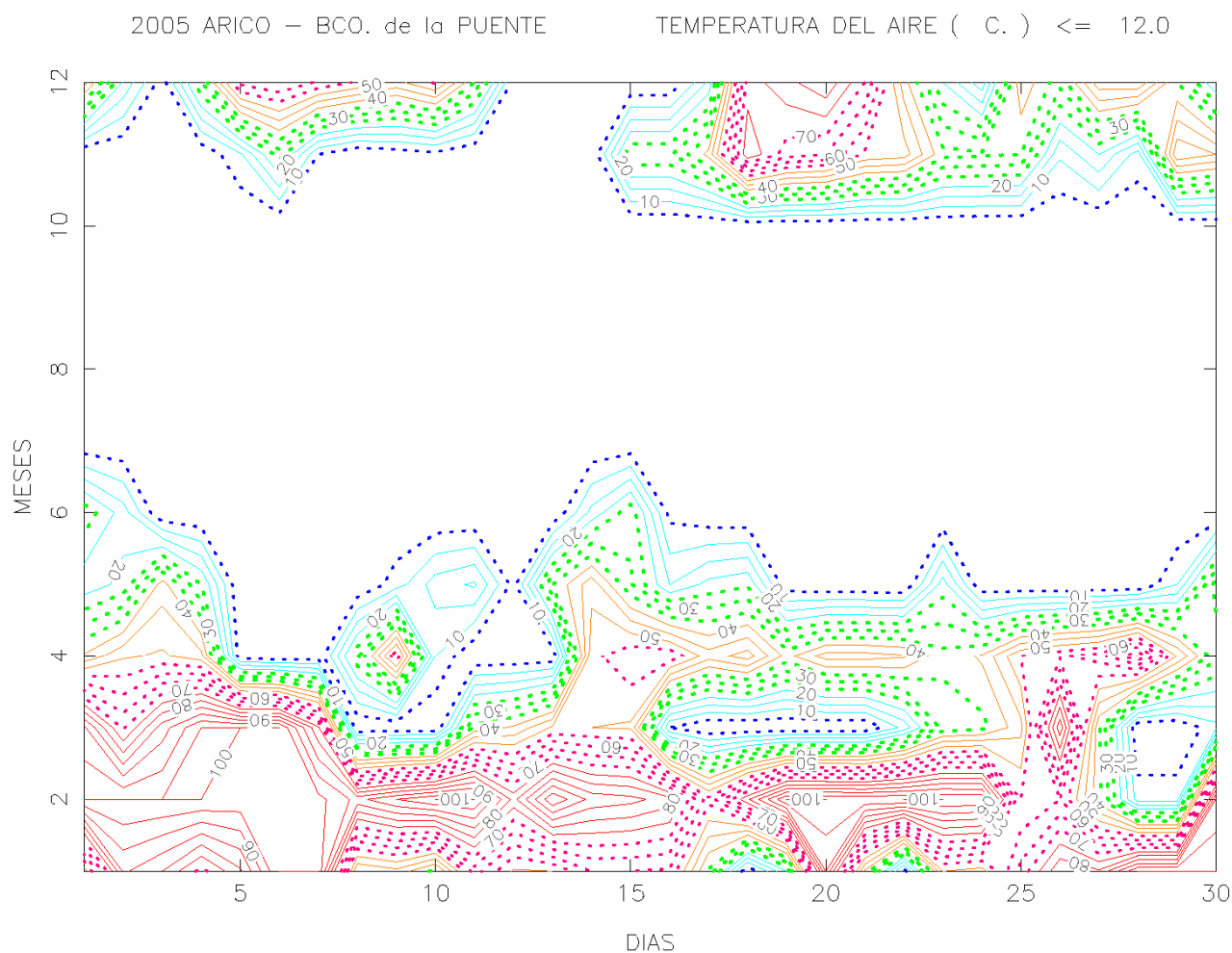


Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas mínimas menores o iguales a 12 °C.

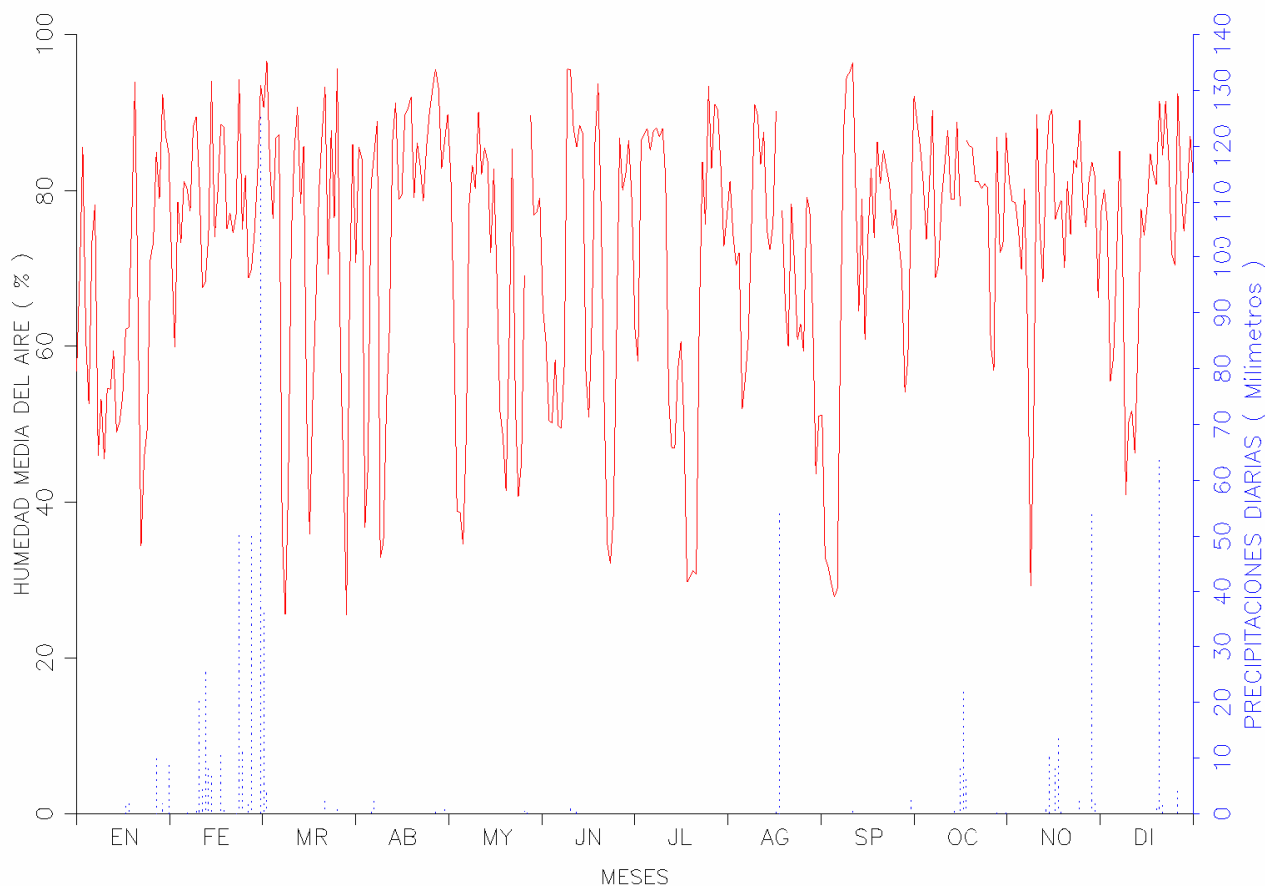
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 12 °C entre junio y octubre. El invierno y la primavera son fríos, las temperaturas frías se registran todos los días, las frecuencias relativas son superiores al 10 %. Los días más fríos se agrupan, “**olas de frío**” y se distribuyen aisladamente entre enero a abril y noviembre a diciembre, las frecuencias relativas son superiores al 50 %. Febrero es el mes más frío del año, muchos días tienen las frecuencias relativas al 100 %.

TEMPERATURA MEDIA DIARIA (° C.) – 2005 – ARICO – BCO. de la PUENTE


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 poco frecuentes; enero (4), febrero (17) y marzo (5) tienen algunos días. El invierno, primavera y otoño destacan por sus días templados; los meses tienen entre 13 y 25 días. Los días calientes se registran a partir de marzo (3), mayo (7), junio (11), julio (7), agosto (13) y septiembre (4). Los días muy calientes tienen lugar en el verano: junio (2), julio (3) y septiembre (5).

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias.

Enero, mayo, junio, julio y septiembre son meses semihúmedos, humedades medias mensuales comprendidas entre 64 % y 70 %; el resto del año son meses húmedos, humedades medias comprendidas entre 70 % y 81 %. Enero (65 %) es el mes menos húmedo y octubre (80 %) es el más húmedo. Las humedades extremas diarias son 26 % (marzo, 22.1 °C), 28 % (septiembre, 31.7 °C, 9 km/h, “**ola de calor**”) y 97 % (marzo, 10.5 °C, 3.8 mm, “**llovizna**”) y 96 % (septiembre, 17.1 °C, 7.6 km/h, 0.5 mm, “**llovizna y niebla**”). Los días con H (humedad media diaria), $H \leq 40 \%$ (secos) son 24; $40 \% < H \leq 55 \%$ (semisecos) son 44; $55 \% < H \leq 70 \%$ (semihúmedos) son 57; $70 \% < H \leq 85 \%$ (húmedos) son 144 y $H > 85 \%$ (muy húmedos) son 93. La humedad media anual es 72 %.

