

# **Análisis Climático**

## **Año 2005**

**GUÍA DE ISORA**

**Medianías Oeste a 476 m. de altitud**



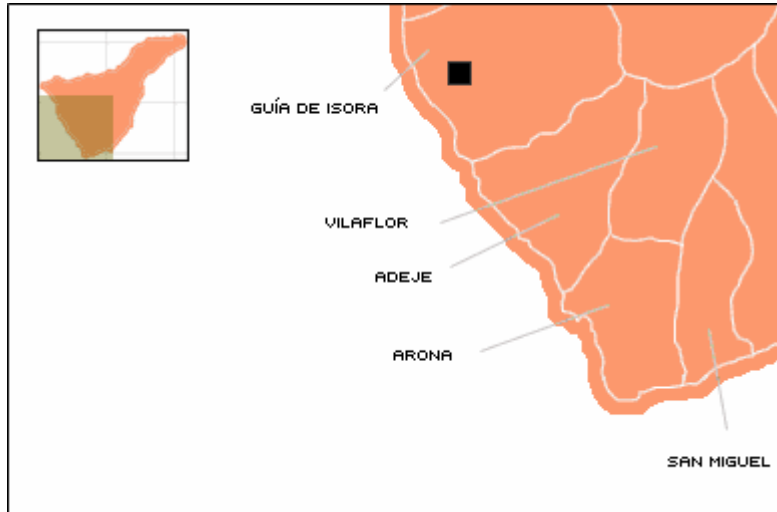
CABILDO  TENERIFE

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

**Medianías Oeste a 476 m. de altitud**

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

## ÍNDICE

Resumen Climático Anual .....	6
Situaciones Meteorológicas Singulares .....	9
ENERO .....	11
FEBRERO .....	12
MARZO .....	13
ABRIL .....	14
MAYO .....	15
JUNIO .....	16
JULIO .....	17
AGOSTO .....	18
SEPTIEMBRE .....	19
OCTUBRE .....	20
NOVIEMBRE .....	21
DICIEMBRE .....	22
Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias. ....	23
Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias. ....	24
Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias. ....	25
Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias. ....	26
Figura 5: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias mayores o iguales a 25 °C. ....	27
Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias menores o iguales a 15 °C. ....	28
Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias. ....	29
Figura 8: Rosa de temperaturas de ENERO independiente del periodo horario. ....	30
Figura 9: Rosas de temperaturas de ENERO en periodos trihorarios. ....	31
Figura 10: Rosa de temperaturas de ABRIL independiente del periodo horario. ....	32
Figura 11: Rosas de temperaturas de ABRIL en periodos trihorarios. ....	33
Figura 12: Rosa de temperaturas de JULIO independiente del periodo horario. ....	34
Figura 13: Rosas de temperaturas de JULIO en periodos trihorarios. ....	35
Figura 14: Rosa de temperaturas de OCTUBRE independiente del periodo horario. ....	36
Figura 15: Rosas de temperaturas de OCTUBRE en periodos trihorarios. ....	37
Figura 16: Humedades medias y precipitaciones diarias. ....	38
Figura 17: Contorno anual de humedades medias diarias. ....	39
Figura 18: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 55 %. ....	40
Figura 19: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales a 80 %. ....	41
Figura 20: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias. ....	42
Figura 21: Rosa de humedades de ENERO independiente del periodo horario. ....	43
Figura 22: Rosas de humedades de ENERO en periodos trihorarios. ....	44
Figura 23: Rosa de humedades de ABRIL independiente del periodo horario. ....	45
Figura 24: Rosas de humedades de ABRIL en periodos trihorarios. ....	46
Figura 25: Rosas de humedades de JULIO independiente del periodo horario. ....	47
Figura 26: Rosas de humedades de JULIO en periodos trihorarios. ....	48
Figura 27: Rosa de humedades de OCTUBRE independiente del periodo horario. ....	49
Figura 28: Rosas de humedades de OCTUBRE en periodos trihorarios. ....	50
Figura 29: Velocidades medias diarias. ....	51
Figura 30: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias menores o iguales a 5 km/h. ....	52
Figura 31: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarias mayores o iguales a 15 km/h. ....	53
Figura 32: Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades medias horarias. ....	54
Figura 33: Rosa de viento de ENERO independiente del periodo horario. ....	55
Figura 34: Rosas de viento de ENERO en periodos trihorarios. ....	56
Figura 35: Rosa de viento de ABRIL independiente del periodo horario. ....	57
Figura 36: Rosas de viento de ABRIL en periodos trihorarios. ....	58
Figura 37: Rosa de viento de JULIO independiente del periodo horario. ....	59

Figura 38: Rosas de viento de JULIO en periodos trihorarios.....	60
Figura 39: Rosa de viento de OCTUBRE independiente del periodo horario.....	61
Figura 40: Rosas de viento de OCTUBRE en periodos trihorarios.....	62
Figura 41: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en FEBRERO.....	63
Figura 42: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en MAYO.....	64
Figura 43: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en AGOSTO.....	65
Figura 44: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en NOVIEMBRE.....	66
Figura 45: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.....	67
Figura 46: Contorno anual de radiaciones directas diarias.....	68
Figura 47: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.....	69
Figura 48: Presentación tridimensional anual de las radiaciones directas diarias.....	70
Figura 49: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.....	71
Figura 50: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.....	72
Figura 51: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.....	73
Figura 52: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.....	74
Figura 53: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.....	75
Figura 54: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.....	76
Figura 55: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas.....	77
Figura 56: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias.....	78
Figura 57: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias.....	79
Figura 58: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.....	80

## Resumen Climático Anual

Las precipitaciones diarias superiores a 0.1 mm son 48. Los días de precipitaciones abundantes son:  $\geq 5$  mm: 12;  $\geq 10$  mm: 6 y  $\geq 20$  mm: 3. Los meses secos son abril a julio. Los meses con lluvias intensa son febrero, 70.3 mm (30.1 mm, WNW a N; 9.6 mm y 11.1 mm, E a SW); marzo, 64.7 mm (52.8 mm y 11.7 mm, E a SW); agosto, 22.8 mm (21.9 mm, calma, variable) y septiembre (11.2 mm, calma, SW a W). Los días de lluvias abundantes tienen vientos débiles y moderados; la precipitación de agosto es atípica, es un día caliente (20.7 °C), muy húmedo (93 %), poco ventoso (3.6 km/h, variable). Los días lloviznosos tienen los vientos en calma o tienen velocidades débiles que soplan frecuentemente en los sectores NE a E y SW a NW. La precipitación acumulada es 239 mm/año, precipitación superior al año anterior (196.6 mm/año).

Las precipitaciones de **rocío** están presentes todos los meses del año, en el periodo de abril a agosto y octubre son frecuentes; se forman antes del amanecer cuando las humedades nocturnas superan el 90 %. Las **nieblas** se forman durante el periodo diurno cuando las humedades superan los 90 %; las nieblas en mayo, julio, agosto, octubre y noviembre son posibles.

Enero (18.3 °C, 46 %, 11.3 km/h, NE a SSE, 8.6 MJ/m<sup>2</sup>), marzo (22.7 °C, 21 %, 11.8 km/h, E a SSW, 14.3 MJ/m<sup>2</sup>), mayo (25.2 °C, 34 %, 6.6 km/h, NE a SE y SW a NW, 23.3 MJ/m<sup>2</sup>), julio (30.2 °C, 43 %, 4.9 km/h, NE a SE y SW a W, 21.1 MJ/m<sup>2</sup>), septiembre (34.2 °C, 24 %, 8.9 km/h, NE a E y W a NW, 19.6 MJ/m<sup>2</sup>), noviembre (23.2 °C, 44 %, 6.3 km/h, NE a SE y SW a NW, 12.6 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (22.5 °C, 33 %, 12.6 km/h, E a SW, 8.2 MJ/m<sup>2</sup>, calma) tienen días con temperaturas medias altas y humedades medias bajas que sobresalen de los valores diarios normales debidas a las presencias de **“olas de calor”**, días con humedades medias inferiores al 46 % y vientos muy débiles y moderados. Mayo a octubre registran temperaturas horarias superiores a 28 °C. Julio y septiembre registran temperaturas horarias superiores a los 35 °C; es notable septiembre, la temperatura máxima anual es 38.6 °C (20 %, 10 km/h).

Enero (10.6 °C, 90 %, 3.5 km/h, N a E y W a NW, 3.6 MJ/m<sup>2</sup> y 4.6 mm), febrero (11.3 °C, 71 %, 8.1 km/h, NE a E y SW a W, 11.2 MJ/m<sup>2</sup>) y marzo (11.1 °C, 64 %, 7.5 km/h, 9.9 MJ/m<sup>2</sup>, NE a E y SW a NW) tienen días templados ( $T < 15$  °C), temperaturas que destacan del comportamiento nocturno normal, **“ola de frío”**, vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector NE a E. Enero a marzo registran temperaturas horarias inferiores a 9 °C; es notable enero y febrero, la temperatura mínima anual es 8 °C (74 %, 12 km/h) y (80 %, 11 km/h).

Enero, febrero y diciembre son meses templados, temperaturas medias 14 °C, 13.2 °C y 15.5 °C. Julio a septiembre son los meses más calurosos, temperaturas medias 21.2 °C, 21.2 °C y 22.5 °C. Los días templados ( $10 < T \leq 15$  °C) son 79; cálidos ( $15 < T \leq 20$  °C) son 179; calientes ( $20 < T \leq 25$  °C) son 96 y muy calientes ( $T > 25$  °C) son 10. Los vientos templados soplan frecuentemente en la dirección N y en la dirección NE son dominantes. Los vientos cálidos soplan frecuentemente en todas las direcciones y en la dirección W son dominantes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en la dirección SW son frecuentes, en la dirección W son dominantes y en las direcciones N, NE y S son poco frecuentes. Los vientos muy calientes soplan en todas las direcciones, en las direcciones SW y W son notables. Las temperaturas medias diarias extremas son 10.6 °C (enero, 90 %, calma, 3.5 km/h, SW a NW y N a E, NE a E dominante, 3.6 MJ/m<sup>2</sup> y 4.6 mm) y 34.2 °C (septiembre, 24 %, 8.9 km/h, NE a E y W a NW, 19.6 MJ/m<sup>2</sup>). Las temperaturas medias mensuales extremas son 13.2 °C (febrero, 69 %, 8.8 km/h, SE a N, SW a W dominantes, 10.7 MJ/m<sup>2</sup>, 16.2 mm) y 22.5 °C (septiembre, 66 %, 8.9 km/h, SE a W, S a SW dominantes, 15.8 MJ/m<sup>2</sup>, 11.2 mm). Las temperaturas horarias medias anuales son 17.9 °C (2005) y 18.6 °C (2004).

La cantidad de horas secas son poco importantes durante el año, enero, marzo, mayo, septiembre, noviembre y diciembre tienen (1.83, 1.69, 1.24, 3.36, 0.93 y 1.35) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 °C. La cantidad de horas húmedas son importantes entre febrero a diciembre: (6.88, 7.38, 10.46, 6.55, 8.28, 6.77, 6.52, 7.57, 11.44, 9.37 y 6.46) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 75 % y 85 %. La cantidad de horas muy

húmedas son importantes entre marzo a agosto y octubre (4.48, 5.61, 5.02, 5.59, 7.49, 9.79 y 4.97) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 85 °C.

Enero, septiembre y diciembre son los meses menos húmedos, humedades medias 61 %, 66 % y 61 %. Abril, agosto y octubre son los meses más húmedos, humedades medias 75 %, 79 % y 75 %. Los días secos ( $20 \% < H \leq 40 \%$ ) son 9; los días semisecos ( $40 \% < H \leq 55 \%$ ) son 32; los días semihúmedos ( $55 \% < H \leq 70 \%$ ) son 101; los días húmedos ( $70 \% < H \leq 85 \%$ ) son 207 y los días muy húmedos ( $H = > 85 \%$ ) son 15. Los vientos secos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan en todas las direcciones y en la dirección W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E y SW son frecuentes, en la dirección W son dominantes y en la dirección N son poco frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE, S, SW y W son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en las direcciones NE, E, S, SW y W son frecuentes. La humedad media horaria esta relacionada opuestamente a la temperatura media horaria; es decir, las temperaturas templadas y cálidas, temperaturas menores, proceden de vientos muy húmedos o vientos húmedos, humedades mayores; las temperaturas calientes y muy calientes, temperaturas elevadas, proceden de vientos semihúmedos o vientos semisecos, humedades menores. En general, “las temperaturas horarias durante la noche le corresponden las humedades más elevadas y las temperaturas horarias durante el día le corresponden las humedades más bajas de la jornada”. Las humedades horarias medias anuales son 70 % (2005) y 69 % (2004).

Enero, febrero y diciembre son meses ligeramente ventosos, velocidades medias 8.1 km/h, 8.8 km/h y 7.8 km/h; los porcentajes de vientos en calma son el 6.2 %, 4.1 % y 10.2 % de las observaciones/mes. Junio a agosto son meses poco ventosos, velocidades medias 4.2 km/h, 4.6 km/h y 4 km/h; los porcentajes de vientos en calma son el 27.1 %, 21.3 % y 29.1 % de las observaciones/mes. Las velocidades minutarias en calma son 15.3 % de las observaciones/año; las velocidades débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son el 70.9 % de las observaciones/año; las velocidades moderadas ( $10 \text{ km/h} < V \leq 20 \text{ km/h}$ ) son el 12.6 % de las observaciones/año; las velocidades fuertes ( $V > 20 \text{ km/h}$ ) son el 0.7 % de las observaciones/año. Los vientos débiles soplan frecuentemente en todas las direcciones, en la dirección E son dominantes y en la dirección N son poco frecuentes. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en la dirección E son frecuentes y en las direcciones N, SE, S y SW son poco frecuentes. Los vientos fuertes soplan en las direcciones N, NE y SE y son poco frecuentes. El número de días con velocidades medias: muy débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$ ) son 124; débiles ( $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son 220; moderadas ( $10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$ ) son 16 y fuertes ( $V > 15 \text{ km/h}$ ) son 3. Los vientos que soplan en las direcciones NE (8.3 %), SW (15.4 %) y W (15.4 %) son frecuentes, en la dirección E (22.7 %) son dominantes y en las direcciones N (2.5 %) y SE (3.9 %) son poco frecuentes. Son notables los días ventosos de enero (14.4 km/h, NE a S, 5.7 mm, 67 %); febrero (18.4 km/h, N a NE, 3.2 mm, 67 %); noviembre (19.9 km/h, N a NE, 61 %, lloviznas) y diciembre (17.7 km/h, N a NE, 57 %). Las velocidades diarias medias anuales son 6.3 km/h (2005) y 6.4 km/h (2004).

Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son templados a cálidos, débiles y en el sector NE a E son frecuentes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes, aumentan su velocidades y en el sector SW a W son frecuentes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**.

Enero, febrero, octubre a diciembre son los meses menos soleados, radiaciones directas acumuladas 327 MJ/m<sup>2</sup>, 305 MJ/m<sup>2</sup>, 340 MJ/m<sup>2</sup>, 320 MJ/m<sup>2</sup> y 282 MJ/m<sup>2</sup>. Mayo a julio son los meses más soleados, radiaciones directas acumuladas 594 MJ/m<sup>2</sup>, 591 MJ/m<sup>2</sup> y 591 MJ/m<sup>2</sup>. El porcentaje medio mensual de días cubiertos es 9 % de las observaciones/año y el porcentaje medio mensual de días soleados es 60 % de las observaciones/año. 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 esta relacionada directamente con la temperatura y opuestamente con la humedad; es decir, los días soleados tienen las temperaturas medias altas y las humedades medias moderadas 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 calientes, secos a semihúmedos, ventosos, vientos que soplan en el sector E a

SW y en el sector SE a S son dominantes, poca visibilidad y cubiertos: tenemos una situación meteorológica opuesta a los días neblinosos, es decir, tenemos días con **calima**; algunos días de enero, marzo y diciembre presentan estas condiciones. Las radiaciones directas acumuladas anuales son 5330 (2005) MJ/m<sup>2</sup>.año y 5334 (2004) MJ/m<sup>2</sup>.año.

Febrero, octubre, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas 58.9 mm, 67.2 mm, 64.2 mm y 62.4 mm. Mayo a julio tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas: 105.4 mm, 103.8 mm y 108.6 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas (ETP ≤ 2.5 mm) son 170; los días de evapotranspiraciones moderadas (2.5 mm < ETP ≤ 5 mm) son 185 y los días de evapotranspiraciones altas (5 mm < ETP ≤ 7.5 mm) son 8. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climáticos: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Son notables las ETP altas de los días soleados de marzo (5.5 mm, 22.7 °C, 21 %, 11.8 km/h, SE a S), mayo (5.3 mm, 25.2 °C, 34 %, 6.6 km/h, E y W), julio (5.2 mm, 30.2 °C, 43 %, 4.9 km/h, SW y E y 5.2 mm, 28.8 °C, 47 %, 5 km/h, W y E) y septiembre (7 mm, 34.2 °C, 28 %, 7.6 km/h, E y W; 5.9 mm, 33.1 °C, 28 %, 7.6 km/h, W y NE y 5.5 mm, 31.1 °C, 30 %, 6 km/h, SW y E). Las evapotranspiraciones acumuladas anuales son 1005.9 mm (2005) y 1025.7 mm (2004).

El balance hídrico anual de los años agronómicos 2004/2005 es -713.3 mm y 2003/2004 es - 891.5 mm.



## Situaciones Meteorológicas Singulares

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/3 marzo). El día 1 es templado (12.5 °C), semiseco (54 %), ventoso (12.3 km/h, W a NW y N a ENE) y despejado (18.1 MJ/m<sup>2</sup>); día 2 es templado (13.2 °C), húmedo (84 %), ventoso (10.6 km/h, E a SSW), cubierto (1 MJ/m<sup>2</sup>) y muy lluvioso (52.8 mm); el día 3 es templado (13.8 °C), húmedo (85 %), ligeramente ventoso (8 km/h, E a SW), cubierto (5.9 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (11.7 mm); el día 4 es templado (14.2 °C), semihúmedo (64 %), ventoso (11.4 km/h, NW a E), despejado con nubes (13.3 MJ/m<sup>2</sup>); el día 5 es templado (12 °C), húmedo (73 %), poco ventoso (5.8 km/h, NE a E y S a W) y cubierto (6.7 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: 1 de marzo, una depresión situada en 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 tiene abundante nubosidad, 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.

Situación meteorológica: **borrasca o depresión polar, “ola de frío” y calima** (9/14 febrero): días lluviosos (1.4 mm, 0.8 mm, 2.5 mm, 0 mm, 1.9 mm y 0 mm), templados (12.9 °C, 11.4 °C, 14.6 °C, 14.3 °C, 13.7 °C y 14 °C), húmedos a semisecos (83 %, 74 %, 55 %, 57 %, 68 % y 80 %), día 9: vientos débiles (NE a SE y SW a NW, E a SE dominante); día 10: vientos débiles y moderados (NE a SE y SW a W); día 11: vientos débiles y moderados (N a SE, NE a E dominante), **calima**; día 12: vientos débiles y moderados (NE a E y SW a W), calima; día 13: vientos débiles (NE a SE, NE a E dominante) y día 14: vientos débiles (NE a SE), vientos débiles y moderados (S a SW dominante), y vientos húmedos. 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 una nueva depresión al NW de Canarias; es notable, la presencia de **calima**.

Situación meteorológica: **borrasca o depresión de origen tropical**. Lluvias abundantes (18 agosto) 21.9 mm. El día 17 es caliente (21.8 °C), húmedo (75 %), calma, poco ventoso (5.1 km/h, NE a NW, SW a W dominante) y soleado (19 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es caliente (20.7 °C), muy húmedo (93 %), calma, poco ventoso (3.6 km/h, variable), cubierto (3.1 MJ/m<sup>2</sup>) y **muy lluvioso** (21.9 mm); el día 20 es caliente (22.9 °C), húmedo (80 %), calma, poco ventoso (3.7 km/h, SE a W, SW a W dominante) y soleado (18.1 MJ/m<sup>2</sup>). 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.

Situación meteorológica: **“ola de calor sin calima”**, los días más calientes del año (3/6 septiembre), temperaturas medias 30.7 °C, 33.1 °C, 34.2 °C y 31.1 °C, humedades medias 32 %, 28 %, 24 % y 30 %, vientos débiles y moderados que soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, en el sector NE a E son dominantes, cielos despejados (20.9 MJ/m<sup>2</sup>, 18.9 MJ/m<sup>2</sup>, 19.6 MJ/m<sup>2</sup> y 20.7 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: cielo despejado en las islas Canarias, presencia del anticiclón Atlántico, altas presiones (1030 mb) y cielo nuboso sobre 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, húmedo y el cielo se cubre de nubes: el día 8 es caliente (20.9 °C), húmedo (85 %), poco ventoso (3.6 km/h, SW a NW) y despejado con nubes (14 MJ/m<sup>2</sup>).

Situación meteorológica: **ola de calor y calima** (10/13 diciembre). El día 10 es cálido (18.1 °C), seco (42 %), ligeramente ventoso (8 km/h, NE a ESE y W a NW) y soleado (12.4 MJ/m<sup>2</sup>); día soleado; el día 11 es caliente (22.5 °C), semiseco (33 %), ventoso (12.6 km/h, N a SW, SE a S dominante), ligeramente cubierto (8.21 MJ/m<sup>2</sup>), pérdida de visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es caliente (21.1 °C), semiseco (46 %), ligeramente ventoso (7.9 km/h, W a S) y cubierto (5.7 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad y presencia de

**calima**; el día 14 es templado (14.9 °C), semihúmedo (69 %), ligeramente ventoso (8.1 km/h, SW a W y NE a E dominante), soleado con nubes (7.1 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: día 10, cielo despejado en las islas Canarias, una depresión centrada al SE de Canarias, en el Sahara Occidental y una nueva depresión situada al NW; 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 dirección SE a SW: vientos cálidos, secos y cargados de arena sahariana invaden las islas, pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; día 12, la depresión Atlántica está sobre Canarias; día 13, la depresión debilitada se encuentra entre Madeira, Canarias y la costa africana: sopla aire marítimo, húmedo, vientos fuertes soplan en el sector NE a ENE y libres de arena.

Situación meteorológica: **Vientos fuertes** (28/29 noviembre. Los días más ventosos del año. El día 28 es cálido (16.9 °C), húmedo (76 %), ventoso (13.5 km/h, SW a W y NE a E dominante), cubierto (1.7 MJ/m<sup>2</sup>), lluvioso (9 mm): velocidad horaria máxima 30 km/h, sector NW a N, 21 h a 24 h; el día 29 es cálido (16.3 °C), semihúmedo (61 %), muy ventoso (19.9 km/h, NW a NE, NE a E dominante) y despejado con nubes (13.6 MJ/m<sup>2</sup>): velocidad horaria máxima 29 km/h, sector N a NE, periodos 0 h a 3 h y 9h a 18; el día 30 es templado (15 °C), semihúmedo (63 %), ligeramente ventoso (8.5 km/h, SW a W y NE a SE, NE a E dominante) y cubierto (7.9 MJ/m<sup>2</sup>): velocidad horaria máxima 12.5 km/h. Las imágenes del satélite nos indican: día 28, una depresión (1000 mb) situada a NNW de las islas Canarias, cielo cubierto y lluvia; el día 29, la depresión está situada entre Canarias y el golfo de Cádiz, el anticiclón Atlántico (1025 mb) está situado al W de las islas Azores, cielo despejado con nubes y lloviznas; día 30, el anticiclón Atlántico (1025 mb) está situado sobre Azores y la depresión está situada en Túnez, cielo despejado con nubes.

## ENERO

Mes poco lluvioso, repartido en 5 días con precipitaciones, la máxima es 5.7 mm/día. La precipitación acumulada es 18 mm/mes. Los días lluviosos tienen vientos débiles que soplan en todas las direcciones y vientos moderados a fuertes que soplan en el sector ESE a SSE. Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturnas superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 12.4 °C y 22 °C, y son superiores a 17.7 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades horarias inferiores al 55 %, vientos débiles que soplan en los sectores E a S y SW a NW y vientos moderados que soplan en el sector E a S.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 8 °C y 14.7 °C y son inferiores a 11 °C en la mayor parte de los días. Las noches frías tienen temperaturas horarias inferiores a 11 °C, humedades horarias superiores al 75 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a E. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 15 °C, humedades horarias inferiores al 65 %, vientos débiles que soplan en el sector W a E y vientos moderados que soplan frecuentemente el sector NNE a ENE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 10.6 °C y 18.3 °C, y son superiores a 13.9 °C en la mayor parte de los días. Los días templados,  $10\text{ °C} < T \leq 15\text{ °C}$  son 80.6 % y los días cálidos,  $15\text{ °C} < T \leq 20\text{ °C}$  son 19.4 %. Los días fríos (3), “**ola de frío**”, tienen temperaturas medias comprendidas entre 10.6 °C y 12 °C, humedades medias comprendidas entre 72 % y 90 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores N a E y SW a W y en la dirección NE a E son dominantes, y lluvias comprendidas entre 1.7 mm y 4.6 mm. Los días calientes, “**ola de calor**”, tienen temperaturas medias 18.3 °C y 17.1 °C, humedades medias 46 % y 69 %, vientos débiles que soplan en el sector NE a SW, vientos moderados que soplan en el sector ESE a SSE, radiaciones directas entre 8.6 MJ/m<sup>2</sup> y 4.4 MJ/m<sup>2</sup> y presencia de calma. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 6.7 °C. La temperatura media mensual es 14 °C.

La cantidad de horas frías ( $T \leq 10\text{ °C}$ ) es 0.79 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C; la cantidad de horas templadas ( $T \leq 12\text{ °C}$ ) es 7.56 horas/día y la cantidad de horas calientes ( $T \geq 20\text{ °C}$ ) es 0.47 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 39 % (vientos débiles, NE a SE y SW a NW) y 90 % (vientos débiles, N a E, 4.6 mm) y permanecen inferiores al 61 % la mayor parte de los días. Los días secos,  $H < 40\%$  son 3.2 %; los días semihúmedos,  $40\% < H \leq 75\%$  son 83.9 % y los días húmedos,  $75\% < H \leq 90\%$  son 12.9 %. Los vientos secos en el sector E a W son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan frecuentemente en los sectores NE a E y W a SW. Los vientos húmedos y muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E y en la dirección W son frecuentes. La humedad media mensual es 61 %; enero y diciembre son los meses menos húmedos del año.

Los vientos son inferiores a 30 km/h y en el sector NE a E son dominantes. Las velocidades muy débiles ( $V \leq 5\text{ km/h}$ ) son 13.9 %; las velocidades débiles ( $5 < V \leq 10\text{ km/h}$ ) son 51.2 %; las velocidades moderadas ( $10 < V \leq 15\text{ km/h}$ ) son 24.8 %; las velocidades fuertes ( $15 < V \leq 20\text{ km/h}$ ) son 2.3 % y las velocidades muy fuertes ( $V > 20\text{ km/h}$ ) son 1.6 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en todas las direcciones. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones, en el sector N a S son frecuentes, y en el sector S a N son poco frecuentes. Los vientos fuertes soplan en el sector ESE a SSE y son poco frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes; los vientos fuertes soplan en la dirección SE y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SW a NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector SW a NW, en la dirección NW son frecuentes; los vientos fuertes soplan frecuentemente en la dirección W. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles y moderados, fríos y templados: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles a fuertes, cálidos y calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 3.5 y 14.4 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 6.2 %. La velocidad media mensual es 8.3 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2 MJ/m<sup>2</sup> (14.5 °C, 67 %, 14.4 km/h, SE, NE, 5.7 mm) y 14.1 MJ/m<sup>2</sup> (14 °C, 66 %, 6.5 km/h, E, SW). Los días cubiertos son 9.7 %, los días despejados con nubes son 22.6 % y los días despejados son 67.7 %. Los días cubiertos y lluviosos se agrupan y se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 327 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.8 mm/día y 3.2 mm/día. Los días ETP bajas,  $ETP \leq 2.5\text{ mm}$ , son 77.4 % y los días ETP moderadas,  $2.5 < ETP \leq 5\text{ mm}$ , son 22.6 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día semiseco (46 %), cálido (18.3 °C), nuboso (8.6 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (11.3 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día templado (10.8 °C), muy húmedo (90 %), poco ventoso (3.5 km/h, calma, NE), cubierto (3.6 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (4.6 mm). La ETP advectiva (71 %) es más importante que la ETP radiativa. La ETP acumulada es 68.2 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, - 50.2 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## FEBRERO

Mes muy lluvioso, repartido en 10 días con precipitaciones, 2 días tienen precipitaciones superiores a 10 mm, la máxima es 30.1 mm/día. La precipitación acumulada es 70.3 mm/mes. El día muy lluvioso tiene vientos débiles y moderados que soplan en el sector W a NE. Los días lluviosos tienen vientos débiles y moderados que soplan en el sector E a SW. Los días lloviznosos tienen vientos débiles que soplan en todas las direcciones. Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 14.5 °C y 18.9 °C, y son superiores a 16.3 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias inferiores a 65 %, vientos débiles que soplan en el sector SSW a NW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 8.1 °C y 13.7 °C y son inferiores a 10.8 °C en la mayor parte de los días. Las noches frías tienen temperaturas horarias inferiores a 11 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 80 % y vientos débiles. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 16 °C, humedades horarias superiores al 45 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector E a S y vientos moderados que soplan frecuentemente en los sectores S a SW y WNW a NNW.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 11.3 °C y 14.9 °C, y son superiores a 13.2 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son templados. Los días menos templados, “**ola de frío**”, tienen temperaturas medias 11.3 °C y 11.4 °C, humedades medias, 71 % y 59 %, vientos débiles que soplan en el sector NE a E y son dominantes, vientos débiles y moderados que soplan en el sector SW a NW y radiaciones directas comprendidas entre 11.2 MJ/m<sup>2</sup> y 12.5 MJ/m<sup>2</sup>. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 6 °C. La temperatura media mensual es 13.2 °C. Febrero es el mes más frío del año.

La cantidad de horas frías es 2.14 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C y la cantidad de horas templadas es 7.89 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 55 % (vientos débiles y moderados, N a SE) y 87 % (vientos débiles y moderados, SE a SW, 11.1 mm) y permanecen inferiores al 69 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 67.9 % y los días húmedos son 32.1 %. Los vientos semisecos soplan en el sector SW a E, en los sectores SW a W y NE a E son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en los sectores SW a W y NE a E son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección E son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. La humedad media mensual es 69 %.

Los vientos son inferiores a 34 km/h y en el sector NE a E son dominantes. Las velocidades muy débiles son 12.4 %, las velocidades débiles son 47.6 %, las velocidades moderadas son 28.9 %, las velocidades fuertes son 4.9 % y las velocidades muy fuertes son 2.1 %. Los vientos débiles y moderados soplan frecuentemente en todas las direcciones. Los vientos fuertes soplan en el sector N a NE y son poco frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector NW a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector N a SE, en el sector NE a E son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes; los vientos fuertes soplan en las direcciones W (frecuente) y N (poco frecuente). Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles y moderados, fríos y templados: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles a fuertes y templados a calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 4.3 km/h y 18.4 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 4.1 %, porcentaje menor del año. La velocidad media mensual es 8.3 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2.4 MJ/m<sup>2</sup> (13.7 °C, 68 %, 6.7 km/h, E, NE, 1.9 mm) y 19.1 MJ/m<sup>2</sup> (13.7 °C, 67 %, 18.4 km/h, NE, N, 3.2 mm). Los días cubiertos son 10.7 %, los días despejados con nubes son 57.1 % y los días despejados son 32.1 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 305.3 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.2 mm/día y 3.1 mm/día. Los días ETP bajas son 85.7 % y los días ETP moderadas son 14.3 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día semiseco (56 %), templado (13.1 °C), soleado (16.1 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (13.2 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día templado (13 °C), húmedo (79 %), ventoso (9.1 km/h, SE, S), cubierto (3.1 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (8.9 mm). La ETP advectiva (57 %) es más importante que la ETP radiativa. La ETP acumulada es 58.9 mm /mes.

