

# **Análisis Climático**

## **Año 2005**

**GUÍA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN**

**Costa Oeste a 50 m. de altitud**



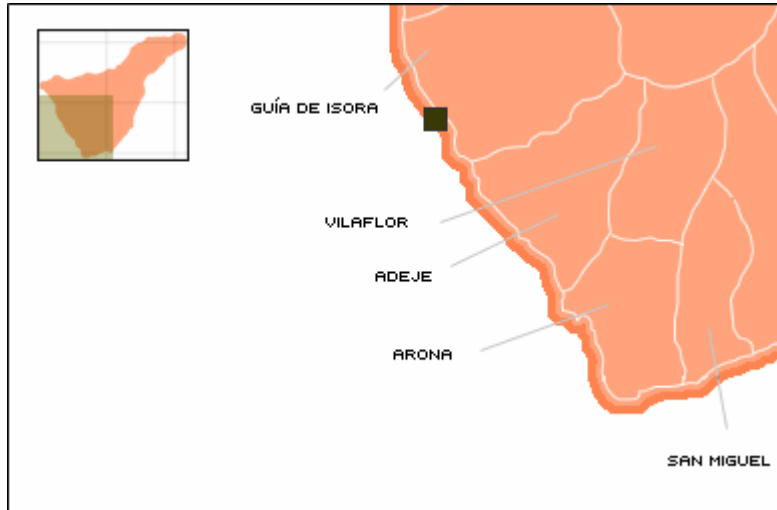
CABILDO  TENERIFE

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 – PLAYA SAN JUAN

### Costa Oeste a 50 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 40 %.....	40
Figura 19: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias mayores o iguales a 80 °C.....	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: Rosa 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 y precipitaciones 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 5 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: Rosas 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 30. Los días de precipitaciones abundantes son: = > 5 mm: 10; => 10 mm: 6 y => 20 mm: 3. Los meses secos son abril a julio. Los meses de lluvias intensas son febrero, 40.3 mm (17.9 mm/día); marzo, 49.3 mm (46.9 mm/día); agosto, 20.2 mm y diciembre, 100.8 mm (96.9 mm/día). Los días de lluvias intensas tienen vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector E a SW; el 17 de enero 13 mm (15.1 °C, 62 %, 3.5 km/h, E a S); el 2 marzo 46.9 mm (15.7 °C, 78 %, 2.6 km/h, E a SE); el 18 de agosto 20.2 mm, es atípica (21.8 °C, 88 %, 0.1 km/h, W a NW); el 20 diciembre 96.9 mm (17.4 °C, 90 %, 0.3 km/h, SE a SW). Los días lloviznosos o con lluvias suaves tienen vientos débiles que soplan en el sector SE a N y en la dirección SW son frecuentes. La precipitación acumulada es 259 mm/año, precipitación superior al año anterior (125 mm/año).

Las precipitaciones de **rocío** están presentes todos los meses del año, en el periodo de marzo a octubre son frecuentes; se forman antes del amanecer cuando las humedades nocturnas superan el 90 % y los vientos están en calma o son muy débiles. Las **nieblas** son inexistentes.

Enero (18.3 °C, 57 %, 2.2 km/h, E a SE, 7.6 MJ/m<sup>2</sup>, calma), marzo (20.1 °C, 43 %, 2.2 km/h, E a S, 13.8 MJ/m<sup>2</sup>, calma), julio (24.5 °C, 64 %, 1.7 km/h, SE a SW, 19.8 MJ/m<sup>2</sup>), septiembre (26.1 °C, 67 %, 0.1 km/h, calma, SE a S, 17.1 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (21.9 °C, 53 %, 3.8 km/h, SE a S, 8.1 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”**, temperaturas medias superiores a 18 °C, humedades medias comprendidas entre 43 % y 67 %, calma, vientos semisecos o vientos semihúmedos que soplan frecuentemente en los sectores SE a SW. Los días más calurosos registran temperaturas horarias superiores a 25 °C y humedades horarias inferiores a 40 %. Julio a diciembre registran temperaturas superiores a 29 °C. Agosto a octubre registran temperaturas horarias superiores a los 30 °C; es notable septiembre, la temperatura máxima anual es 33.8 °C (40 %, 5.5 km/h).

Enero (13.5 °C, 75 %, 0.3 km/h, 6.6 MJ/m<sup>2</sup>, 2.9 mm), febrero (14.3 °C, 62 %, 0.7 km/h, 11.1 MJ/m<sup>2</sup>, 1.1 mm), marzo (14.4 °C, 57 %, 0.7 km/h, 14.4 MJ/m<sup>2</sup>) y diciembre (16.2 °C, 73 %, 0.3 km/h, 11.5 MJ/m<sup>2</sup>) tienen días con temperaturas medias bajas y humedades medias altas que sobresalen de los valores diarios normales, debidas a las presencias de **“olas de frío”**, temperaturas medias inferiores a 16.5 °C, humedades medias comprendidas entre 57 % y 73 %, calma, vientos semihúmedos y vientos húmedos que soplan frecuentemente en el sector N a SW y en el sector N a NE son dominantes. Los días menos templados registran temperaturas horarias inferiores a 12 °C y humedades horarias superiores a 65 %. Enero y febrero registran temperaturas horarias inferiores a 10°C; es notable enero, la temperatura mínima anual es 8.1 °C (82 %, calma).

Enero, febrero y marzo son los meses menos cálidos, temperaturas medias 15.5 °C, 15.9 °C y 17.4 °C. Julio a septiembre son los meses más calurosos, temperaturas medias 22.7 °C, 23.5 °C y 23.6 °C. Los días templados (10 <T<= 15 °C) son 19; los días cálidos (15 <T<= 20 °C) son 155; los días calientes (20 <T<= 25 °C) son 176 y los días muy calientes (T > 25 °C) son 4. Los vientos fríos soplan en las direcciones NE y E, y son poco frecuentes. Los vientos templados soplan en todas las direcciones, en la dirección E son frecuentes, en la dirección NE son dominantes y en las direcciones S, SW, W y NW son poco frecuentes. Los vientos cálidos soplan en todas las direcciones, en las direcciones N, E, SE y S son frecuentes, en la dirección NE son dominantes y en la dirección W son poco frecuentes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en las direcciones E, SE, SW y W son frecuentes, en la dirección S son dominantes. Los vientos muy calientes en las direcciones S y SW son frecuentes y en las direcciones N, NE y E son poco frecuentes. Las temperaturas medias diarias extremas son 13.5 °C (enero, 75 %, 0.3 km/h, 6.6 MJ/m<sup>2</sup>, 2.9 mm) y 26.1 °C (septiembre, 67 %, 0.1 km/h, calma, SE a S, 17.1 MJ/m<sup>2</sup>). Las temperaturas medias mensuales extremas son 15.5 °C (enero, 62 %, 1 km/h, SE a NW, SW a NW dominantes, 10.9 MJ/m<sup>2</sup>, 70.3 mm) y 23.6 °C (septiembre, 67 %, 0.8 km/h, SE a W, S a SW dominantes, 16.6 MJ/m<sup>2</sup>, 11 mm). Las temperaturas horarias medias anuales son 19.9 °C (2005) y 20.4 °C (2004).



La cantidad de horas secas no es importante durante el año, enero, febrero, marzo y diciembre tienen (1.25, 1.17, 0.62 y 1.01) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad inferior o igual al 40 %. La cantidad de horas húmedas son importante todos los meses del año (5-6, 5.2, 4.45, 5.81, 4.63, 5.6, 5.9, 6.42, 6.81, 8.75, 5.26 y 6.77) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad comprendida entre 70 % y 85 %. La cantidad de horas muy húmedas es importante en marzo, mayo, junio, agosto y octubre (6.14, 5.4, 5.29, 6.06 y 4.88) horas/día, periodo medio diario de permanencia de la humedad superior al 85 %.

Enero y febrero son los meses menos húmedos, humedad media 62 %. Agosto y octubre es los meses más húmedos, humedad media 70 %. Los días semisecos ( $40 \% < H \leq 55 \%$ ) son 8; los días semihúmedos ( $55 \% < H \leq 70 \%$ ) son 231; los días húmedos ( $70 \% < H \leq 85 \%$ ) son 104 y los días muy húmedos ( $H = > 85 \%$ ) son 2. Los vientos secos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan frecuentemente en las direcciones SW y W, en la dirección S son dominante y en las direcciones NE y E son poco frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE, SE, S y SW son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones N, E, SE y S son frecuentes, en la dirección NE son dominantes y en las direcciones SW, SW y N son poco frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en las direcciones NE y E son frecuentes y en las direcciones S, SW, W y NW son poco frecuentes. Las humedades horarias medias anuales son 66 % (2005) y 64 % (2004).

Los vientos templados y cálidos soplan frecuentemente en las direcciones NE y E, y en las direcciones SW, W y NW son poco frecuentes; lo contrario, los vientos calientes y muy calientes soplan frecuentemente en las direcciones S, SW y W y en las direcciones N y NE son poco frecuentes. También, los vientos semisecos y vientos semihúmedos soplan frecuentemente en las direcciones S, SW y W, y en las direcciones NE a E son poco frecuentes; lo contrario, los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan frecuentemente en el sector NE a E y los vientos semihúmedos en las direcciones NE, E y SE son poco frecuentes. En general, “los vientos de temperaturas menores le corresponden humedades mayores”; lo contrario, “los vientos de temperaturas mayores le corresponden humedades menores”.