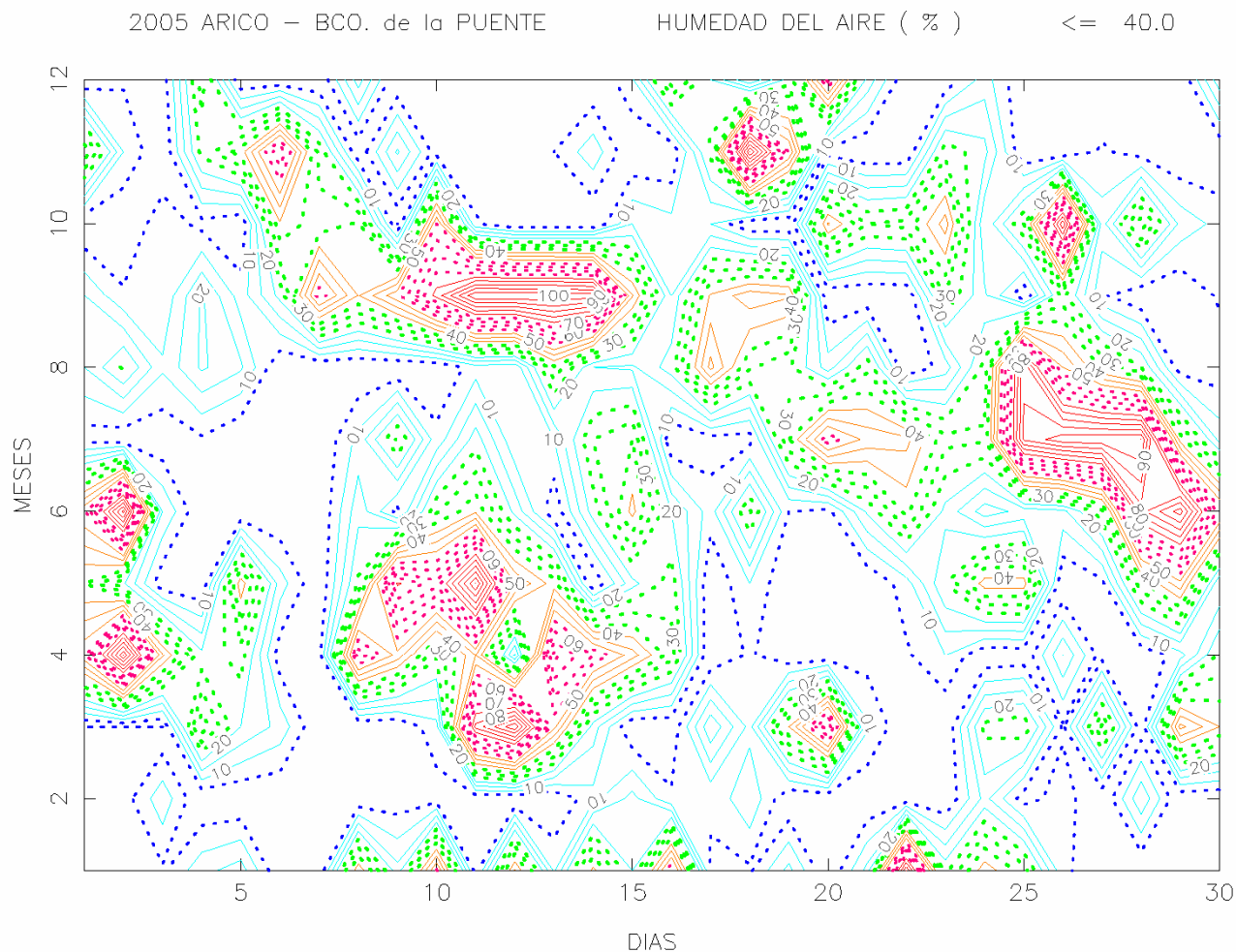


Figura 9: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales al 40 %.

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. Febrero, agosto, octubre y diciembre no registran humedades inferiores al 40 %. Marzo, julio y septiembre son los meses más secos. Son notables, los días secos de septiembre, frecuencias relativas superiores al 90 %.

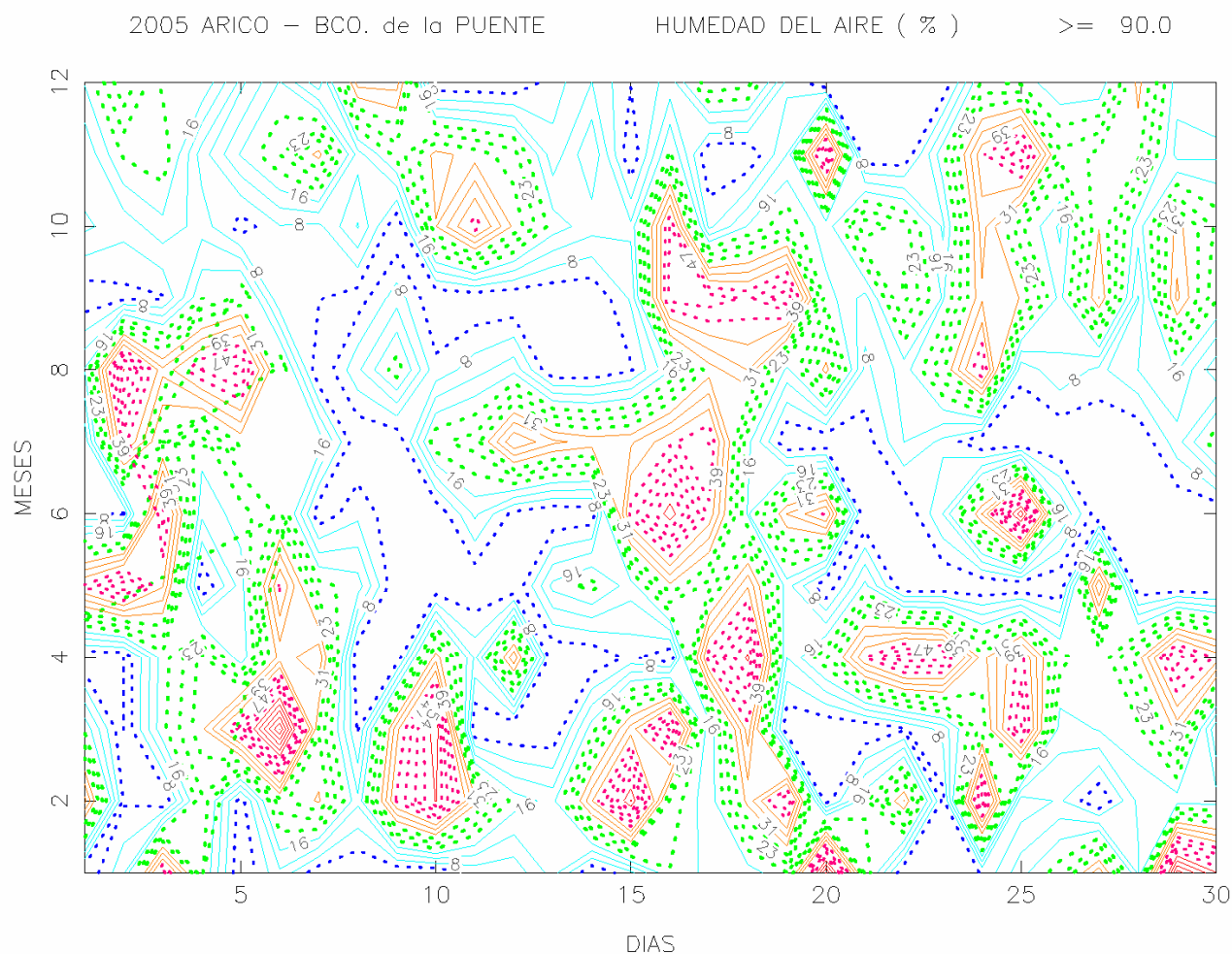


Figura 10: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarías mayores o iguales al 90 %.

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Estos contornos son opuestos a contornos de la figura anterior. Los días húmedos se presentan en cualquier época del año, por tanto, las nieblas están presentes todos los meses. Enero, mayo, agosto, octubre y noviembre son los meses que presentan menos registros muy húmedos. Marzo, abril, junio, septiembre presentan muchos registros muy húmedos, frecuencias relativas superiores al 20 %. Son notables, los días muy húmedos de marzo y abril, frecuencias relativas superiores al 40 %.

HUMEDAD MEDIA DEL AIRE (%)

— 2005 — ARICO — BCO. de la PUENTE


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; marzo (4), abril (3), mayo (5), junio (3), julio (4) y septiembre (5) tienen algunos días secos. Todos los meses del año tienen varios días semisecos, comprendidos entre 4 y 11 días; destacan en enero. Los días húmedos son frecuentes en todos los meses del año, comprendidos entre 5 y 26 días; son notables en febrero (22), noviembre (19) y diciembre (26). Los días muy húmedos son poco frecuentes, días lluviosos o neblinosos; destacan en enero (3), febrero (3), marzo (5), abril (5), junio (2), julio (2), octubre (2) y noviembre (2). En general, los días con humedades bajas son más frecuentes en todos los meses del año, excepto en noviembre y diciembre; lo contrario, los días con humedades muy altas son más frecuentes en invierno y comienzo de la primavera.