El balance hídrico mensual es positivo, 11.4 mm/mes. El subsuelo acumula agua. Febrero el único mes del año con superávit hídrico.

## MARZO

Mes lluvioso, repartido en 4 días con precipitaciones, 2 días tienen precipitaciones superiores a 10 mm, la máxima es 52.8 mm/día. La precipitación acumulada es 64.7 mm/mes. Los días muy lluviosos tienen vientos débiles y moderados (velocidades inferiores a 18 km/h) que soplan en el sector E a SW. El día lloviznoso tiene vientos débiles que soplan en el sector SW a E. Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 14.2 °C y 25.8 °C, y son superiores a 19.4 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen, temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades horarias comprendidas entre 20 % y 70 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector SW a NW y vientos moderados que soplan en el sector SE a SW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 11.1 °C y 15.9 °C y son inferiores a 12.9 °C en la mayor parte de los días. Las noches frías tienen temperaturas horarias inferiores a 10 °C, humedades horarias superiores al 70 %, vientos débiles y moderados (inferiores a 12 km/h) que soplan en el sector NE a E. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias comprendidas entre 20 % y 40 %, vientos débiles y moderados que soplan frecuentemente en el sector NE a S.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 11.1 °C y 22.7 °C, y son superiores a 15.4 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 35.5 %, los días cálidos son 61.3 % y los días calientes son 3.2 %. Los días menos templados (3), "**ola de frío**", tienen temperaturas medias comprendidas entre 11.1 °C y 12 °C, humedades medias comprendidas entre 64% y 73 % y vientos débiles que soplan en los sectores NE a E (dominante) y SW a NW (frecuente). El día caliente (22.7 °C), "**ola de calor**" es muy seco (21 %), ventoso (11.8 km/h, E a SSW), nuboso (14.3 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **calima**. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7.2 °C. La temperatura media mensual es 15.7 °C.

La cantidad de horas frías es 0.83 horas/día, la cantidad de horas templadas es 3 horas/día y la cantidad de horas calientes es 3 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 21 % (vientos débiles, E a SSW y vientos moderados, SE a SSW) y 85 % (vientos débiles y moderados, SE a SW, 11.7 mm) y permanecen inferiores al 72 % la mayor parte de los días. Los días secos son 3.2 %, los días semihúmedos son 61.3 % y los días húmedos son 35.5 %. Los vientos secos soplan en el sector E a S y son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan en el sector SW a E y son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E son dominantes y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a SE son frecuentes. La humedad media mensual es 68 %.

Los vientos son inferiores a 22 km/h, en los sectores NE a SE y SW a NW son frecuentes y en el sector NE a E son dominantes. Las velocidades muy débiles son 18.1 %, las velocidades débiles son 52 %, las velocidades moderadas son 15.4 %, las velocidades fuertes son 4.1 % y las velocidades muy fuertes son 0.8 %. Los vientos débiles y moderados soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a SE y SW a NW son frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector N a SE, en el sector NE a E son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector SE a NW, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector S a NW, en la dirección NE son frecuentes; los vientos fuertes en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles y moderados, fríos a cálidos; los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles a fuertes y templados a muy calientes; los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 4.5 km/h y 12.3 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 9.6 %. La velocidad media mensual es 7.1 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1 MJ/m<sup>2</sup> (13.2 °C, 84 %, 10.6 km/h, SE, S, 52.8 mm) y 21.9 MJ/m<sup>2</sup> (18.4 °C, 55 %, 8.4 km/h, NW, E). Los días cubiertos son 12.9 %, los días despejados con nubes son 25.8 % y los días despejados son 61.3 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 482 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1 mm/día y 5.5 mm/día. Los días ETP bajas son 35.5 %, los días ETP moderadas son 61.3 % y los días ETP altas son 3.2 %. La ETP máxima tiene lugar para un día seco (21 %), caliente (22.7 °C), soleado (19 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (11.8 km/h). La ETP diarias mínimas tiene lugar para un día templado (13.2 °C), húmedo (84 %), ventoso (10.6 km/h, SE, S), cubierto (1 MJ/m<sup>2</sup>) y muy lluvioso (52.8 mm). La ETP radiativa (84 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 86 mm /mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -21.3 mm/mes. El subsuelo tiene déficit de agua.

## ABRIL

Mes seco. Precipitaciones inapreciables en forma de lloviznas, repartido en 2 días; la precipitación acumulada es 0.2 mm/mes. Los días lloviznosos tienen vientos débiles que soplan en el sector SW a NW. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 16.8 °C y 24.5 °C, y son superiores a 20 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades comprendidas entre 35 % y 62 % y vientos débiles y moderados (inferiores a 12 km/h) que soplan frecuentemente en el sector SW a NW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 11.1 °C y 15.9 °C y son inferiores a 12.9 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen temperaturas horarias inferiores a 15 °C, humedades horarias superiores al 80 %, vientos débiles que soplan en el sector NW a NE y vientos débiles a fuertes que soplan frecuentemente en el sector NE a ENE. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 80 %, y vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector NE a ENE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 14.8 °C y 19.4 °C, y son superiores a 16.1 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 13.3 % y los días cálidos 86.7 %. Los días templados tienen humedades medias comprendidas entre 71 % y 83 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores NE a E y S a WNW. Los días más cálidos tienen temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades horarias comprendidas entre 50 % y 67 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores NE a SE y SW a NW, y vientos moderados que soplan en el sector NE a SE y son poco frecuentes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7.4 °C. La temperatura media mensual es 16.3 °C.

La cantidad de horas templadas es 0.78 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C y la cantidad de horas calientes es 2.78 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 51 % (vientos débiles, NE a SE y SW a NW) y 83 % (vientos débiles, NE a E y SW a NW) y permanecen inferiores al 77 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 33.3 % y los días húmedos son 66.7 %. Los vientos semisecos soplan en los sectores NE a E y SW a W y son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en el sector E a W y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones y en el sector S a W son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección E son frecuentes. La humedad media mensual es 75 %.

Los vientos son inferiores a 17 km/h, en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes. Las velocidades muy débiles son 23.1 %, las velocidades débiles son 58.3 % y las velocidades moderadas son 4.4 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en todas las direcciones y los vientos moderados en el sector SW a NW son poco frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados en la dirección SW son frecuentes; los vientos fuertes en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, templados a cálidos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles a fuertes y cálidos y calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 3.6 km/h y 7.5 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 14.1 %. La velocidad media mensual es 5.4 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 6.7 MJ/m<sup>2</sup> (14.9 °C, 75%, 5.4 km/h, SW, E, 0.1 mm) y 23 MJ/m<sup>2</sup> (16.5 °C, 75 %, 6 km/h, E, W). Los días cubiertos son 3.3 %, los días despejados con nubes son 33.3 % y los días despejados son 63.3 %. Los días cubiertos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 479 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.7 mm/día y 4 mm/día. Los días ETP bajas son 33.3 % y los días ETP moderadas son 66.7 %. La ETP diaria máxima tiene lugar un día semiseco (51 %), cálido (19.4 °C), soleado (21.3 MJ/m<sup>2</sup>) y muy ventoso (5.9 km/h). La ETP diaria mínima lugar para un día templado (14.9 °C), húmedo (75 %), poco ventoso (5.4 km/h, SW, E), cubierto (6.7 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznoso (0.1 mm). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 81.7 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -81.5 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## MAYO

Mes poco lluvioso, precipitaciones poco importantes, repartidas en 2 días, la máxima es 1.6 mm/día. La precipitación acumulada es 1.8 mm. Los días lloviznosos son cálidos (17 °C), húmedos (95 % y 77 %), calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector S a SW. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %). Las **nieblas** son posibles los días lloviznosos.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 17.4 °C y 29.4 °C, y son superiores a 21.8 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 23 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 65 % y vientos débiles que soplan en el sector SW a NW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 11.8 °C y 20.3 °C y son inferiores a 14.9 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 16 °C, calma y vientos débiles que soplan en el sector NE a E. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades horarias inferiores al 50 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a SE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 16 °C y 25.2 °C, y son superiores a 17.5 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 80.6 %, los días calientes son 16.1 % y días muy calientes ( $T > 25$  °C) son 3.2 %. Los días cálidos tienen humedades medias superiores al 70 % y vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores NE a E y S a WNW. Los días calientes (25.2 °C y 22.8 °C), "**ola de calor**", son secos (34 % y 43 %), ligeramente ventosos (6.6 km/h y 6.1 km/h, NE a SE y SW a NW) y soleados (23.3 MJ/m<sup>2</sup> y 16.6 MJ/m<sup>2</sup>). La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7.6 °C. La temperatura media mensual es 18.5 °C.

La cantidad de horas calientes es 8.26 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 1 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 34 % (vientos débiles, NE a ESE y SW a NW) y 95 % (vientos muy débiles, S a W, 1.6 mm) y permanecen inferiores al 72 % la mayor parte de los días. Los días secos son 3.2 %, los días semihúmedos son 67.7 %, los días húmedos son 25.8 % y los días muy húmedos son 3.2 %. Los vientos secos y semisechos soplan en todas las direcciones y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en los sectores E a W y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos y muy húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector S a W son frecuentes. La humedad media mensual es 69 %.

Los vientos son inferiores a 18 km/h y en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes. Las velocidades muy débiles son 24 %, las velocidades débiles son 49.1 %, las velocidades moderadas son 5.5 % y las velocidades fuertes son 0.3 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en todas las direcciones y los vientos moderados en el sector SW a N son poco frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, templados a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 3.6 km/h y 7.5 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 21 %. La velocidad media mensual es 5.1 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2.7 MJ/m<sup>2</sup> (17 °C, 77 %, 2.8 km/h, calma, W, 0.2 mm) y 25.3 MJ/m<sup>2</sup> (17.6 °C, 67 %, 6.2 km/h, E, SW). Los días cubiertos son 12.9 %, los días despejados con nubes son 12.9 % y los días despejados son 74.2 %. Los días nubosos y húmedos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 594 MJ/m<sup>2</sup>.mes, radiación acumulada mayor del año.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.9 mm/día y 5.3 mm/día. Los días ETP bajas son 12.9 %, los días ETP moderadas son 83.9 % y los días ETP altas son 3.2 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día muy caliente (25.2 °C), seco (34 %), soleado (23.3 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.6 km/h, E, W). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día cálido (17 °C), muy húmedo (95 %), poco ventoso (1.4 km/h, calma, SW), cubierto (2.7 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznoso (1.6 mm). La ETP radiativa es superior a la ETP advection. La ETP acumulada es 105.4 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -103.6 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## JUNIO

Mes poco lluvioso, precipitaciones poco importantes, repartidas en 2 días, la máxima es 1.9 mm/día. La precipitación acumulada es 2 mm. Los días lluviosos son cálidos ( $< 18.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), húmedos (79 %) y vientos débiles que soplan en el sector S a NW. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $29.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y son superiores a  $23.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la mayor parte de los días. Los días muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , humedades horarias inferiores al 60 % y vientos débiles que soplan en el sector SSW a NW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre  $13.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $19.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  y son inferiores a  $16\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen temperaturas horarias inferiores a  $16\text{ }^{\circ}\text{C}$ , humedades horarias superiores al 75 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a E. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , humedades horarias superiores a 50 % y vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector NW a SW y en la dirección NE son dominantes.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre  $17.6\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $24.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , y son superiores a  $19.1\text{ }^{\circ}\text{C}$  en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 66.7 % y los días calientes son 33.3 %. Los días menos cálidos tienen humedades medias próximas al 78 % y vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector SW a W. Los días calientes tienen humedades medias diarias comprendidas entre 65 % y 70 %, y vientos que soplan frecuentemente en el sector SSW a NW. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es  $7.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La temperatura media mensual es  $19.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

La cantidad de horas calientes es 10.25 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la cantidad de horas muy calientes es 1.35 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 64 % (vientos débiles, NE a ESE y SW a NW) y 85 % (vientos muy débiles, S a W) y permanecen inferiores al 73 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 63.3 %, los días húmedos son 36.7 %. Los vientos semisecos en la dirección E y en el sector SW a W son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos y muy húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. La humedad media mensual es 73 %.

Los vientos son inferiores a 15 km/h, en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes y en el sector SW a W son dominantes. Las velocidades muy débiles son 26.7 %, las velocidades débiles son 43.8 % y las velocidades moderadas son 2.5 %. Los vientos débiles en el sector NE a NW son frecuentes y en el sector NW a NE son poco frecuentes; los vientos moderados en el sector SW a NW son frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en la dirección E son dominantes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, templados a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 2.3 km/h y 6 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 27.1 %, porcentaje muy alto. La velocidad media mensual es 4.2 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre  $5.6\text{ MJ/m}^2$  ( $18.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 85 %, 2.3 km/h, calma, SW) y  $25.2\text{ MJ/m}^2$  ( $19.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 69 %, 5 km/h, E, W). Los días cubiertos son 3.3 %, los días despejados con nubes son 23.3 % y los días despejados son 73.3 %. Los días nubosos y húmedos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es  $591\text{ MJ/m}^2$ .mes, radiación acumulada mayor del año.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.4 mm/día y 4.4 mm/día. Los días ETP bajas son 13.3 % y los días ETP moderadas son 86.7 %. La ETP diaria alta tienen lugar para un día caliente ( $20.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), semihúmedo (67 %), soleado ( $24.9\text{ MJ/m}^2$ ) y poco ventoso (4.6 km/h, W, calma). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día muy húmedo (85 %), cálido ( $18.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), cubierto ( $5.6\text{ MJ/m}^2$ ) y poco ventoso (2.3 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 103.8 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo,  $-101.8\text{ mm/mes}$ . El subsuelo tiene déficit hídrico.



## JULIO

Mes seco, precipitación inapreciable. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %). Las **nieblas** son posibles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 21.5 °C y 36.5 °C, y son superiores a 24.1 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a 27 °C, humedades horarias inferiores al 55 % y vientos débiles que soplan en el sector SSW a WNW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 14.9 °C y 24.4 °C y son inferiores a 17.4 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 20 °C, humedades horarias superiores al 80 % y vientos débiles (inferiores a 7 km/h) que soplan en el sector NE a E. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades horarias inferiores al 55 % y vientos débiles (inferiores a 7 km/h) que soplan frecuentemente en el sector NE a SE.

Las temperaturas diarias están comprendidas entre 19 °C y 30.2 °C, y son superiores a 20.1 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 41.9 %, los días calientes son 45.2 % y los días muy calientes son 12.9 %. Los días muy calientes (4), “**ola de calor**”, tienen temperaturas medias comprendidas entre 25.5 °C y 30.2 °C, humedades medias comprendidas entre 57 % y 43 %, vientos débiles que soplan en todas las direcciones y en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes y radiaciones directas comprendidas entre 21.1 MJ/m<sup>2</sup> y 22.5 MJ/m<sup>2</sup>; el día más caliente es seco (43 %), poco ventoso (4.9 km/h NE a SE y SW a W) y soleado (21.1 MJ/m<sup>2</sup>). Los días calientes, temperaturas medias diarias inferiores a 20 °C, tienen humedades medias comprendidas entre 73 % y 80 %, vientos débiles que soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes y en el sector SW a W son dominantes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7.7 °C. La temperatura media mensual es 21.2 °C.

La cantidad de horas calientes es 13.08 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C; la cantidad de horas muy calientes es 3.1 horas/día y para T > 30 °C son 0.97 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 43 % (vientos débiles, NE a SE y SW a WNW) y 85 % (vientos débiles, WSW a NNW) y permanecen inferiores al 77 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 29 %, los días húmedos son 71 %. Los vientos semisecos en la dirección E y en el sector SW a W son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos y muy húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. La humedad media mensual es 73 %.

Los vientos son inferiores a 15 km/h, en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes y en el sector SW a W son dominantes. Las velocidades muy débiles son 29.8 %, las velocidades débiles son 44.2 % y las velocidades moderadas son 4.6 %. Los vientos débiles en el sector NE a N son frecuentes y en el sector N a NE son poco frecuentes; los vientos moderados en el sector SW a NW son frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW, en el sector SW a W son dominantes; los vientos moderados en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, cálidos a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 3.2 km/h y 7.1 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 21.3 %. La velocidad media mensual es 4.6 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 6 MJ/m<sup>2</sup> (19.6 °C, 77 %, 3.3 km/h, calma, W) y 25.1 MJ/m<sup>2</sup> (19.9 °C, 73 %, 6 km/h, SW, E). Los días cubiertos son 9.7 %, los días despejados con nubes son 19.4 % y los días despejados son 71 %. Los días cubiertos y húmedos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 590 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.7 mm/día y 5.2 mm/día. Los días ETP bajas son 22.6 %, los días ETP moderadas son 71 % y los días ETP altas son 6.5 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para días muy calientes (30.2 °C, 28.8 °C), semisecos (43 %, 47 %), soleados (21.1 MJ/m<sup>2</sup>, 22.5 MJ/m<sup>2</sup>) y ligeramente ventosos (5 km/h, SW, E). La ETP diaria mínima tiene lugar para días húmedos (>77 %), cálidos (< 20 °C), cubiertos (< 7.2 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (3.3 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 108.6 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -108.6 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## AGOSTO

Mes muy lluvioso, repartido en 2 días. Agosto es atípico, lluvia abundante en un día, 21.9 mm. La precipitación acumulada es 22.8 mm. El día de lluvia torrencial es caliente (20.7 °C), muy húmedo (93 %), poco ventoso (3.6 km/h) y vientos que soplan en todas las direcciones. El día lloviznoso es caliente (21.6 °C), muy húmedo (92 %), poco ventoso (1.9 km/h), vientos que soplan en todas las direcciones y en el sector SW a NW son frecuentes. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %). Las **nieblas** están presentes los días lloviznosos.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 22 °C y 28.6 °C, y son superiores a 25 °C en la mayor parte de los días. Los días más calientes tienen temperaturas horarias superiores a 25 °C, humedades horarias comprendidas entre 50 % a 80 % y vientos débiles que soplan en el sector SW a WNW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 18.6 °C y 21.5 °C y son inferiores a 20.5 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 20 °C, humedades horarias superiores al 80 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a ENE. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades horarias superiores al 80 % y vientos débiles que soplan en todas las direcciones y en el sector NE a S son frecuentes.

Las temperaturas diarias están comprendidas entre 20.1 °C y 22.9 °C, y son superiores a 21.1 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son calientes. Los días menos calientes, temperaturas medias inferiores a 21 °C, tienen humedades medias superiores al 70 %, vientos débiles y moderados (inferiores a 12 km/h) que soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son dominantes y en el sector NW a NE son poco frecuentes. Los días más calientes son húmedos (80 %, 71 %), poco ventoso (3.7 km/h, 5.3 km/h, NE a NW, S a W dominante) y soleados (18.1 MJ/m<sup>2</sup>, 20.8 MJ/m<sup>2</sup>). La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7.1 °C. La temperatura media mensual es 21.2 °C.

La cantidad de horas calientes es 14.77 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 2.48 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 25 °C.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 70 % (vientos débiles, S a WNW) y 93 % (vientos débiles, variables, 21.9 mm) y permanecen inferiores al 78 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 29 %, los días húmedos son 64.5 % y los días muy húmedos son 6.5 %. Los vientos semihúmedos soplan en el sector S a W y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones son frecuentes. La humedad media mensual es 78.5 %, agosto es el mes más húmedo del año.

Los vientos son inferiores a 16 km/h, en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes y en el sector SWW a W son dominantes. Las velocidades muy débiles son 29.6 %, las velocidades débiles son 39 % y las velocidades moderadas son 2.2 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en el sector NE a N y en el sector N a NE son poco frecuentes; los vientos moderados soplan frecuentemente en el sector SW a NW. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW, en el sector SW a W son dominantes; los vientos moderados soplan en la dirección W y son poco frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, cálidos a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 1.9 km/h y 5.7 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 29.1 %, porcentaje mayor del año. La velocidad media mensual es 4 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 3.1 MJ/m<sup>2</sup> (20.7 °C, 93 %, 3.6 km/h, calma, NW, 21.9 mm) y 24.2 MJ/m<sup>2</sup> (20.5 °C, 74 %, 5.7 km/h, W, SW). Los días cubiertos son 9.7 %, los días despejados con nubes son 29 % y los días despejados son 61.3 %. Los días húmedos, cubiertos y nubosos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 518 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.1 mm/día y 4 mm/día. Los días ETP bajas son 22.6 % y los días ETP moderadas son 77.4 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día caliente (20.5 °C), semihúmedo (74 %), soleado (24.2 MJ/m<sup>2</sup>) y ligeramente ventoso (5.7 km/h, W, SW). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (20.7 °C), muy húmedo (93 %), cubierto (3.1 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (3.6 km/h, calma, NW). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 94.7 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -71.9 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## SEPTIEMBRE

Mes poco lluvioso, repartido en 2 días, precipitación máxima 11.2 mm/día. La precipitación acumulada es 11.3 mm. El día de lluvioso tiene temperatura caliente (21.8 °C), húmedo (79 %), calma y ligeramente ventoso (4.5 km/h, SW). El día lloviznoso es caliente (21.2 °C), húmedo (83 %), calma y ligeramente ventoso (4.7 km/h, W). Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %)

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 21.1 °C y 38.6 °C, y son superiores a 24.3 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a 26 °C, humedades horarias inferiores al 60 %, vientos débiles y moderados (inferiores a 13 km/h) que soplan en el sector S a NW. Los días calientes, temperaturas horarias inferiores a 25 °C, tienen humedades horarias comprendidas entre 50 % y 90 %, vientos débiles y moderados (inferiores a 13 km/h) que soplan frecuentemente en todas las direcciones y en el sector SW a W son dominantes.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 16.2 °C y 30.4 °C y son inferiores a 19.1 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tiene temperaturas horarias inferiores a 21 °C, humedades horarias superiores al 65 %, vientos débiles que soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SE son frecuentes y en el sector NE a E son dominantes. Las noches muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a 25 °C, humedades horarias inferiores al 50 %, vientos débiles y moderados que soplan en el sector NNE a SE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 19.7 °C y 34.2 °C, y son superiores a 20.8 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 16.7 %, los días calientes son 66.7 % y los días muy calientes son 16.7 %. Los días muy calientes (4), "**ola de calor**", tienen humedades medias comprendidas entre 24 % y 32 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en todas las direcciones, vientos moderados que soplan en los sectores NE a E y W a NW y son poco frecuentes; el día más caliente del año (34.2 °C) es muy seco (24 %), ligeramente ventoso (8.9 km/h, NE a SE y W a NE, NE a E dominante) y soleado (19.6 MJ/m<sup>2</sup>). Los días calientes, temperaturas medias inferiores a 21 °C, tienen vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores NE a E y S a WNW y vientos moderados que soplan en el sector SW a NW y son poco frecuentes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 7 °C. La temperatura media mensual es 22.5 °C.

La cantidad de horas calientes es 15.35 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 4.77 horas/día; para T > 30 °C son 2.52 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 24 % (vientos débiles, NE a ESE y SSW a W) y 86 % (vientos muy débiles, SE a WNW) y permanecen inferiores al 71 % la mayor parte de los días. Los días secos son 13.3 %, los días semihúmedos son 63.3 % y los días húmedos son 23.3 %. Los vientos secos soplan en todas las direcciones, en sector NE a E son frecuentes. Los vientos semisecos soplan frecuentemente en la dirección E y en el sector SW a W. Los vientos semihúmedos y húmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son frecuentes. La humedad media mensual es 66 %.

Los vientos son inferiores a 20 km/h y en los sectores NE a E y S a NW son frecuentes. Las velocidades muy débiles son 25.2 %, las velocidades débiles son 54.5 %, las velocidades moderadas son 5.4 % y las velocidades fuertes son 0.4 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en el sector NE a N W y en el sector NW a NE son poco frecuentes; los vientos moderados soplan frecuentemente en los sectores SW a NW y NE a E. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes; los vientos moderados soplan en la dirección NE y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW y en el sector SW a W son dominantes; los vientos moderados en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, cálidos a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y calientes a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 2.8 km/h y 8.9 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 14.4 %. La velocidad media mensual es 5.5 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 4.4 MJ/m<sup>2</sup> (20.4 °C, 86 %, 2.8 km/h, SW, S) y 21.4 MJ/m<sup>2</sup> (20.7 °C, 63 %, 7.2 km/h, E, SW). Los días cubiertos son 26.7 %, los días despejados con nubes son 60 % y los días despejados son 13.3 %. Los días cubiertos y húmedos se alternan continuamente con los días soleados. La radiación global acumulada es 473 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.3 mm/día y 7 mm/día. Los días ETP bajas son 26.7 %, los días ETP moderadas son 60 % y los días ETP altas son 13.3 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día muy caliente (34.2 °C), muy seco (24 %), soleado (19.6 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (8.9 km/h, E, W). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (20.4 °C), muy húmedo (86 %), cubierto (4.4 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (2.8 km/h, SW, S). La ETP radiativa (90 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 99.4 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -88.1 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## OCTUBRE

Mes poco lluvioso, repartido en 8 días con precipitaciones, la máxima es 8.4 mm/día. La precipitación acumulada es 20.4 mm/mes. El día de lluvia fuerte tiene vientos débiles y moderados (inferiores a 15 km/h) que soplan en todas las direcciones; los días de lluvias moderadas tienen vientos débiles que soplan en el sector E a SW y los días lloviznosos tienen vientos débiles y moderados que en los sectores NE a E y SW a NW son frecuentes. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %). Las **nieblas** están presentes los días lloviznosos.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 21.3 °C y 28.2 °C, y son superiores a 22.4 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 23 °C, humedades horarias comprendidas entre 25 % y 90 %, y vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 15.2 °C y 20.4 °C y son inferiores a 17.1 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 18 °C, humedades horarias comprendidas entre 70 % y 95 %, y viento débiles que soplan en el sector NE a ESE. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 20 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 70 %, y vientos débiles que soplan en el sector ESE a SSW.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 18.2 °C y 22 °C, y son superiores a 19.4 °C en la mayor parte de los días. El día más cálido es semihúmedo (69 %), ligeramente ventoso (6.8 km/h, E a SW, SE a S dominante) y cubierto (2.2 MJ/m<sup>2</sup>). La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 5.9 °C. La temperatura media mensual es 19.7 °C

La cantidad de horas calientes son 11.06 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes 0.32 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 59 % (vientos débiles, NE a SW) y 90 % (vientos muy débiles, SW a NNW) y permanecen inferiores al 76 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 48.4 %, los días húmedos son 48.4 % y los días muy húmedos son 3.2 %. Los vientos semisecos soplan en el sector E a S y son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E, S y W son frecuentes. La humedad media mensual es 75 %.

Los vientos son inferiores a 18 km/h, en los sector NE a SE y SW a NW son frecuentes. Las velocidades muy débiles son 21.1 %, las velocidades débiles son 51.2 %, las velocidades moderadas son 7.3 % y las velocidades fuertes son 0.4 %. Los vientos débiles soplan frecuentemente en el sector NE a NW y en el sector NW a NE son poco frecuentes; los vientos moderados soplan frecuentemente en el sector W a NW. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector NE a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector NE a E y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en el sector S a NW y en el sector SW a W son dominantes; los vientos moderados soplan en el sector SW a NW y en la dirección W son frecuentes. Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son débiles, cálidos a calientes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son débiles y moderados y cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 1.3 km/h y 8.7 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 20 %. La velocidad media mensual es 5.3 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2.2 MJ/m<sup>2</sup> (22 °C, 69 %, 6.8 km/h, SE, S) y 18.6 MJ/m<sup>2</sup> (19.1 °C, 66 %, 6.9 km/h, E, W). Los días cubiertos son 9.7 %, los días despejados con nubes son 54.8 % y los días despejados son 35.5 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 340 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.2 mm/día y 3.2 mm/día. Los días ETP bajas son 77.4 % y los días ETP moderadas son 22.6 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día caliente (21 °C), húmedo (59 %), soleado (14.8 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.9 km/h, S, E). La ETP diaria mínima tiene lugar para días calientes (21.3 °C, 20.2 °C), muy húmedos (90 %, 89 %), cubiertos (5 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (1.3 km/h, 1.8 km/h, calma, W). La ETP radiativa (93.5 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 67.2 mm /mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -46.8 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## NOVIEMBRE

Mes poco lluvioso, repartido en 6 días con precipitaciones, la máxima es 9 mm/día. La precipitación acumulada es 20.4 mm/mes. El día de lluvia fuerte es cálido (16.9 °C), húmedo (76%), ventoso (13.5 km/h, E a S). Los días de lluvias moderadas tienen vientos débiles que soplan en todas las direcciones y en los sectores NE a SE y SW a W son frecuentes. Los días lloviznosos tienen vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector NE a E. Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %). Las **nieblas** son posibles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 17.1 °C y 27.6 °C, y son superiores a 20 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 24 °C, humedades horarias inferiores al 57% y vientos débiles que soplan en el sector S a WNW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 12.3 °C y 19.1 °C y son inferiores a 14.6 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 16 °C, humedades horarias superiores al 65 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a ESE. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades horarias inferiores a 62 % y vientos débiles que soplan en el sector NE a ESE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 14.9 °C y 23.2 °C, y son superiores a 16.7 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 6.7 %, los días cálidos son 86.7 % y los días calientes son 6.7 %. El día templado es muy húmedo (85 %), calma y poco ventoso (0.4 km/h, NE a E), cubierto (5.3 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (7.7 mm). Los días menos cálidos tienen temperaturas medias inferiores a 16 °C, humedades medias comprendidas entre 63 % y 84 %, y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector NE a E. Los días calientes (22.9 °C, 23.2 °C), “**ola de calor**” son secos (41 %, 44 %), ligeramente ventosos (6.9 km/h, 6.3 km/h, NE a SE, SW a NW) y soleados (13.8 km/h, 12.6 MJ/m<sup>2</sup>). La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 6.1 °C. La temperatura media mensual es 17.3 °C.

La cantidad de horas calientes son 4.04 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes 0.49 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 41 % (vientos débiles, NE a E y SW a NW) y 85 % (calma, vientos muy débiles, NNE a E, 7.7 mm) y permanecen inferiores al 69 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 86.7 % y los días húmedos son 13.3 %. Los vientos semisecos soplan en los sectores N a E y SW a W y son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a E y S a W son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. La humedad media mensual es 68 %.

Los vientos son inferiores a 37 km/h, variables y en el sector NE a E son dominantes. Las velocidades muy débiles son 14.4 %, las velocidades débiles son 53.6 %, las velocidades moderadas son 15 %, las velocidades fuertes son 2.3 % y las velocidades muy fuertes son 2 %. Los vientos débiles y moderados soplan frecuentemente en todas direcciones; los vientos fuertes y muy fuertes soplan en el sector NW a NE y son poco frecuentes.

Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector N a S, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados en el sector NE a E son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados y vientos fuertes soplan en las direcciones W (frecuente) y N (poco frecuente). Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son templados y cálidos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.4 km/h y 19.9 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 12.6 %. La velocidad media mensual es 7.4 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1.7 MJ/m<sup>2</sup> (16.9 °C, 76 %, 13.5 km/h, SE, S, 9 mm) y 15.8 MJ/m<sup>2</sup> (19 °C, 68 %, 6.9 km/h, E, SW). Los días cubiertos son 3.3 %, los días despejados con nubes son 40 % y los días despejados son 56.7 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 320 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.9 mm/día y 3.3 mm/día. Los días ETP bajas son 80 % y los días ETP moderadas son 20 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día caliente (22.9 °C), semiseco (41 %), soleado (13.8 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.9 km/h, E, W). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día templado (14.9 °C), muy húmedo (85 %), cubierto (5.3 MJ/m<sup>2</sup>), poco ventoso (0.4 km/h calma, NE) y lluvioso (7.7 mm). La ETP radiativa (50 %) es igual a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 64.2 mm /mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -43.8 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## DICIEMBRE

Mes poco lluvioso, precipitaciones poco importantes, repartidas en 5 días, la máxima es 3.3 mm/día. La precipitación acumulada es 7.1 mm. Los días con lluvias débiles son cálidos (17 °C y 16 °C), húmedos (72 %), vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector NE a SW. Los días lloviznosos tienen vientos débiles que soplan en los sectores NE a E a SW a W. Las precipitaciones de **rocío** son posibles y se forman antes del amanecer (las humedades horarias nocturna superan el 90 %).

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 12.2 °C y 26.8 °C, y son superiores a 19 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes (4) tienen temperaturas horarias superiores a 19 °C, humedades horarias comprendidas entre 20 % y 70 %, vientos débiles que soplan en el sector NE a SW, y vientos débiles y moderados que soplan en el sector SE a N.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 14.2 °C y 18.2 °C y son inferiores a 12.9 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 17 °C, humedades horarias superiores al 70 %, vientos débiles que soplan en el sector NW a NE, y los vientos moderados a fuertes que soplan en los sectores SW a W y NNE a ENE. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias comprendidas entre 28 % y 63 %, y vientos débiles y moderados que soplan en el sector NNW a ENE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 16.8 °C y 22 °C, y son superiores a 17.7 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 25 %, los días cálidos son 61.3 % y los días calientes son 7.1 %. Los días templados tienen humedades medias comprendidas entre 59 % y 69 %, vientos débiles y moderados que soplan frecuentemente en los sectores NE a E y SW a NW. Los días calientes, "**ola de calor**", tienen temperaturas medias comprendidas entre 18.1 °C y 22.5 °C, humedades medias comprendidas entre 33 % y 62 %, vientos débiles y moderados (variables, NE a E dominante) y radiaciones directas comprendidas entre 5.7 MJ/m<sup>2</sup> y 12.4 MJ/m<sup>2</sup>; el día más caliente es seco (33 %), ventoso (12.6 km/h, SE a S), cubierto (8.2 MJ/m<sup>2</sup>) y presencia de **calima**. La temperatura media mensual es 16.1 °C.

La cantidad de horas templadas es 0.46 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C; la cantidad de horas calientes son 2.15 horas/día y la cantidad de horas muy calientes 0.17 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 49 % (vientos débiles NE a SE y W a NW) y 82 % (vientos débiles y moderados NE a ESE, vientos débiles S a SW, 2.1 mm) y permanecen inferiores al 66 % la mayor parte de los días. Los días secos son 6.5 %, los días semihúmedos son 80.6 % y los días húmedos son 9.7 %. Los vientos secos soplan en el sector SE a SW y son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan en el sector W a E y en la dirección E son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. La humedad media mensual es 61 %; enero y diciembre son los meses menos húmedos del año.

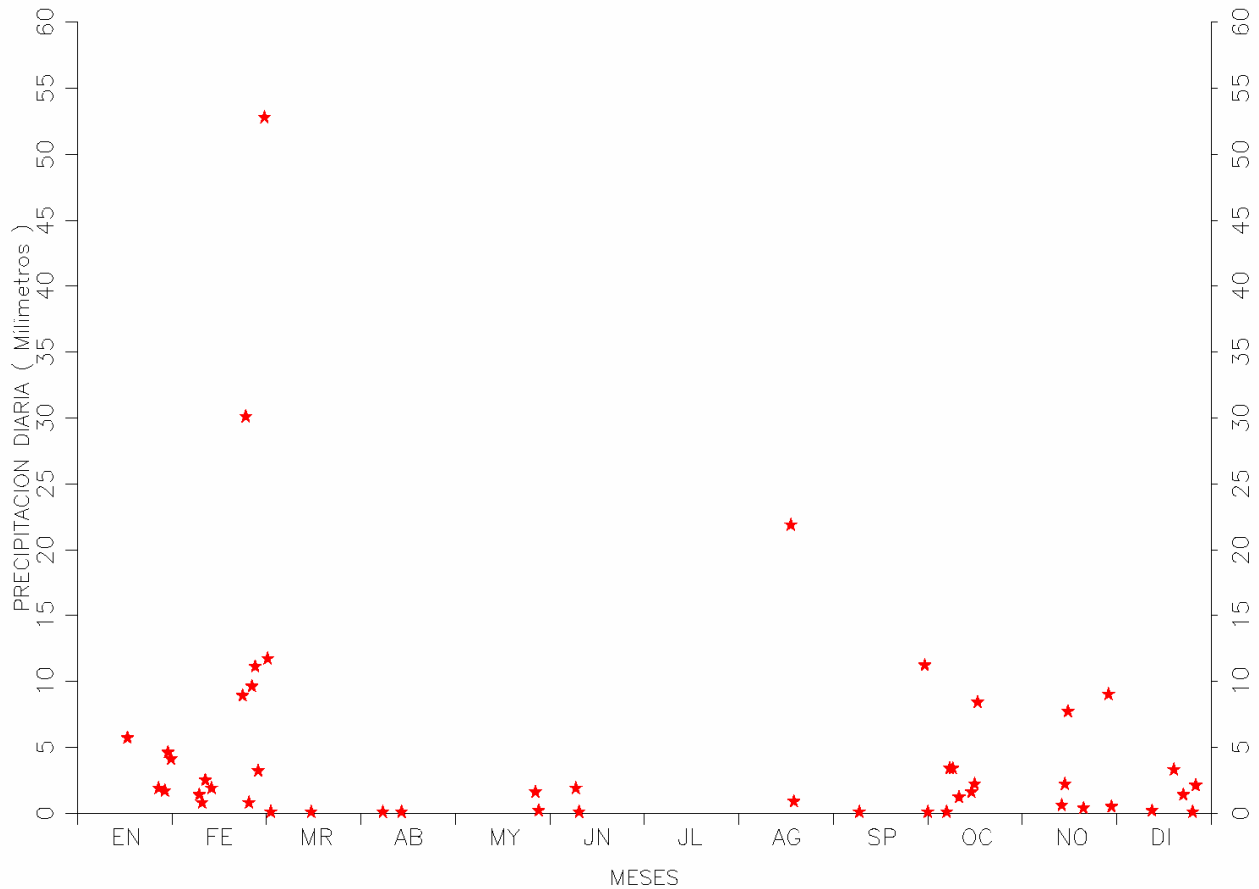
Los vientos son inferiores a 34 km/h, variables y en el sector NE a E son dominantes. Las velocidades muy débiles son 11.3 %, las velocidades débiles son 55.4 %, las velocidades moderadas son 18.4 %, las velocidades fuertes son 2.9 % y las velocidades muy fuertes son 1.7 %. Los vientos débiles y moderados soplan frecuentemente en todas direcciones; los vientos fuertes soplan en el sector N a S y son poco frecuentes. Durante el periodo nocturno, los vientos débiles soplan en el sector N a SE, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes; los vientos moderados soplan frecuentemente en el sector NE a E y los vientos fuertes soplan en la dirección NE son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos moderados y vientos fuertes soplan en las direcciones W (frecuente) y NW (poco frecuente). Los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche los vientos son templados y cálidos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 2.5 km/h y 17.7 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 10.2 %. La velocidad media mensual es 7.8 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2.5 MJ/m<sup>2</sup> (17.1 °C, 72 %, 7.3 km/h, E, SE, 3.3 mm) y 13 MJ/m<sup>2</sup> (16.1 °C, 78 %, 5.7 km/h, E, SW). Los días cubiertos son 6.5 %, los días despejados con nubes son 25.8 % y los días despejados son 61.3 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 282 MJ/m<sup>2</sup>, la radiación menor del año.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.1 mm/día y 4.4 mm/día. Los días ETP bajas son 74.2 % y los días ETP moderadas son 19.4 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día seco (33 %), caliente (22.5 °C), nuboso (8.2 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (12.6 km/h, SE, S). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día húmedo (82 %), cálido (16 °C), cubierto (4 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (5 km/h, E, NE). La ETP advectiva (87 %) es más importante que la ETP radiativa. La ETP acumulada es 62.4 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -55.3 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

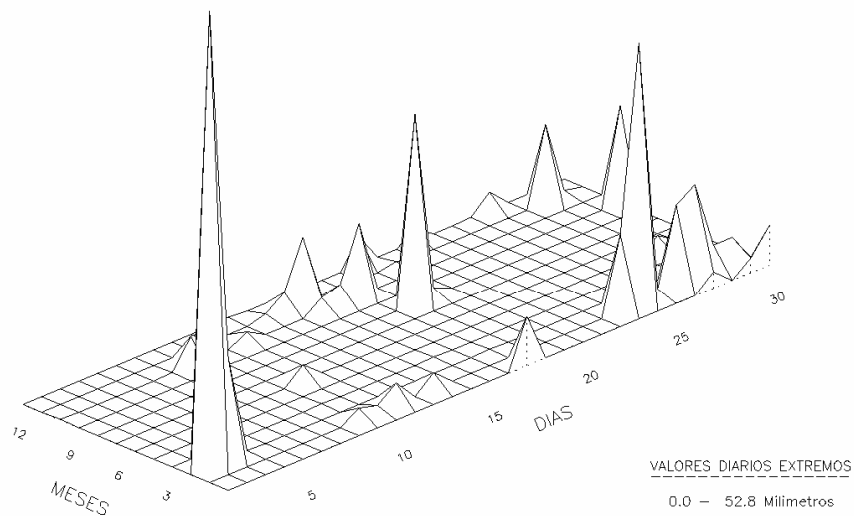


**Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.**

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 32 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: enero (4), febrero (11), marzo (2), agosto (1), noviembre (3) y diciembre (1). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (21.1 mm), febrero (87.8 mm), marzo (42.4 mm), noviembre (19.7 mm) y diciembre (25.6 mm). El periodo de abril a julio carece de precipitaciones. Es atípica la precipitación de agosto. La precipitación acumulada es 238.9 mm/año.

GUIA DE ISORA

/2005/PRECIPITACION DIARIA ( Milímetros )

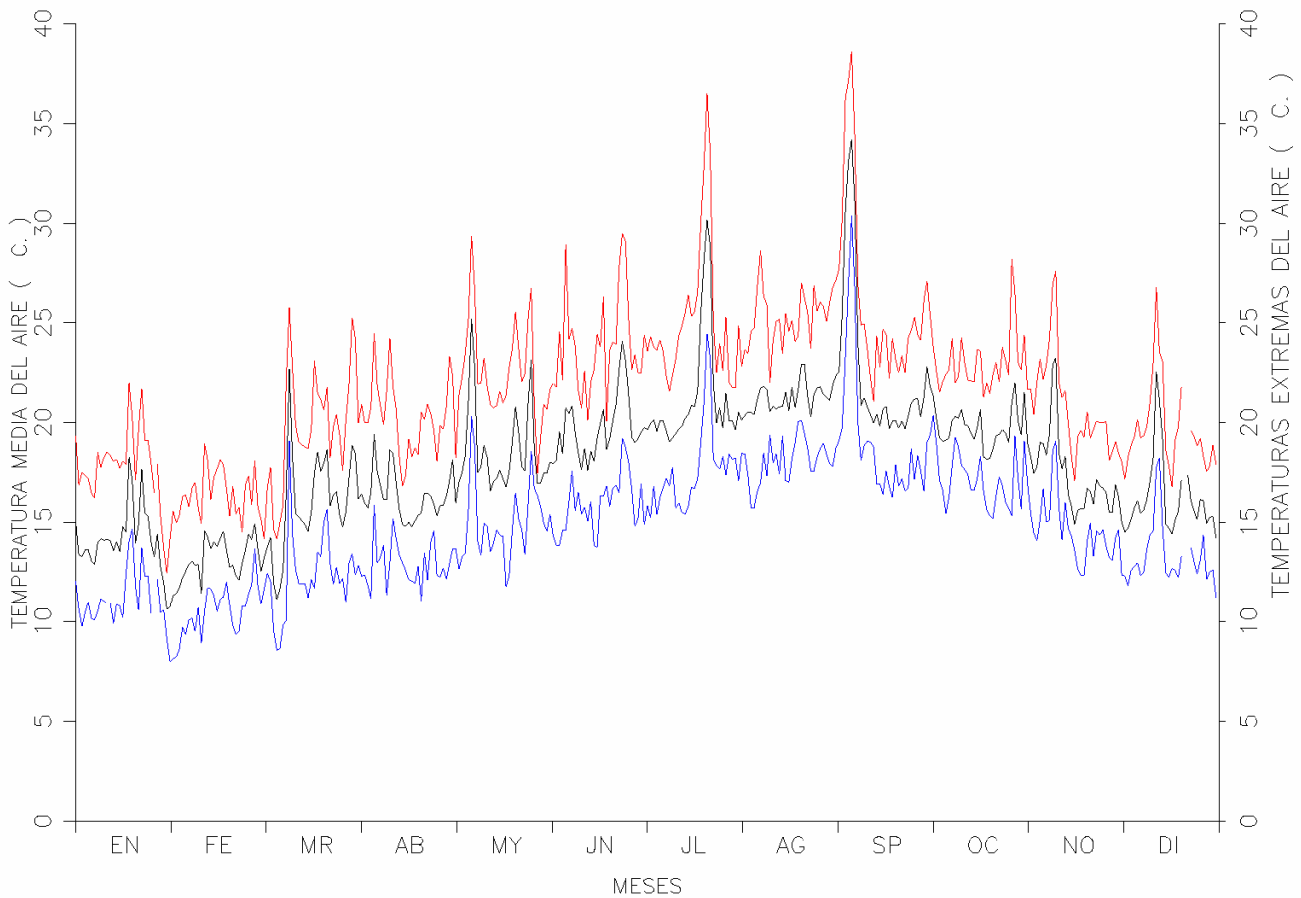


**Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias.**

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 32 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: febrero (40 mm, vientos inferiores a 18 km/h, S a W: 10.6 mm, moderados, SW a NW), marzo (22.9 mm y 19.1 mm, vientos inferiores a 22 km/h, SW a NNW), noviembre (11.2 mm, vientos débiles, N a NE y vientos moderados, SW a NW) y diciembre (25.6 mm, vientos débiles y moderados, SW a NNW). Las precipitaciones son débiles en enero, septiembre y octubre: las lloviznas van acompañadas de vientos débiles que soplan en el sector NE a E. La presencia de nieblas es poco probable: octubre tiene un día neblinoso (91 %, 3.6 MJ/m<sup>2</sup>, vientos débiles, SW a NW).



## GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

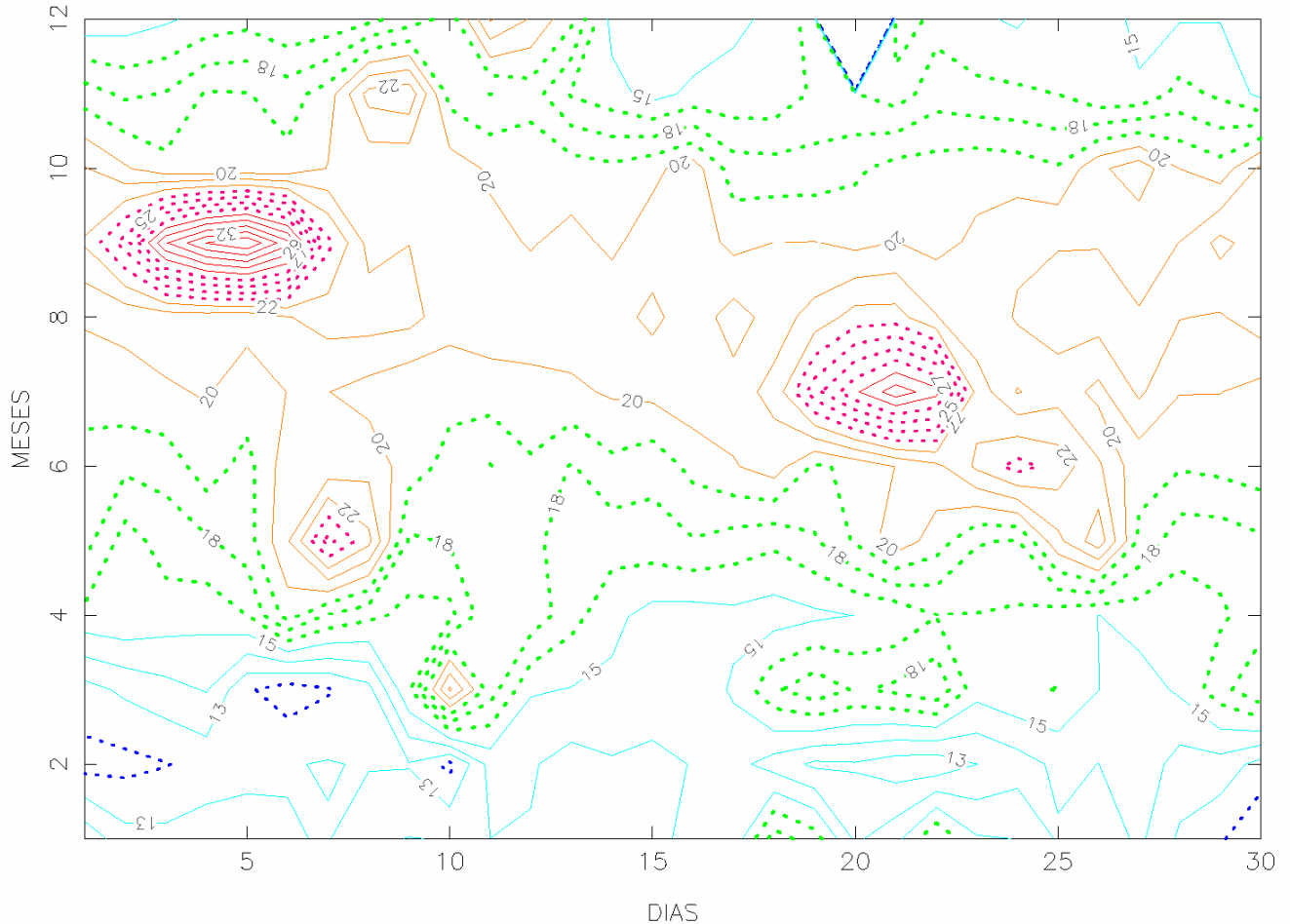


**Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias.**

Enero, febrero y marzo son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 6.9 °C y 15.9 °C) y julio, agosto y septiembre son meses calurosos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 15.5 °C y 41.3 °C). Las temperaturas extremas diarias son 11.5 °C (enero, 82 %, 8.8 MJ/m<sup>2</sup>, 3.5 km/h, N a SE) y 30.1 °C (septiembre, 58 %, 19.3 MJ/m<sup>2</sup>, 6.4 km/h, NE a E y SW a W). Las temperaturas medias mensuales extremas son 15.1 °C (febrero) y 23.9 °C (septiembre). El otoño es más caluroso que la primavera. Mayo, junio y noviembre tienen temperaturas medias similares, 19.4 °C. Los días con  $T$  (media diaria)  $10\text{ °C} < T \leq 15\text{ °C}$  son 33;  $15\text{ °C} < T \leq 20\text{ °C}$  son 168,  $20\text{ °C} < T \leq 25\text{ °C}$  son 155 y  $T > 25\text{ °C}$  son 6. La temperatura media anual es 19.5 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 9 °C.

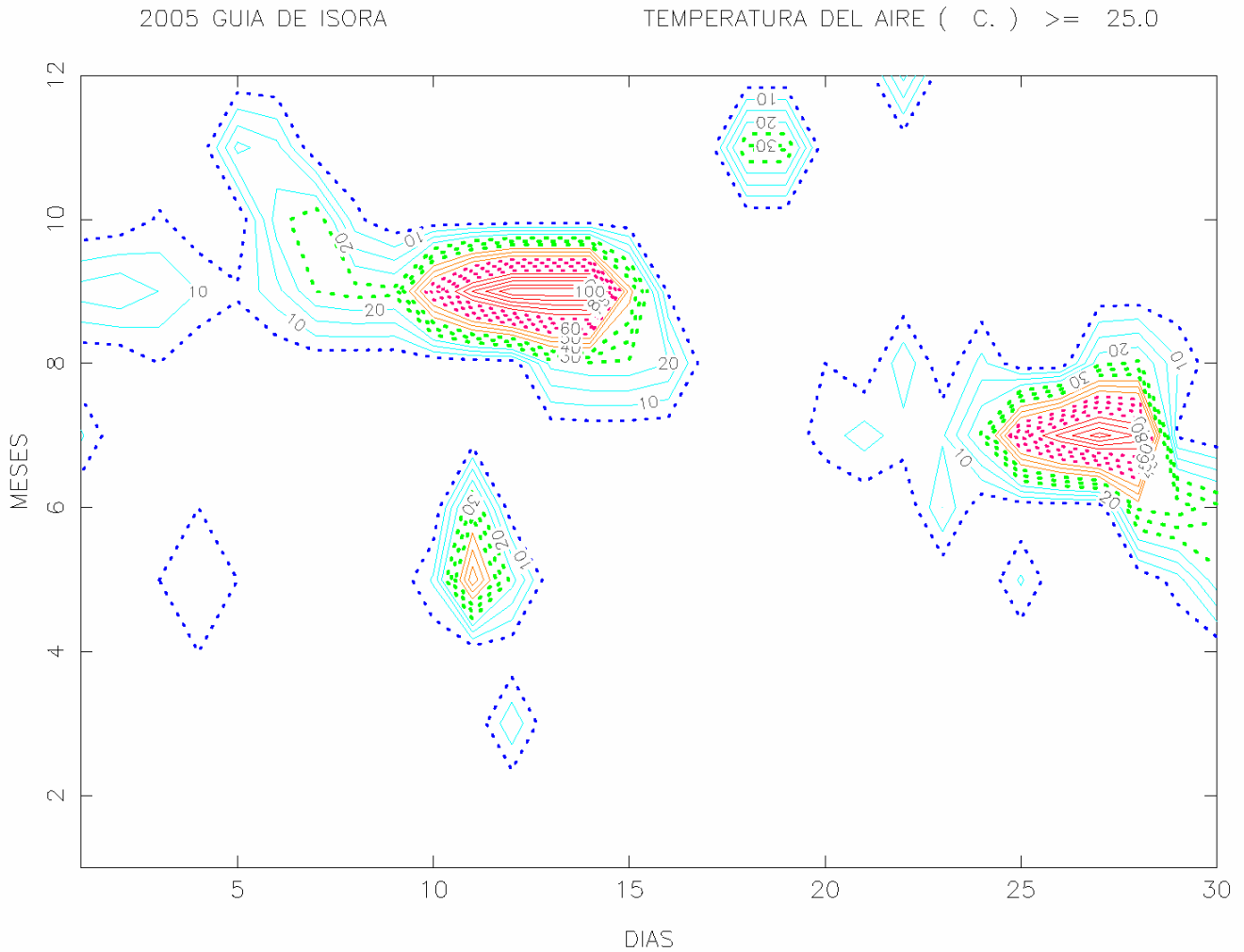
GUIA DE ISORA

/2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. )



**Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.**

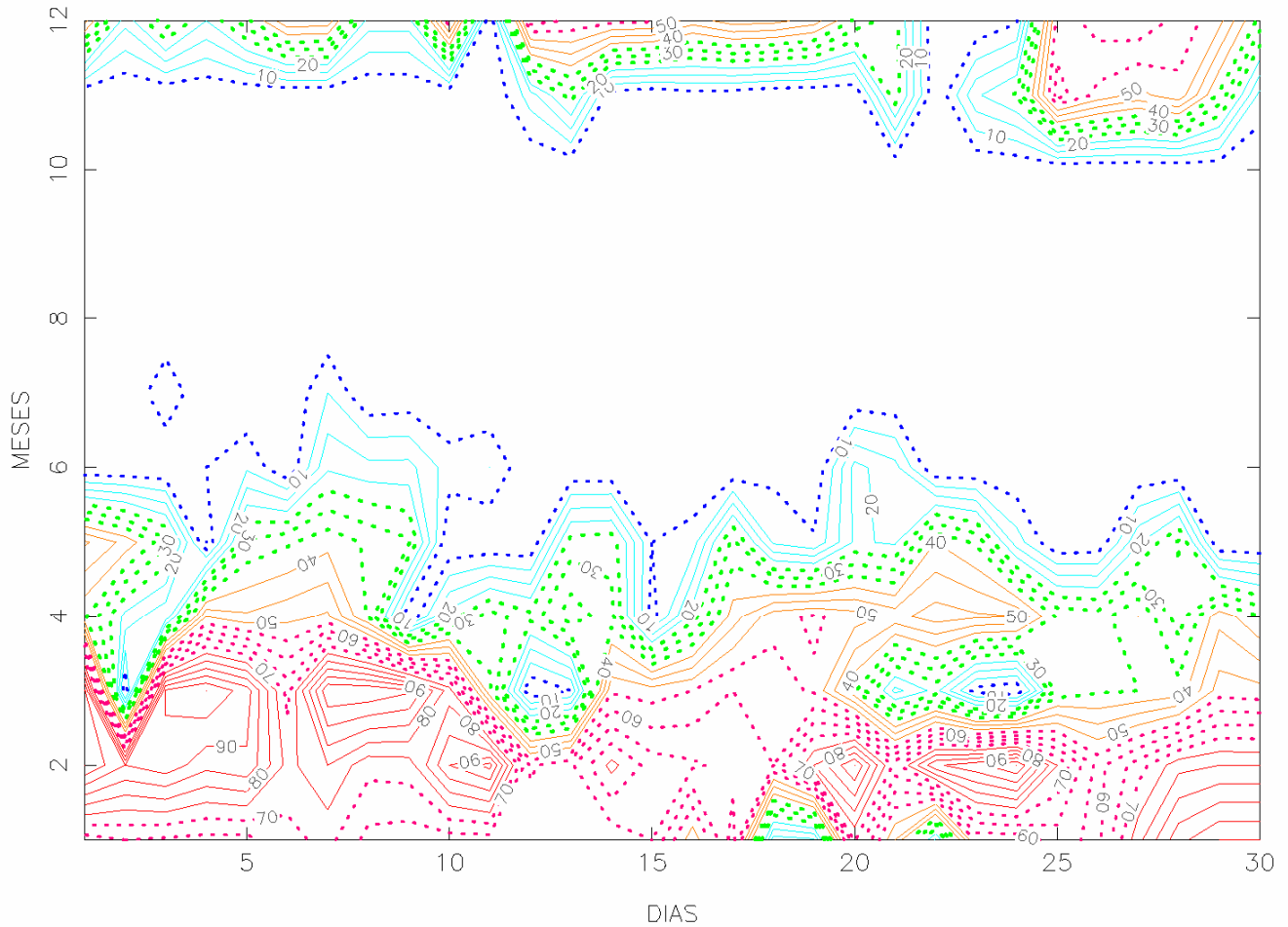
Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El invierno tiene las temperaturas templadas, inferiores a 16 °C; la primavera y final del otoño son periodos cálidos, tienen las temperaturas comprendidas entre 16 °C y 20 °C. El verano tiene las temperaturas medias mayores, superiores a 23 °C y alcanzan a comienzo de septiembre valores superiores a los 30 °C. El otoño es más cálido que la primavera. Las líneas rectas cerradas indican la falta de observaciones.



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

La gráfica presenta las isoclasas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Los días calientes se registran a partir de la última semana de mayo, junio, julio, octubre y noviembre (frecuencia relativa superior al 7 %): el periodo más calientes se encuentran entre julio y septiembre (frecuencia relativa superior a 33 %) y el periodo muy calientes se registran a mitad de septiembre (frecuencia relativa superior al 47 %). Es notable, la ausencia de días calientes en invierno y primavera, excepto algunos días en abril y mayo.

2005 GUIA DE ISORA

TEMPERATURA DEL AIRE ( C. )  $\leq$  15.0

**Figura 6: Contorno anual de las frec. relativas de temperaturas minutarias menores o iguales a 15 °C.**

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 15 °C desde junio a noviembre. El invierno, primavera y final del otoño son los periodos templados. Las temperaturas más bajas se registran entre final de enero y mitad de marzo (frecuencias superiores al 43 %). El periodo más frío se registra en febrero.