Todos los meses son poco ventosos. Octubre, septiembre y diciembre son los meses menos ventosos, velocidades medias 0.7 km/h, 0.8 km/h y 0.8 km/h; los porcentajes de vientos en calma son el 73.2 %, 70.7 % y 77 % de las observaciones/mes. Febrero, marzo y mayo son meses ligeramente ventosos, velocidades medias 1.7 km/h, 1.5 km/h y 1.4 km/h; los porcentajes de vientos en calma son el 59.3 %, 57.9 % y 59.4 % de las observaciones/mes. Las velocidades minutarias en calma son 63.9 % de las observaciones/año; las velocidades débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son el 33.05 % de las observaciones/año y las velocidades moderadas ( $10 \text{ km/h} < V \leq 20 \text{ km/h}$ ) son el 0.17 % de las observaciones/año. Los vientos débiles soplan frecuentemente en todas las direcciones y en las direcciones S y SW son dominantes. Los vientos moderados soplan en las direcciones N, E, SE, S y NW, y son poco frecuentes. El número de días con velocidades medias: muy débiles ( $0 \text{ km/h} < V \leq 5 \text{ km/h}$ ) son 350 y débiles ( $5 \text{ km/h} < V \leq 10 \text{ km/h}$ ) son 4. Los vientos que soplan en las direcciones S (13.6 %), SW (7.4 %) y W (4.1 %) son frecuentes y en las direcciones NE (0.14 %) y E (0.4 %) son poco frecuentes. Son notables los días más ventosos del año: febrero (5.4 km/h y 6.4 km/h, NW a N, 48 % y 55 %); noviembre (6.7 km/h, NW a N, 55 %) y diciembre (6.3 km/h, NW a N, 50 %). Las velocidades diarias medias anuales son 1.2 km/h (2005) y 1.7 km/h (2004).

Algunos días de febrero, marzo, noviembre y diciembre, cuando en el periodo nocturno los vientos no están en calma, los vientos adquieren direcciones opuestas cada día; durante la noche, los vientos son fríos a cálidos, semisecos a muy húmedos, vientos muy débiles que soplan en el sector NW a S y en la dirección N son frecuentes: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día, los vientos son templados a muy calientes, secos a húmedos, aumentan ligeramente las velocidades, vientos débiles que soplan en el sector SE a N y en el sector S a W son frecuentes: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. En general, los vientos no adquieren direcciones opuestas cada día; los vientos están en calma o son débiles y en el sector S a SW son dominantes.

Enero, febrero, noviembre y diciembre son poco soleados, radiaciones directas acumuladas 332 MJ/m<sup>2</sup>, 333 MJ/m<sup>2</sup>, 345 MJ/m<sup>2</sup> y 311 MJ/m<sup>2</sup>. Mayo y junio son los meses más soleados, radiaciones directas acumuladas 619 MJ/m<sup>2</sup> y 641 MJ/m<sup>2</sup>. El porcentaje medio mensual de días cubiertos es 2.8 % y el porcentaje medio mensual de días soleados es 77.7 %. 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 moderadas y las humedades medias altas”. Esta relación no se cumple siempre en las islas Canarias, existen días calientes, secos y semisecos, ligeramente ventosos, vientos que soplan en el sector E a S, poca visibilidad y radiaciones directas bajas: tenemos una situación meteorológica opuesta a los días lloviznosos, es decir, tenemos días con **calima**; enero, marzo y diciembre presentan estas condiciones. Las radiaciones directas acumuladas anuales son 5769 (2005) MJ/m<sup>2</sup>.año y 6024 MJ/m<sup>2</sup>.año (2004).

Enero, febrero, noviembre y diciembre tienen poca evapotranspiración, las ETP acumuladas son 41 mm, 48.6 mm, 48.4 mm y 39.1 mm. Mayo a julio tienen mucha evapotranspiración, las ETP acumuladas son 100.9 mm, 107.4 mm y 103.9 mm. Los días con evapotranspiraciones bajas (ETP <= 2.5 mm) son 170 y evapotranspiraciones moderadas (2.5 mm < ETP <= 5 mm) son 183. La distribución anual de la evapotranspiración Penman diaria tiene un contorno paraboloide hiperbólico similar a la distribución anual de la radiación extraterrestre diaria. La ETP diaria es función de los parámetros climático: temperatura, humedad, velocidad del viento y radiación directa; la ETP es directamente proporcional a la temperatura, velocidad y radiación directa e inversamente proporcional a la humedad. Evapotranspiración Penman. Son notables las ETP altas de los días soleados de mayo (4.1 mm, 21.6 °C, 59 %, 2.9 km/h, NW a N), junio (4 mm, 21.1 °C, 68 %, 2.2 km/h, S a W) y julio (4.1 mm, 22.4 °C, 66%, 1.4 km/h, S a SW; 4 mm, 22.8 °C, 70 %, 2 km/h, SE a S). Las evapotranspiraciones acumuladas anuales son 906.8 mm (2005) y 952.5 mm (2004).

El balance hídrico anual de los años agronómicos 2004/2005 es -891.5 mm y 2003/2004 es -825.1 mm.



## Situaciones Meteorológicas Singulares

Situación meteorológica: **frente frío**. Lluvias intensas (2/3 marzo). El día 1 es cálido (15.6 °C), seco (49 %), poco ventoso (2.9 km/h, W a N) y despejado (17.2 MJ/m<sup>2</sup>); día 2 es cálido (15.7 °C), húmedo (78 %), poco ventoso (2.6 km/h, E a S, E a SE dominante), cubierto (1.6 MJ/m<sup>2</sup>) y muy lluvioso (46.9 mm); el día 3 es cálido (16.6 °C), húmedo (77 %), poco ventoso (2.1 km/h, SE a S y NW a N dominante), nuboso (8.7 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznoso (2.4 mm); el día 4 es cálido (16.9 °C), semiseco (56 %), poco ventoso 4 km/h, SE a S y W a N, NW a N dominante), despejado con nubes (13.1 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: día 1, una depresión en las islas Azores, las islas Canarias están soleadas, a medianoche, un frente frío entra por el W, Canarias se cubre de nubes; el día 2 de marzo, 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; el día 3, la depresión permanece estacionaria, el cielo de Canarias se cubre de nubes, a medianoche, la depresión se dirige hacia el Mediterráneo; el día 4 de marzo, 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 (0.6 mm, 1.1 mm, 6.4 mm, 0 mm, 0.6 mm y 0 mm), templados y cálidos (16.4 °C, 14.3 °C, 15.6 °C, 15.7 °C, 14.7 °C y 16.3 °C), semihúmedos y húmedo (66 %, 62 %, 62 %, 57 %, 69 % y 72 %); día 9: vientos muy débiles (SE a W y NW a N, S a SW dominante); día 10: vientos muy débiles (SE a SW); día 11: vientos muy débiles (NW a SE), calima; día 12: vientos muy débiles (SE a W, S a SW dominante), calima; día 13: calma, vientos muy débiles (W a N, NW a N dominante) y día 14: vientos muy débiles (E a S, SE a S dominantes). 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) 20.2 mm. El día 17 es caliente (24.1 °C), semihúmedo (67 %), calma, poco ventoso (1 km/h, SE a W, S a SW dominante) y soleado (19.6 MJ/m<sup>2</sup>); el día 18 es caliente (21.8 °C), muy húmedo (88 %), calma, poco ventoso (0.1 km/h, SE a S y W a N), cubierto (4.6 MJ/m<sup>2</sup>); el día 19 es caliente (23.9 °C), húmedo (78 %), calma, poco ventoso (0.1 km/h, S a SW) y nuboso (11.8 MJ/m<sup>2</sup>); día 20 es caliente (24.4 °C), húmedo (75 %), calma, poco ventoso (0.9 km/h, SE a SW) y soleado (17.7 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 25.4 °C, 26.1 °C, 25.7 °C y 25.1 °C, humedades medias 70 %, 67 %, 72 % y 69 %, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW, cielos despejados (19 MJ/m<sup>2</sup>, 17.1 MJ/m<sup>2</sup>, 18 MJ/m<sup>2</sup> y 18.8 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 (17.4 °C), semihúmedo (59 %), calma, poco ventoso (0.3 km/h, W a N) y despejado con nubes (11.5 MJ/m<sup>2</sup>): día soleado; el día 11 es caliente (21.9 °C), semiseco (53 %), ligeramente ventoso (3.8 km/h, E a SW, SE a S dominante), ligeramente cubierto (8.1 MJ/m<sup>2</sup>), pérdida de visibilidad y presencia de **calima**; el día 12 es caliente (21.2 °C), semihúmedo (57 %), calma, poco ventoso (1.1 km/h, variable, NW a N dominante) y cubierto (4.9 MJ/m<sup>2</sup>), poca visibilidad y presencia de **calima**; el día 14 es cálido (17.1 °C), semihúmedo (63