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

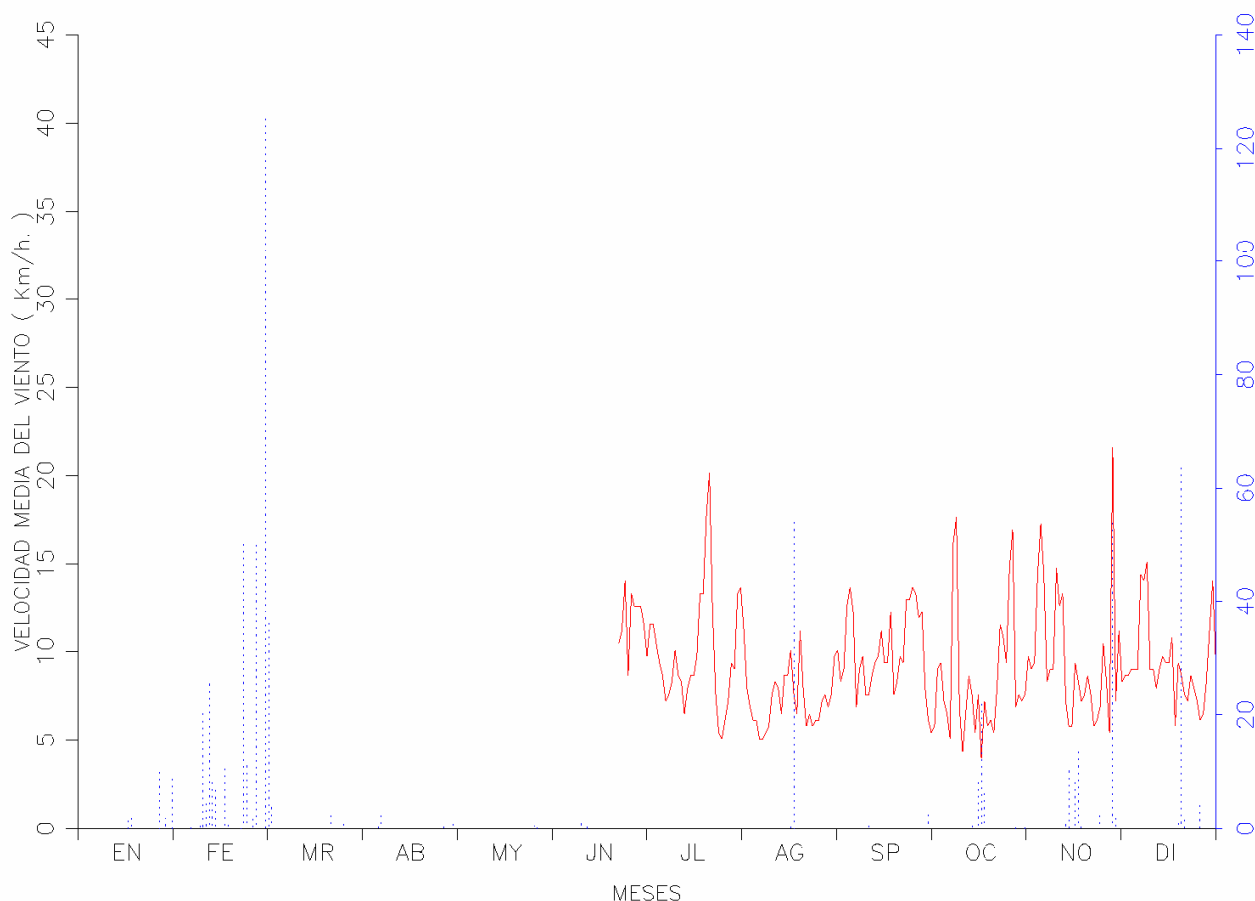


Figura 12: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.

Las velocidades del viento no se han registrado entre los meses de enero y junio. Las velocidades del viento son variables el resto del año. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 7.5 km/h (agosto) y 10.1 km/h (septiembre). Las velocidades medias diarias máximas son: julio 17.6 km/h y 20.2 km/h (31.8 °C, 31 % y 31.2 °C, 31 %, “**ola de calor**”), octubre 16.2 km/h, 17.6 km/h y 16.9 km/h (19.9 °C, 64 %, 19.8 °C, 71 % y 22.3 °C, 48 %), noviembre 17.3 km/h y 21.6 km/h (15.1 °C, 70 % y 14.6 °C, 68 %, 54.5 mm) y diciembre 15.1 km/h (16.2 °C, 41 %). La velocidad media diaria para días lluviosos no tiene relación con la intensidad de la precipitación.

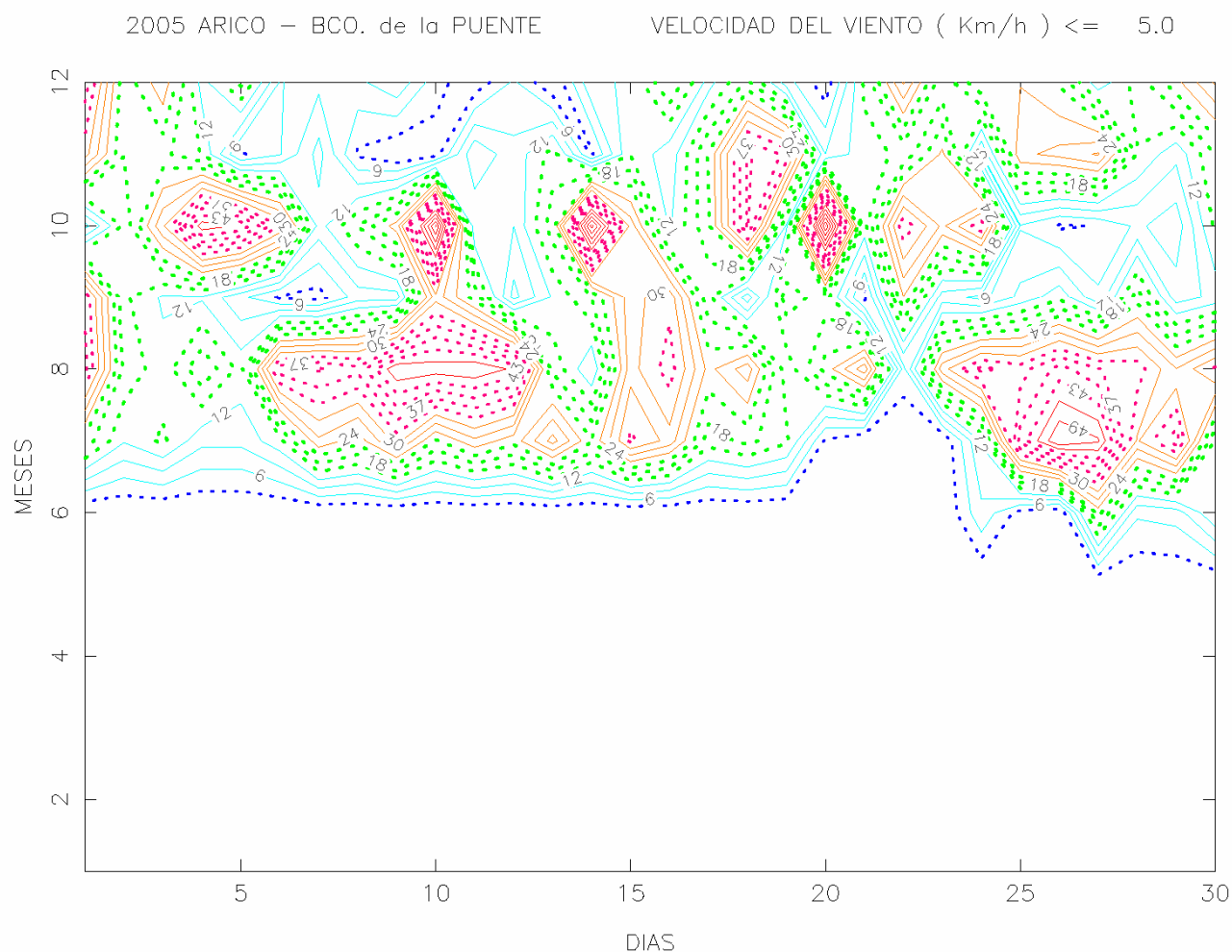


Figura 13: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje e indican las velocidades menores. 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 ventosos. Julio, agosto y octubre son los meses que presentan más días poco ventosos, frecuencias relativas superiores al 30 %. Son notables, los días poco ventosos, las frecuencias relativas son superiores al 40 %.