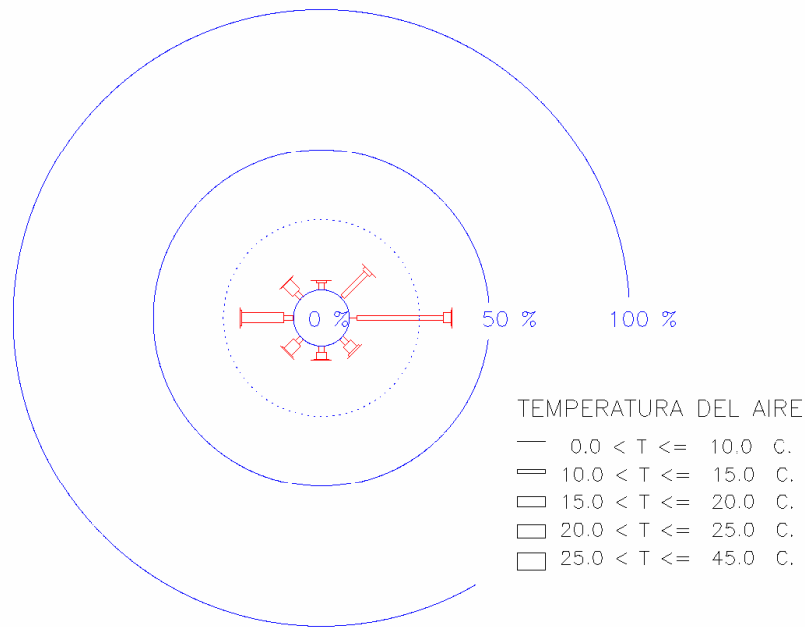
## TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. ) – 2005 – GUIA DE ISORA



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

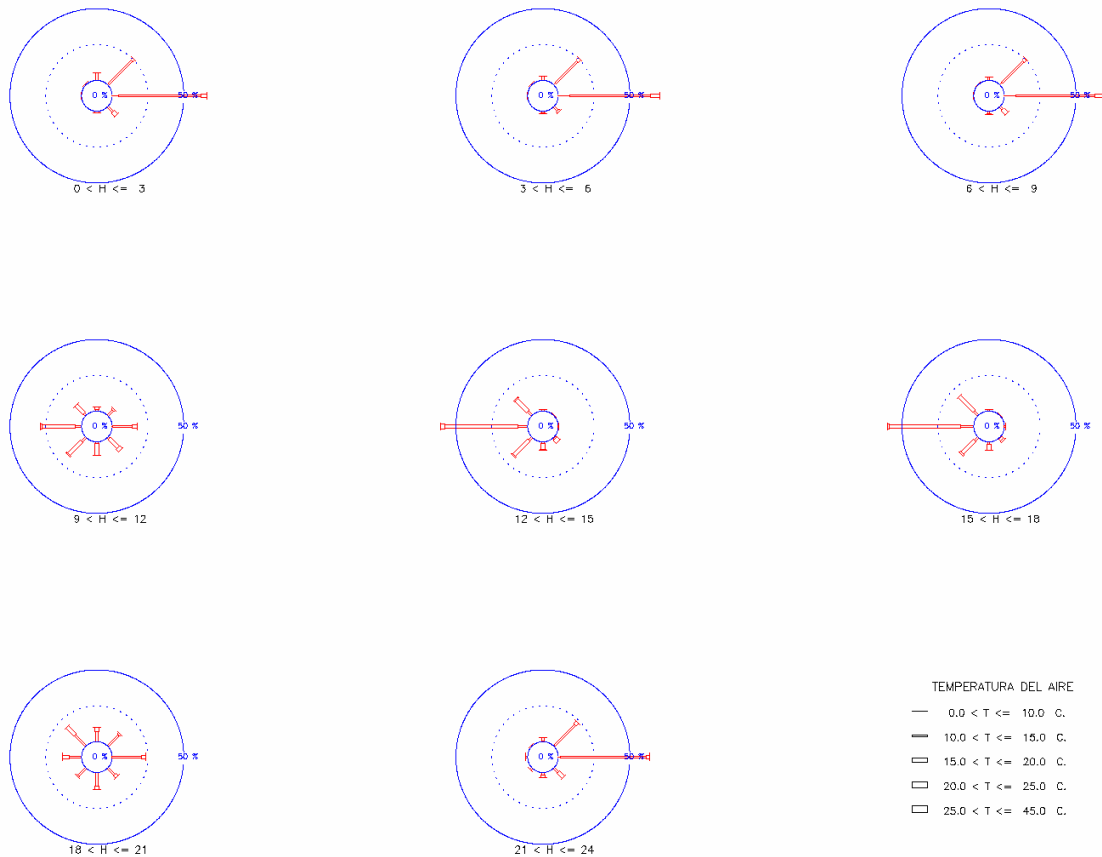
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas: T (temperaturas medias diarias),  $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$  (templada),  $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$  (cálida),  $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$  (caliente) y  $T > 25^{\circ}\text{C}$  (muy caliente). Enero, febrero (60.7 %) y marzo son meses templados y septiembre (13.3 %) es el mes más caliente. Las temperaturas cálidas entre enero a mayo y noviembre a diciembre son frecuentes: las temperaturas calientes entre junio a noviembre son frecuentes y las temperaturas muy calientes se registran entre julio a septiembre. Son notables: abril es cálido y octubre es caliente.

## GUIA DE ISORA – 2005 – ENERO



**Figura 8: Rosa de temperaturas de ENERO independiente del periodo horario.**

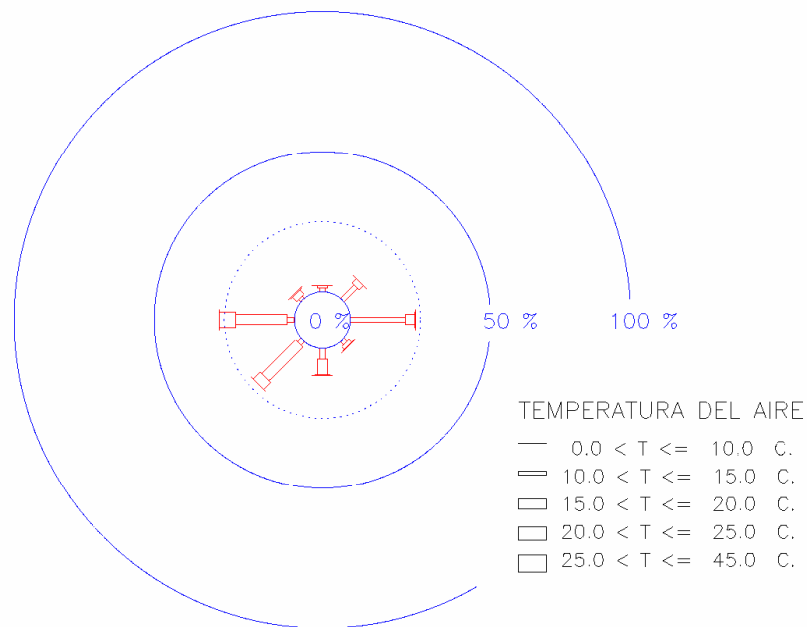
Una rosa de temperaturas es la presentación de las frecuencias relativas de las temperaturas según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de temperaturas (grosor del brazo). La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos fríos (temperaturas inferiores a 10 °C) soplan en el sector N a NE y son frecuentes. Los vientos templados (temperaturas comprendidas entre 10 °C y 15 °C) soplan en el sector N a E y son frecuentes. Los vientos cálidos (temperatura comprendida entre 15 °C y 20 °C) soplan en todas las direcciones, los vientos en el sector NE a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos calientes (temperatura comprendida entre 20 °C y 25 °C) soplan en el sector E a SE y son poco frecuentes.



**Figura 9: Rosas de temperaturas de ENERO en periodos trihorarios.**

Las rosas de temperaturas presentan las frecuencias relativas de las temperaturas según las direcciones del viento y los periodos trihorarios en la que efectuamos las observaciones. El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos fríos soplan en el sector N a NE y son frecuentes: los vientos templados en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes: los vientos cálidos soplan en el sector NW a E, en el sector NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian direcciones y aumentan ligeramente sus temperaturas: los vientos templados soplan en el sector NE a SE y son poco frecuentes: los vientos cálidos soplan en el sector NE a W, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos calientes soplan en el sector NE a W, en el sector E a SE son frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos tienen un comportamiento similar a los del periodo nocturno.

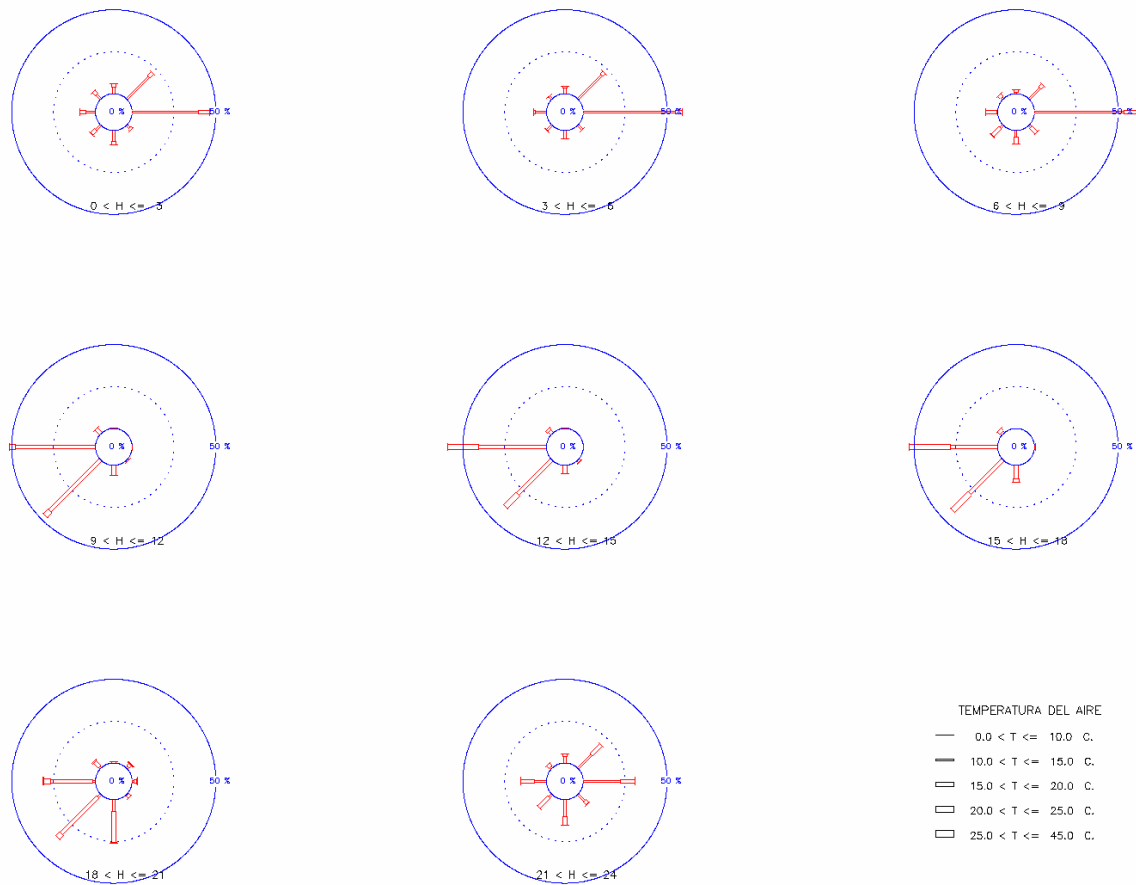
## GUIA DE ISORA – 2005 – ABRIL



**Figura 10: Rosa de temperaturas de ABRIL independiente del periodo horario.**

La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos templados soplan en el sector N a E, los vientos en el sector N a NE son frecuentes. Los vientos cálidos soplan en todas las direcciones, los vientos en el sector NE a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes.

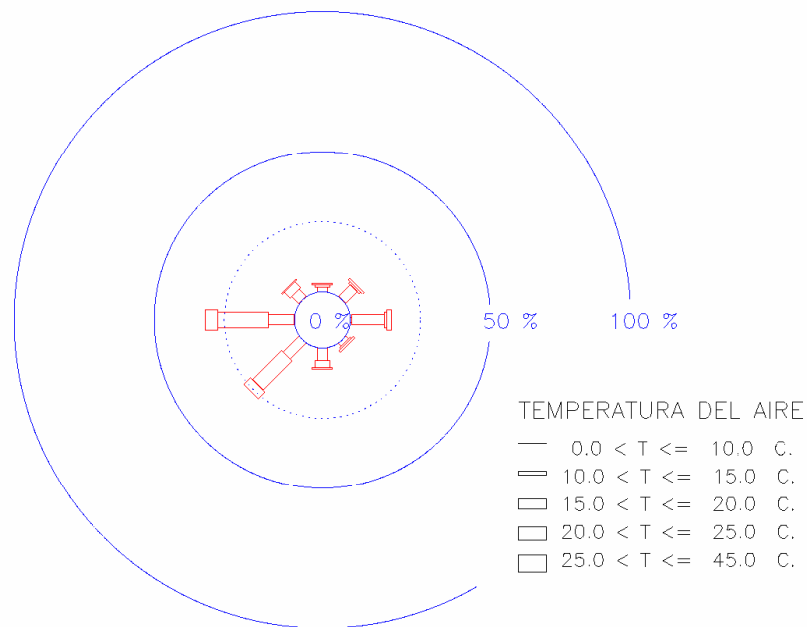




**Figura 11: Rosas de temperaturas de ABRIL en periodos trihorarios.**

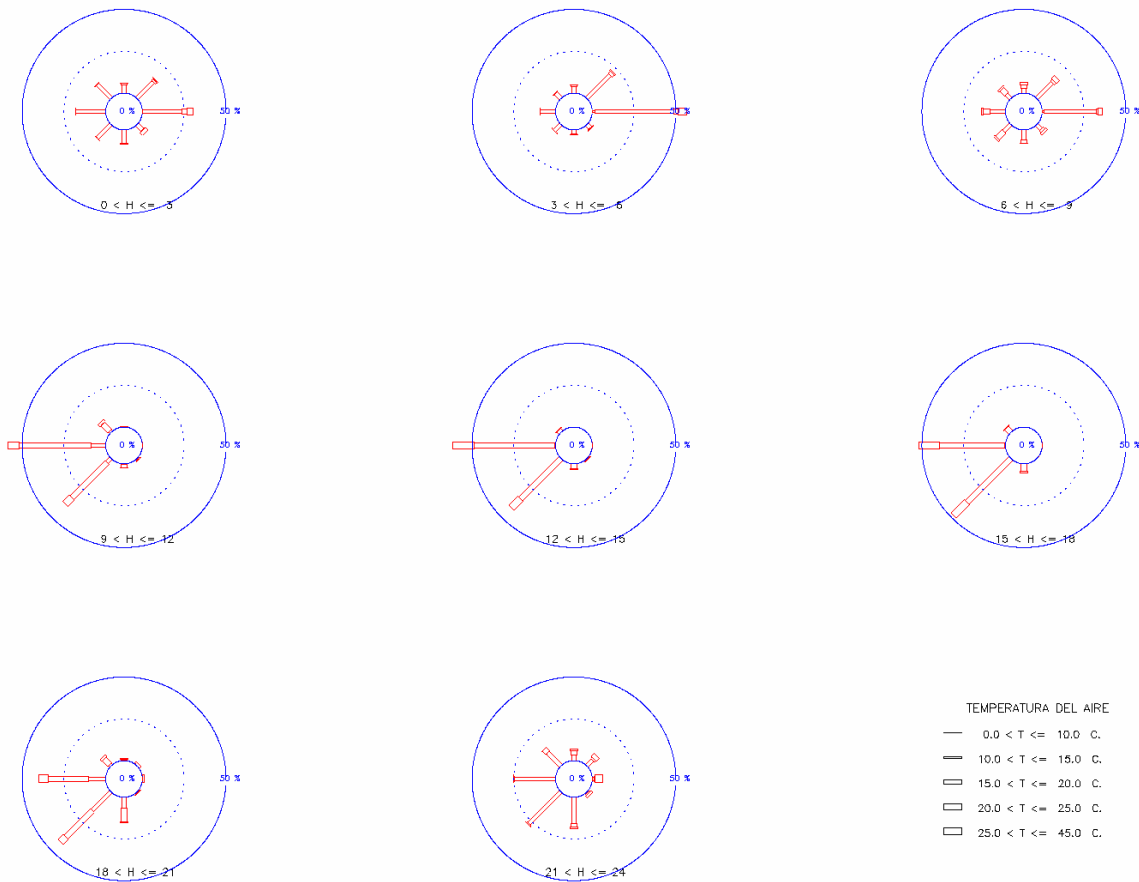
El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos templados soplan en el sector NW a E, en el sector N a NE son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos cálidos soplan en el sector NW a SE, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. A la salida del sol, los vientos cambian direcciones y aumentan sus temperaturas: los vientos cálidos soplan en el sector NE a NW, en las direcciones E y W son frecuentes: los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector E a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos templados soplan en todas las direcciones, en los sectores E a SE y SW a NW son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos calientes soplan en el sector SE a W y en la dirección W son frecuentes.

## GUIA DE ISORA – 2005 – JULIO



**Figura 12: Rosa de temperaturas de JULIO independiente del periodo horario.**

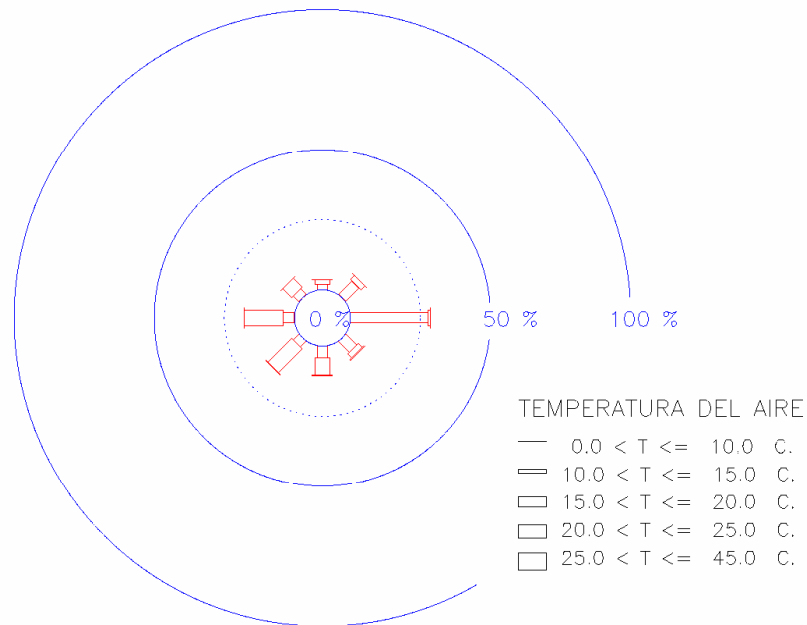
La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E y en la dirección W son frecuentes. Los vientos cálidos soplan en el sector NW a E, los vientos en el sector N a NE son frecuentes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector E a SE y en la dirección W son frecuentes. Los vientos muy calientes soplan en todas las direcciones, en el sector SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes.



**Figura 13: Rosas de temperaturas de JULIO en periodos trihorarios.**

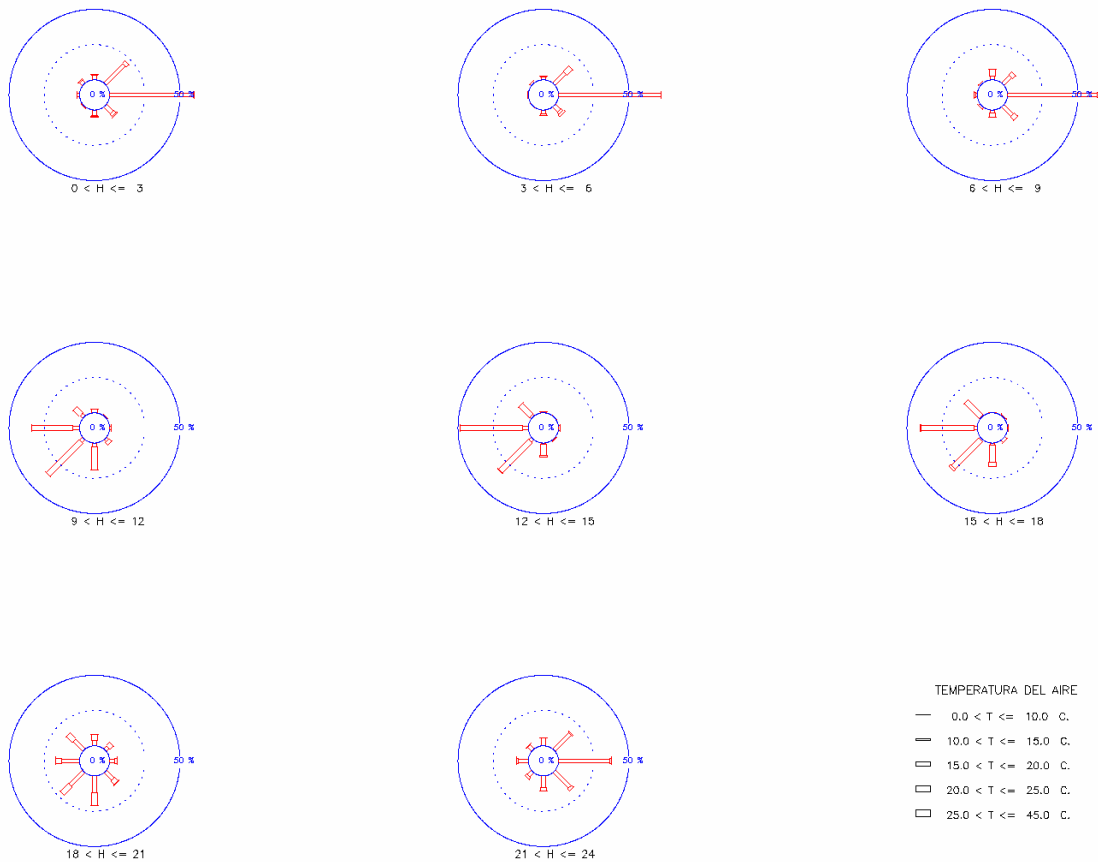
El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos cálidos soplan en el sector NW a E, los vientos en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes: los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector NE a SE son poco frecuentes y en la dirección E son dominantes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y aumentan sus temperaturas: los vientos calientes soplan en el sector NE a NW, en el sector SE a W son frecuentes: los vientos muy calientes soplan en todas las direcciones, en los sectores E a SE y SW a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a SE y SW a NW son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos muy calientes soplan en el sector SW a E y en la dirección W son frecuentes.

## GUIA DE ISORA – 2005 – OCTUBRE



**Figura 14: Rosa de temperaturas de OCTUBRE independiente del periodo horario.**

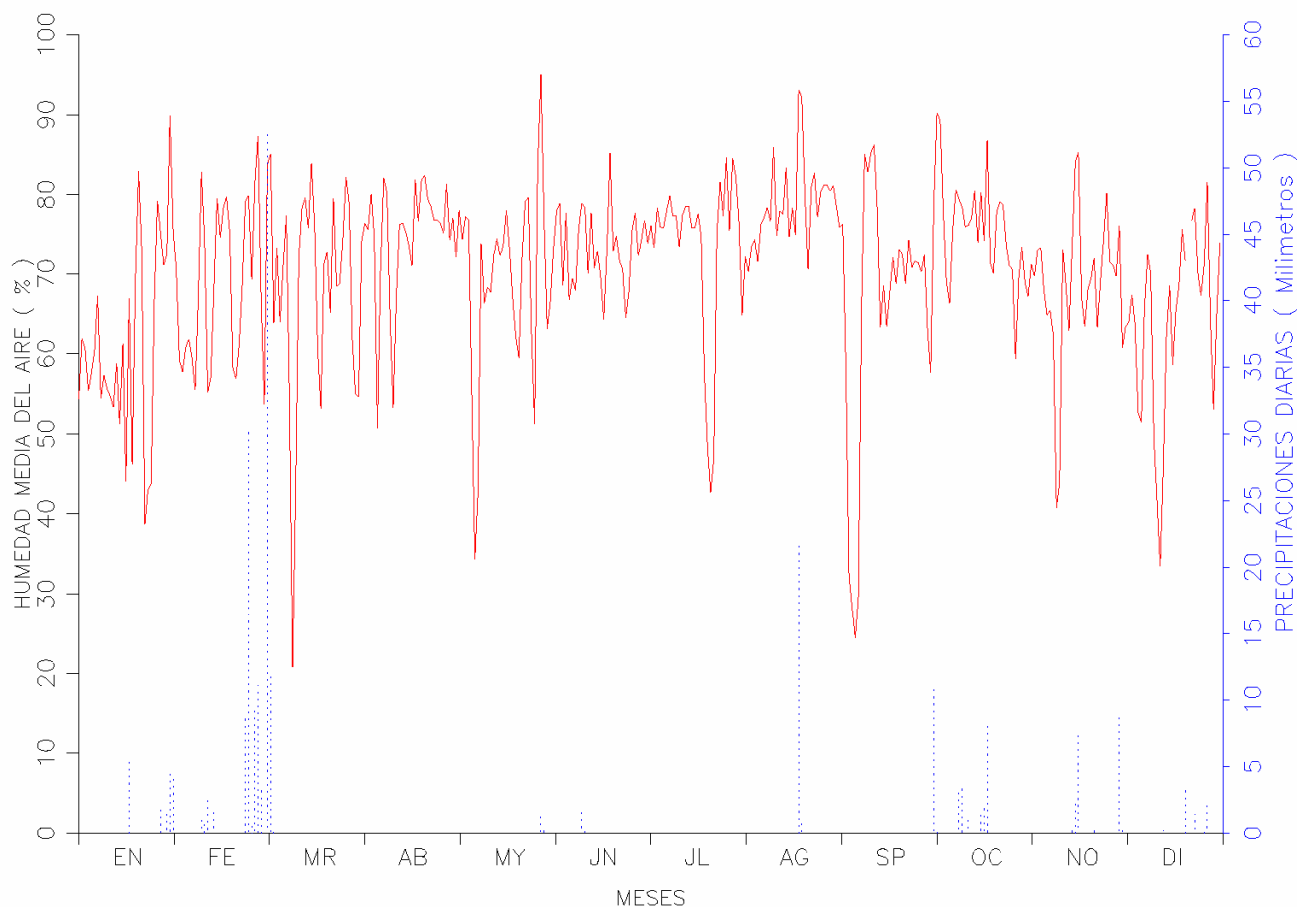
La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos cálidos soplan en el sector NW a E, los vientos en el sector N a NE son frecuentes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos muy calientes soplan en todas las direcciones y en la dirección W son frecuentes.



**Figura 15: Rosas de temperaturas de OCTUBRE en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos cálidos soplan en el sector NW a E, los vientos en el sector N a E son frecuentes y en la dirección N son dominantes: los vientos calientes soplan en el sector W a SE, en los sectores W a NW y NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y aumentan sus temperaturas: los vientos calientes soplan en el sector NE a NW, en el sector E a W son frecuentes: los vientos muy calientes soplan en todas las direcciones, en los sectores E a W son frecuentes y en la dirección W son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en los sectores NE a S y W a NW son frecuentes y en las direcciones E y W son dominantes: los vientos muy calientes soplan en la dirección W y son frecuentes.

## GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

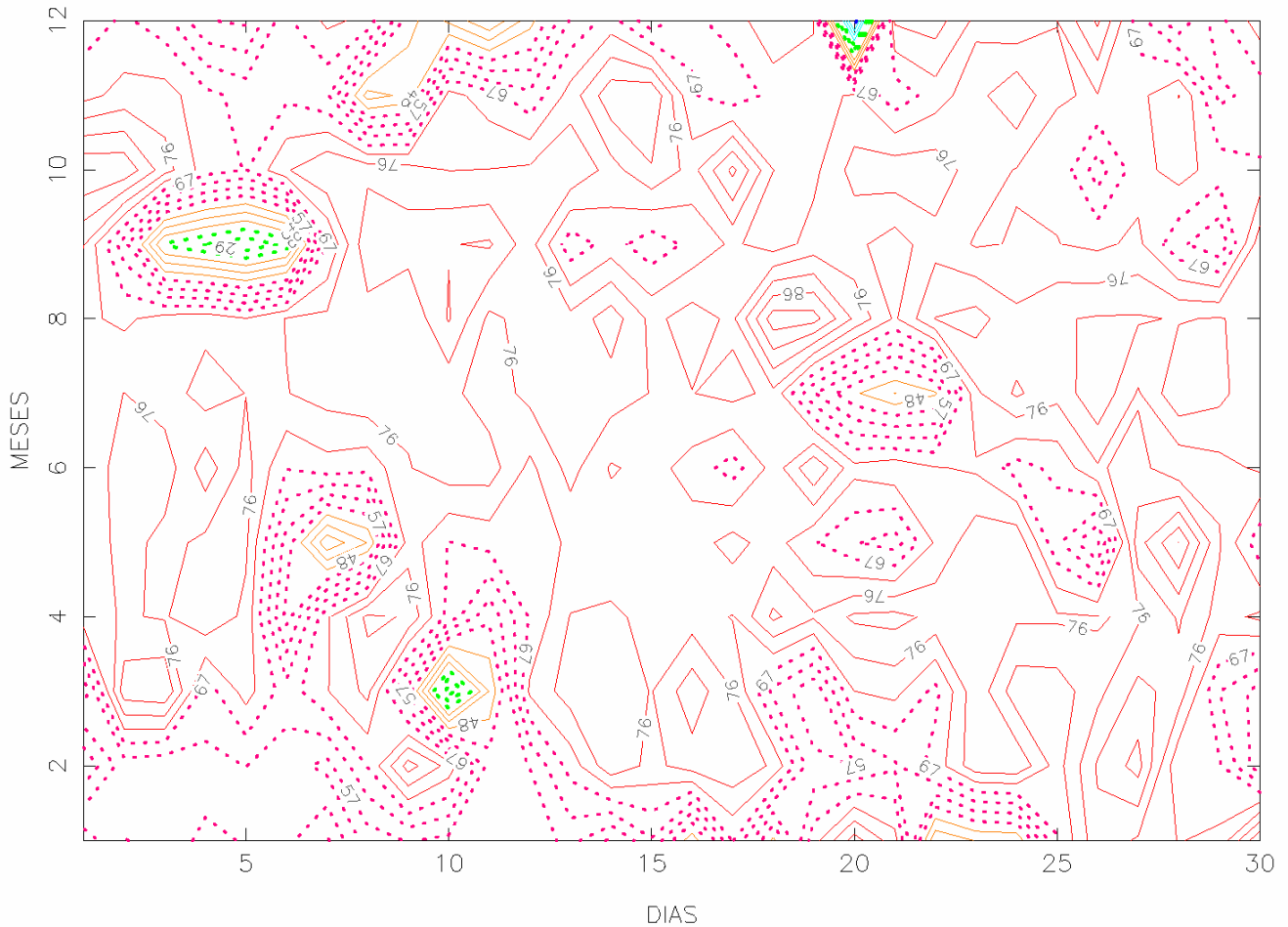


**Figura 16: Humedades medias y precipitaciones diarias.**

El comportamiento de las humedades medias diarias es bastante homogéneo a lo largo del año, excepto algunos días lluviosos o con temperaturas altas. Enero, febrero son meses semihúmedos, marzo a diciembre son meses húmedos. Las humedades extremas diarias son 41 % (enero, 17.8 °C, 6.8 km/h, NE a E) y 97 % (diciembre, 25.6 mm, 18.1 °C, 9.1 km/h, W a NW). Las humedades mensuales medias oscilan entre 63 % (enero) y 79 % (octubre). Los días con H (humedad media diaria) secos  $40\% \leq H$  son 3: semisecos  $40\% < H \leq 55\%$  son 18: semihúmedos  $55\% < H \leq 70\%$  son 103: húmedos  $70\% < H \leq 85\%$  son 226 y muy húmedos  $H > 85\%$  son 15. Es notable el día de agosto con humedad diaria media del 95 %, día lluvioso atípico. La humedad media anual es 72 %.