%), poco ventoso (0.7 km/h, SE a W y SW a W dominante), despejado con nubes (9.5 MJ/m<sup>2</sup>). Las imágenes del satélite nos indican: el 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; el día 11, la depresión sahariana (1000 mb) está situada en Túnez y la nueva depresión Atlántica (1005 mb) está situada al SW de Canarias, los vientos soplan en dirección SE a SW: vientos cálidos, secos y cargados de arena sahariana invaden las islas, pérdida de visibilidad, presencia de **calima**; el día 12, la depresión Atlántica está en 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**. Los días más ventosos del año (28/29 noviembre). El día 28 es cálido (18.9 °C), húmedo (71 %), ligeramente ventoso (4.3 km/h, NW a N y E a S, E a SE dominante), cubierto (1.9 MJ/m<sup>2</sup>), lluvioso (5.9 mm): velocidad horaria máxima 10 km/h; el día 29 es cálido (19.5 °C), semiseco (55 %), ventoso (6.7 km/h, W a NE, NW a N dominante) y despejado con nubes (12.8 MJ/m<sup>2</sup>): velocidad horaria máxima 12.5 km/h, sector NW a N, periodo 12 h a 18 h; el día 30 es cálido (17.8 °C), semihúmedo (57 %), poco ventoso (0.9 km/h, NW a NE y S a W, S a SW dominante) y cubierto (7.9 MJ/m<sup>2</sup>): velocidad horaria máxima 4 km/h. Las imágenes del satélite nos indican: el 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 4 días con precipitaciones, la máxima es 13 mm/día. La precipitación acumulada es 16.2 mm/mes. El día lluvioso tiene vientos muy débiles que soplan en los sectores E a S y NW a N. Las precipitaciones de **rocío** se forman antes del amanecer, cuando las noches son frías o templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 17.8 °C y 26 °C y son superiores a 21.8 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes (2) tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades horarias comprendidas entre 25 % y 48 %, y vientos débiles que soplan en el sector E a SW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 8.1 °C y 15.5 °C y son inferiores a 10.5 °C en la mayor parte de los días. Las noches frías tienen temperaturas horarias inferiores a 12 °C, humedades horarias comprendidas entre 65 % y 90 %, y vientos en calma. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 15 °C, humedades comprendidas entre 40 % y 85 %, vientos en calma o muy débiles que soplan en los sectores E a S y NW a N.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 13.5 °C y 18.3 °C y son superiores a 15.5 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 35.5 % y los días cálidos son 64.5 %. Los días menos templados, “**ola de frío**”, tienen temperaturas medias 13.5 °C y 14.1 °C, humedades medias 75 % y 61 %, calma, velocidades muy débiles que soplan frecuentemente en el sector E a W y en el sector S a SW son dominantes y precipitaciones 2.9 mm y 0.2 mm. El día más cálido, “**ola de calor**”, tiene temperatura media 18.3 °C, humedad media 57 %, vientos muy débiles que soplan en el sector E a S y en el sector E a SE son dominantes, radiación directa 7.6 MJ/m<sup>2</sup>, pérdida de visibilidad y **calima**. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 11.2 °C. La temperatura media mensual es 15.5 °C. Enero y febrero son los meses fríos del año.

La cantidad de horas frías (T ≤ 10 °C) es 1.79 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C; la cantidad de horas templadas (T ≤ 12 °C) es 6.28 horas/día y la cantidad de horas calientes (T ≥ 20 °C) es 5.43 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 53 % (16.3 °C, vientos débiles, S a SW) y 75 % (13.5 °C, calma, vientos débiles, S a W) y permanecen inferiores al 62 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 96.8 % y los días húmedos son 3.2 %. Los vientos secos soplan frecuentemente en el sector SE a S y en la dirección NW son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan en todas las direcciones y en el sector S a NW son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan frecuentemente en el sector N a E y en la dirección NE son dominantes. Los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección NE son frecuentes. La humedad media mensual es 62 %, enero y febrero son los meses menos húmedos del año.

Los vientos son inferiores a 5 km/h y soplan frecuentemente en el sector SE a N. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en el sector N a S y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a N y en el sector S a NW son frecuentes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.1 km/h y 3.8 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 72 %. La velocidad media mensual es 1 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1.9 MJ/m<sup>2</sup> (15.7 °C, 67 %, 3.5 km/h, E a S y NW a N, 13 mm) y 12.8 MJ/m<sup>2</sup> (14.8 °C, 58 %, 0.3 km/h, calma, SW a W). Los días cubiertos son 3.2 %, los días despejados con nubes son 12.9 % y los días despejados son 83.9 %. Los días nubosos, cubiertos y lluviosos se agrupan y se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 332 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.9 mm/día y 1.8 mm/día. Los días ETP bajas son 100 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día semihúmedo (62 %), cálido (17.4 °C), nuboso (10.9 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (2.9 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día cálido (17.8 °C), húmedo (73 %), poco ventoso (0.1 km/h), cubierto (4.3 MJ/m<sup>2</sup>) y llovisno (0.1 mm). La ETP radiativa (97 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 41 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, - 24.8 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## FEBRERO

Mes lluvioso, repartido en 10 días con precipitaciones, la máxima es 17.9 mm/día. La precipitación acumulada es 40.3 mm/mes. El día muy lluvioso tiene vientos muy débiles que soplan en el sector W a NE. Los días de lluvias débiles y moderadas tienen calma o vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector E a SW. Las precipitaciones de **rocío** se forman antes del amanecer, cuando las noches son frías o templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 18.3 °C y 24 °C y son superiores a 21.1 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 21 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 60 %, calma y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a SW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 9 °C y 16.4 °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 comprendidas entre 58 % y 78 %, calma y vientos muy débiles que soplan en el sector NW a NE. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 15 °C, humedades comprendidas entre 70 % y 90 %, calma y vientos muy débiles soplan en los sectores E a S y WNW a N.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 14.3 °C y 18.5 °C y son superiores a 15.8 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 17.9 % y los días cálidos son 82.1 %. El día menos templado, “**ola de frío**”, tiene temperatura media 14.3 °C, humedad media 62 %, calma, velocidades muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW y precipitación (1.1 mm). Los días más cálidos tienen temperaturas medias comprendidas entre 17 °C y 18,5 °C, humedades medias comprendidas entre 55 % y 74 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores E a S y W a N, y en el sector NW a N son dominantes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 9.6 °C. La temperatura media mensual 15.9 °C. Febrero y enero son los meses fríos del año.

La cantidad de horas frías es 0.38 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 10 °C; la cantidad de horas templadas es 3.79 horas/día y la cantidad de horas calientes es 4.19 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 48 % (16 °C, vientos débiles, NW a NE, NW a N dominante) y 74 % (16.8 °C, calma, vientos débiles, E a S, SE a S) y permanecen inferiores al 62 % la mayor parte de los días. Todos los días son semihúmedos. Los vientos secos soplan en la dirección N y son poco frecuentes. Los vientos semisecos soplan en todas las direcciones, en el sector S a SW son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan frecuentemente en el sector NW a S y en la dirección NE son dominantes. Los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan en el sector N a S, y en la dirección NE son frecuentes. La humedad media mensual es 62 %. Febrero y enero son los meses menos húmedos del año.

Los vientos son inferiores a 10 km/h y soplan frecuentemente en el sector E a N. Las velocidades muy débiles son 92.9 %. Las velocidades débiles son 7.1 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en el sector NW a S y en la dirección N son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en todas las direcciones, en el sector SE a N son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Algunos días, cuando en el periodo nocturno los vientos no están en calma, los vientos no están en calma, los vientos adquieren direcciones opuestas; durante la noche los vientos son fríos a cálidos y semisecos a muy húmedos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son templados a calientes y secos a húmedos: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.2 km/h y 6.4 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 59.3 %. La velocidad media mensual es 1.7 km/h. Febrero es el mes “más ventoso” del año.

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> (14.7 °C, 69 %, 0.2 km/h, calma, W a N, 0.6 mm) y 17.6 MJ/m<sup>2</sup> (17.5 °C, 55 %, 6.4 km/h, W a NE, NW a N dominante, 0.9 mm). Los días cubiertos son 7.1 %, los días despejados con nubes son 32.1 % y los días despejados son 60.7 %. Los días cubiertos y lluviosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 333 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 son 92.9 % y los días ETP medias son 7.1 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día cálido (17.5 °C), semiseco (55 %), soleado (17.6 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.4 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día semihúmedo (69 %), templado (14.7 °C), poco ventoso (0.2 km/h), cubierto (2.4 MJ/m<sup>2</sup>) y lloviznoso (0.6 mm). La ETP radiativa (96 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 48.6 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -8.3 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.