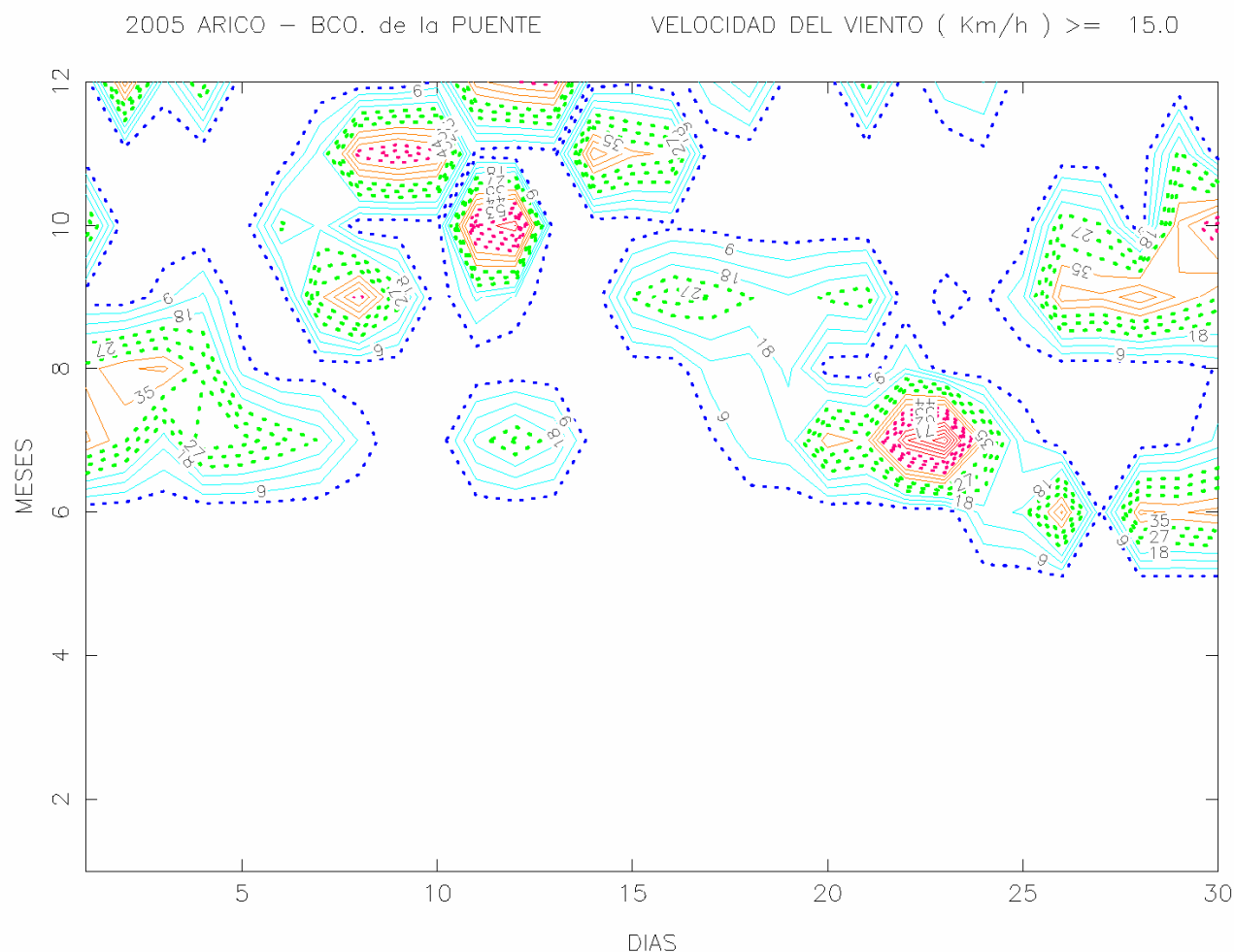


Figura 14: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarías mayores o iguales a 15 km/h.

Las velocidades moderadas a fuertes 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 ventosos. Julio y septiembre son los meses que presentan más días ventosos.

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

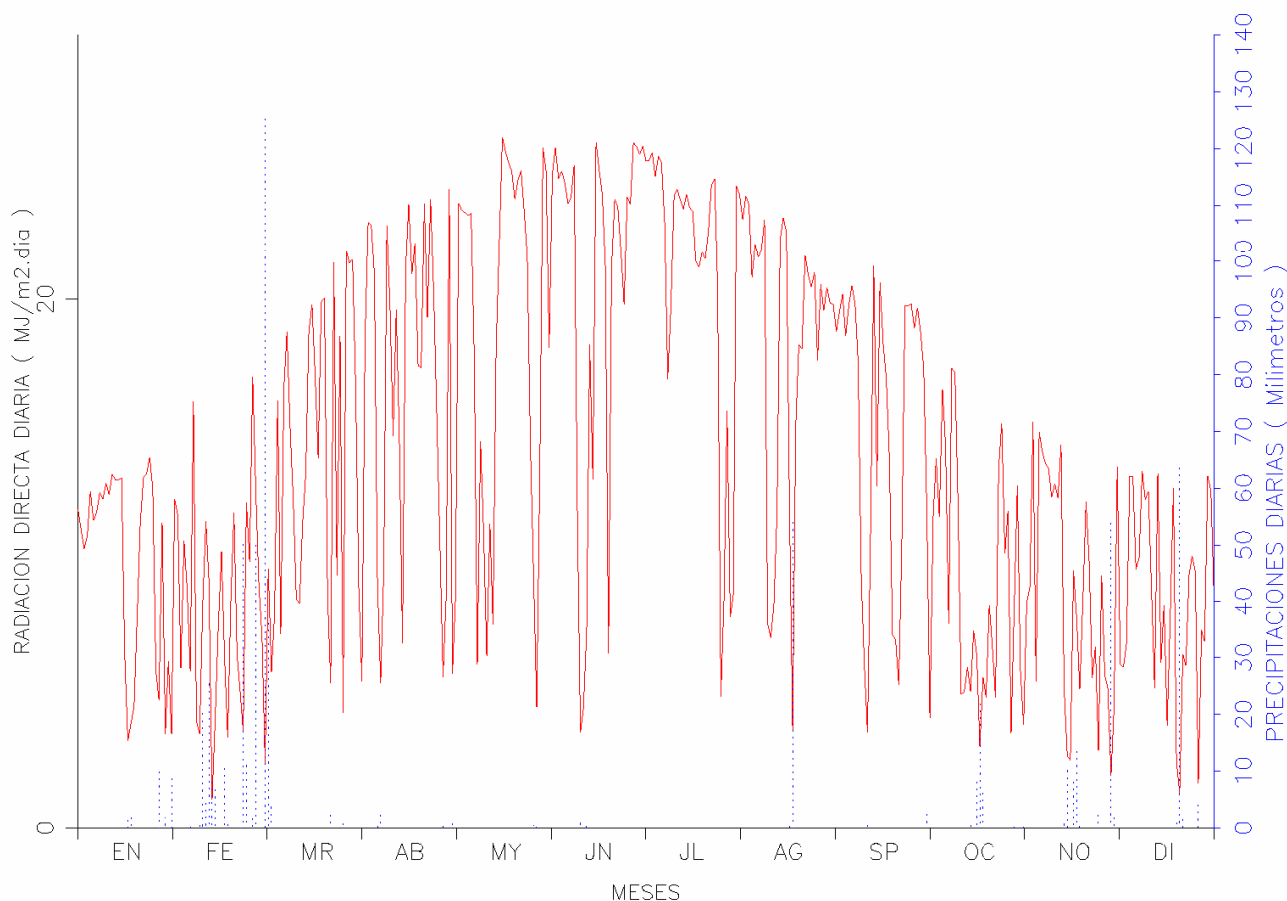


Figura 15: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.

La radiación solar directa en 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. Muchos días tienen radiaciones altas, solamente los días cubiertos o lluviosos son los que presentan radiaciones menores. Las radiaciones diarias extremas son 1.1 MJ/m^2 (febrero, 10.7°C , 65 %, 8.8 mm), 2 MJ/m^2 (noviembre, 14.6°C , 68 %, 54.5 mm), 1.3 MJ/m^2 y 1.7 MJ/m^2 (diciembre, 14.3°C , 79 %, 64.5 mm y 13.1°C , 69 %, 4.9 mm) y 26.1 MJ/m^2 (mayo, 13.7°C , 83 %), 26 MJ/m^2 (junio, 18.1°C , 56 %), 25.8 MJ/m^2 (julio, 17.6°C , 79 %). 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 136. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 son 101. La radiación directa media anual es 14.1 MJ/m^2 .