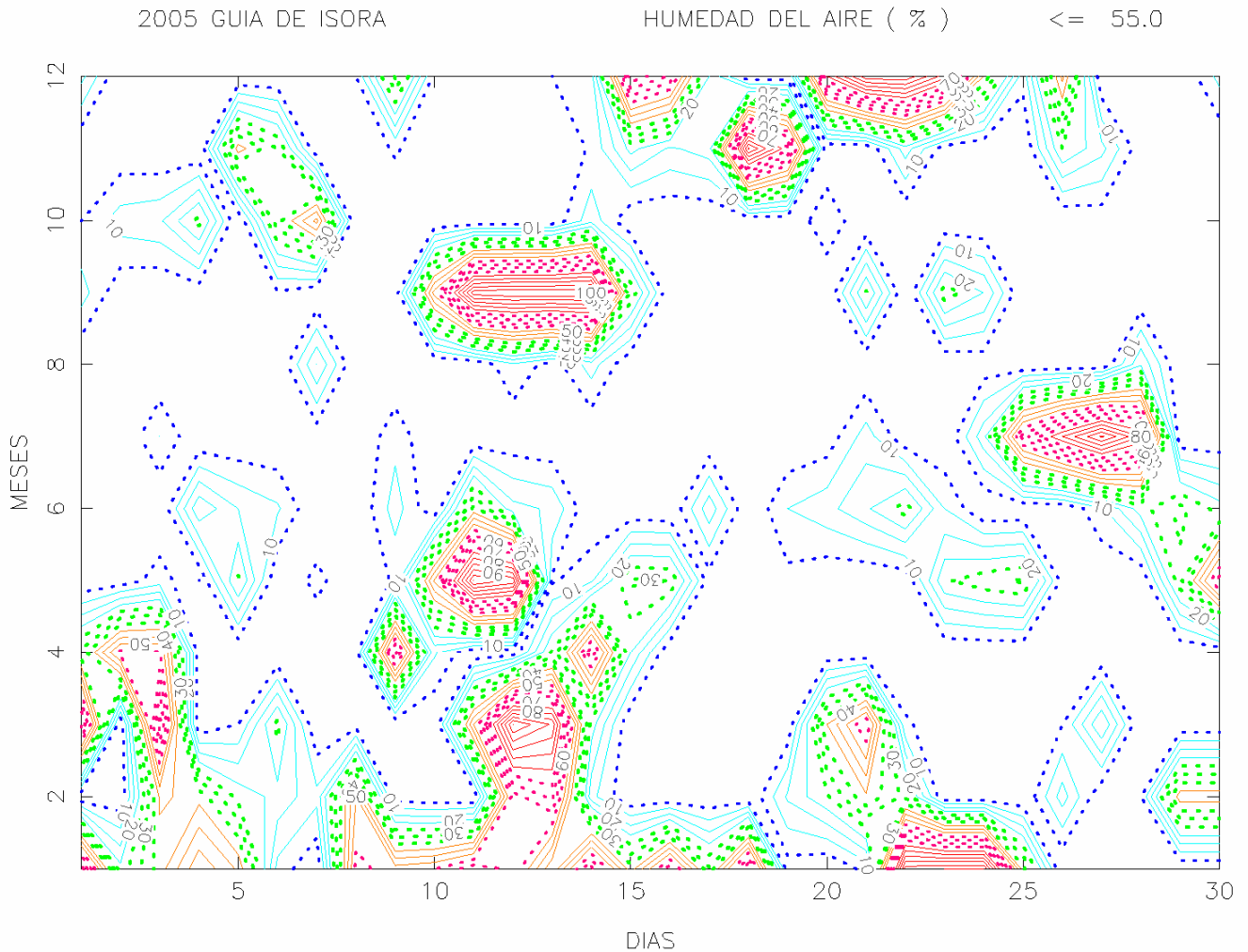
GUÍA DE ISORA

/2005/HUMEDAD MEDIA DEL AIRE ( % )



**Figura 17: Contorno anual de humedades medias diarias.**

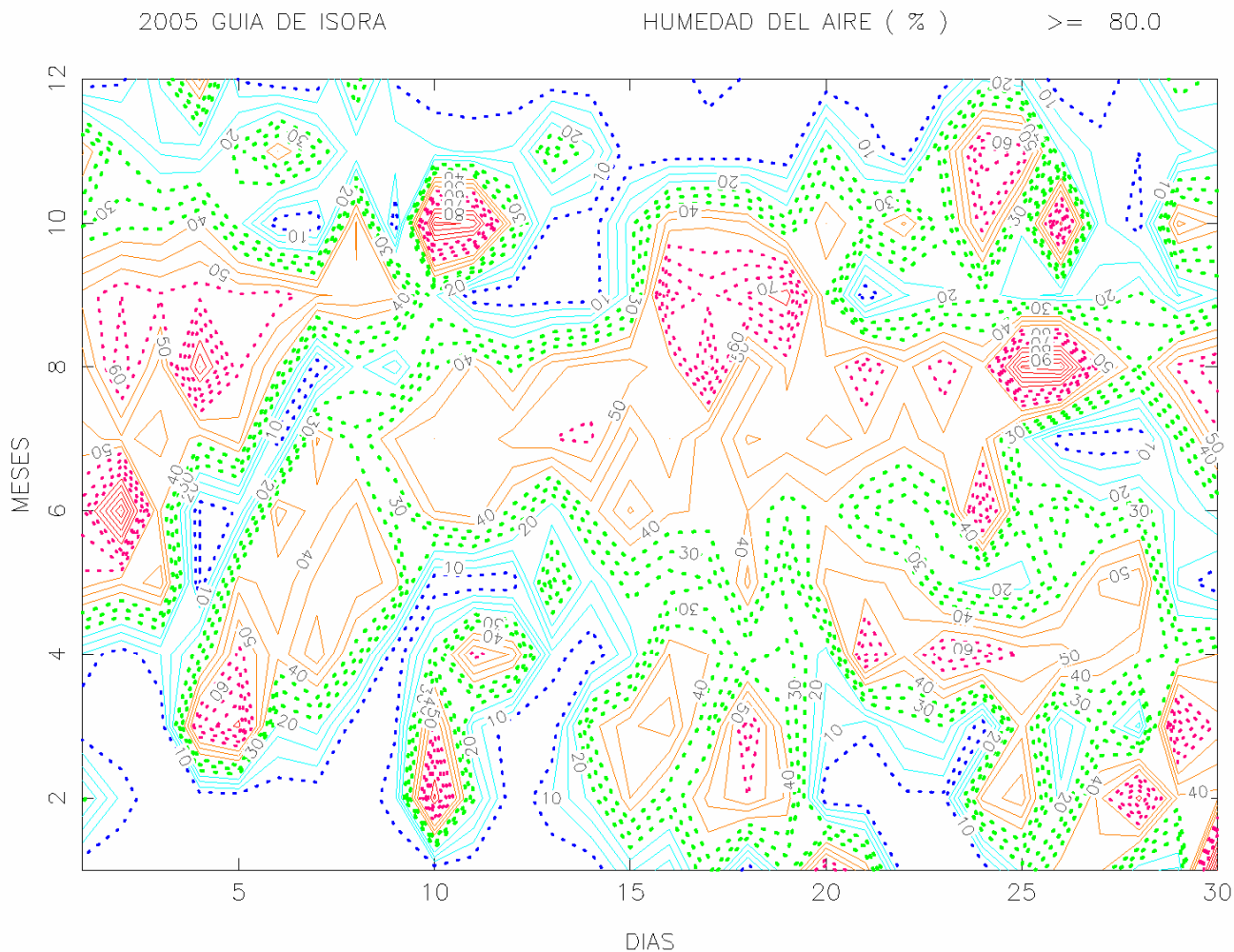
Las isolíneas de humedad indican una distribución homogénea de humedades. Los días húmedos, humedades medias superiores al 70 % se extienden desde abril hasta octubre: agosto y octubre tiene días muy húmedos, días lluviosos. A comienzo y final de año tiene días semihúmedos, humedades medias inferiores al 63 %: también, enero y febrero tienen días semisecos, humedades inferiores al 50 %. Los días lluviosos de febrero, marzo y diciembre tienen humedades medias superiores al 80 %. Las líneas rectas cerradas indican la falta de observaciones.



**Figura 18: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 55 %.**

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Los días secos (humedades minutarias inferiores al 55 %) se registran aisladamente en enero, febrero, marzo, septiembre y diciembre: los días secos tienen vientos con velocidades variables que soplan en el sector NE a E. Es notable, la ausencia de días secos entre mitad de marzo hasta diciembre.



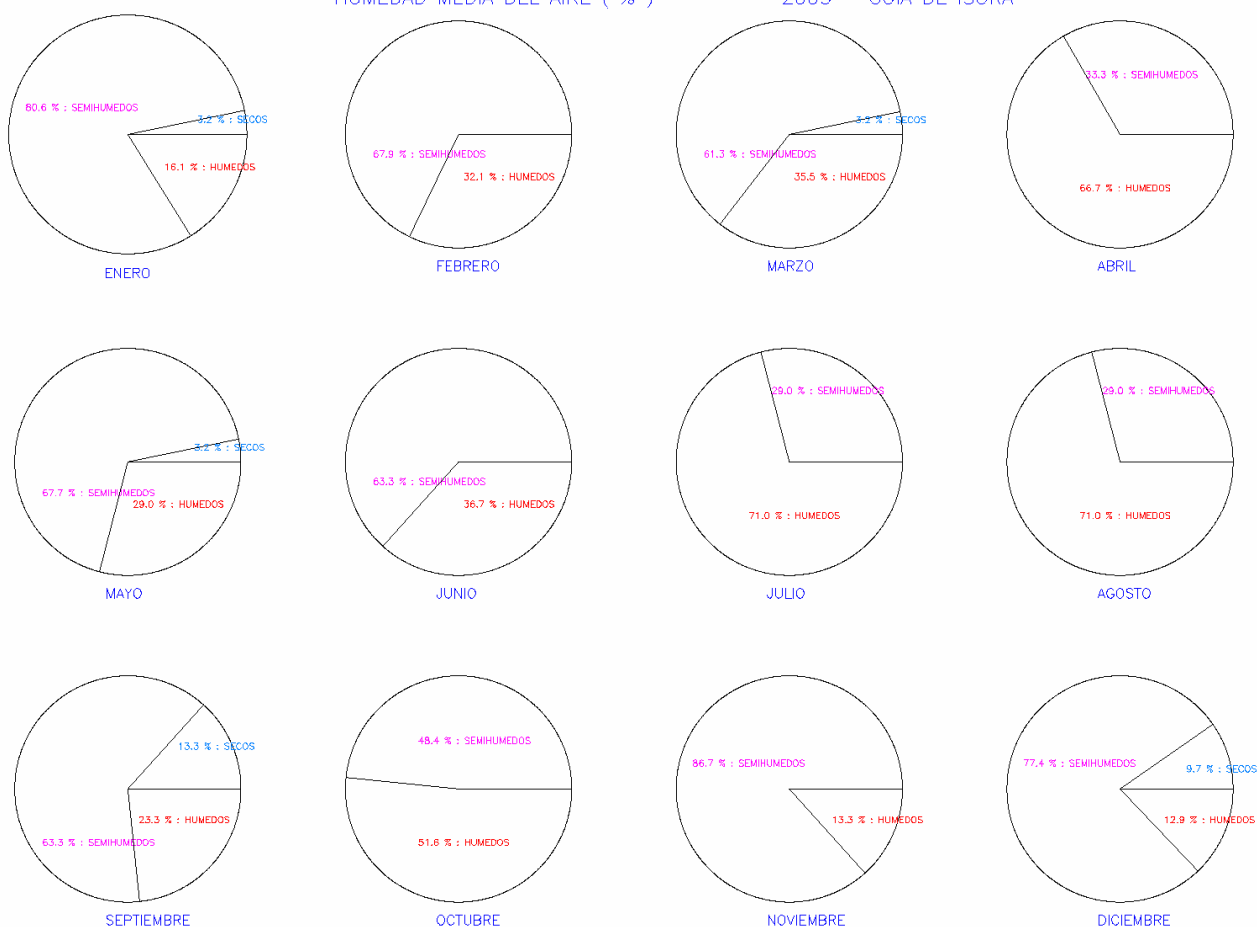


**Figura 19: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales a 80 %.**

Las isótopos de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 80 %. Estos contornos son contrarios a la situación anterior, los días húmedos se presentan en cualquier época del año. Febrero, agosto, octubre y noviembre presentan días muy húmedos, días lluviosos. Mayo a agosto, diciembre son periodos que presentan pocos días muy húmedos.

## HUMEDAD MEDIA DEL AIRE ( % )

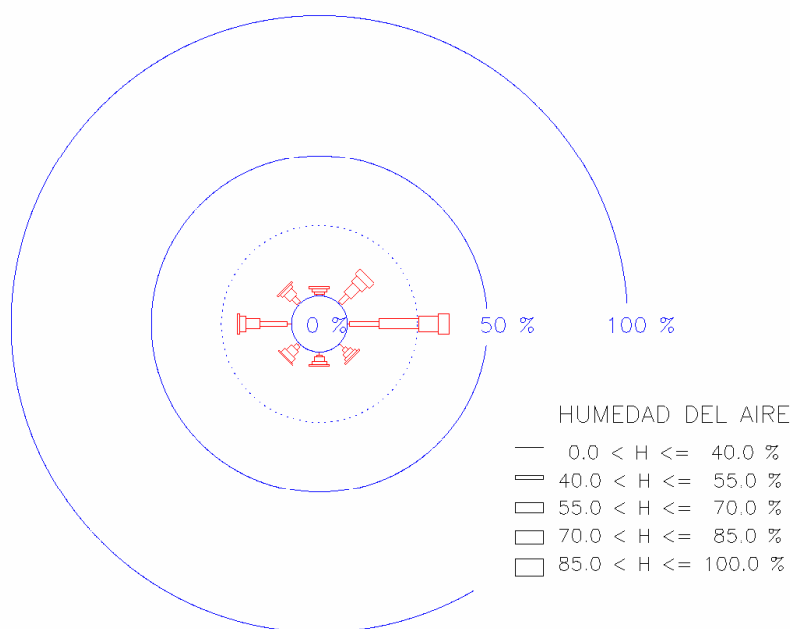
— 2005 — GUIA DE ISORA



**Figura 20: 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 3 intervalos de humedades: H (humedades medias diarias),  $H <= 40\%$  (seco),  $40\% < H <= 75\%$  (semihúmedo) y  $H > 75\%$  (húmedo). No existen días secos, semisecos y muy húmedos. Agosto (32 %) y octubre (29 %) son los meses menos húmedos. Mayo y junio tiene días con observaciones erróneas.

## GUIA DE ISORA — 2005 — ENERO



**Figura 21: Rosa de humedades de ENERO independiente del periodo horario.**

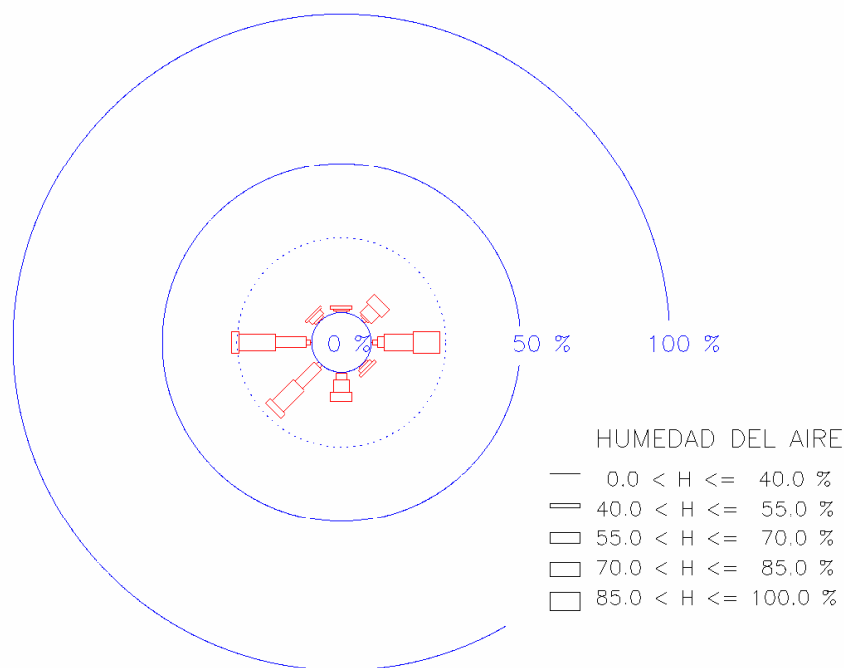
Una rosa de humedades es la presentación de las frecuencias relativas de las humedades según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de humedades (grosor del brazo). La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. Los vientos secos (humedades inferiores al 40 %) y semisecos (humedades entre 40 % y 55 %) soplan en el sector NE a SE y en sector NE a E son frecuentes. Los vientos semihúmedos (humedades entre 55 % y 70 %) y húmedos (humedades entre 70 % y 85 %) soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. Los vientos muy húmedos (humedades superiores al 85 %) soplan en el sector W a SE y en el sector N a NE son frecuentes.



**Figura 22: Rosas de humedades de ENERO en periodos trihorarios.**

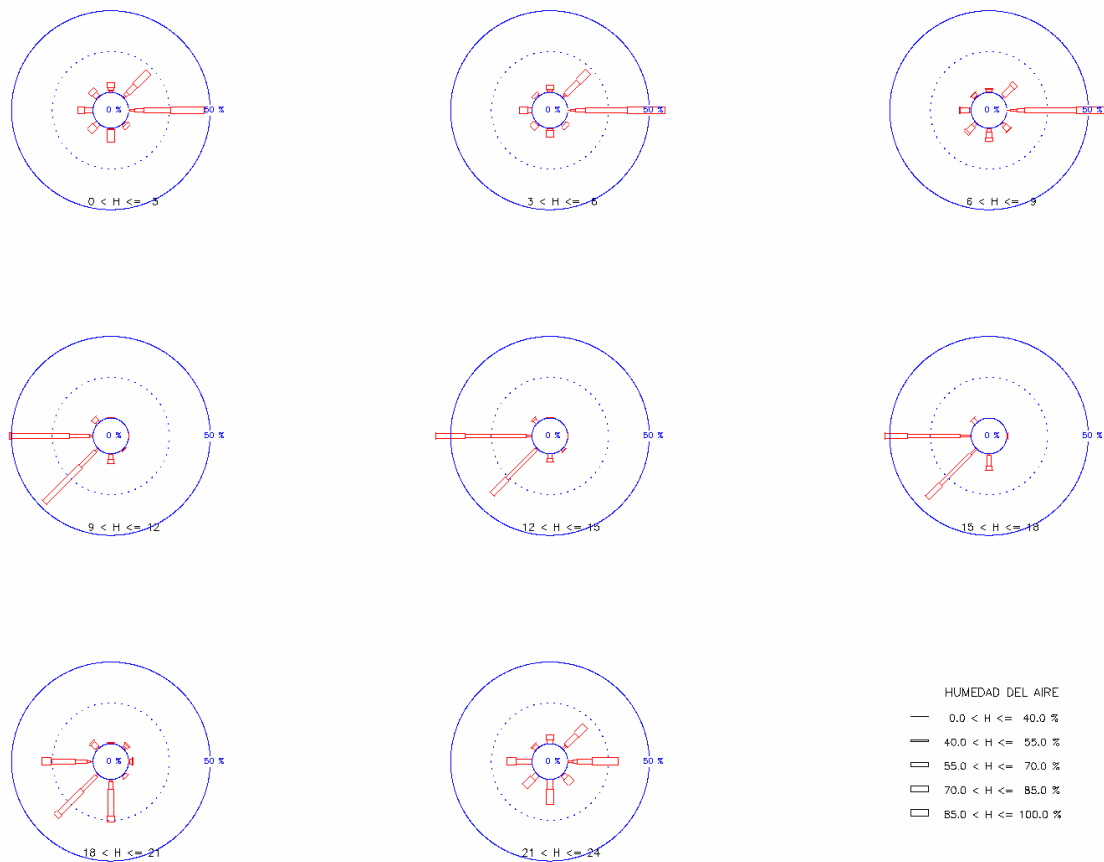
Las rosas de humedades presentan las frecuencias relativas de las humedades según las direcciones del viento y los periodos trihorarios en la que efectuamos las observaciones. El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos secos y semisecos soplan en el sector NE a E y son frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en el sector N a E y en el sector NE a E son frecuentes: los vientos húmedos soplan en el sector NW a E y en el sector NE a E son frecuentes y los vientos muy húmedos soplan en el sector N a E y en el sector N a NE son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian ligeramente sus direcciones y disminuyen las humedades: los vientos secos soplan en el sector NE a SE y en la dirección E son frecuentes: los vientos semisecos y semihúmedos soplan en el sector NE a SE, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos húmedos soplan en el sector E a SE son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos secos y semisecos soplan en el sector NE a SE, en la dirección E son frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a SE y en el sector NE a E son frecuentes: los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes y los vientos muy húmedos soplan en el sector NW a E, en el sector N a NE son frecuentes.

## GUIA DE ISORA – 2005 – ABRIL



**Figura 23: Rosa de humedades de ABRIL independiente del periodo horario.**

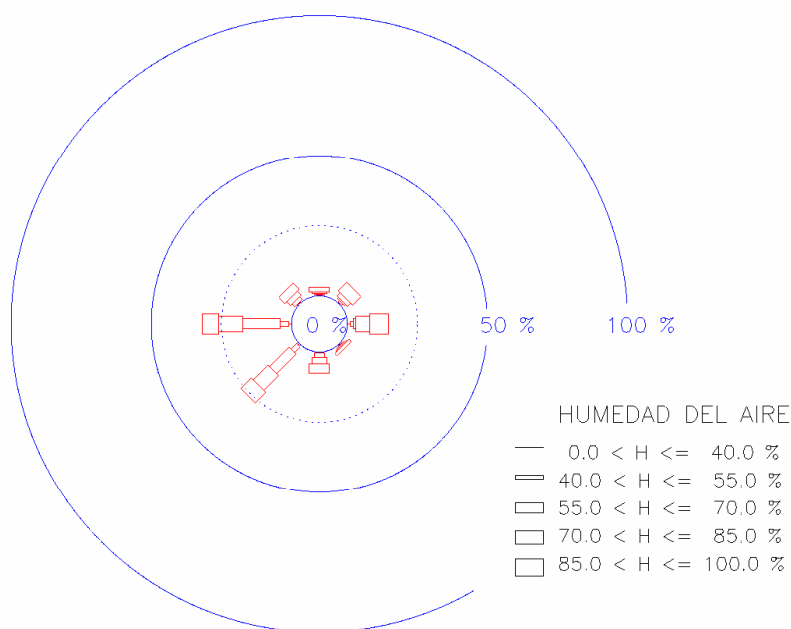
La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en el sector N a E son frecuentes. Los vientos semisecos soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son frecuentes.



**Figura 24: Rosas de humedades de ABRIL en periodos trihorarios.**

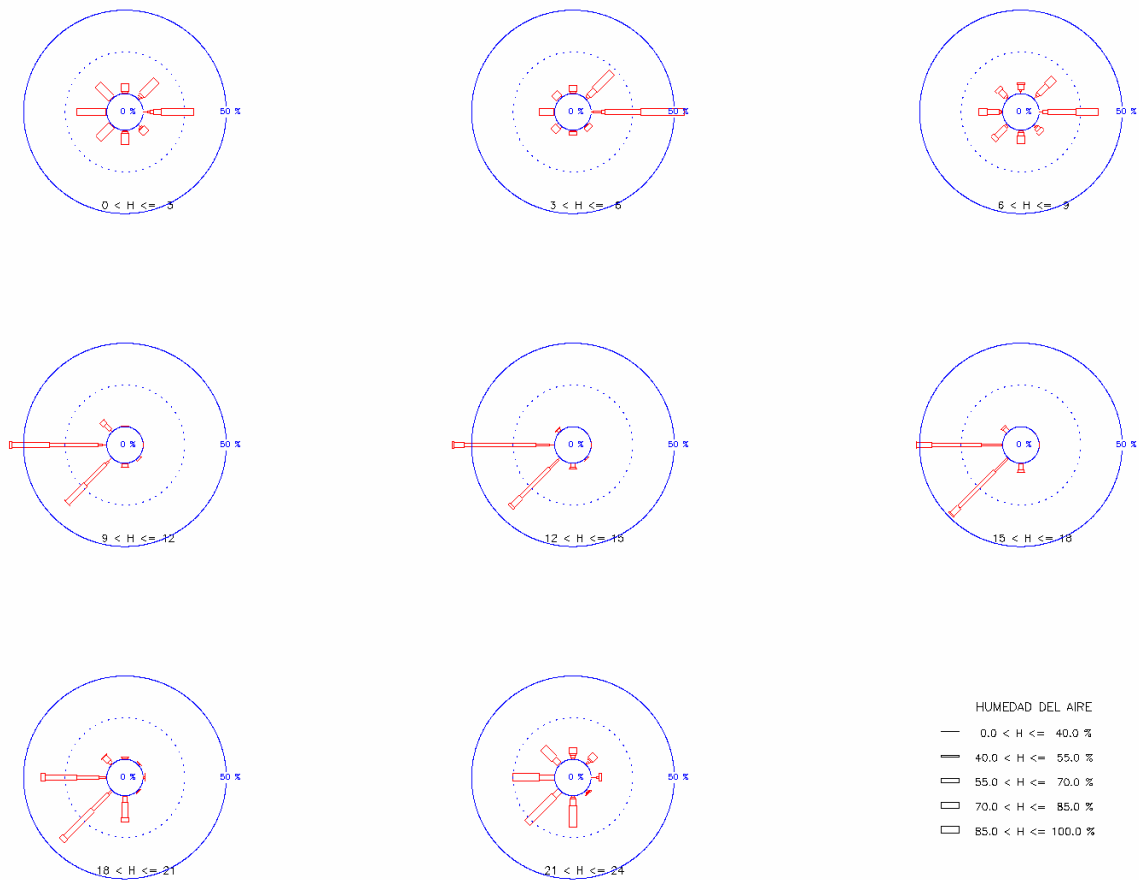
El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a E y son frecuentes: los húmedos soplan en el sector NW a SE, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos muy húmedos soplan en el sector NW a E y en sector N a E son frecuentes: el movimiento descendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto catabático**. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones, soplan en todas las direcciones: los vientos semisecos soplan en todas las direcciones, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en el sector E a NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes: los vientos húmedos soplan en el sector E a S y son poco frecuentes: el movimiento ascendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto anabático**. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos soplan en todas las direcciones y son similares a los del periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – 2005 – JULIO



**Figura 25: Rosa de humedades de JULIO independiente del periodo horario.**

La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos semisecos soplan en la dirección E y en el sector SE a NW, y en la dirección W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en los sectores E a SE y SW a W son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección E son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE son frecuentes.

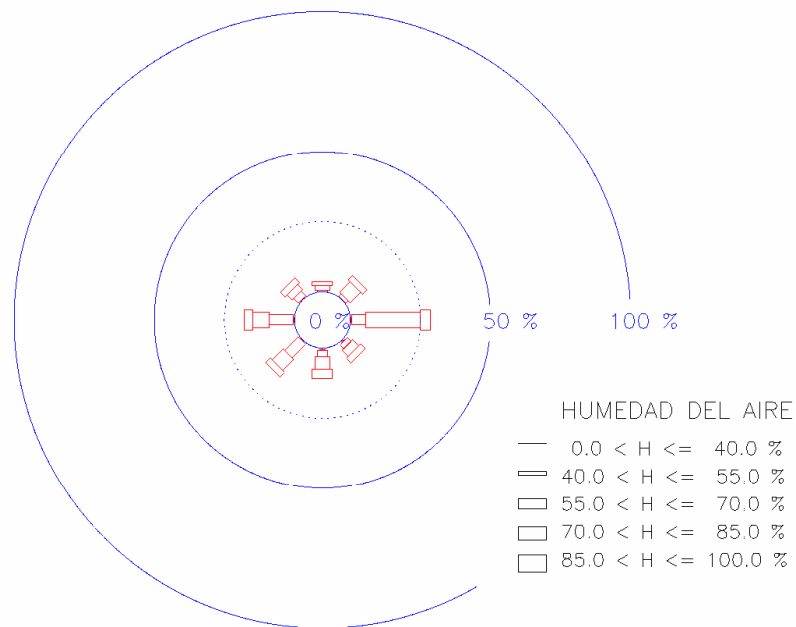


**Figura 26: Rosas de humedades de JULIO en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semihúmedos soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, en la dirección E son frecuentes: los húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a E son frecuentes y los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NW a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes: el movimiento descendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto catabático**. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones, soplan en todas las direcciones y disminuyen las humedades: los vientos semisecos soplan en los sectores NE a SE (poco frecuentes) y SW a NW (frecuentes), y en la dirección W son dominantes: los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en el sector E a W son frecuentes: el movimiento ascendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto anabático**. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos semisecos soplan en la dirección W y son poco frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en la dirección E son dominantes y en la dirección W son frecuentes: los vientos húmedos soplan en el sector E a NW, en la dirección E y en el sector SW a W son frecuentes: los vientos muy húmedos soplan en la dirección SW y son poco frecuentes.



## GUIA DE ISORA – 2005 – OCTUBRE



**Figura 27: Rosa de humedades de OCTUBRE independiente del periodo horario.**

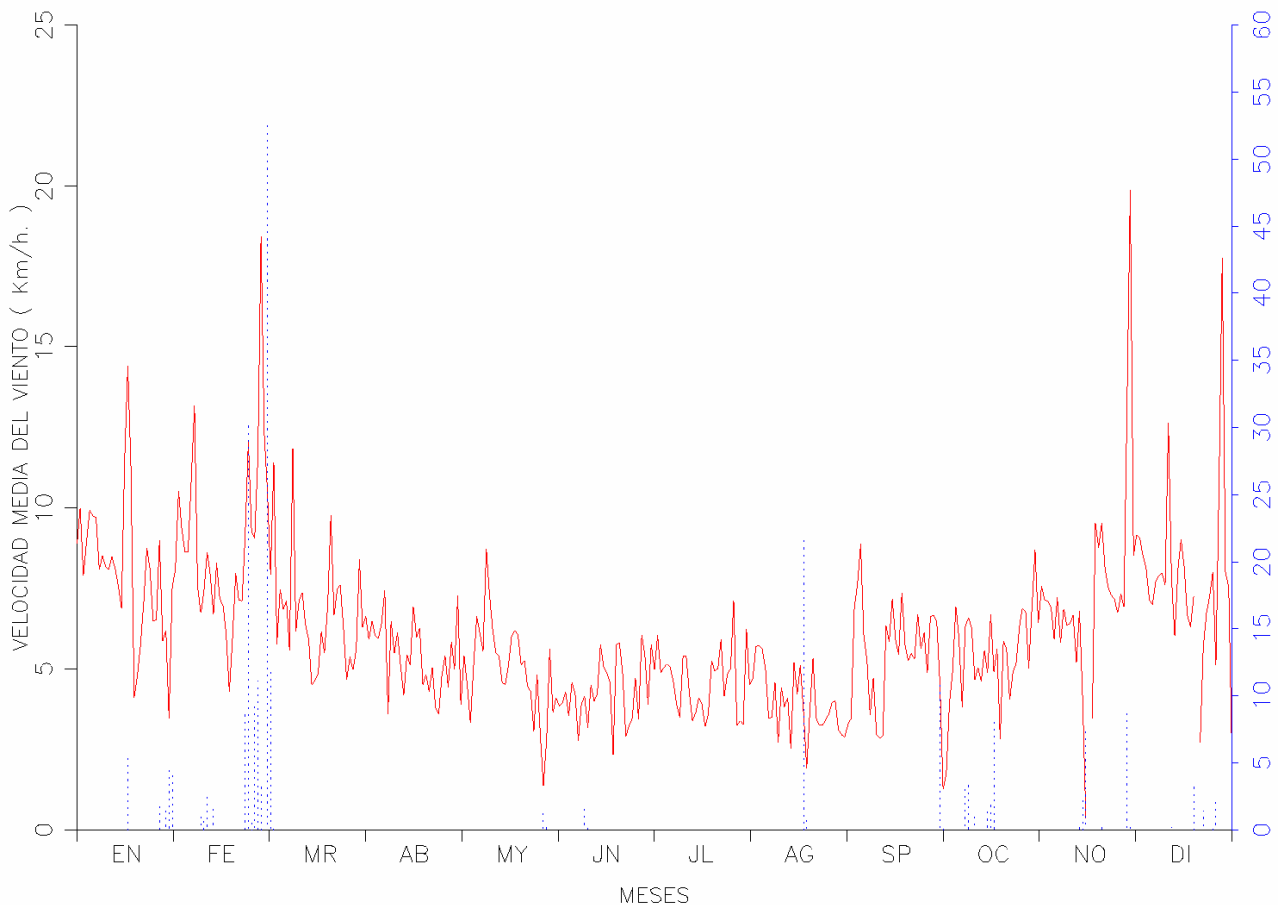
La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en el sector N a E y en la dirección W son frecuentes. Los vientos semisecos soplan en el sector SE a NW y son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos y húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector N a NE y en la dirección W son frecuentes.