## MARZO

Mes lluvioso, repartido en 2 días con precipitaciones, la máxima es 46.9 mm/día. La precipitación acumulada es 49.3 mm/mes. El día muy lluvioso tiene vientos muy débiles que soplan en el sector E a SSE. El día lloviznoso tienen vientos muy débiles que soplan en el sector E a N. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, cuando las noches son templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 16.7 °C y 30 °C y son superiores a 22.5 °C en la mayor parte de los días. El día muy caliente tienen temperaturas horarias superiores a 25 °C, humedades horarias inferiores a 30 % y vientos muy débiles que soplan en el sector ESE a S.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 10 °C y 15.2 °C y son inferiores a 12.2 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen temperaturas horarias inferiores a 14 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 85 %, y vientos en calma. Las noches cálidas, temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades superiores al 60 %, calma y viento muy débiles que soplan en el sector W a NE.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 14.4 °C y 20.1 °C y son superiores a 15.4 °C en la mayor parte de los días. Los días templados son 6.5 %, los días cálidos son 90.3 % y los días calientes son 3.2 %. Los días templados, “**ola de frío**”, tienen temperaturas medias 14.4 °C y 15 °C, humedades medias 55 % y 60 %, calma y velocidades muy débiles que soplan en el sector SW a W. El día caliente, “**ola de calor**” tiene temperatura media 20.1 °C, humedad media 43 %, vientos muy débiles que soplan en el sector E a S y radiación directa 13.8 MJ/m<sup>2</sup>, pérdida de visibilidad y **calima**. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10.7 °C. La temperatura media mensual es 17.4 °C.

La cantidad de horas templadas es 2.61 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C; la cantidad de horas calientes es 7.66 horas/día y la cantidad de horas muy calientes ( $T \geq 25$  °C) son 0.48 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 43 % (20.1 °C, calma, vientos muy débiles, E a S, SE a S dominante) y 78 % (15.7 °C, calma, vientos muy débiles, E a SE) y permanecen inferiores al 69 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 87.1 % y los días húmedos son 12.9 %. Los vientos semisecos soplan frecuentemente en el sector S a N. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector N a NE son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector NW a S y en el sector N a NE son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en el sector N a SE, en la dirección NE son dominantes y en la dirección E son frecuentes. La humedad media mensual es 67 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a N son frecuentes y en el sector SW a W son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en el sector NW a N y en la dirección N son frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector E a N y en el sector S a NW son frecuentes. Algunos días, cuando en el periodo nocturno los vientos no están en calma, los vientos adquieren direcciones opuestas; durante la noche los vientos son templados a calientes y semisecos a muy húmedos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes y secos a húmedos: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.7 km/h y 4 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 57.9 %. La velocidad media mensual es 1.5 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1.6 MJ/m<sup>2</sup> (15.7 °C, 78 %, 2.6 km/h, E a S, E a SE dominante, 46.9 mm) y 20.1 MJ/m<sup>2</sup> (19.5 °C, 60 %, 2.1 km/h, S a N, SW a W dominante). Los días cubiertos son 3.2 %, los días despejados con nubes son 16.1 % y los días despejados son 80.6 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 509 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.9 mm/día y 3.1 mm/día. Los días ETP bajas son 41.9 % y los días ETP medias son 58.1 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día semihúmedo (60 %), cálido (19.5 °C), soleado (20.1 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (2.1 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día húmedo (78 %), cálido (15.7 °C), cubierto (1.6 MJ/m<sup>2</sup>), poco ventoso (2.6 km/h) y lluvioso (46.9 mm). La ETP radiativa (100 %) es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 75.7 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -26.4 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.



## ABRIL

Mes seco. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, cuando las noches son templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 21.6 °C y 26.3 °C y son superiores a 23.9 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 22.5 °C, humedades horarias comprendidas entre 40 % y 58 % y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a W.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 11.5 °C y 16.2 °C y son inferiores a 13.3 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas, temperaturas horarias inferiores a 15 °C, humedades horarias comprendidas entre 70 % y 90 % y vientos en calma. Las noches cálidas, temperaturas horarias superiores a 15 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 80 % y vientos en calma.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 17.6 °C y 19.9 °C y son superiores a 18.6 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son cálidos. Los días menos cálidos tienen temperaturas medias inferiores a 18 °C, humedades medias comprendidas entre 58 % y 68 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. Los días más cálidos tienen temperaturas medias superiores a 19.5 °C, humedades medias comprendidas entre 62 % y 67 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10.8 °C. La temperatura media mensual es 18.7 °C.

La cantidad de horas templadas es 0.29 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C; la cantidad de horas calientes es 9.89 y la cantidad de horas muy calientes son 0.79 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 58 % (19 °C, calma, vientos muy débiles, SE a S) y 73 % (19.2 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y permanecen inferiores al 65 % la mayor parte de los días. Todos los días son semihúmedos. Los vientos semisecos soplan en el sector S a W y son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a S, en la dirección N son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección NE son frecuentes. La humedad media mensual es 65 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a W son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno los vientos están en calma. Durante el periodo diurno, los vientos soplan frecuentemente en el sector S a NW y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.7 km/h y 1.9 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 61.8 %. La velocidad media mensual es 1.2 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 8.9 MJ/m<sup>2</sup> (18.4 °C, 59%, 0.7 km/h, calma, SE a SW) y 22.8 MJ/m<sup>2</sup> (18.9 °C, 64 %, 1.4 km/h, calma, SE a NW). Los días despejados con nubes son 30 % y los días despejados son 70 %. Los días nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 524 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.8 mm/día y 3.5 mm/día. Los días ETP bajas son 26.7 % y los días ETP medias son 73.3 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día cálido (18.9 °C), semihúmedo (64 %), soleado (22.8 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (1.4 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día húmedo (59 %), cálido (18.4 °C), nuboso (8.9 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.7 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 83.2 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -83.2 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## MAYO

Mes seco. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, durante las noches, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 23.2 °C y 28.5 °C y son superiores a 25.6 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes (2) tienen temperaturas horarias superiores a 25 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 65 % y vientos muy débiles que soplan en el sector S a N.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 23.2 °C y 28.5 °C y son inferiores a 25.6 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen temperaturas horarias inferiores a 16 °C, humedades horarias comprendidas entre 68 % y 90 % y vientos en calma. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias comprendidas entre 35 % y 70 % y vientos en calma.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 18.7 °C y 21.6 °C y son superiores a 20.1 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 38.7 % y los días calientes son 61.3 %. Los días menos cálidos tienen temperaturas medias inferiores a 19 °C, humedades medias comprendidas entre 64 % y 66 %, calma, vientos muy débiles soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. Los días más calientes tienen temperaturas medias superiores a 21 °C, humedades medias comprendidas entre 55 % y 59 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 11 °C. La temperatura media mensual es 20.1 °C.

La cantidad de horas calientes es 11.8 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 3.67 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 55 % (21.1 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y 75 % (20.8 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y permanecen inferiores al 67 % la mayor parte de los días. Todos los días son semihúmedos. Los vientos semisecos soplan en el sector S a N, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector SE a S son frecuentes. Los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en el sector N a NE son frecuentes. La humedad media mensual es 66 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a NW son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en las direcciones N y S, y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.3 km/h y 2.9 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 59.4 %. La velocidad media mensual es 1.4 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> (20.9 °C, 74 %, calma, 0.3 km/h, SE a SW) y 24.5 MJ/m<sup>2</sup> (20.8 °C, 60 %, 1.7 km/h, calma, SE a S y SW a NW). Los días cubiertos son 3.2 %, los días despejados con nubes son 12.9 % y los días despejados son 80.6 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días semihúmedos y soleados. La radiación global acumulada es 524 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.5 mm/día y 4.1 mm/día. Los días ETP bajas son 9.7 % y los días ETP medias son 87.3 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para un día semihúmedo (59 %), caliente (21.6 °C), soleado (24.4 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (2 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día húmedo (74 %), caliente (20.9 °C), nuboso (6.7 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.3 km/h). La ETP radiativa (97 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 100.9 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -100.9 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## JUNIO

Mes seco. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, durante las noches, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 24.4 °C y 28.7 °C y son superiores a 25.6 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes (2) tienen temperaturas horarias superiores a 24 °C, humedades horarias comprendidas entre 45 % y 60 % y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a NW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 23.2 °C y 28.5 °C y son inferiores a 25.6 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen temperaturas horarias inferiores a 16 °C, humedades horarias comprendidas entre 75 % y 90 % y vientos en calma. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 85 % y vientos en calma.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 20.1 °C y 23.1 °C y son superiores a 21.3 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son calientes. Los días menos calientes tienen temperaturas medias inferiores a 21 °C, humedades medias comprendidas entre 67 % y 72 %, calma y vientos muy débiles soplan frecuentemente en el sector SE a W. Los días más calientes tienen temperaturas medias 23 °C y 23.1 °C, humedades medias 68 % y 67 %, calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW y radiaciones directas 21.6 MJ/m<sup>2</sup> y 23.2 MJ/m<sup>2</sup>. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10.4 °C. La temperatura media mensual es 21.5 °C.