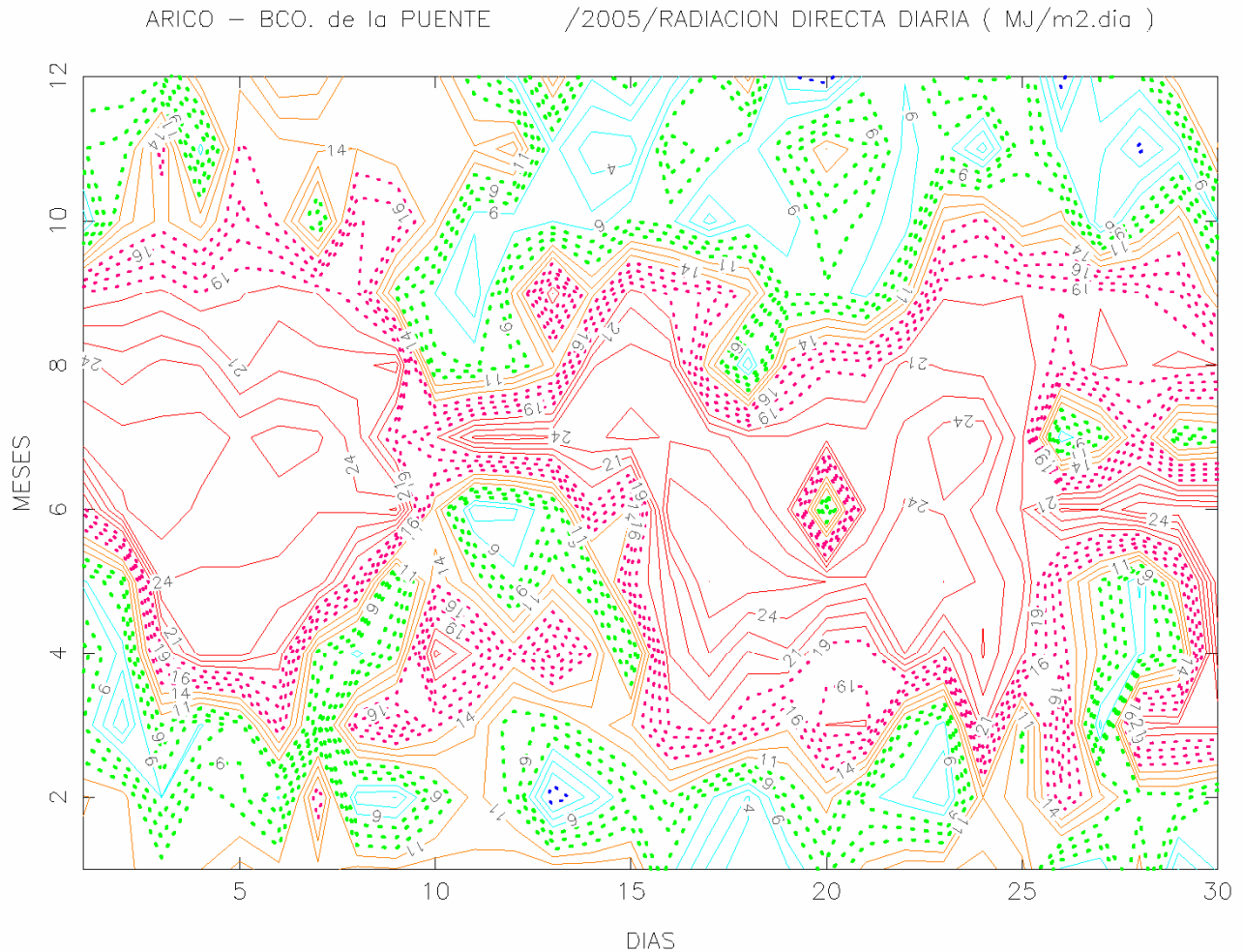
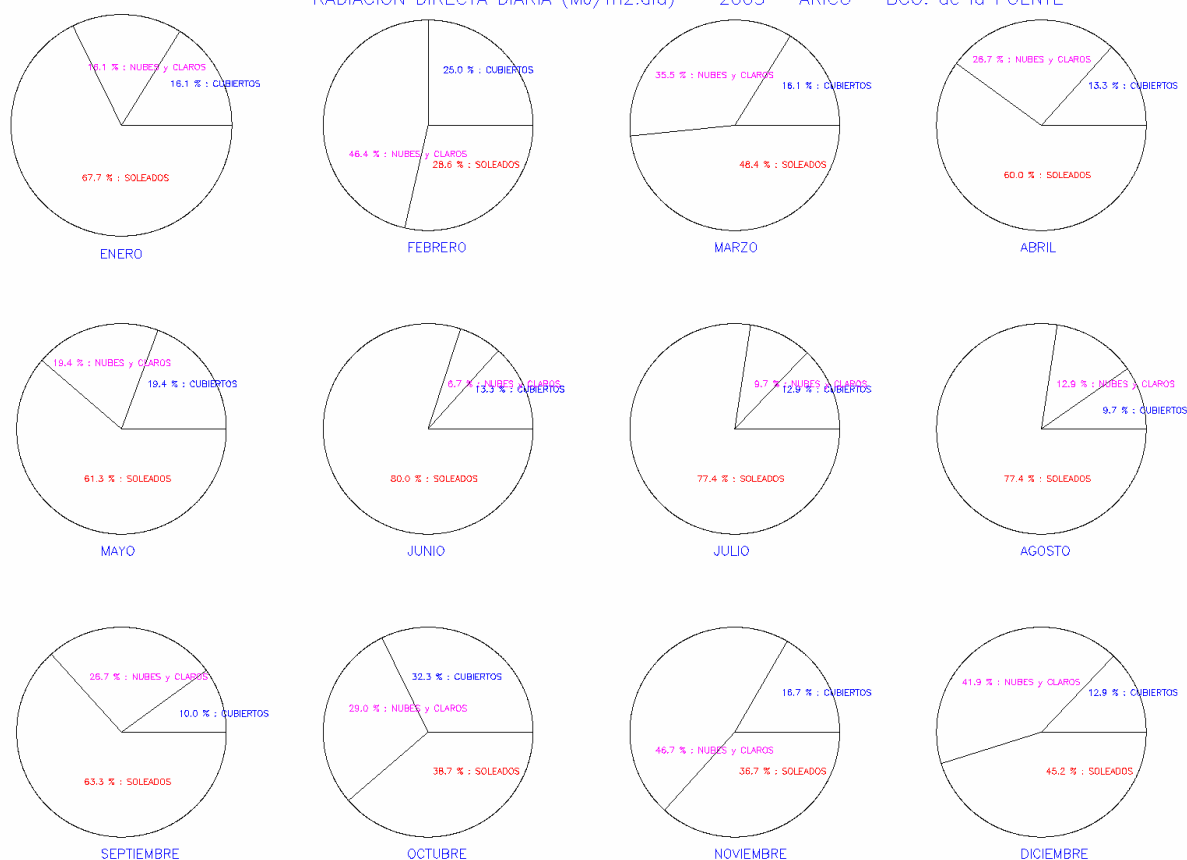


Figura 16: Contorno anual de radiaciones directas diarias.

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; son notables, los días cubiertos de febrero (15) y octubre (18), radiaciones diarias inferiores a 9 MJ/m². Los días soleados entre mayo (8), junio (12) y julio (12) registran las radiaciones diarias mayores, radiaciones superiores a 24 MJ/m². Mayo a julio son los meses más soleados (560 MJ/m², 612 MJ/m² y 651 MJ/m²) y febrero, octubre, noviembre y diciembre son los meses menos soleados (240 MJ/m², 283 MJ/m², 268 MJ/m² y 269 MJ/m²).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².dia) – 2005 – ARICO – BCO. de la PUENTE

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 soleados destacan frente a los días cubiertos en cada mes del año. Todos los meses tienen varios días cubiertos, oscilan entre 3 y 10, días lluviosos o neblinosos; febrero (7) y octubre (10) tienen la mayor cantidad de días con poca insolación. Los días soleados son frecuentes todos los meses del año, excepto febrero, comprendidos entre 8 y 26 días; destacan en enero (21), marzo (15), abril (18), mayo (18), junio (26), julio (26), agosto (25), septiembre (19) y diciembre (14) los días con fuerte insolación. Es notable, la cantidad de días soleados de enero comparada con los días soleados del verano.

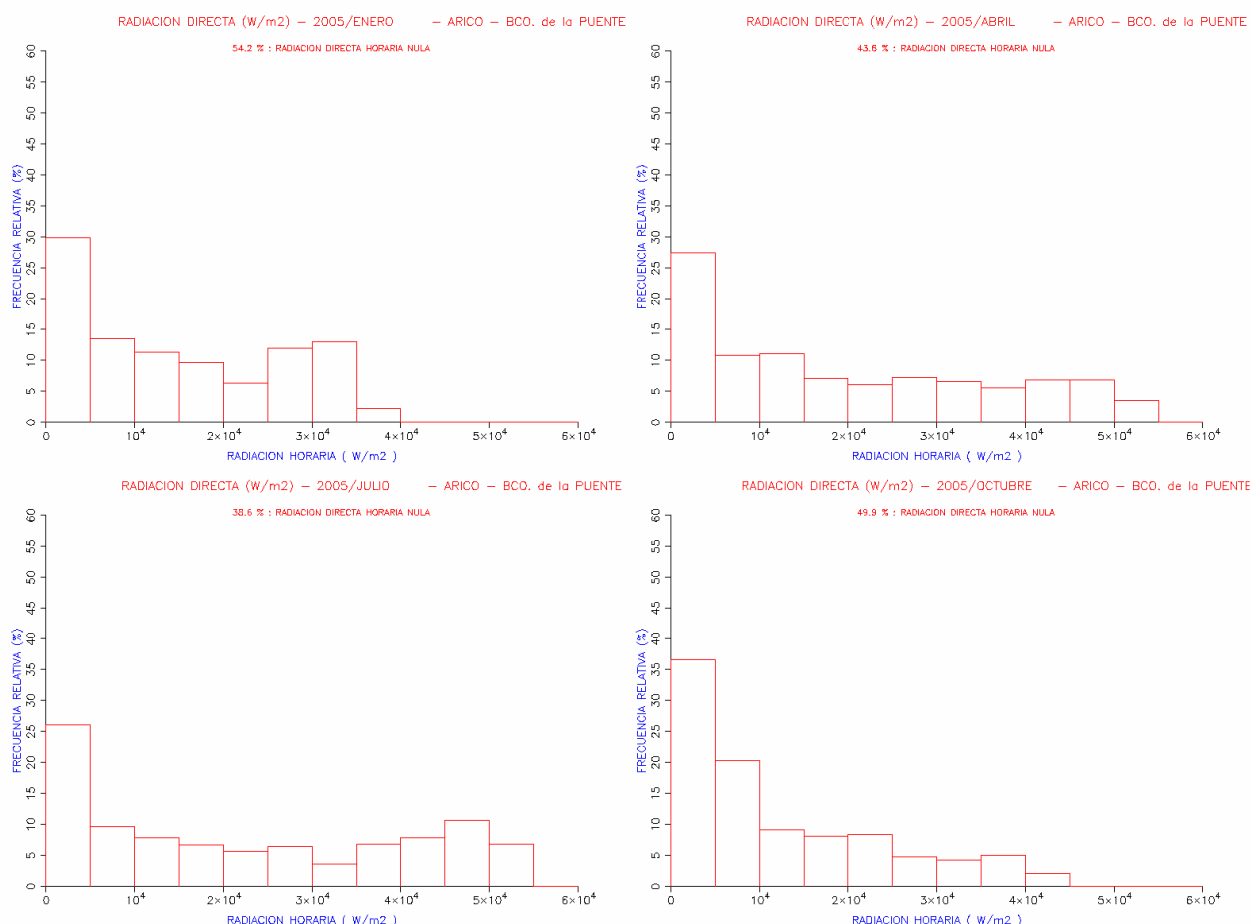


Figura 18: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.