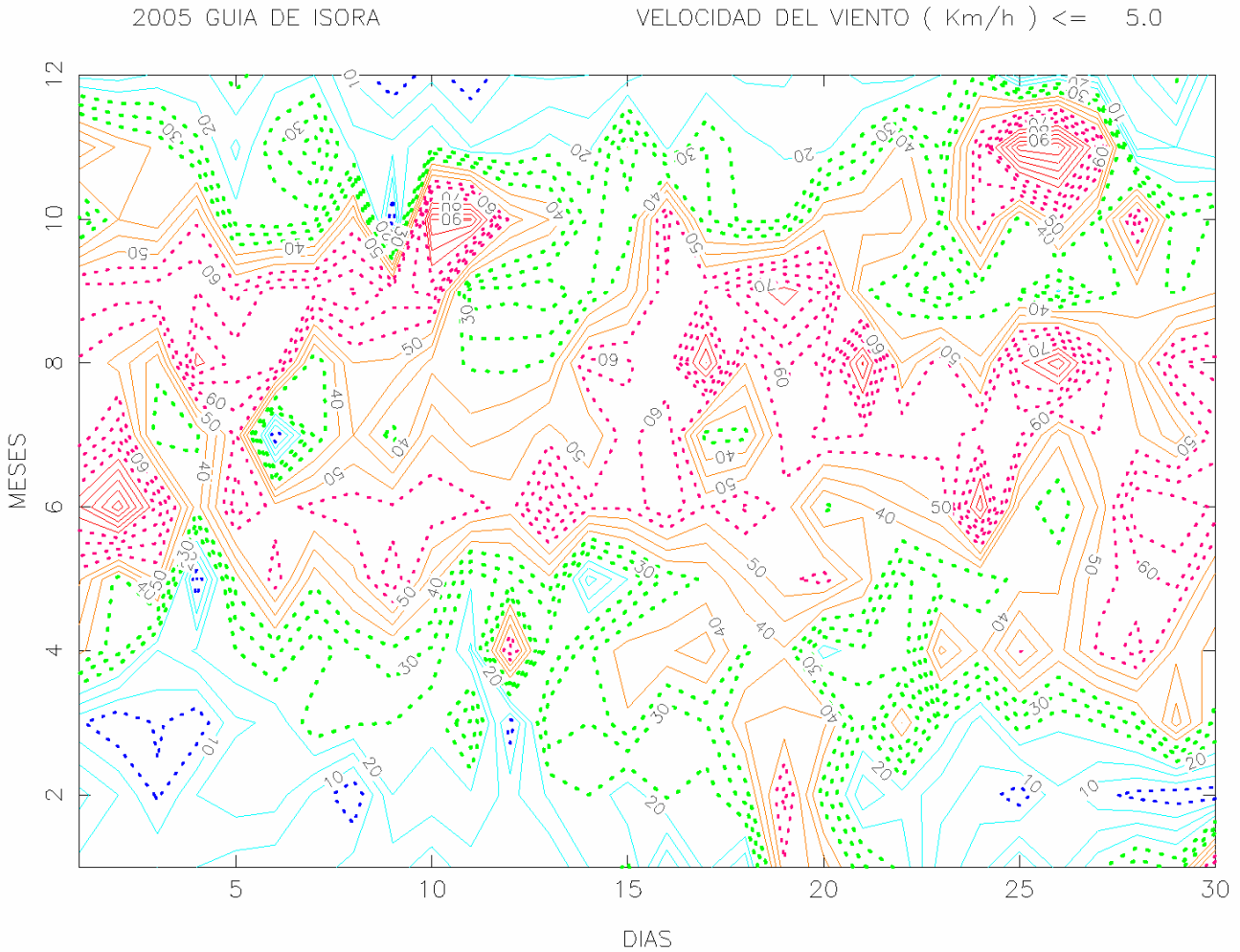
**Figura 28: Rosas de humedades de OCTUBRE en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a E y son poco frecuentes: los húmedos soplan en el sector W a SE, en el sector NE a E son frecuentes y los vientos muy húmedos soplan en el sector W a SE, en el sector W a NE son frecuentes y en la dirección N son dominantes: el movimiento descendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto catabático**. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones, soplan en todas las direcciones y disminuyen las humedades: los vientos semisecos soplan en el sector SW a NW y en la dirección W son frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en el sector E a W son frecuentes: el movimiento ascendente del aire sobre la superficie se denomina: **efecto anabático**. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos semisecos soplan en la dirección W y son poco frecuentes: los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones E y W son frecuentes: los vientos húmedos y muy húmedos soplan en todas las direcciones: en las direcciones E y W son frecuentes.

GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

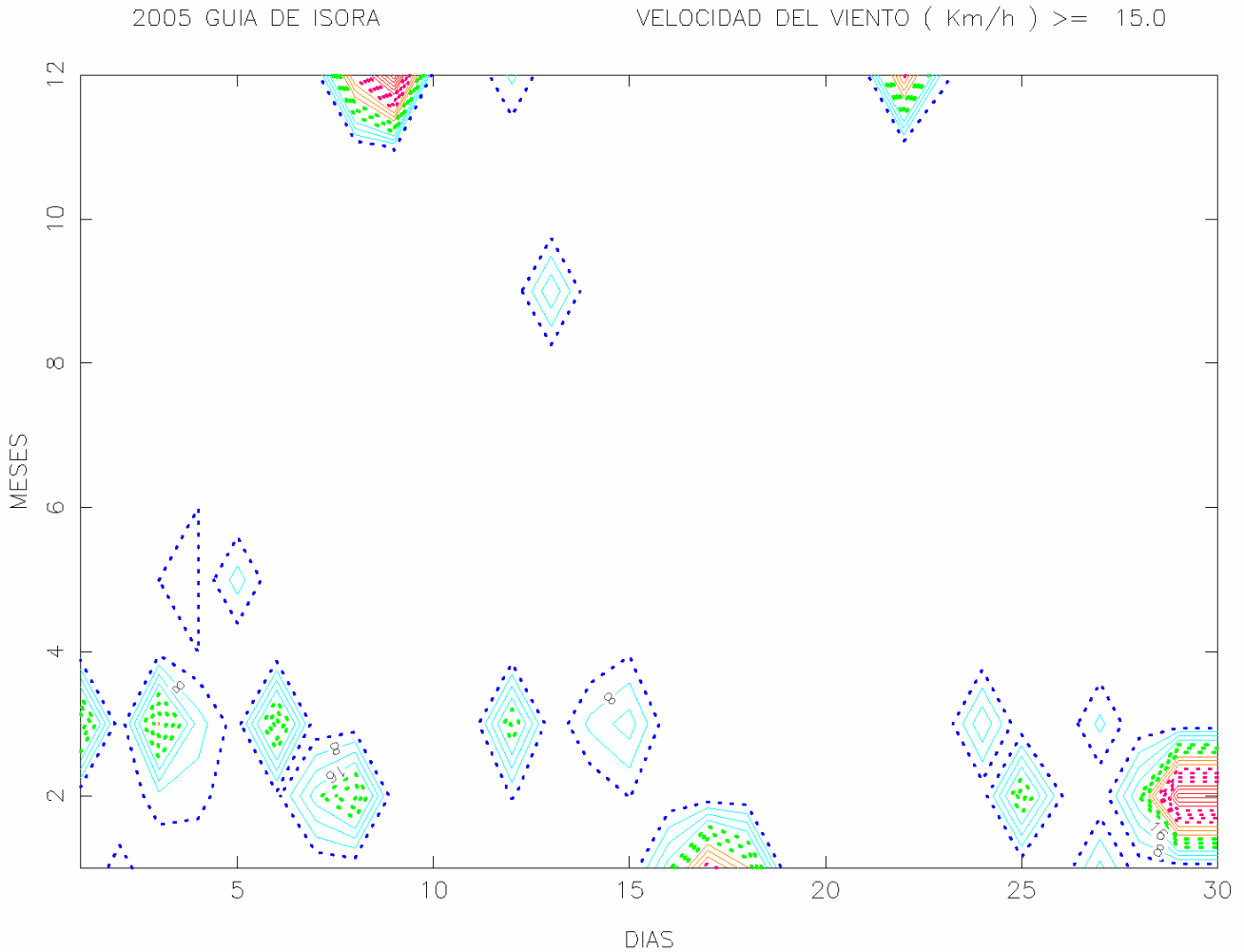
**Figura 29: Velocidades medias diarias.**

Las velocidades del viento son variables. Invierno, noviembre y diciembre son periodos marcadamente ventosos, velocidades medias mensuales comprendidas entre 7.2 km/h y 9.6 km/h: julio a octubre son meses menos ventosos, velocidades medias mensuales comprendidas entre 4.8 km/h y 5.6 km/h. Las velocidades medias diarias máximas son: enero 17 km/h y 16.7 km/h, NE a E: febrero 23 km/h, 20.1 km/h, NE a E y 18 km/h, 18.3 km/h, SW a NW: noviembre 14.4 km/h, NE a E y 13.1 km/h, W a NW y diciembre 13.5 km/h e a SE. Los días con ( $V$  media diaria) velocidades muy débiles  $V \leq 5$  km/h son 130: velocidades débiles  $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$  son 199: velocidades moderadas  $10 \text{ km/h} < V \leq 15 \text{ km/h}$  son 29 y velocidades fuertes  $V > 15 \text{ km/h}$  son 7. La velocidad media diaria anual es 6.6 km/h.



**Figura 30: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarías menores o iguales a 5 km/h.**

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje indican las velocidades bajas. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las velocidades muy débiles se presentan frecuentemente a lo largo del año, excepto algunos días ventosos del invierno, noviembre y diciembre: también, el periodo de mayo a septiembre tiene algunos días ventosos. Agosto (4.8 km/h) y octubre (5.1 km/h) son los meses menos ventosos.



**Figura 31: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutaras mayores o iguales a 15 km/h.**

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las velocidades superiores a 15 km/h. Este contorno es opuesto a la situación anterior, los días ventosos son escasos. Algunos días de enero, febrero y noviembre tienen frecuencia relativa superiores al 20 %. Son notables los días ventosos de febrero, frecuencias relativas superiores al 50 %, vientos que soplan en el sector NE a E. Febrero (9.6 km/h) y enero (8.3 km/h) son los meses más ventosos.

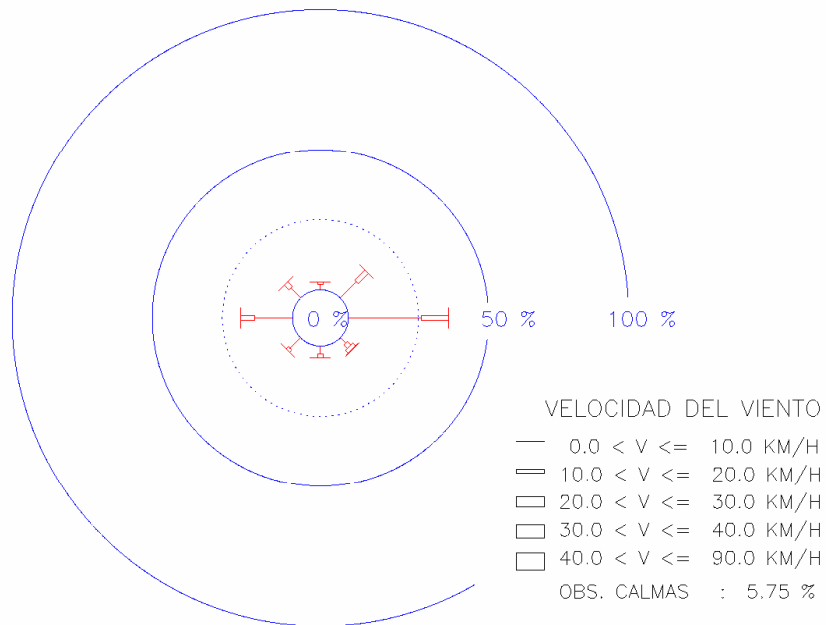
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO ( Km/h. ) – 2005 – GUIA DE ISORA



Figura 32: Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades medias horarias.

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 velocidades:  $V \leq 5$  Km/h,  $5 < V \leq 10$  Km/h,  $10 < V \leq 15$  Km/h y  $V > 15$  Km/h. Marzo a octubre son los meses menos ventosos, porcentajes superiores al 40 %: enero, febrero, noviembre y diciembre son los meses más ventosos, porcentajes superiores al 6 %.

## GUIA DE ISORA – 2005 – ENERO



**Figura 33: Rosa de viento de ENERO independiente del periodo horario.**

Una rosa de viento es la presentación de las frecuencias relativas de las velocidades según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de velocidades (grosor del brazo). La rosa nos indica que los vientos dominantes soplan en el sector NE a E. Los vientos débiles (inferiores o iguales a 10 km/h) soplan en todas las direcciones y en el sector N a E. Los vientos moderados (superiores a los 10 km/h e inferiores a 20 km/h) soplan en el sector N a E son frecuentes y en la dirección E son dominantes. Los vientos fuertes soplan en la dirección E y son poco frecuentes. Los vientos en calmas son el 8.3 %.

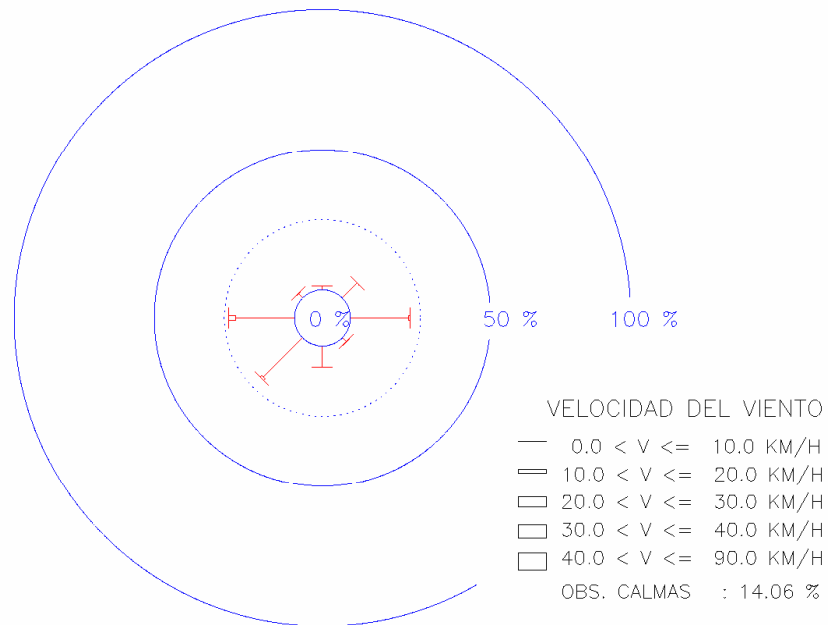


**Figura 34: Rosas de viento de ENERO en periodos trihorarios.**

Las rosas de viento presentan las frecuencias relativas de las velocidades según sus direcciones y los periodos trihorarios en la que efectuamos las observaciones. El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector N a SE, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes: los vientos moderados soplan en el sector NE a E y son frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan ligeramente sus velocidades (inferiores a 22 km/h): los vientos débiles soplan en el sector NE a W, en el sector E a SE son frecuentes: los vientos moderados soplan en el sector NE a SE, en el sector E a SE son frecuentes y en la dirección E son dominantes: los vientos fuertes soplan en la dirección E y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre día y la noche, los vientos tienen un comportamiento similar al periodo nocturno.

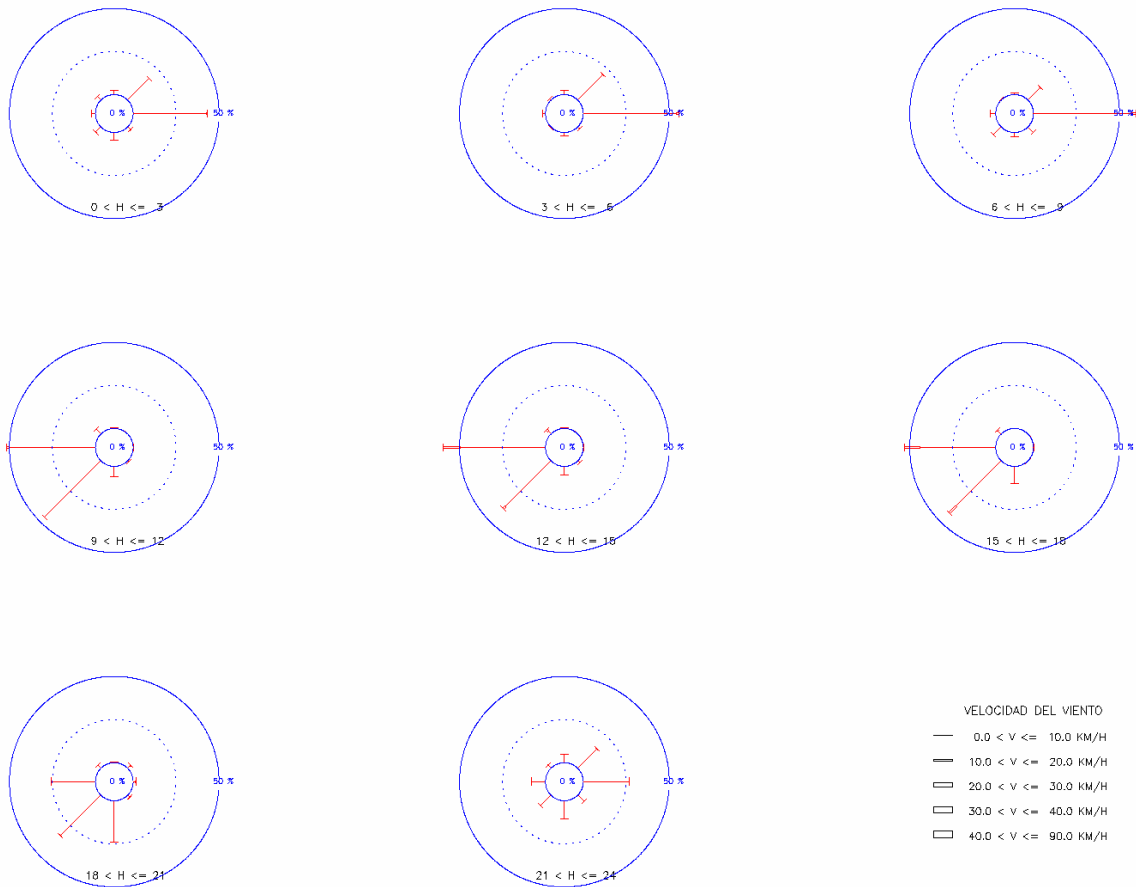


## GUIA DE ISORA – 2005 – ABRIL



**Figura 35: Rosa de viento de ABRIL independiente del periodo horario.**

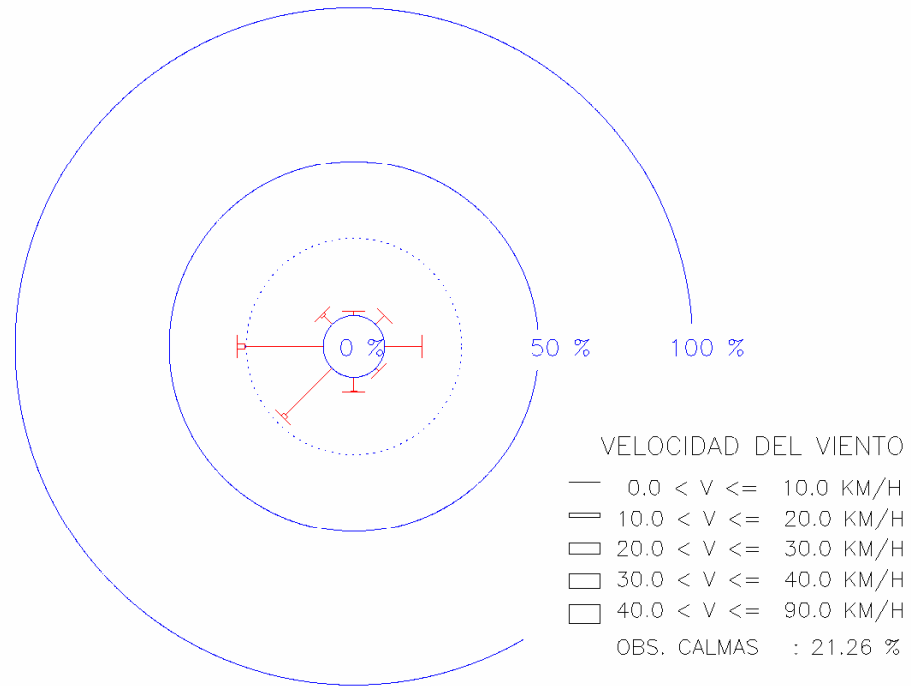
La rosa nos indica que los vientos dominantes soplan en el sector NE a E. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones y son frecuentes, en la dirección E son dominantes. Los vientos moderados soplan en todas las direcciones y en la dirección E son frecuentes. Los vientos fuertes son inexistentes. Los vientos en calmas son el 16.4 %.



**Figura 36: Rosas de viento de ABRIL en periodos trihorarios.**

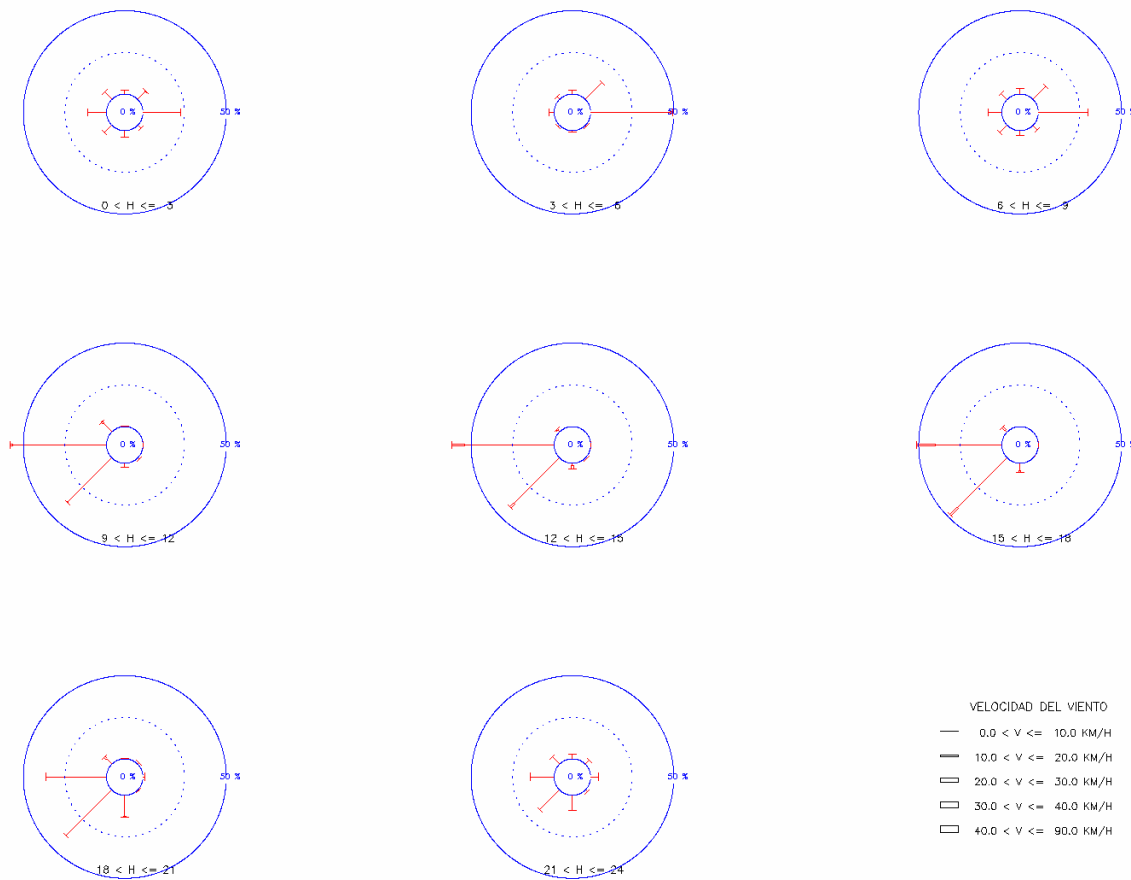
El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector N a E y son frecuentes: los vientos moderados soplan en el sector NE a E y son poco frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus velocidades (inferiores a 20 km/h) y soplan en todas las direcciones: los vientos moderados soplan en los sectores E a SE y SW a NW y en la dirección E son dominantes: los vientos fuertes soplan en la dirección NW y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre día y la noche, los vientos tienen un comportamiento similar al periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – 2005 – JULIO



**Figura 37: Rosa de viento de JULIO independiente del periodo horario.**

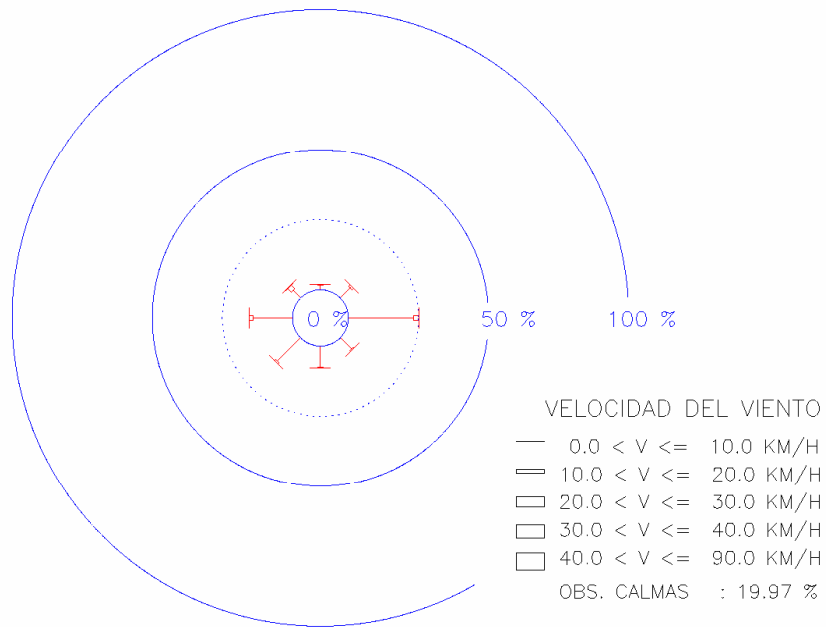
La rosa nos indica que los vientos en las direcciones E y W son dominantes. Las velocidades débiles soplan en todas las direcciones y en los sectores NE a E y SW a W son frecuentes. Los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a NW y en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos fuertes son inexistentes. Los vientos en calmas son el 22.5 %.



**Figura 38: Rosas de viento de JULIO en periodos trihorarios.**

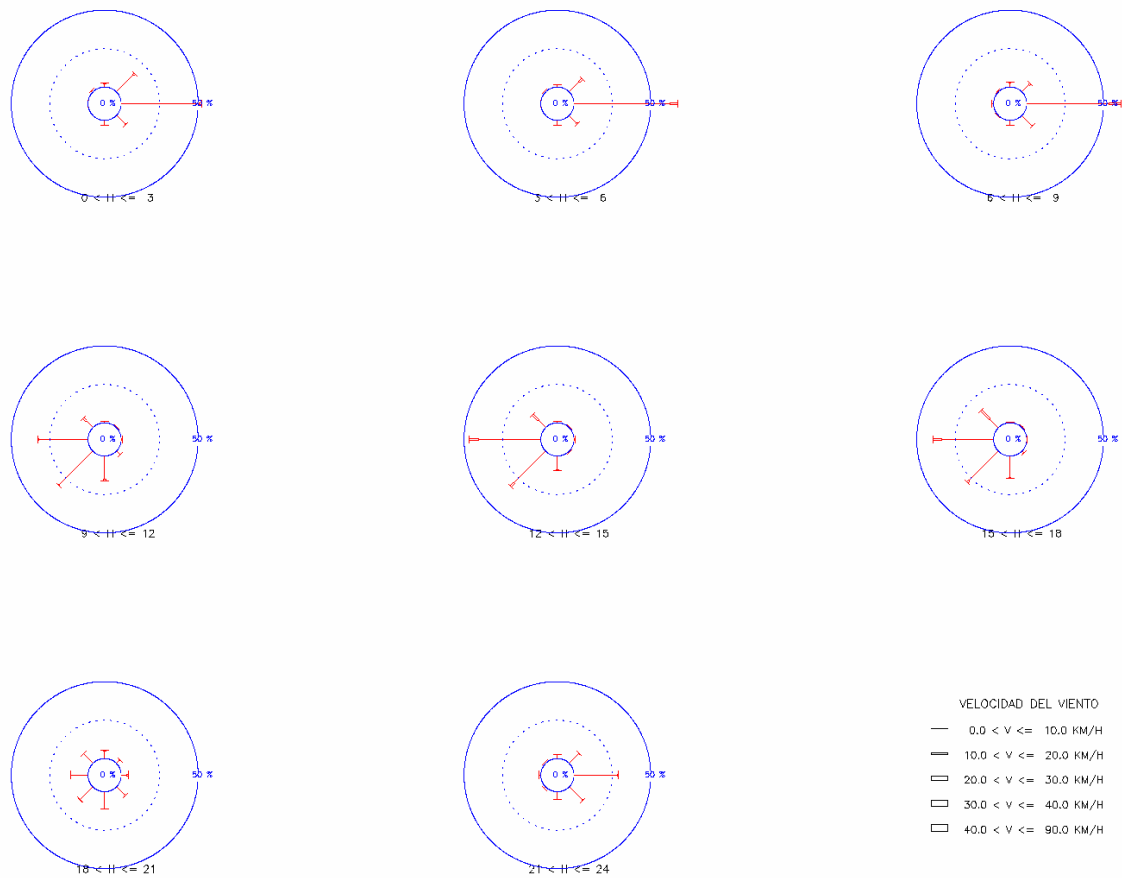
El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector W a SE y en el sector NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus velocidades (inferiores a 20 km/h) y soplan en todas las direcciones, en el sector S a en son frecuentes y en la dirección W son dominantes: los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, en el sector E a SE y en la dirección W son frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre día y la noche, los vientos tienen un comportamiento similar al periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – 2005 – OCTUBRE



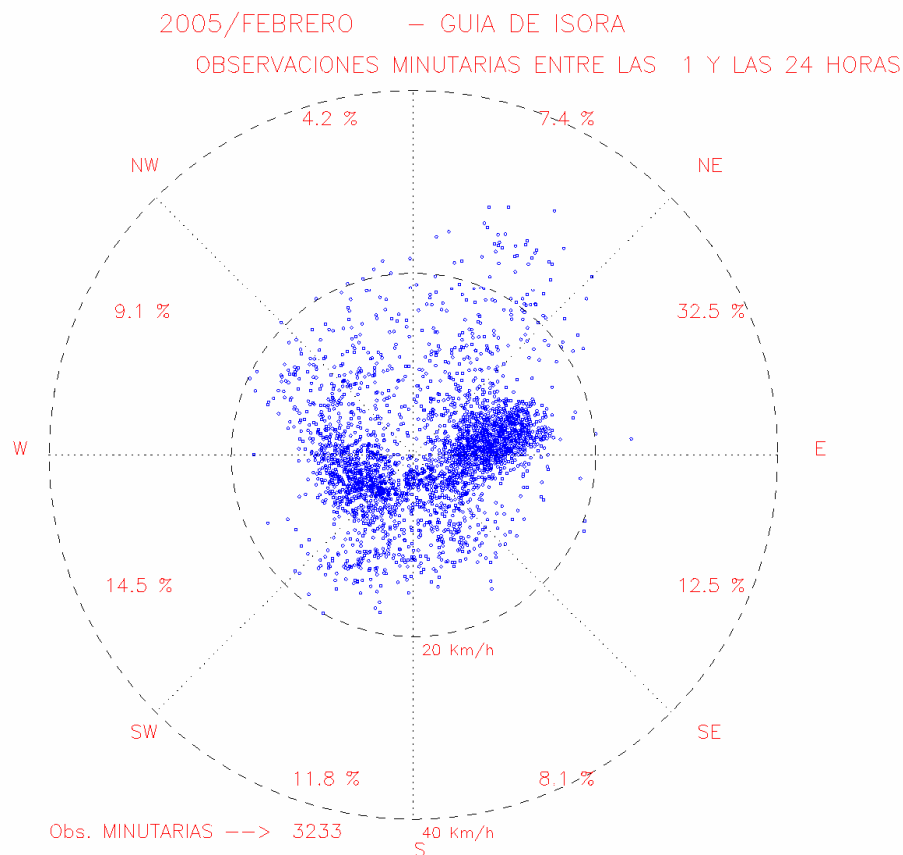
**Figura 39: Rosa de viento de OCTUBRE independiente del periodo horario.**

La rosa nos indica que los vientos dominantes soplan en la dirección W. Los vientos débiles soplan en todas las direcciones, en la dirección E son frecuentes y en la dirección W son dominantes. Los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a NW, en las direcciones E y W son frecuentes. Los vientos fuertes son inexistentes. Los vientos en calmas son el 32 %.