La cantidad de horas calientes es 14.9 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 6.29 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 62 % (21.2 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y 74 % (21 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y permanecen inferiores al 68 % la mayor parte de los días. Todos los días son semihúmedos. Los vientos semisecos soplan en el sector SE a NW, en el sector S a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a W y en el sector S a SW son frecuentes. Los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan en el sector N a SW y en el sector NE a N son frecuentes. La humedad media mensual es 68 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a W son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en la dirección S y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.5 km/h y 2.2 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 58.2 %. La velocidad media mensual es 1.3 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 9.9 MJ/m<sup>2</sup> (21.8 °C, 71 %, 1.4 km/h, calma, SE a SW) y 24.6 MJ/m<sup>2</sup> (22.5 °C, 62 %, 1.2 km/h, calma, SE a W, S a SW dominante). Los días despejados con nubes son 10 % y los días despejados son 90 %. Los días nubosos se alternan con los días semihúmedos y soleados. La radiación global acumulada es 641 MJ/m<sup>2</sup>.mes. Junio tiene la radiación acumulada mayor del año.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 2 mm/día y 4 mm/día. Los días ETP bajas son 3.3 % y los días ETP medias son 96.7 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para días calientes (21.1 °C, 23.1 °C, 22.5 °C), semihúmedos (68 %, 67 % y 62 %), soleados (24.2 MJ/m<sup>2</sup>, 23.2 MJ/m<sup>2</sup> y 24.6 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (2.2 km/h, 1.6 km/h y 1.2 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (21.8 °C), húmedo (71 %), nuboso (9.9 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.5 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 107.4 mm/mes. Junio y julio tienen las ETP acumuladas mayores del año.

El balance hídrico mensual es negativo, -107.4 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## JULIO

Mes seco. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, durante las noches, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 26.3 °C y 29.6 °C y son superiores a 27.7 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades horarias comprendidas entre 45 % y 65 %, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 15.7 °C y 20.7 °C y son inferiores a 18.5 °C en la mayor parte de los días. Las noches tienen temperaturas horarias comprendidas entre 15 °C a 23 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 90 %, calma y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a S.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 21.9 °C y 24.5 °C y son superiores a 22.6 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son calientes. Los días menos calientes tienen temperaturas medias inferiores a 22°C, humedades medias comprendidas entre 69 % y 71 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. Los días más calientes, “**ola de calor**”, tienen temperaturas medias 24 °C y 24.5 °C, humedades medias 70 % y 64 %, calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW y en el sector SE a S son dominantes y radiaciones directas (19.8 MJ/m<sup>2</sup>). La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10 °C. La temperatura media mensual es 22.7 °C.

La cantidad de horas calientes es 18.1 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C y la cantidad de horas muy calientes es 7.86 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 58 % (23.4 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y 74 % (22.4 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y permanecen inferiores al 68 % la mayor parte de los días. Todos los días son semihúmedos. Los vientos semisecos soplan en el sector SE a W, en el sector S a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos semihúmedos soplan en el sector E a NW y en el sector SE a SW son frecuentes. Los vientos húmedos y vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes. La humedad media mensual es 66 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a W son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en la dirección S y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.5 km/h y 2 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 61.5 %. La velocidad media mensual es 1.2 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 10.2 MJ/m<sup>2</sup> (22.9 °C, 62 %, 0.6 km/h, calma, SE a SW) y 24.6 MJ/m<sup>2</sup> (22.4 °C, 66 %, 1.4 km/h, calma, SE a SW). Los días despejados con nubes son 22.6 % y los días despejados son 77.4 %. Los días nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 604 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 2.1 mm/día y 4.1 mm/día. Los días ETP bajas son 3.2 % y los días ETP medias son 93.5 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para días calientes (22.4 °C, 22.4 °C, 22.8 °C), semihúmedos (66 %, 65 % y 70 %), soleados (24.6 MJ/m<sup>2</sup>, 24.4 MJ/m<sup>2</sup> y 23.2 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (1.4 km/h, 1.1 km/h y 2 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (22.9 °C), semihúmedo (62 %), nuboso (10.2 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.6 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 103.9 mm/mes. Junio y julio tienen las ETP mayores del año.

El balance hídrico mensual es negativo, -103.9 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## AGOSTO

Mes muy lluvioso, repartido en 1 día. Agosto es atípico, la precipitación acumulada es 20.2 mm. El día muy lluvioso es caliente (21.8 °C), muy húmedo (88 %), poco ventoso (0.1 km/h) y vientos que soplan en todas las direcciones. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, durante las noches, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 23.3 °C y 30.4 °C y son superiores a 28.7 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes, tienen temperaturas horarias superiores a 24 °C, humedades horarias comprendidas entre 45 % y 70 % y vientos muy débiles que en el sector SE a W son frecuentes, y en el sector S a SW son dominantes.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 16.2 °C y 21.8 °C y son inferiores a 19.3 °C en la mayor parte de los días. Las noches tienen temperaturas horarias comprendidas entre 16 °C a 23 °C, humedades horarias comprendidas entre 70 % y 90 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en la dirección S a SW son dominantes.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 21.8 °C y 24.5 °C y son superiores a 22.6 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son calientes, tienen humedades medias diarias comprendidas entre 60 % y 88 %, calma y viento muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 9.6 °C. La temperatura media mensual es 23.5 °C. Agosto y septiembre son los meses más calurosos del año.

La cantidad de horas calientes es 20.31 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C; la cantidad de horas muy calientes,  $T \geq 25$  °C son 8.65 horas/día y la cantidad de horas  $T > 30$  °C son 0.12 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 60 % (23.5 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW, S a SW dominante) y 88 % (21.8 °C, calma, vientos muy débiles, SE a S y W a N) y permanecen inferiores al 70 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 90.3 % y los días húmedos son 9.7 %. Los vientos semisecos soplan en el sector S a W y en el sector S a SW son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a W, en el sector S a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a NW y en el sector E a S son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. La humedad media mensual es 70 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a N son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos están en calma. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a W, en el sector S a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.1 km/h y 1.8 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 67.3 %. La velocidad media mensual es 0.9 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 4.6 MJ/m<sup>2</sup> (21.5 °C, 88 %, 0.1 km/h, calma, W a NW, 20.2 mm) y 22.4 MJ/m<sup>2</sup> (22.5 °C, 69 %, 1.2 km/h, calma, SE a SW). Los días cubiertos son 3.2 %, los días despejados con nubes son 6.5 % y los días despejados son 90.3 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 562 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.2 mm/día y 3.8 mm/día. Los días ETP bajas son 9.7 % y los días ETP medias son 90.3 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para días calientes (22.5 °C, 22.6 °C), semihúmedos (69 %, 66 %), soleados (22.4 MJ/m<sup>2</sup>, 22.1 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (1.2 km/h, 0.8 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (21.2 °C), muy húmedo (88 %), poco ventoso (0.1 km/h), cubierto (4.6 MJ/m<sup>2</sup>) y lluvioso (20.2 mm). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 98 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -77.8 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.



## SEPTIEMBRE

Mes poco lluvioso, repartido en 1 días. La precipitación acumulada es 11 mm. El día de lluvioso es caliente (23.8 °C), húmedo (76 %), poco ventoso (0.4 km/h) y vientos que soplan frecuentemente en el sector SE a W. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, durante las noches, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 26.7 °C y 33.8 °C y son superiores a 28.8 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes (4) tienen temperaturas horarias superiores a 28 °C, humedades horarias comprendidas entre 40 % y 65 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 16.5 °C y 21.7 °C y son inferiores a 19 °C en la mayor parte de los días. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias inferiores a 20 °C, humedades superiores al 75 % y vientos en calma. Las noches calientes tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades comprendidas entre 65 % y 90 % y vientos en calma.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 22.2 °C y 26.1 °C y son superiores a 23.3 °C en la mayor parte de los días. Los días calientes son 86.7 % y los días muy calientes son 13.3 %. Los días menos calientes tienen temperaturas medias inferiores a 23 °C, humedades medias comprendidas entre 62 % y 70 %, calma y velocidades muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. Los días más calientes, “**ola de calor**”, tienen temperaturas medias 25.4 °C, 26.1 °C, 25.7 °C y 25.1 °C, humedades medias 70 %, 67 %, 72 % y 69 %, calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a SW y en el sector SE a S son dominantes y radiaciones directas 19 MJ/m<sup>2</sup>, 17.1 MJ/m<sup>2</sup>, 18 MJ/m<sup>2</sup> y 18.8 MJ/m<sup>2</sup>. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10.2 °C. La temperatura media mensual es 23.6 °C. Septiembre y agosto son los meses más calurosos del año.

La cantidad de horas calientes es 19.55 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C; la cantidad de horas muy calientes, T => 25 °C son 9.22 horas/día y la cantidad de horas T > 30 °C son 0.72 horas/día.