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 (54.2 % de radiaciones horarias nulas) y julio tiene el periodo nocturno más corto (38.6 % 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 tienen mayores intensidades comparadas con las radiaciones horarias en octubre, mes que presenta mucha nubosidad. Las radiaciones horarias máximas recibidas en abril son similares a las recibidas en julio.

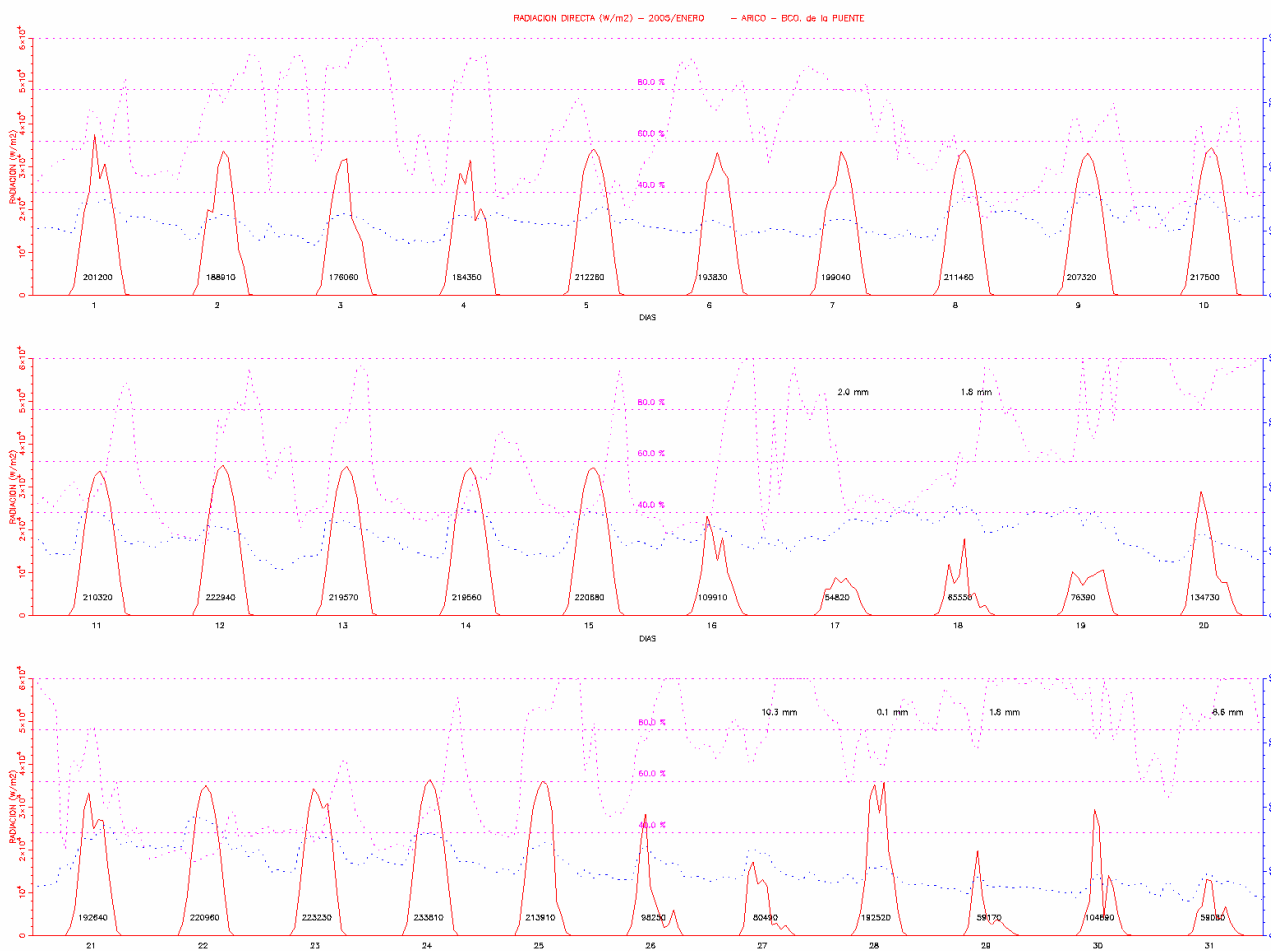


Figura 19: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación diaria. Las gráficas nos indican las relaciones entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 54820 W/m^2 y 233810 W/m^2 . Los días soleados (68 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 7°C y 20°C y los días cubiertos (16 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 5°C y 17°C . La línea termométrica en los días soleados tienen descensos durante la noche, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tienen ascensos durante el día, sus valores máximos se registran al mediodía; en los días cubiertos la línea tiene pocas variaciones. La línea higrométrica tiene un comportamiento similar a la línea termométrica, los valores mínimos se registran antes del amanecer y los valores máximos en las primeras horas de la tarde. Las noches con precipitaciones de **rocío** son poco frecuentes. Son notables, los días 3 y 20, días parcialmente despejados, humedades horarias nocturnas superiores al 90 %, temperaturas horarias nocturnas inferiores a 9°C , formación de **rocío**; el día 22, despejado, temperaturas horarias comprendidas entre 12.2°C y 18.4°C , humedad media diaria 34 %, “**tiempo seco**”; los días 27 a 31, “**lloviznosos y fríos**”, temperaturas horarias comprendidas entre 5°C y 13°C y humedades horarias comprendidas entre 60 % y 100 %. La temperatura y humedad media horaria es 13.6°C y 65 % y la radiación directa media diaria es 10.1 MJ/m^2 .

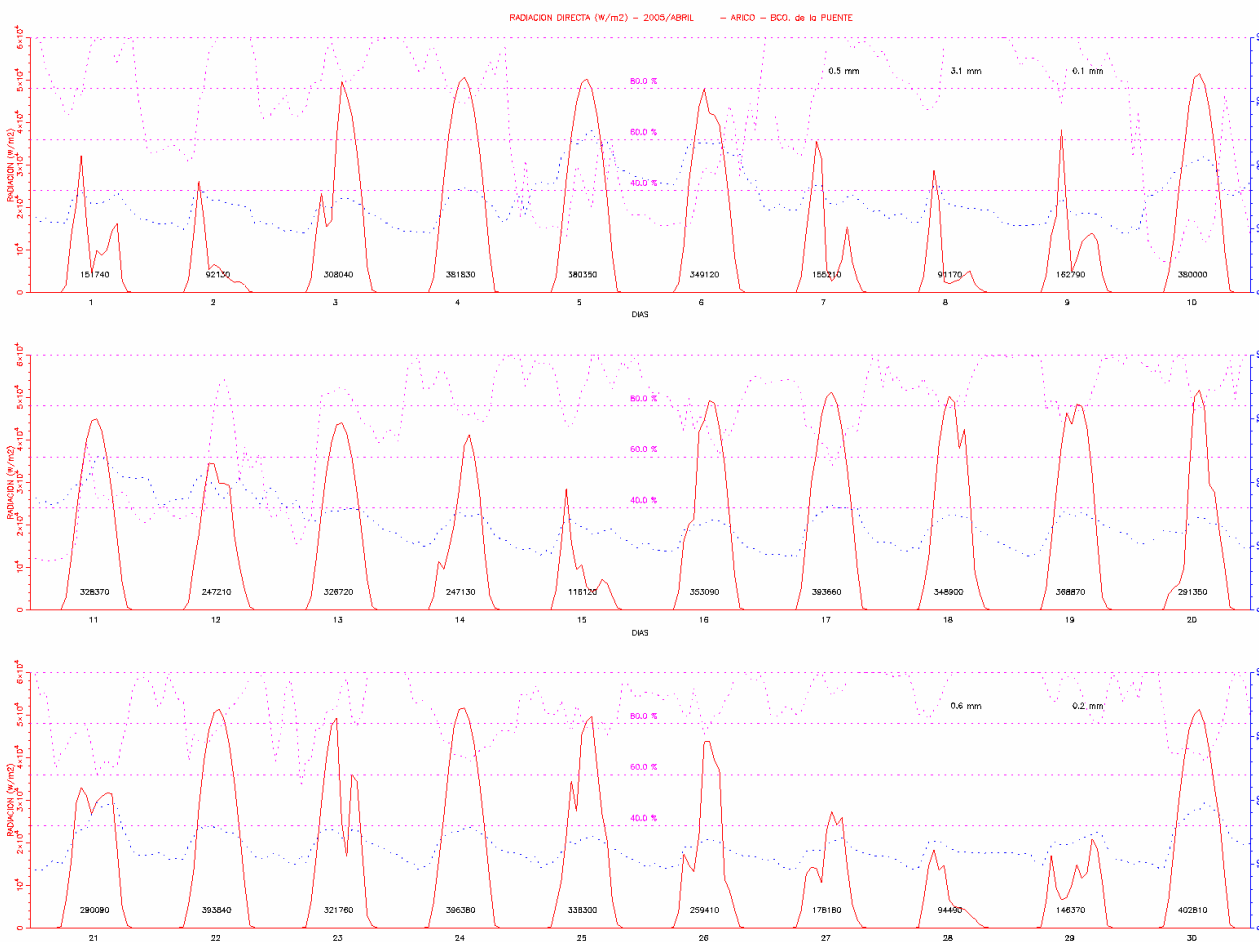


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 91170 W/m^2 y 402810 W/m^2 . Los días soleados (60 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9°C y 25.5°C . Los días cubiertos (13 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9°C y 17°C . La línea termométrica tienen descensos durante la noche, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tienen ascensos durante el día, sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene un comportamiento opuesto a la línea termométrica, los valores mínimos se registran al mediodía y los valores máximos entre las últimas horas de la tarde y el amanecer. Los días **neblinosos** y las noches con precipitaciones de **rocío** son frecuentes. Son notables, los días 19 y 20, días despejados, temperaturas horarias comprendidas 8.5°C y 15.5°C , humedades horarias en el periodo tarde noche superiores al 90 %, formación de **rocío** al amanecer; los días 1, 7, 27, 28 y 29, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas 9°C y 17°C , humedades horarias comprendidas 55 % y 100 %, formación de **nieblas** y lloviznas. La temperatura y humedad media horaria es 13.6°C y 77 % y la radiación directa media diaria es 16.6 MJ/m^2 .