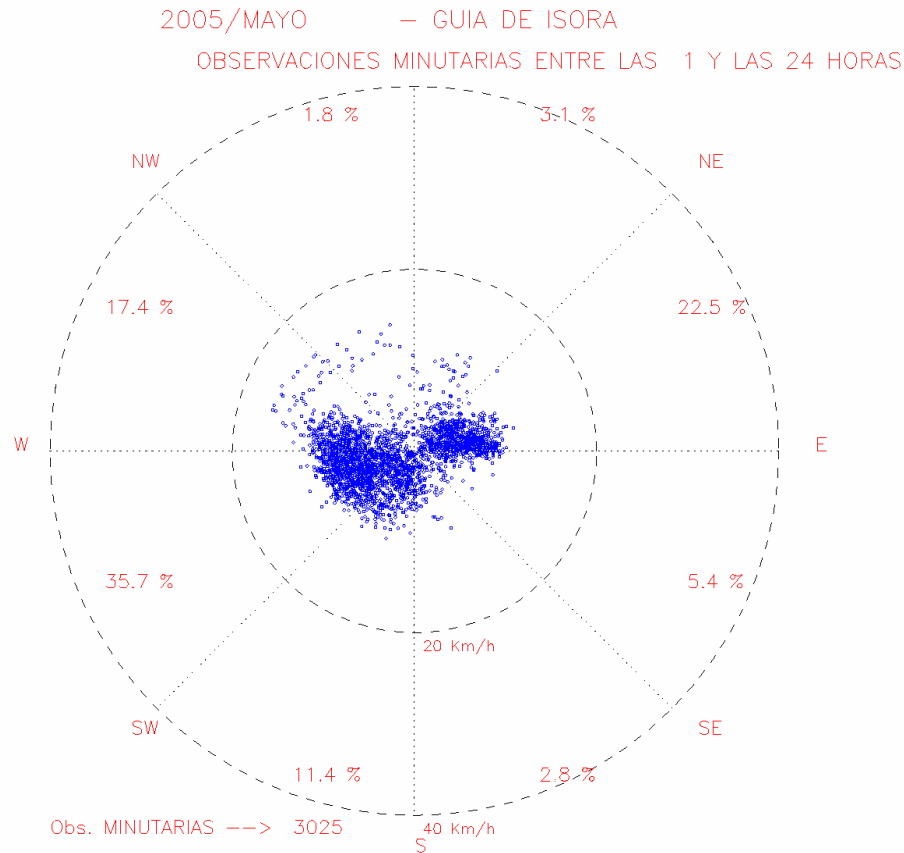
**Figura 40: Rosas de viento de OCTUBRE en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos débiles soplan en el sector W a E y son frecuentes: los vientos moderados soplan en el sector W a NW y son poco frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus velocidades (inferiores a 20 km/h): los vientos débiles soplan en todas las direcciones y en el sector E a W son frecuentes: los vientos moderados soplan en los sectores E a SE y SW a NW y son frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre día y la noche, los vientos tienen un comportamiento similar al periodo diurno.



**Figura 41: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en FEBRERO.**

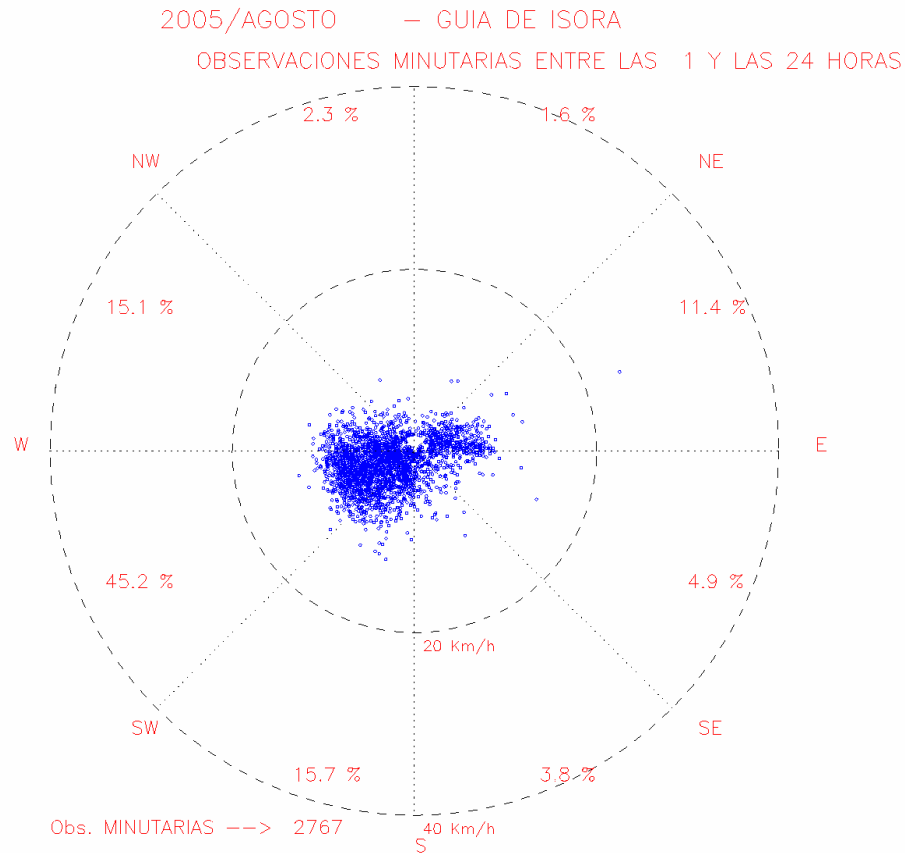
Las velocidades minutarias son el resultado del tratamiento estadístico de las observaciones realizadas en la estación meteorológica cada doce minutos. La gráfica nos presenta observaciones independientes del periodo horario. Los vientos soplan con velocidades débiles (inferiores a 10 km/h), moderados (comprendidos entre 10 km/h a 20 km/h) y fuertes (superiores a 20 km/h). Los vientos débiles soplan en todas las direcciones. Los vientos moderados soplan en los sectores NE a SE y SW a NW. Los vientos fuertes soplan en los sectores NE a E y SW a NW y son pocos frecuentes. Los vientos que soplan en los sectores N a E (15.5 % y 41.3 %) y SW a NW (10 % y 12 %) son frecuentes y los que soplan en el sector SE a SW (4.7 % y 3.4 %) son menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la presencia o ausencia de nubosidad y las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 8.2 %.



**Figura 42: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en MAYO.**

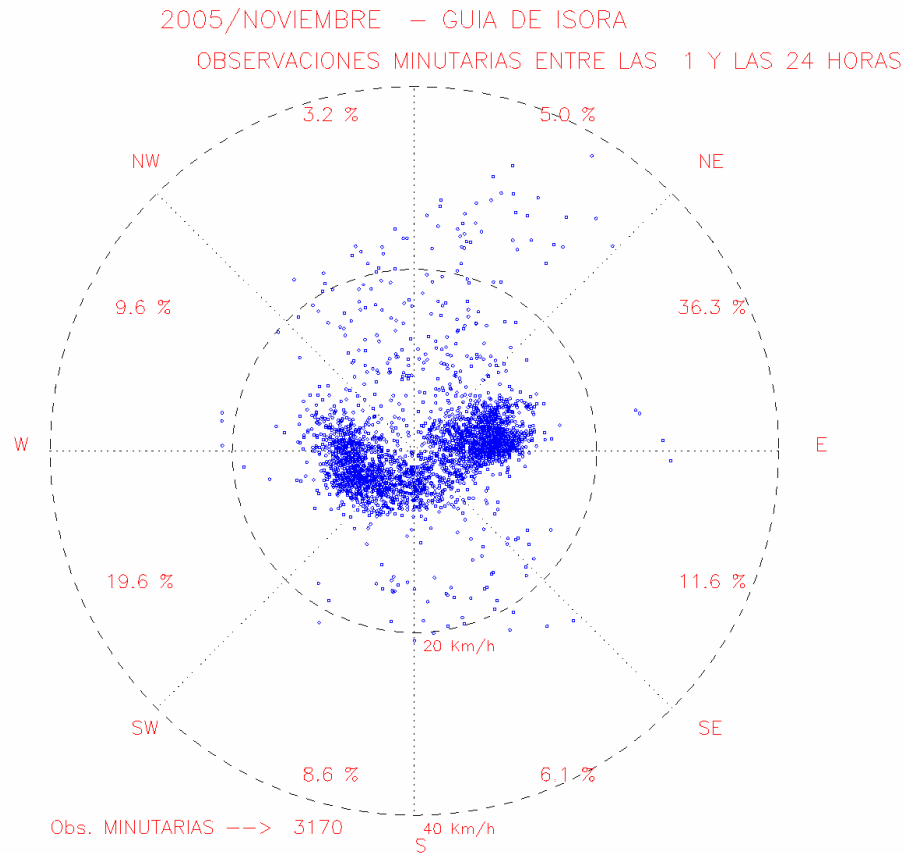
Los vientos débiles y moderados soplan en todas las direcciones. Los vientos fuertes soplan en los sectores NE a E y SW a NW: los vientos fuertes soplan en el sector NE a E y son pocos frecuentes. Los vientos que soplan en los sectores NE a SE (31.3 % y 13.9 %) y SW a W (13.8 %) son frecuentes y los que soplan en el sector NW a N (4.2 %) son menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la presencia o ausencia de nubosidad y las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 19.3 %.





**Figura 43: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en AGOSTO.**

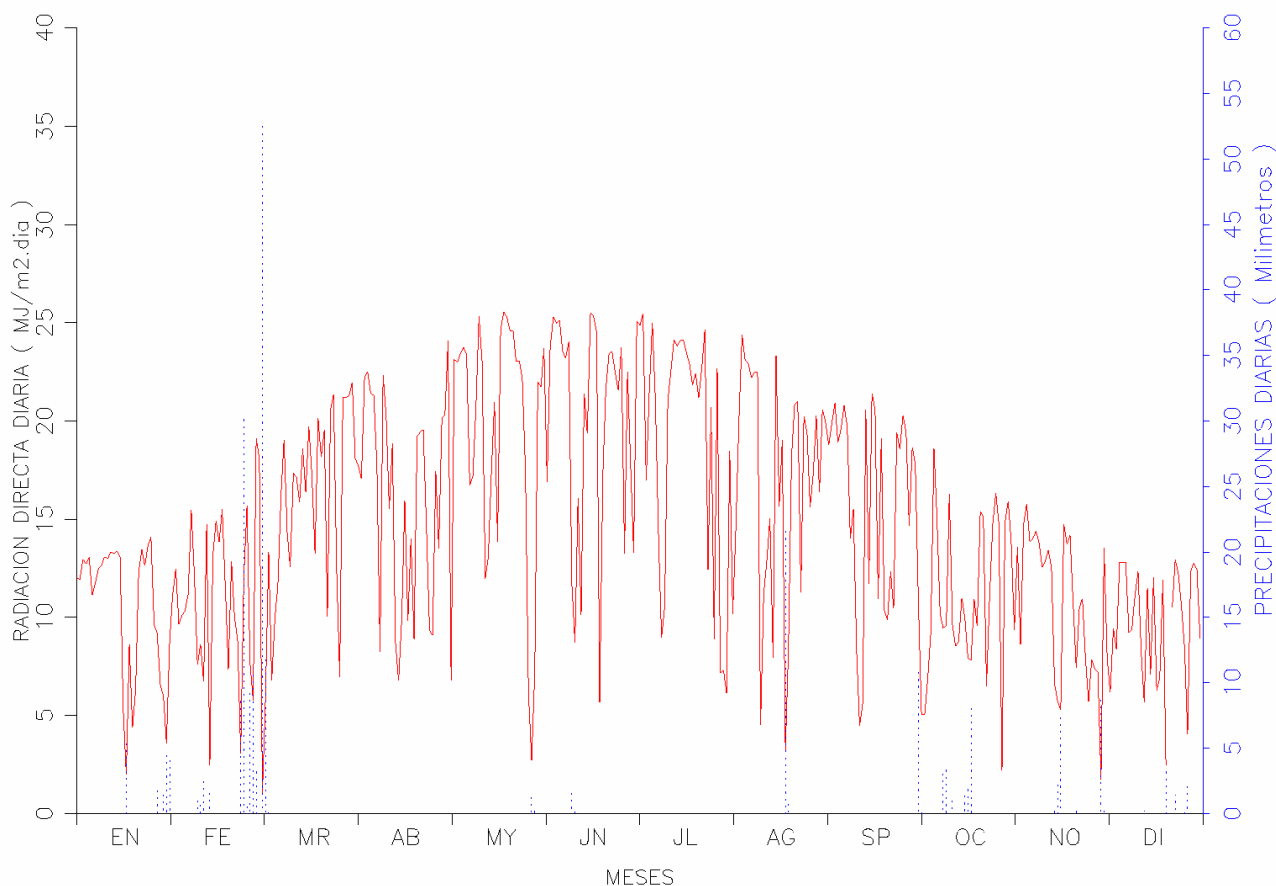
Los vientos débiles y moderados soplan en todas las direcciones. Los vientos fuertes son inexistentes. Los vientos que soplan en los sectores NE a SE (21 % y 17.5 %) y SW a W (17.4 %) son frecuentes y los que soplan en el sector NW a NE (4.7 % y 6.3 %) son menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la presencia o ausencia de nubosidad y las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 30.9 %.



**Figura 44: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en NOVIEMBRE.**

Los vientos débiles y moderados soplan en todas las direcciones. Los vientos fuertes soplan en los sectores NE a E y SW a NW: los vientos fuertes soplan en el sector NE a E y son pocos frecuentes y los vientos muy fuertes soplan en el sector SW a NW y son pocos frecuentes. Los vientos que soplan en los sectores N a E (17.3 % y 42.5 %) y W a NW (11.8 %) son frecuentes y los que soplan en el sector SE a SW (3.4 % y 2.7 % son menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la presencia o ausencia de nubosidad y las situaciones barométricas de la atmósfera. Las observaciones en calmas son el 13.8 %.

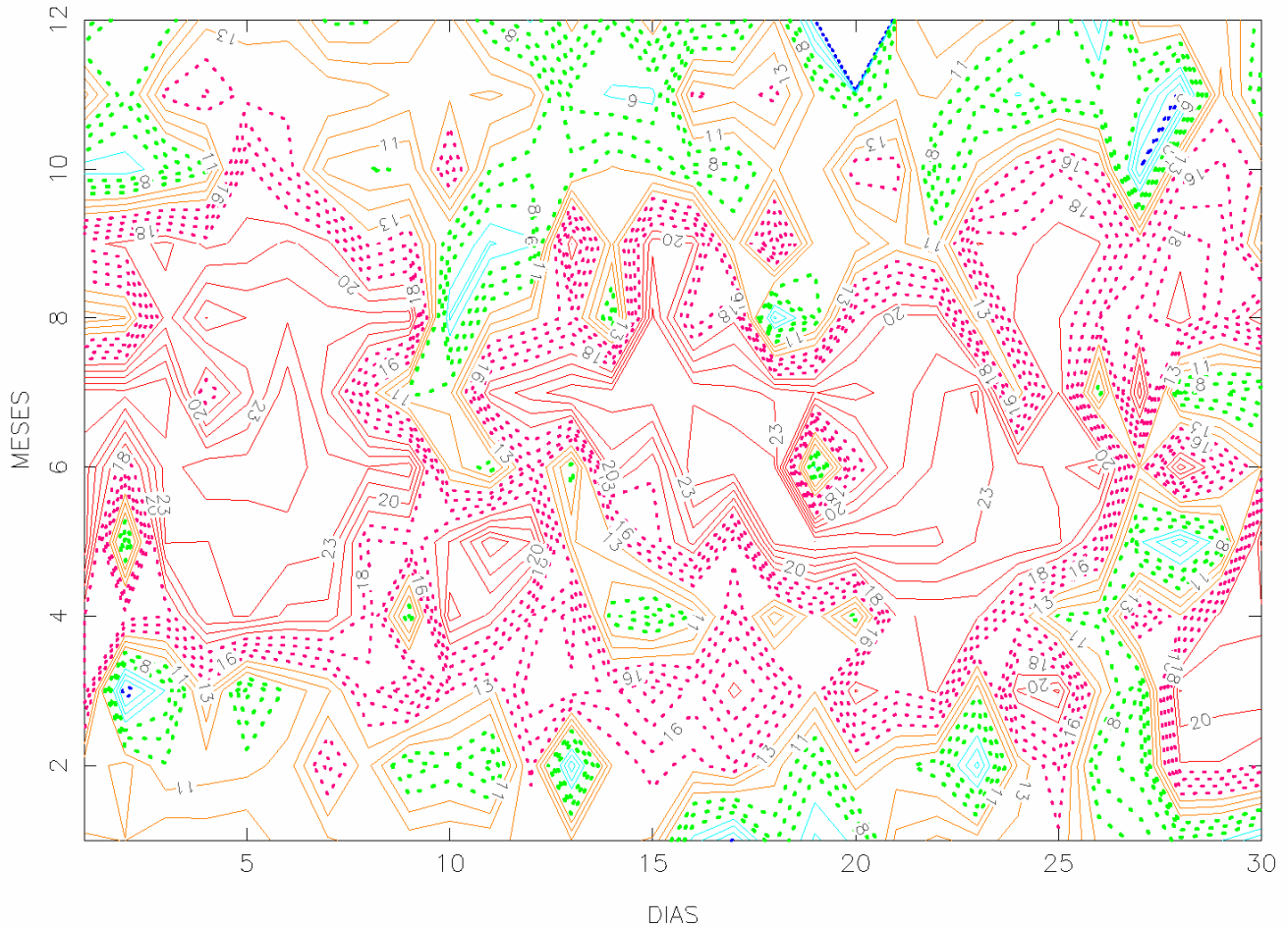
## GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 45: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.**

La radiación solar directa en los días soleados 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  $1.6 \text{ MJ/m}^2$  (diciembre) y  $24.6 \text{ MJ/m}^2$  (julio). Son notables las radiaciones de verano (junio:  $6.4 \text{ MJ/m}^2$ ,  $19.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 71 %, SE y W; julio:  $3.8 \text{ MJ/m}^2$ ,  $22.6 \text{ }^\circ\text{C}$ , 65 %, E y NW; agosto:  $5.2 \text{ MJ/m}^2$ ,  $21.9 \text{ }^\circ\text{C}$ , 95 %, 28.8 mm, calma y E), noviembre ( $2.8 \text{ MJ/m}^2$ ,  $18.4 \text{ }^\circ\text{C}$ , 85 %, 112 mm, NE y W) y diciembre ( $1.6 \text{ MJ/m}^2$ ,  $18.1 \text{ }^\circ\text{C}$ , 97 %, 25.6 mm, W a NW). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a  $10 \text{ MJ/m}^2$ .día son el 19.2 %, las radiaciones diarias superiores a  $10 \text{ MJ/m}^2$ .día inferiores o igual a  $20 \text{ MJ/m}^2$ .día son el 58.2 %. Las radiaciones directas diarias superiores a  $20 \text{ MJ/m}^2$ .día son el 22.6 %. La radiación directa media anual es  $14.9 \text{ MJ/m}^2$ .día.

GUÍA DE ISORA

/2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJoule/m<sup>2</sup> )

**Figura 46: Contorno anual de radiaciones directas diarias.**

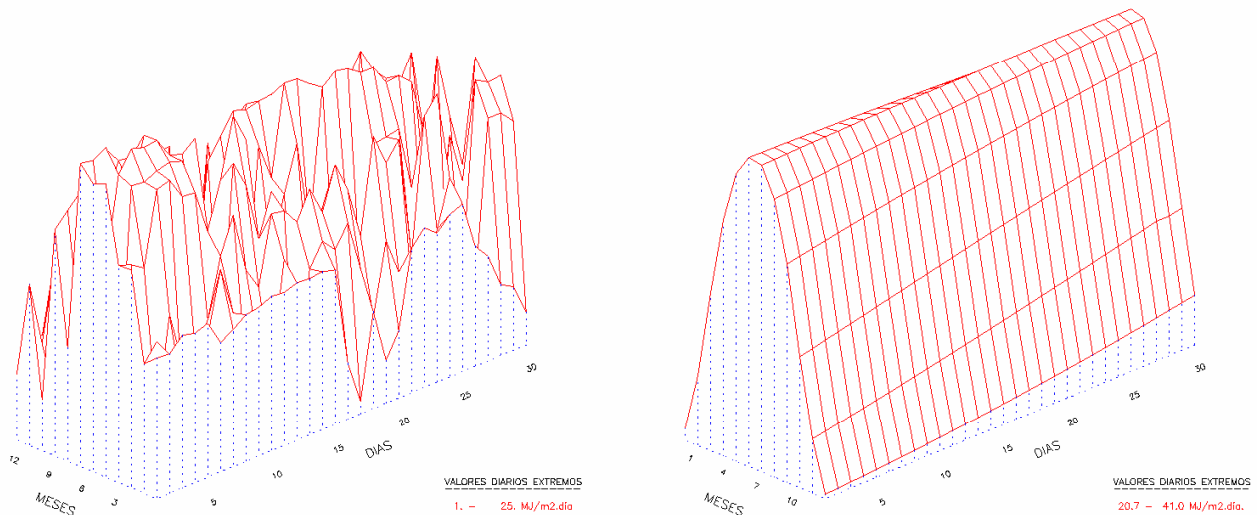
Las isolíneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Los días soleados entre mayo a agosto registran las radiaciones diarias más altas (superiores a 20 MJ/m<sup>2</sup>). Los días nublados de enero, febrero, noviembre y diciembre registran las radiaciones más bajas (inferiores a 13 MJ/m<sup>2</sup>). Julio es el mes más soleado (593 MJ/m<sup>2</sup>) y febrero, noviembre y diciembre son los meses menos soleados (326 MJ/m<sup>2</sup>, 310 MJ/m<sup>2</sup> y 298 MJ/m<sup>2</sup>).

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m<sup>2</sup>.dia) – 2005 – GUIA DE ISORA


**Figura 47: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias.**

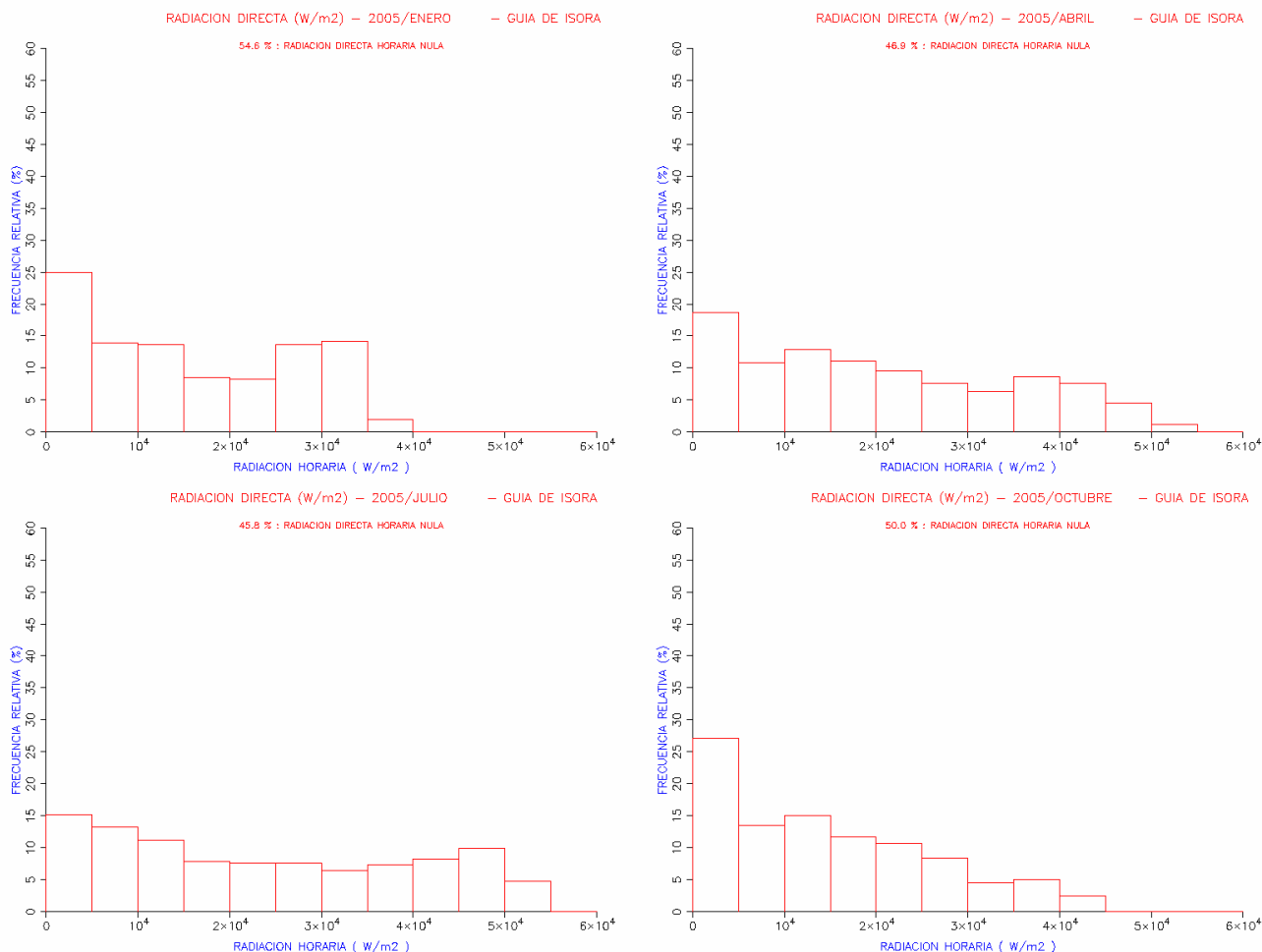
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación:  $R \leq R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$  (cubierto),  $R_{\text{max}} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$  (nubes y claros) y  $R > 2R_{\text{max}} \text{ mensual}/3$  (soleado). Octubre es el mes menos soleado y el verano es el periodo más soleado. Los días cubiertos en febrero, mayo y junio y noviembre son frecuentes (porcentajes superiores al 10 %) y los días soleados en enero, marzo, mayo, julio, agosto y diciembre son frecuentes (porcentajes superiores al 70 %).

GUIA DE ISORA

 /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJ/m<sup>2</sup>.día )


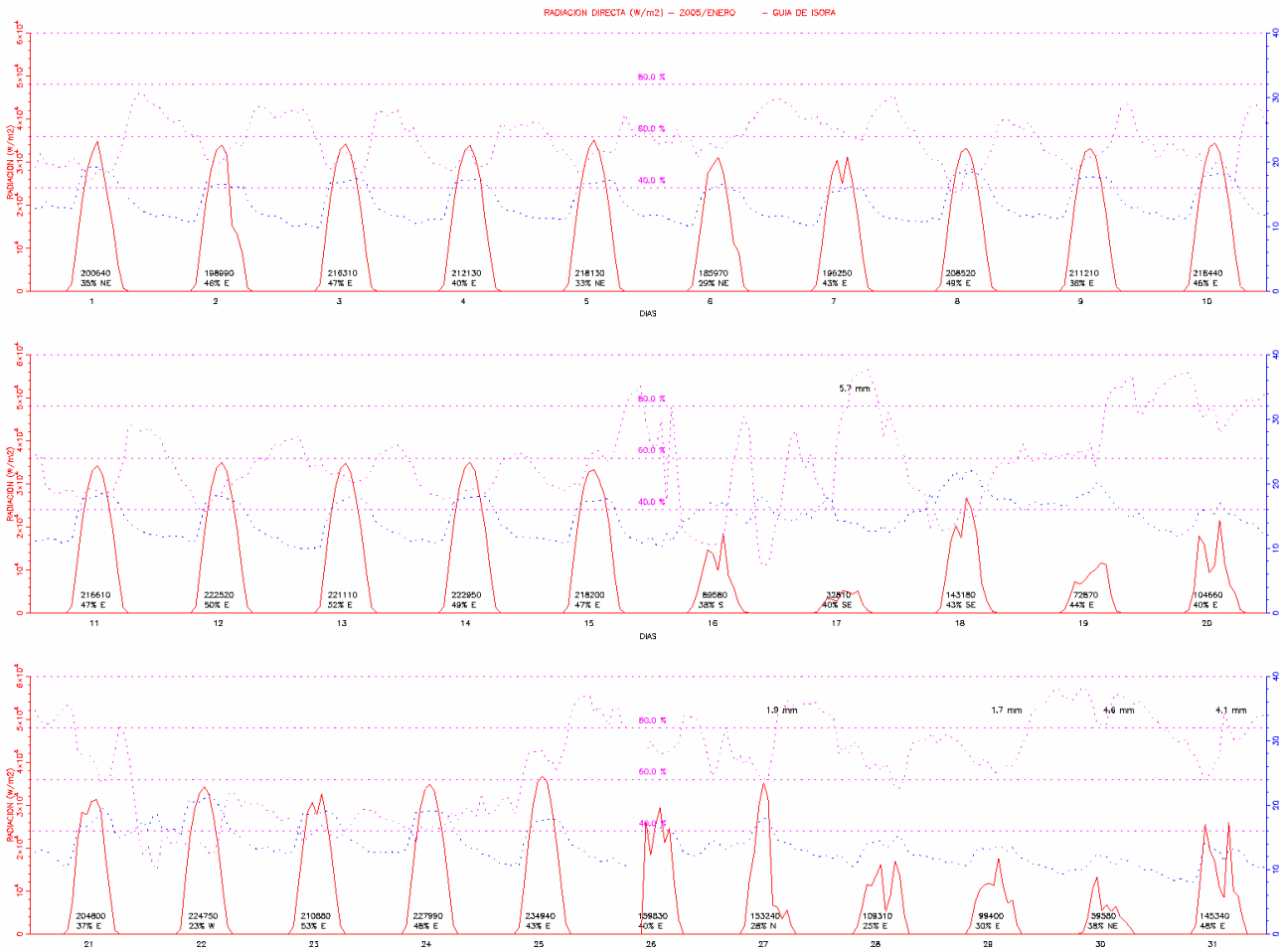
**Figura 48: Presentación tridimensional anual de las radiaciones directas diarias.**

La radiación extraterrestre es un parámetro climático teórico que depende de la latitud del lugar y del día del año e indica la radiación solar que recibiría la superficie terrestre sin experimentar pérdidas energéticas por absorción de la atmósfera. Visión espacial de las radiaciones para cada mes del año. Las radiaciones directas diarias tienen una distribución parabólica similar a la distribución de la radiación directa extraterrestre diaria. Las irregularidades en la superficie indican la presencia de la nubosidad diaria que produce un descenso en la radiación. Las radiaciones diarias del otoño son semejantes a las recogidas en el invierno. Los “**pozos**” en la superficie del invierno y verano ponen de manifiesto los días cubiertos o lluviosos. Las amplias y alargadas “**crestas**” de la superficie en mayo están relacionadas con días de fuerte insolación. El verano y otoño los días soleados se alternan frecuentemente con los días cubiertos. Las ausencias de observaciones en junio provocan el hundimiento de la superficie. Los valores diarios extremos son 2 y 25 MJ (m<sup>2</sup>.día).