Las humedades medias diarias del aire están comprendidas entre 58 % (23.4 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y 76 % (23.6 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y permanecen inferiores al 67 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 96.7 % y los días húmedos son 3.3 %. Los vientos semisecos soplan en el sector SE a W, en el sector S a SW son frecuentes, y en la dirección S son dominantes. Los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a W y en el sector NE a S son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a S y en el sector NE a SE son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. La humedad media mensual es 70 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a W son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos están en calma. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a W, en el sector S a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.1 km/h y 1.2 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 70.7 %. La velocidad media mensual es 0.8 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 10.3 MJ/m<sup>2</sup> (23.4 °C, 73 %, 0.8 km/h, SE a SW) y 19.3 MJ/m<sup>2</sup> (22.9 °C, 64 %, 0.8 km/h, calma, SE a W). Los días despejados con nubes son 13.3 % y los días despejados son 86.7 %. Los días nublados se agrupan y se alternan con los días semihúmedos y soleados. La radiación global acumulada es 498 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 2 mm/día y 3.3 mm/día. Los días ETP bajas son 23.3 % y los días ETP medias son 76.7 %. La ETP diaria máxima tiene lugar para días calientes (23.8 °C a 26.1 °C), semihúmedos (69 % a 75 %), soleados (17.1 MJ/m<sup>2</sup> a 19 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (0.1 km/h a 1.2 km/h). La ETP diaria mínima tienen lugar para días calientes (23.4 °C, 23.6 °C), muy húmedos (73 %, 76 %), nublados (10.3 MJ/m<sup>2</sup>, 11.7 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (0.8 km/h, 0.4 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 83.3 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -72.3 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## OCTUBRE

Mes lluvioso, repartido en 6 días, la máxima es 8.1 mm/día. La precipitación acumulada es 15.3 mm/mes. El día lluvioso es caliente (20.9 °C), húmedo (78 %), calma, poco ventoso (1 km/h) y vientos que soplan en el sector SSE a WSW. Los días lloviznosos, calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a NW. Las precipitaciones de **rocío** son frecuentes; se forman antes del amanecer, cuando las noches son poco cálidas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 25.5 °C y 30.5 °C y son superiores a 27.9 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades horarias comprendidas entre 40 % y 80 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a NW y en el sector S a SW son dominantes.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 15 °C y 21.1 °C y son inferiores a 17.8 °C en la mayor parte de los días. Las noches tienen humedades horarias comprendidas entre 70 % y 90 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a N y en la dirección S a SW son dominantes.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 20.8 °C y 23.4 °C y son superiores a 22.1 °C en la mayor parte de los días. Todos los días son calientes, las humedades medias diarias están comprendidas entre 59 % y 82 %, calma y vientos que soplan frecuentemente en el sector SE a N y en el sector S a SW son dominantes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 10.3 °C. La temperatura media mensual es 22.1 °C.

La cantidad de horas calientes es 15.74 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C; la cantidad de horas muy calientes,  $T \Rightarrow 25$  °C son 6.35 horas/día y la cantidad de horas  $T > 30$  °C son 0.11 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 59 % (22.2 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y 82 % (23.4 °C, calma, vientos muy débiles, SE a W) y permanecen inferiores al 70 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 74.2 % y los días húmedos son 25.8 %. Los vientos semisecos soplan en el sector S a NW y en el sector S a W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a SW, en el sector NE a SE son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. La humedad media mensual es 70 %.

Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a N son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 100 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en la dirección N y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.2 km/h y 2.1 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 73.2 %. La velocidad media mensual es 0.7 km/h. Octubre es el mes menos ventoso del año.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 2.8 MJ/m<sup>2</sup> (22.6 °C, 79 %, 0.4 km/h, calma, SE a SW) y 17.7 MJ/m<sup>2</sup> (21.8 °C, 61 %, 1 km/h, SW a NW). Los días cubiertos son 3.2 %, los días despejados con nubes son 22.6 % y los días despejados son 74.2 %. El día de radiación directa mínima tiene la condición meteorológica de **neblina**. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días semihúmedos y soleados. La radiación global acumulada es 416 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.9 mm/día y 2.7 mm/día. Los días ETP bajas son 87.1 % y los días ETP medias son 12.9 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para un día caliente (21.8 °C), semihúmedo (61 %), soleado (17.7 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (1 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día caliente (22.6 °C), húmedo (79 %), cubierto (2.8 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.4 km/h). La ETP radiativa es superior a la ETP advectiva. La ETP acumulada es 64.7 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -49.4 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## NOVIEMBRE

Mes poco lluvioso, repartido en 1 día, la precipitación acumulada es 5.9 mm/mes. El día lluvioso es cálido (18.9 °C), húmedo (71 %), poco ventoso (4.3 km/h) y vientos que soplan en los sectores E a S y NW a N. Las precipitaciones de **rocío** se forman antes del amanecer, cuando las noches son templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 21.6 °C y 29.7 °C y son superiores a 25 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes (4) tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades horarias comprendidas entre 40 % y 70 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a NW y en el sector S a SW son dominantes.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 12.7 °C y 17 °C y son inferiores a 15.3 °C en la mayor parte de los días. Las noches templadas tienen humedades horarias comprendidas entre 50 % y 80 %, calma, vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector S a W y vientos débiles que soplan frecuentemente en el sector E a SE. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 18 °C, humedades horarias comprendidas entre 55 % y 70 %, calma y vientos débiles que soplan en el sector WNW a N.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 17.8 °C y 21.6 °C y son superiores a 19.4 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 60 % y los días calientes son 40 %. Los días cálidos tienen humedades medias comprendidas entre 55 % y 71 %, calma, vientos débiles que soplan en el sector E a N y en el sector NW a N son frecuentes, y vientos moderados que soplan en el sector NW a N y son poco frecuentes. Los días calientes tienen las humedades medias diarias comprendidas entre 57 % y 72 %, calma y vientos muy débiles que soplan frecuentemente en el sector SE a W y en el sector S a SW son dominantes. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 11 °C. La temperatura media mensual es 19.4 °C.

La cantidad de horas calientes es 7.01 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura superior o igual a 20 °C; la cantidad de horas muy calientes son 2.64 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 55 % (19.5 °C, calma, vientos muy débiles, W a NE, NW a N dominante) y 72 % (20 °C, calma, vientos muy débiles, S a W) y permanecen inferiores al 64 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 63.3 %. Los vientos semisecos soplan en el sector S a N y en el sector S a W son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector NE a E son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a SE, en el sector NE a E son frecuentes, y en la dirección NE son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en el sector NE a SE, y en la dirección NE son frecuentes. La humedad media mensual es 64 %.

Los vientos son inferiores a 12 km/h, en los sectores SE a W y NW a N son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 63.3 % y las velocidades débiles son 3.3 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en el sector NW a N y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a N y en el sector S a W son frecuentes. Algunos días, cuando en el periodo nocturno los vientos no están en calma, los vientos adquieren direcciones opuestas; durante la noche los vientos son templados a cálidos y semihúmedos a muy húmedos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes y semisecos a semihúmedos: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.1 km/h y 6.7 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 82.4 %, noviembre y diciembre tienen los porcentajes mayores del año. La velocidad media mensual es 0.9 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1.9 MJ/m<sup>2</sup> (18.9 °C, 71 %, 4.3 km/h, E a S y NW a N, 5.9 mm) y 14.1 MJ/m<sup>2</sup> (21.6 °C, 64 %, 0.8 km/h, calma, SE a SW). Los días cubiertos son 3.3 % y los días despejados son 63.3 %. Los días cubiertos se alternan con los días semihúmedos y soleados.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 1.1 mm/día y 2.6 mm/día. Los días ETP bajas son 63.3 % y los días ETP medias son 3.3 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para un día cálido (19.5 °C), semiseco (55 %), soleado (12.8 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.7 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para un día cálido (19.6 °C), semihúmedo (68 %), despejado (10.5 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventoso (0.4 km/h). La ETP acumulada (estimada) es 46.8 mm/mes.

El balance hídrico mensual es negativo, -40.9 mm/mes. El subsuelo tiene déficit hídrico.

## DICIEMBRE

Mes muy lluvioso, repartido en 5 días, la máxima es 96.9 mm/día. La precipitación acumulada es 100.8 mm/mes. El día de lluvia abundante es cálido (17.4 °C), muy húmedos (90%), calma y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a SW. Los días lloviznosos, calma y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a NW. Las precipitaciones de **rocío** se forman antes del amanecer, cuando las noches son templadas, las humedades del aire superan el 90 % y los vientos están en calma o son débiles.

Las temperaturas máximas diarias del aire están comprendidas entre 18.9 °C y 29.3 °C y son superiores a 24.3 °C en la mayor parte de los días. Los días muy calientes tienen temperaturas horarias superiores a 22 °C, humedades horarias comprendidas entre 30 % y 60 %, y vientos muy débiles que soplan en el sector SE a SSW.

Las temperaturas mínimas diarias del aire están comprendidas entre 10.7 °C y 16.9 °C y son inferiores a 13.1 °C en la mayor parte de los días. Las noches frías (3) tienen las temperaturas horarias inferiores a 14 °C, humedades horarias comprendidas entre 60 % y 80 %, vientos muy débiles que soplan en el sector SE a NW. Las noches cálidas tienen temperaturas horarias superiores a 17 °C, humedades horarias comprendidas entre 30 % y 80 %, vientos que soplan en todas las direcciones, en los sectores SE a W y NW a N son frecuentes, y en el sector SE a S son dominantes.