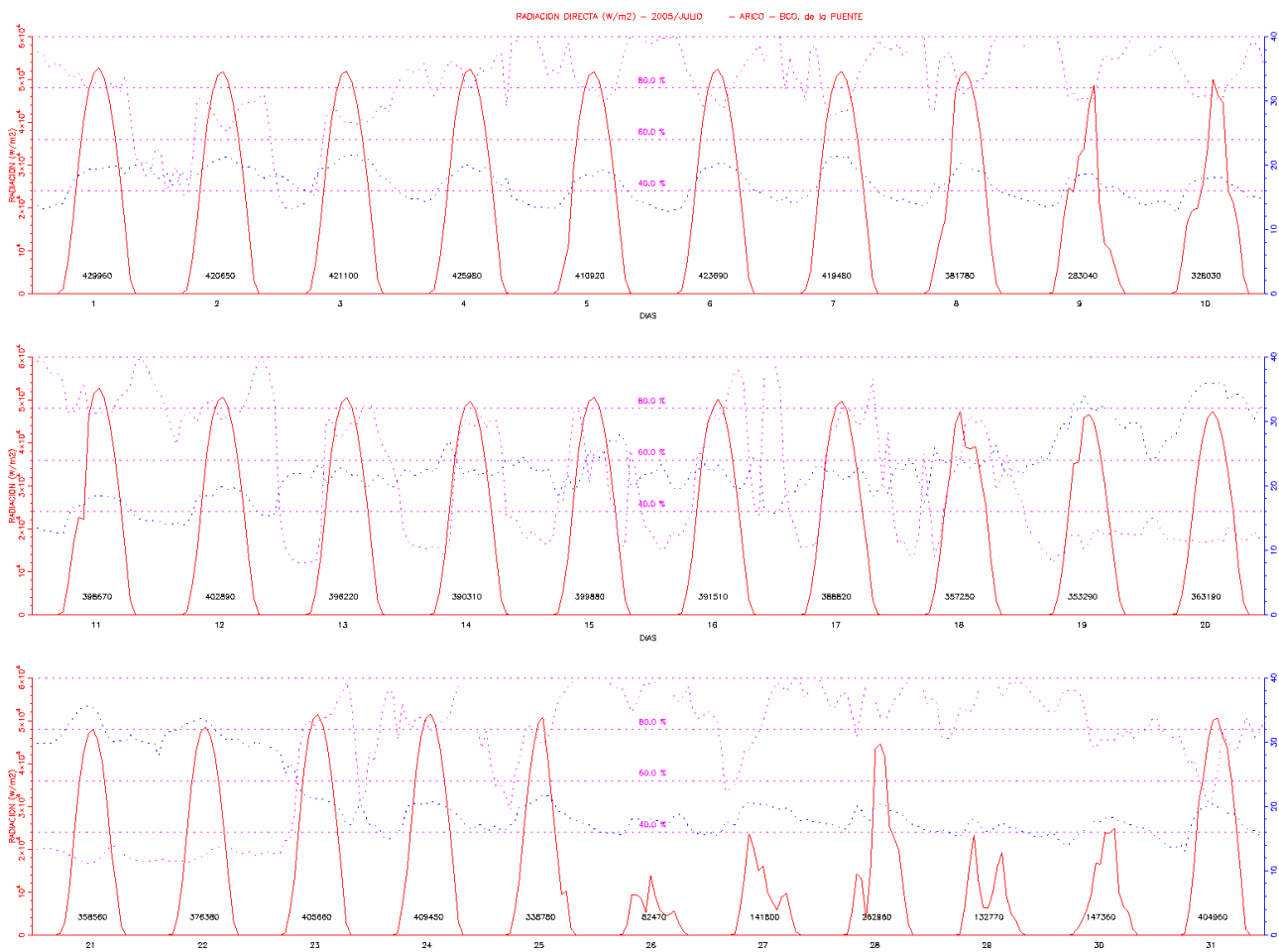


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 82470 W/m^2 y 429960 W/m^2 . Los días soleados (81 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12.5°C y 36°C . Los días cubiertos (10 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.5°C y 21°C . La línea termométrica tienen descensos durante la noche, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tienen ascensos durante el día, sus valores máximos se registran al mediodía. Los días **neblinosos** son poco frecuentes y las noches con precipitaciones de **rocío** son frecuentes. Son notables los días 5, 6 y 9 son soleados, temperaturas horarias comprendidas 12.5°C y 20°C , humedades horarias en el periodo tarde noche superiores al 95 %, vientos débiles, formación de **rocío** al amanecer; el día 26, cubierto, temperaturas horarias comprendidas 15.6°C y 18.8°C , humedades horarias comprendidas 90 % y 100 %, formación de **niebla**; los días 19, 20, 21 y 22, “**ola de calor**”, temperaturas horarias comprendidas entre 22°C y 30°C , humedades horarias comprendidas entre 25 % y 40 % y vientos fuertes. La temperatura y humedad media horaria es 20°C y 69 % y la radiación directa media diaria es 21 MJ/m^2 .

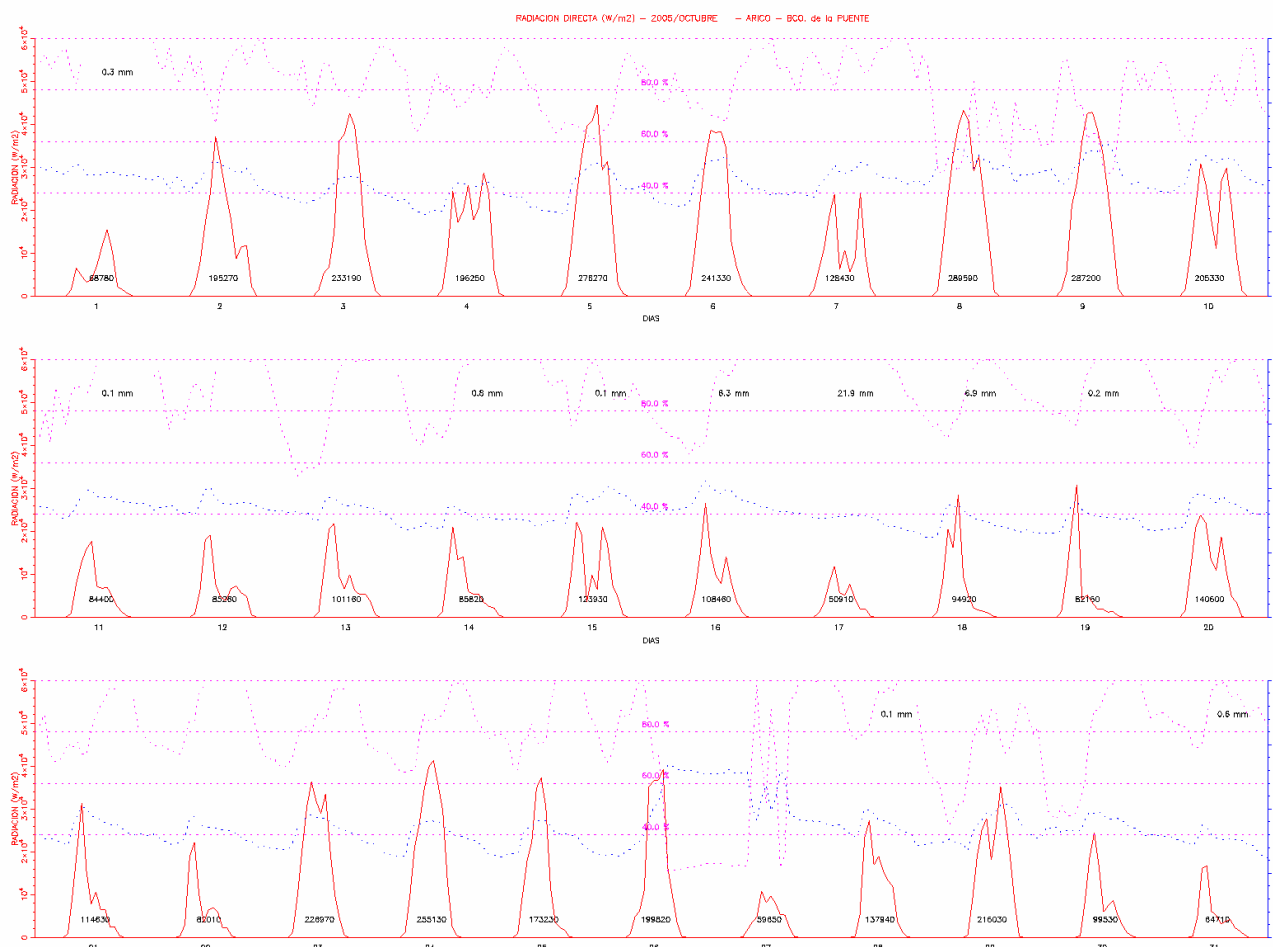


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 50910 W/m^2 y 289590 W/m^2 . Los días soleados (39 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12.5°C y 27°C . Los días cubiertos (32 %) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12°C y 21°C . La línea termométrica tienen descensos durante la noche, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tienen ascensos durante el día, sus valores máximos se registran al mediodía. Los días **neblinosos** y las noches con precipitaciones de **rocío** son frecuentes. Destacan los días 7, 8 y 28, temperaturas horarias comprendidas 14°C y 24°C , humedades horarias en el periodo tarde / noche superiores al 90 %, formación de **rocío** al amanecer; los días 12 al 15, días cubiertos, temperaturas horarias comprendidas 13.5°C y 20°C , humedades horarias después del mediodía hasta el amanecer superiores al 95 %, formación de **nieblas** y lloviznas; el día 27, día cubierto, caliente, seco y ventoso, temperaturas horarias comprendidas entre 18°C y 26°C , humedad y velocidad media diaria de 48 % y 16.9 km/h , radiación directa 3.6 MJ/m^2 , formación de **calima**. La temperatura y humedad media horaria es 17.1°C y 80 % y la radiación directa media diaria es 9.1 MJ/m^2 .