**Figura 49: Histogramas mensuales de las radiaciones directas horarias.**

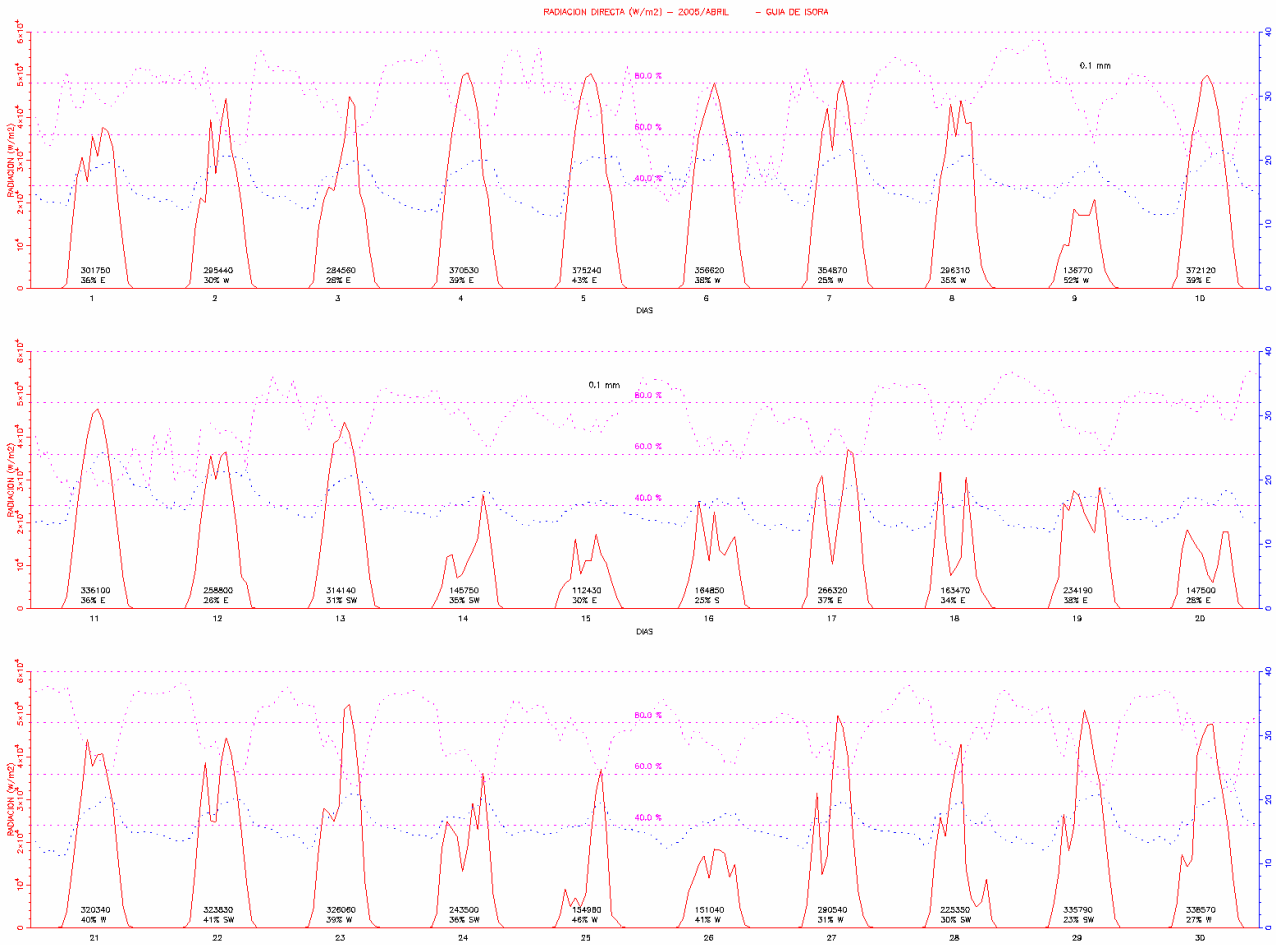
El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero tiene el periodo nocturno más largo (63.6 % de radiaciones horarias nulas) y abril tiene el periodo nocturno más corto (43.6 % de radiaciones horarias nulas). Enero las radiaciones más intensas (no superan  $40000 \text{ W/m}^2 \cdot \text{h}$ ) son inferiores a las recogidas en julio (superan  $55000 \text{ W/m}^2 \cdot \text{h}$ ). Las radiaciones horarias en abril tienen mayores intensidades comparadas con las de octubre, mes que presenta mayor nubosidad. Las radiaciones horarias más altas recibidas en abril son similares a las recibidas en julio.



**Figura 50: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO.**

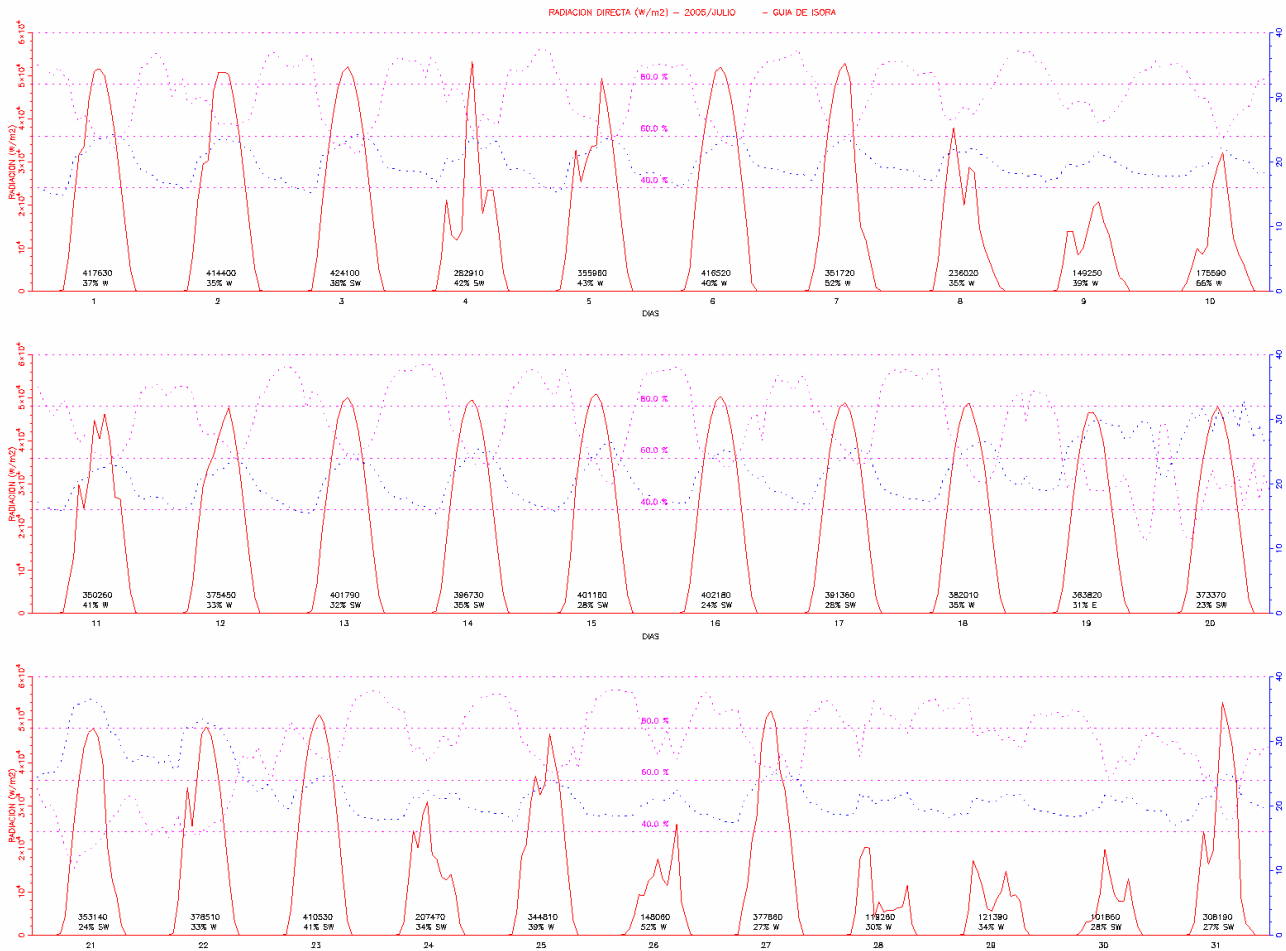
Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación y dirección dominante en periodos diarios. Las gráficas nos indica la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 53070 y 226070 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (77 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 7 °C. Los días cubiertos (10 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 13 °C. La línea termométrica tiene descensos en los periodos nocturnos, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos en los periodos diurnos, sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos se registran después de medianoche y sus valores mínimos antes del mediodía: las noches de vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Son notables los días 17, 18 y 29, días cubiertos, lloviznosos, temperaturas horarias nocturnas superiores a las de los días despejados, vientos moderados que soplan durante la noche en el sector NE a SE: los días 21 al 25, días despejados, temperaturas horarias nocturna inferiores a las de los días cubiertos, los vientos durante la noche están en calma o son muy débiles y soplan en el sector N a NE. La temperatura y humedad media horaria es 15.6 °C y 62 % y la radiación directa media diaria es 11.1 MJ/m<sup>2</sup>.





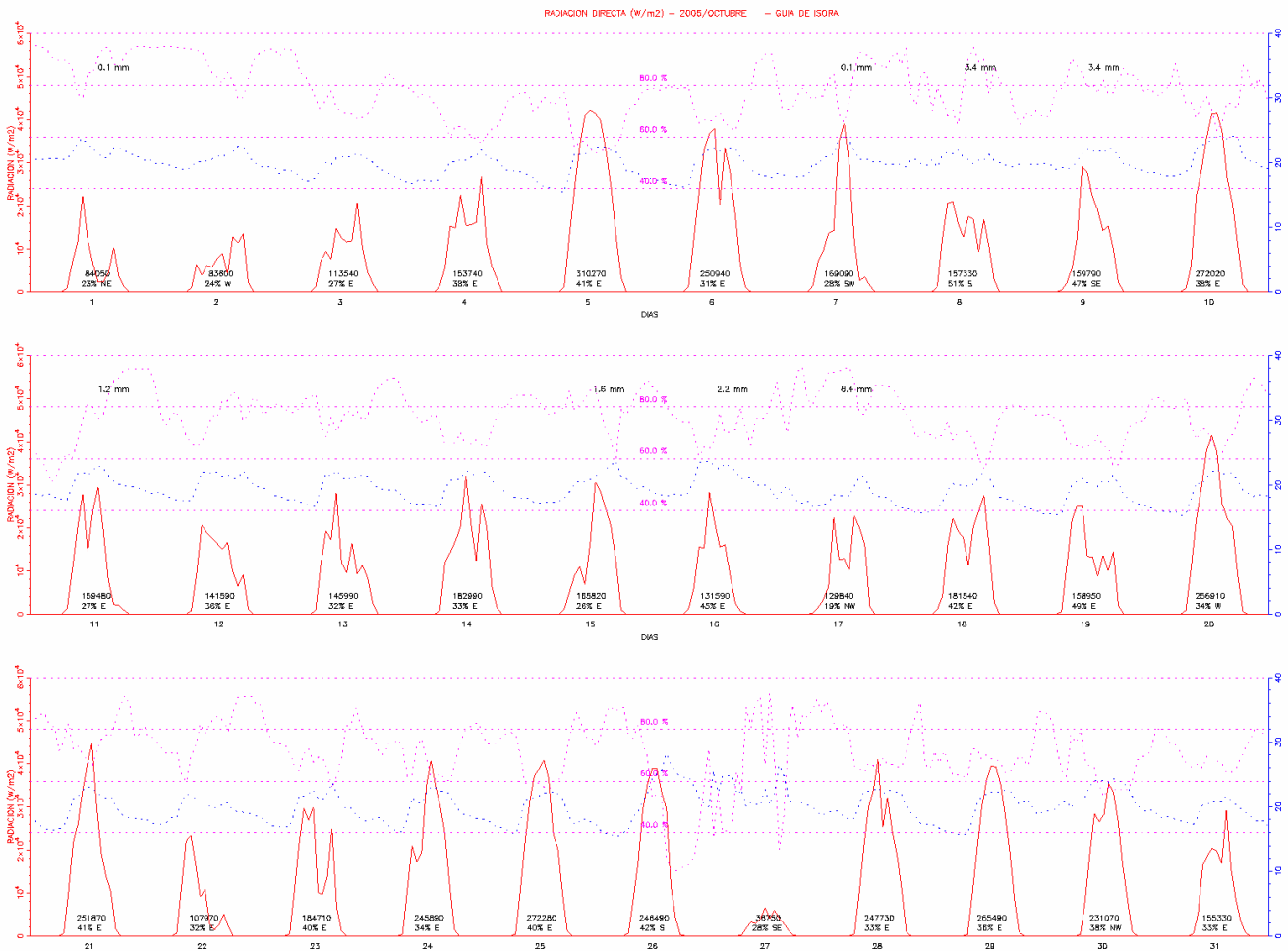
**Figura 51: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 159610 y 372470 W/m<sup>2</sup>. Los vientos son variables, efecto anabático (día, N a E) – catabático (noche, SW a NW). Los días soleados (63 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 10 °C. Los días nublados tienen las temperaturas nocturnas superiores a las temperaturas de los días soleados y las temperaturas diurnas inferiores a las temperaturas de los días soleados. La línea termométrica tiene descensos en los periodos nocturnos, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos en los periodos diurnos, sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos, superiores al 90 %, se registran después de medianoche y sus valores mínimos antes del mediodía: las noches de vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Son notables los días 14 y 16, días nublados, semihúmedos (68 % y 66 %), temperaturas horarias nocturnas superiores a las de los días despejados, vientos muy débiles que soplan durante la noche en el sector NE a ESE (las noches de los días despejados, los vientos en calma o muy débiles soplan en el sector N a E). La temperatura y humedad media horaria es 17.7 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 16.4 MJ/m<sup>2</sup>.



**Figura 52: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 64210 y 414410 W/m<sup>2</sup>. Los vientos son variables, efecto anabático (durante el día, débiles y moderados, SW a NW) – catabático (durante la noche, muy débiles, NE a E). Los días soleados (77 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 16 °C. Los días nublados tienen las temperaturas nocturnas superiores a las temperaturas de los días soleados y las temperaturas diurnas inferiores a las temperaturas de los días soleados. La línea termométrica tiene descensos en los periodos nocturnos, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos en los periodos diurnos, sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos, superiores al 90 %, se registran después de medianoche y sus valores mínimos antes del mediodía: las noches de vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Son notables los días 20 a 23, “**ola de calor**”, días despejados, húmedos 72 % a 80 %, temperaturas horarias nocturnas superiores a 18 °C y diurnas superiores a 27 °C, vientos débiles y moderados, SW a WNW): los días 29 a 31, “**tiempo sur**”, calima, humedades medias inferiores al 72 %, temperaturas horaria entre 18 °C y 24 °C, vientos débiles y moderados, NE a SE). La temperatura y humedad media horaria es 22.8 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 19.1 MJ/m<sup>2</sup>.



**Figura 53: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 59620 y 302010 W/m<sup>2</sup>. Los vientos son variables, efecto anabático (día, débiles y moderados, SW a NW y E a SE) – catabático (durante la noche, muy débiles, N a E y W a NW). Los días soleados (58 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 15 °C. Los días nublados tienen las temperaturas nocturnas superiores a las temperaturas de los días soleados. La línea termométrica tiene descensos en los periodos nocturnos, sus valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y tiene ascensos en los periodos diurnos, sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos, superiores al 90 %, se registran después de medianoche y sus valores mínimos antes del mediodía: las noches de vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Es notable el día 27, “niebla”, cubierto, muy húmedo 91 % temperaturas horarias comprendidas entre 21 °C y 24 °C, vientos débiles y moderados, SW a NW). La temperatura y humedad media horaria es 22.1 °C y 79 % y la radiación directa media diaria es 12.7 MJ/m<sup>2</sup>.

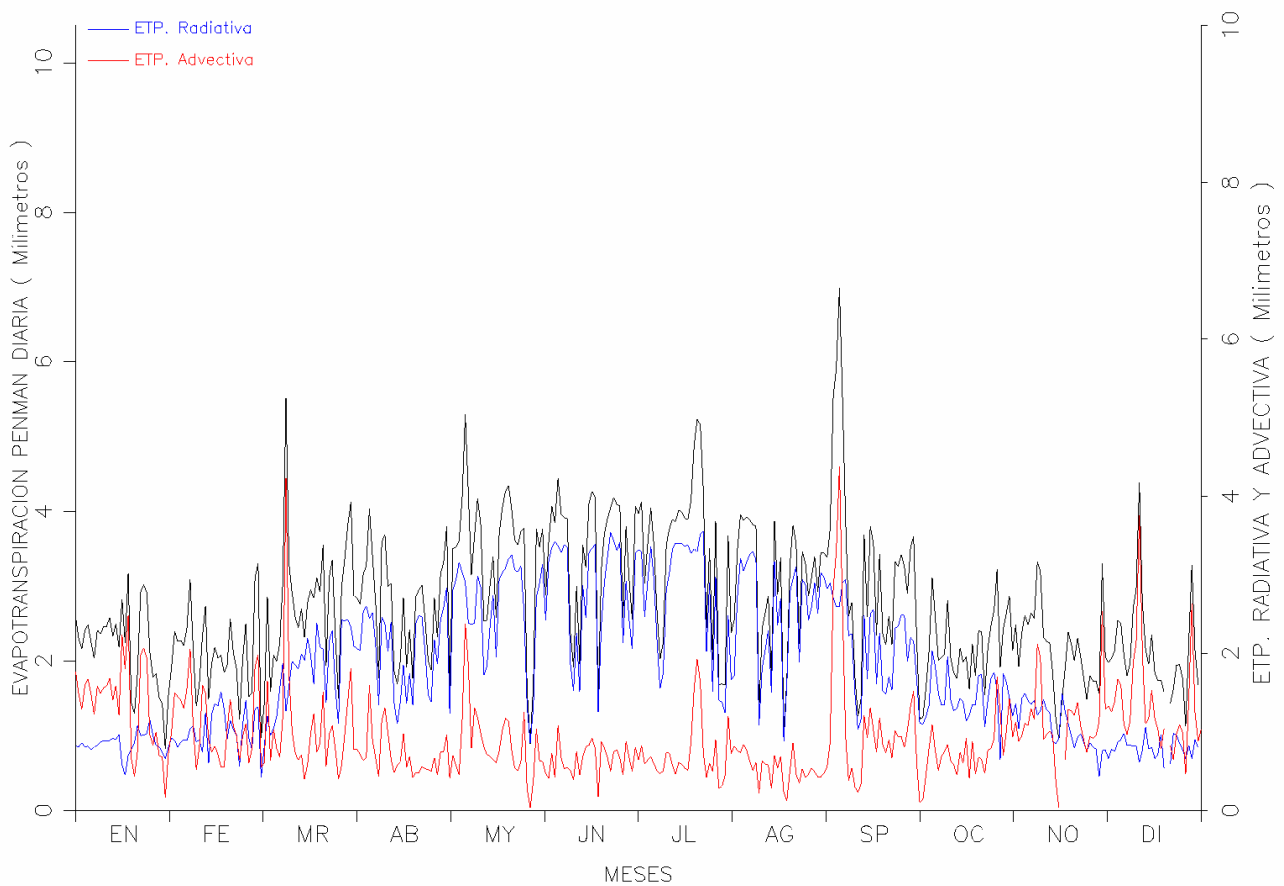
GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**Figura 54: Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias.**

La evapotranspiración varía según el ciclo astronómico 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 no experimentan grandes variaciones durante el año, excepto en algunos días semisecos o ventosos en enero, febrero, septiembre, noviembre y diciembre. Julio (113.6 mm) tiene ETP alta: febrero (64.3 mm), noviembre (66.9 mm) y diciembre (60.5 mm) tienen las ETP más bajas. Los días soleados, ventosos y semisecos o semihúmedos del verano provocan las ETP diarias más altas: son notables las ETP diarias de enero (4.2 mm), febrero (3.7 mm), julio (4.4 mm y 4.1 mm), septiembre (5.3 mm). Los días cubiertos, lluviosos, muy húmedos y poco ventosos del invierno, agosto y otoño tienen las ETP diarias más bajas: la ETP baja de agosto, día muy lluvioso (1.3 mm, 21.9 °C, 96 %, 5.2 MJ/m<sup>2</sup> y 28.8 mm). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son el 39.5 % y las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son el 59.5 % y las ETP diarias superiores a 5 mm son el 0.3 %. La ETP acumulada anual es 1029.3 mm.

## GUIA DE ISORA – 2005 – (Obs. DIARIAS)

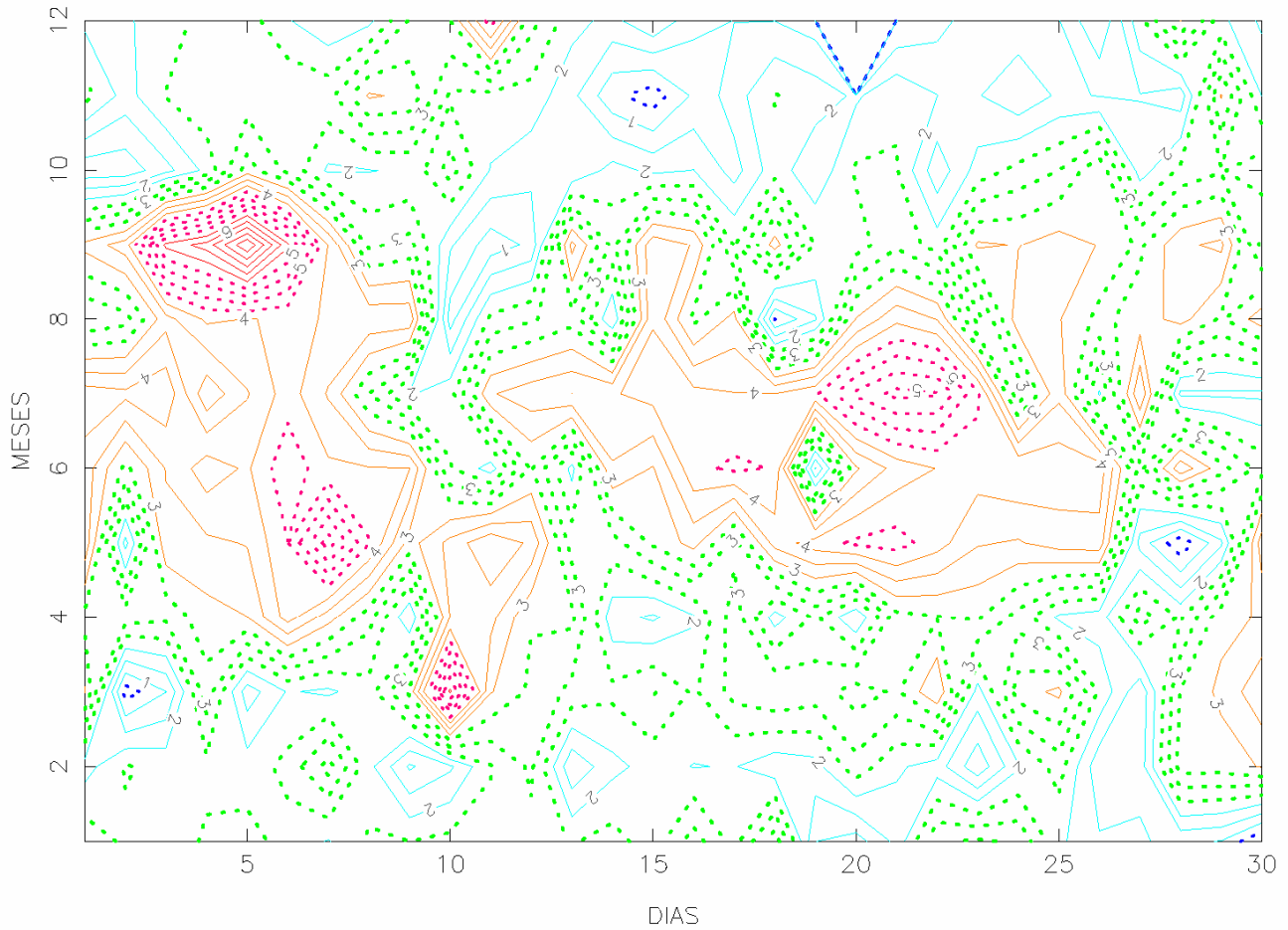


**Figura 55: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectiones.**

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 escasa precipitación, nubosidad y vientos débiles a moderados. Muchos días de enero, febrero, noviembre y diciembre tienen el término advectivo de la ETP superior al término radiativo de la ETP, y el periodo de marzo a octubre tiene el término radiativo superior al término advectivo, excepto los días de vientos fuertes. La ETP radiativa media es 1.9 mm/día y la ETP advectiva media es 1. mm/día. La ETP media anual es 2.9 mm/día.

GUIA DE ISORA

/2005/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA ( Milímetros )



**Figura 56: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias.**

Las isolíneas de evapotranspiración indican la inexistencia de simetría en la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las ETP muy bajas (inferiores a 2 mm/día) se presentan en enero, febrero, noviembre y diciembre. Las ETP bajas (inferiores a 3 mm/día) se presentan entre abril a septiembre: lo contrario, las ETP diarias altas (superiores a 4 mm/día) se presentan en algunos días de febrero, junio, julio y septiembre. Las líneas rectas cerradas indican pérdida de observaciones en febrero.

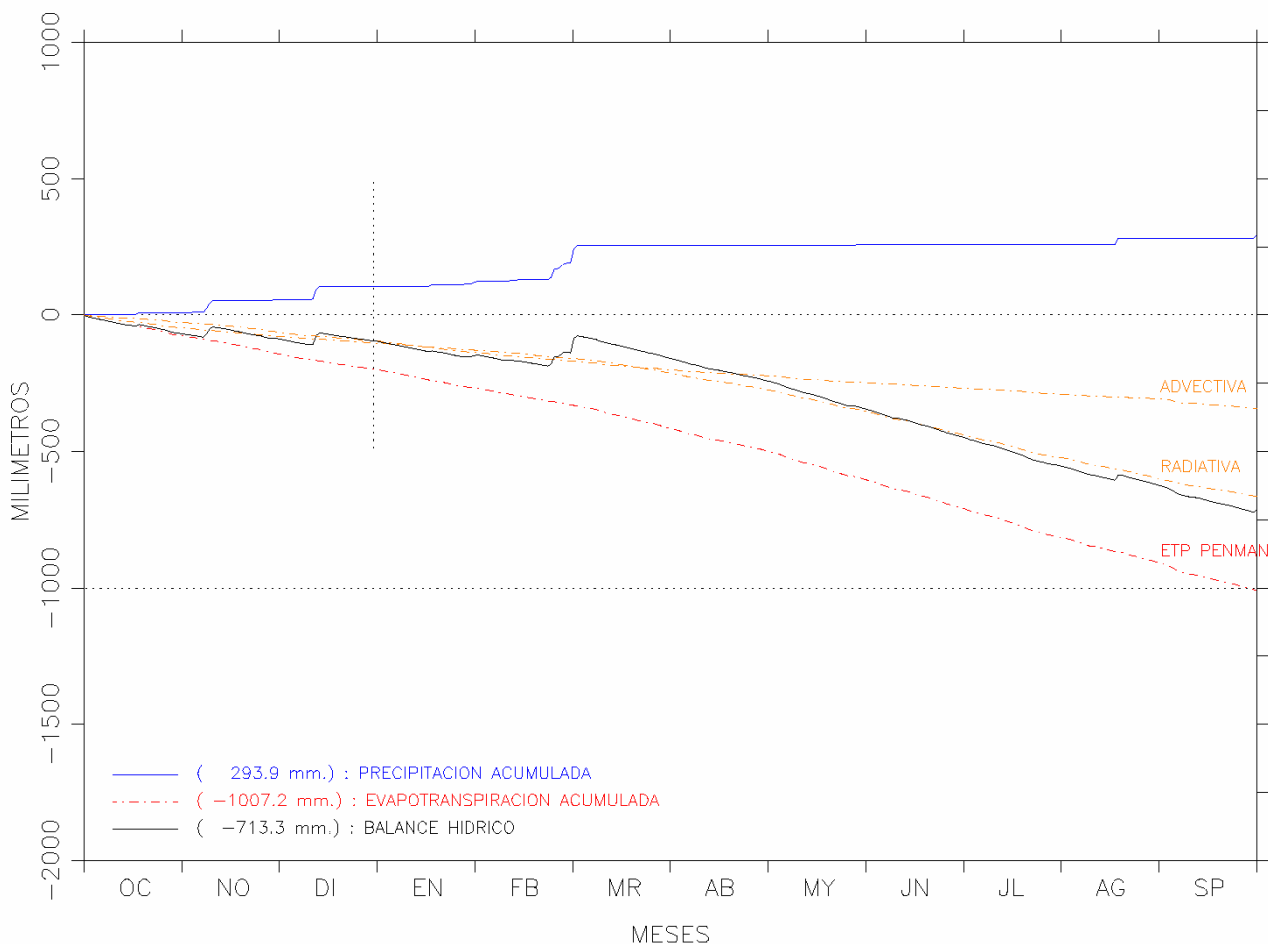
## EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2005 – GUIA DE ISORA



**Figura 57: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones 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 evapotranspiraciones diarias:  $ETP \leq 2.5$  mm (baja),  $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5.0$  mm (media),  $5.0 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$  mm (alta) y  $ETP > 7.5$  mm (muy alta). Las ETP bajas entre los meses enero a febrero y octubre a diciembre son muy frecuentes, porcentajes superiores al 67 %: lo contrario, agosto tiene el menor porcentaje del año, 3.3 %. Las ETP medias entre marzo a septiembre son muy frecuentes. Septiembre tiene ETP alta, porcentaje del 3.3 %.

BALANCE HIDRICO EN EL AÑO AGRONÓMICO 2004/2005 – GUIA DE ISORA


**Figura 58: Balance hídrico en el año agronómico 2004/2005.**

El balance hídrico diario es deficitario durante todo el año. Solamente febrero, mes muy lluvioso, presenta cambios favorables al acumular agua en el subsuelo. La precipitación acumulada del periodo agronómico es 284.1 mm. La ETP acumulada es 1029.1 mm: por lo tanto, el déficit hídrico es -745 mm.