Las temperaturas medias diarias están comprendidas entre 16.2 °C y 21.9 °C y son superiores a 17.3 °C en la mayor parte de los días. Los días cálidos son 93.5 % y los días calientes 6.5 %. El día menos cálido, “**ola de frío**”, es templado (16.2 °C), húmedo (73 %), calma, poco ventoso (0.3 km/h), vientos que soplan frecuentemente en el sector S a NW y en el sector SW a W son dominantes y radiación directa 11.5 MJ/m<sup>2</sup>. Los días más calientes, “**ola de calor**”, tienen temperaturas medias 21.9 °C y 21.2 °C, humedades medias 53 % y 57 %, vientos débiles que soplan frecuentemente en los sectores NW a N y E a SW y en el sector SE a S son dominantes, radiaciones directas 8.1 MJ/m<sup>2</sup> y 4.9 MJ/m<sup>2</sup>, pérdida de visibilidad y **calima**. La amplitud de las temperaturas extremas diarias media es 11.2 °C. La temperatura media mensual es 17.7 °C

La cantidad de horas templadas (T ≤ 12 °C) es 0.95 horas/día, periodo diario de permanencia de la temperatura inferior o igual a 12 °C; la cantidad de horas calientes es 7.49 horas/día; la cantidad de horas muy calientes son 1.08 horas/día.

Las humedades medias del aire diarias están comprendidas entre 50 % (17.8 °C, calma, vientos muy débiles, S a SW) y 90 % (17.4 °C, calma, vientos muy débiles, SE a SW) y permanecen inferiores al 65 % la mayor parte de los días. Los días semihúmedos son 80.6 % y los días húmedos son 19.4 %. Los vientos semisecos soplan en todas las direcciones y en el sector S a N son frecuentes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en la dirección NE son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección NE son dominantes. Los vientos muy húmedos soplan en el sector NW a S y en la dirección NE son frecuentes. La humedad media mensual es 65 %.

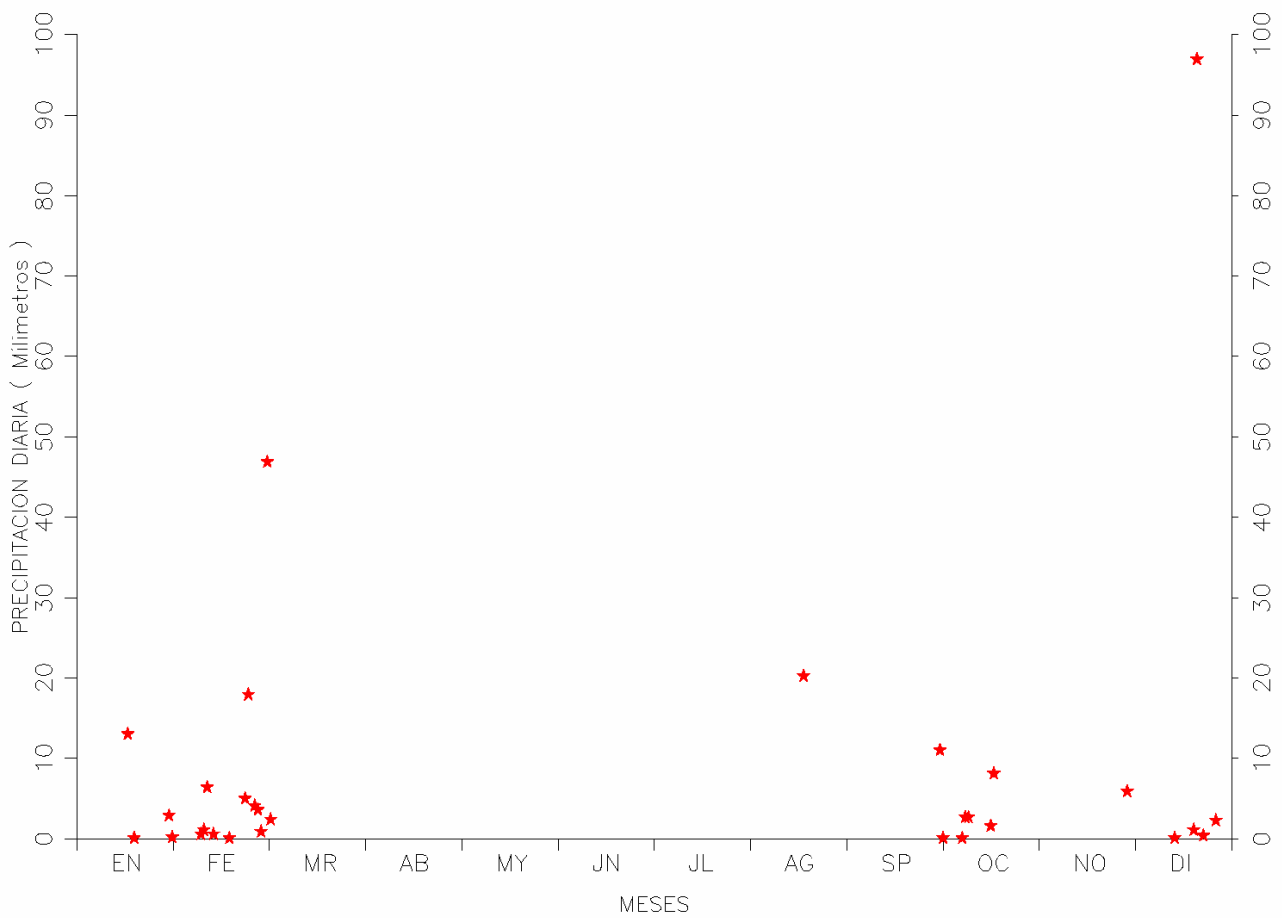
Los vientos son inferiores a 10 km/h, en el sector SE a N son frecuentes y en el sector S a SW son dominantes. Las velocidades muy débiles son 96.8 % y las velocidades débiles son 3.2 %. Durante el periodo nocturno, los vientos soplan en el sector NW a S y son poco frecuentes. Durante el periodo diurno, los vientos soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Algunos días, cuando en el periodo nocturno los vientos no están en calma, los vientos adquieren direcciones opuestas; durante la noche los vientos son templados a cálidos y semisecos a muy húmedos: los vientos descienden sobre la superficie: **efecto catabático** y durante el día los vientos son cálidos a muy calientes y secos a semihúmedos: los vientos ascienden sobre la superficie: **efecto anabático**. Las velocidades medias diarias oscilan entre 0.1 km/h y 6.3 km/h. Las velocidades minutarias en calma son 77 %, noviembre y diciembre tienen los porcentajes mayores del año. La velocidad media mensual es 0.8 km/h.

Las radiaciones globales son variables, depende del contenido de agua de la atmósfera y de la nubosidad, oscilan entre 1.2 MJ/m<sup>2</sup> (17.4 °C, 76 %, 0.4 km/h, SE a SW, 96.9 mm) y 13.4 MJ/m<sup>2</sup> (17.6 °C, 50 %, 6.3 km/h, NW a N). Los días cubiertos son 6.5 %, los días despejados con nubes son 16.1 % y los días despejados son 77.4 %. Los días cubiertos y nubosos se alternan con los días soleados. La radiación global acumulada es 311 MJ/m<sup>2</sup>.mes.

Las evapotranspiraciones Penman son variables y están comprendidas entre 0.6 mm/día y 2.3 mm/día. Los días ETP bajas son 100 %. La ETP diaria máxima tienen lugar para un día cálido (17.6 °C), semiseco (50 %), soleado (13.4 MJ/m<sup>2</sup>) y ventoso (6.3 km/h). La ETP diaria mínima tiene lugar para días cálidos (17.5 °C, 17.4 °C), muy húmedos (76 %, 90 %), cubiertos (2.5 MJ/m<sup>2</sup>, 1.2 MJ/m<sup>2</sup>) y poco ventosos (0.5 km/h, 0.3 km/h). La ETP radiativa (93.5 %) es más importante que la ETP advectiva. La ETP acumulada es 39.1 mm/mes.

El balance hídrico mensual es positivo, 61.7 mm/mes. El subsuelo tiene superávit hídrico.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)

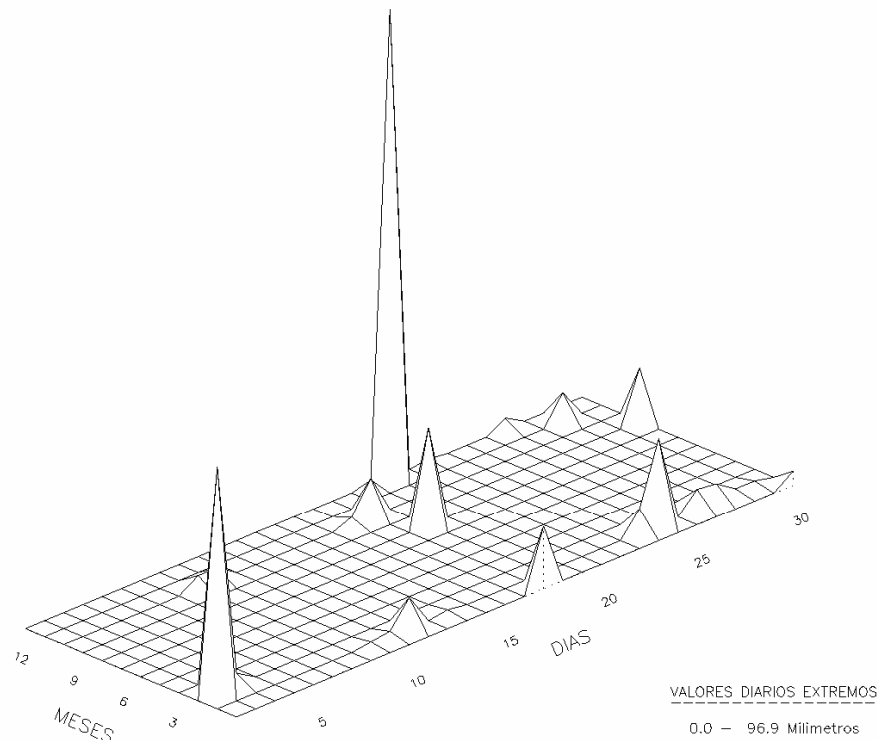


**Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias.**

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores o iguales a 1 mm son 20 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes: enero (1), febrero (1), marzo (1), agosto (1), septiembre (1) y diciembre (1). Las precipitaciones mensuales abundantes se registran en febrero (40.3 mm), marzo (49.3 mm), agosto (20.2 mm) y diciembre (100.6 mm). El periodo de abril a julio carece de precipitaciones apreciables. Es atípica la precipitación en agosto. La precipitación acumulada es 259 mm/año.