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

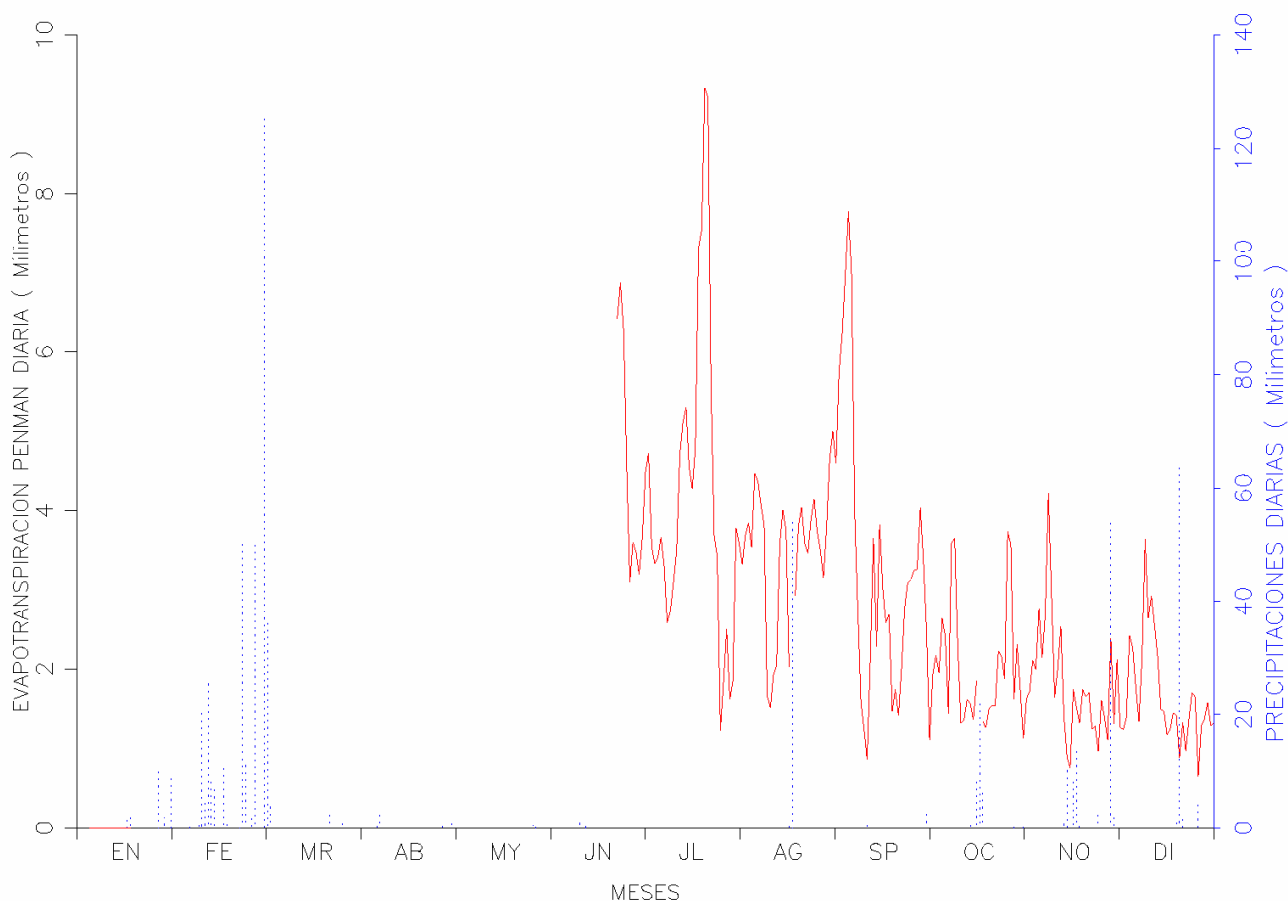


Figura 23: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.

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. Julio (130 mm), agosto (105 mm) y septiembre (101 mm) tienen las ETP altas; noviembre (55 mm) y diciembre (51 mm) tienen las ETP bajas. Los días soleados, ventosos y secos tienen las ETP diarias más altas; son notables, las ETP diarias de julio 7.6 mm, 9.2 mm y 9.3 mm (31.5 °C, 31 %, 13.3 km/h, 21.8 MJ/m²; 31.2 °C, 31 %, 20.2 km/h, 22.6 MJ/m²; 31.8 °C, 31 %, 17.6 km/h, 21.5 MJ/m²) y septiembre 7.8 mm (31.7 °C, 28 %, 13.7 km/h, 19.8 MJ/m²). Los días cubiertos, lluviosos, muy húmedos y poco ventosos tienen las ETP diarias más bajas.

ARICO – BCO. de la PUENTE – 2005 – (Obs. DIARIAS)

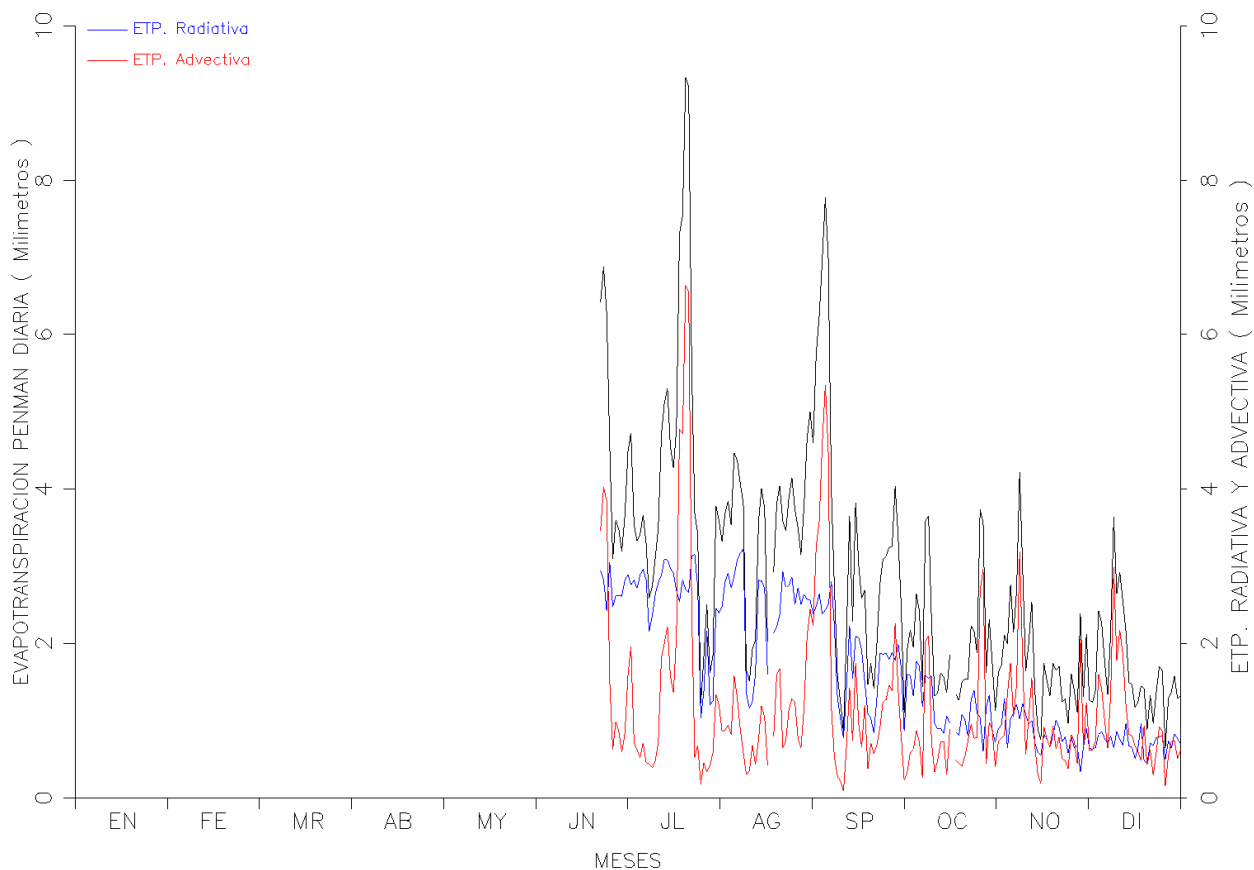


Figura 24: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la humedad del aire, precipitación, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por su elevada precipitación, nubosidad moderada y vientos débiles a moderados. Algunos días de julio a noviembre y diciembre tienen las ETP advectivas superiores a las ETP radiativas; agosto tiene las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa media es 1.6 mm/día y la ETP advectiva media es 1.2 mm/día. La ETP media (190 días) es 2.8 mm/día.