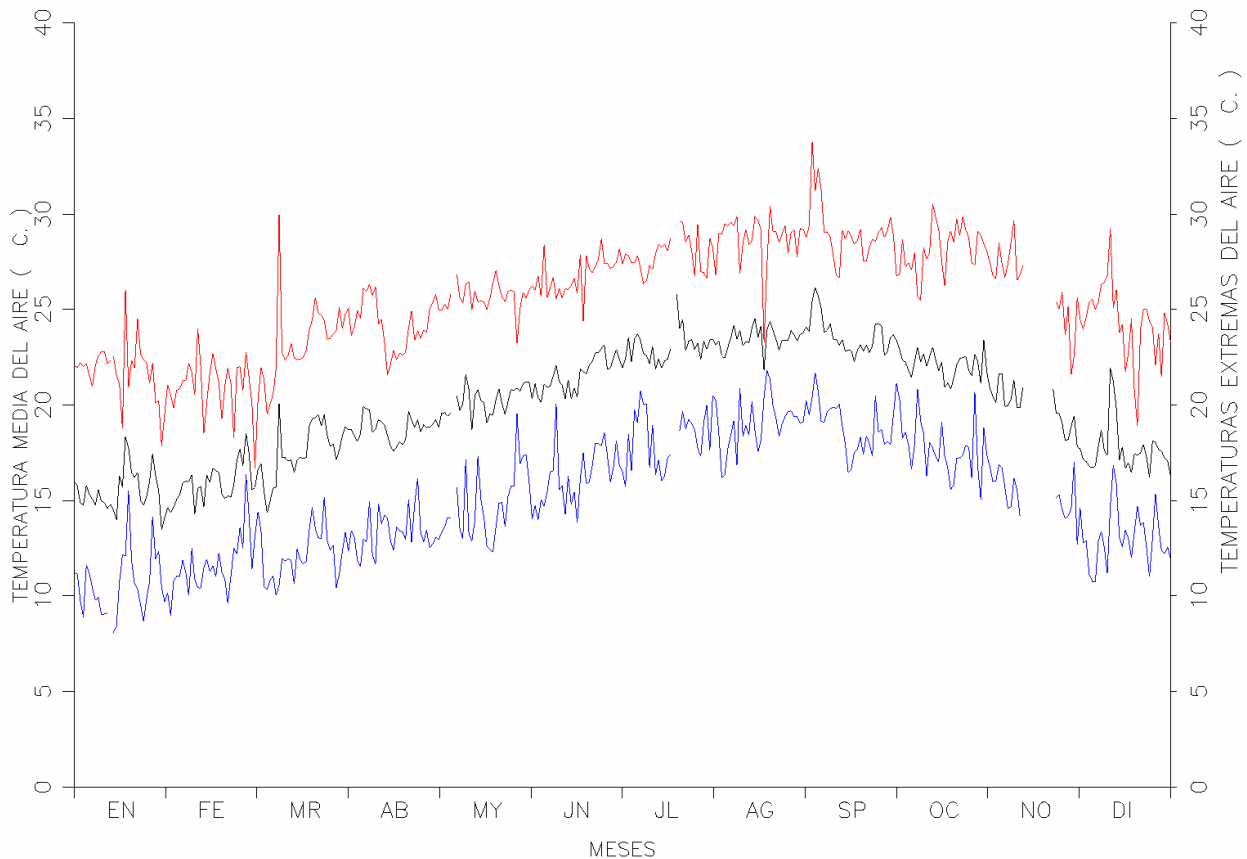
GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/PRECIPITACION DIARIA ( Milímetros )



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

Visión espacial de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 30 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones abundantes: enero 13 mm (67 %, vientos inferiores a 8 km/h, E a S), febrero 17.9 mm (65 %, vientos inferiores a 8 km/h, W a NE), marzo 46.9 mm (78 %, vientos inferiores a 6 km/h, E a S), agosto 20.2 mm (88 %, vientos inferiores a 3 km/h, SE a S y W a N), septiembre 11 mm (76 %, inferiores a 3 km/h, SSE a W) y diciembre 96.9 mm (90 %, inferiores a 4 km/h, SE a SW). Las precipitaciones son débiles en noviembre (5.9 mm). Los días de precipitaciones inapreciables son 10; las nieblas son poco probables y las precipitaciones de rocío son frecuentes y se forman antes del amanecer.

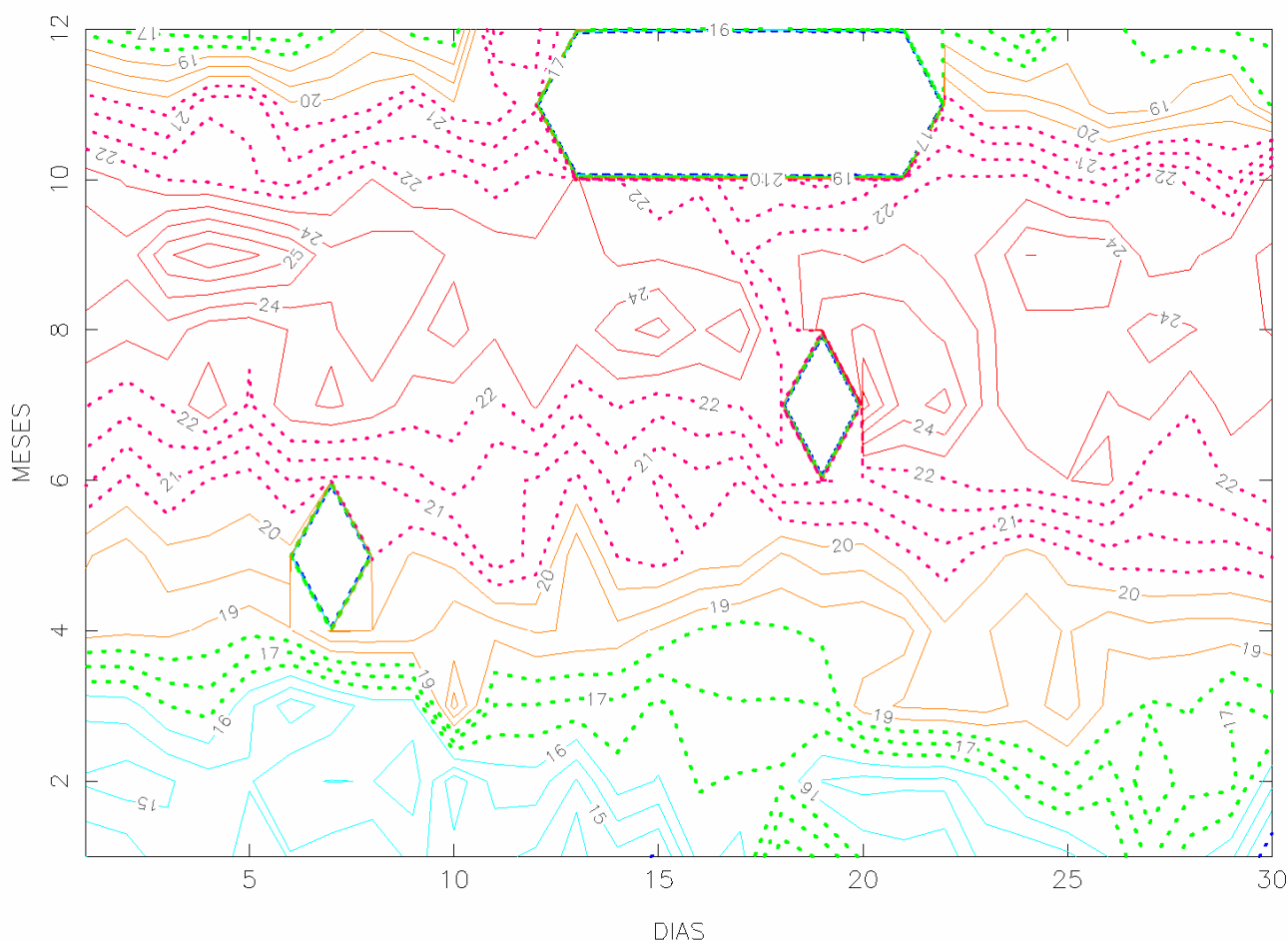
## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)



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

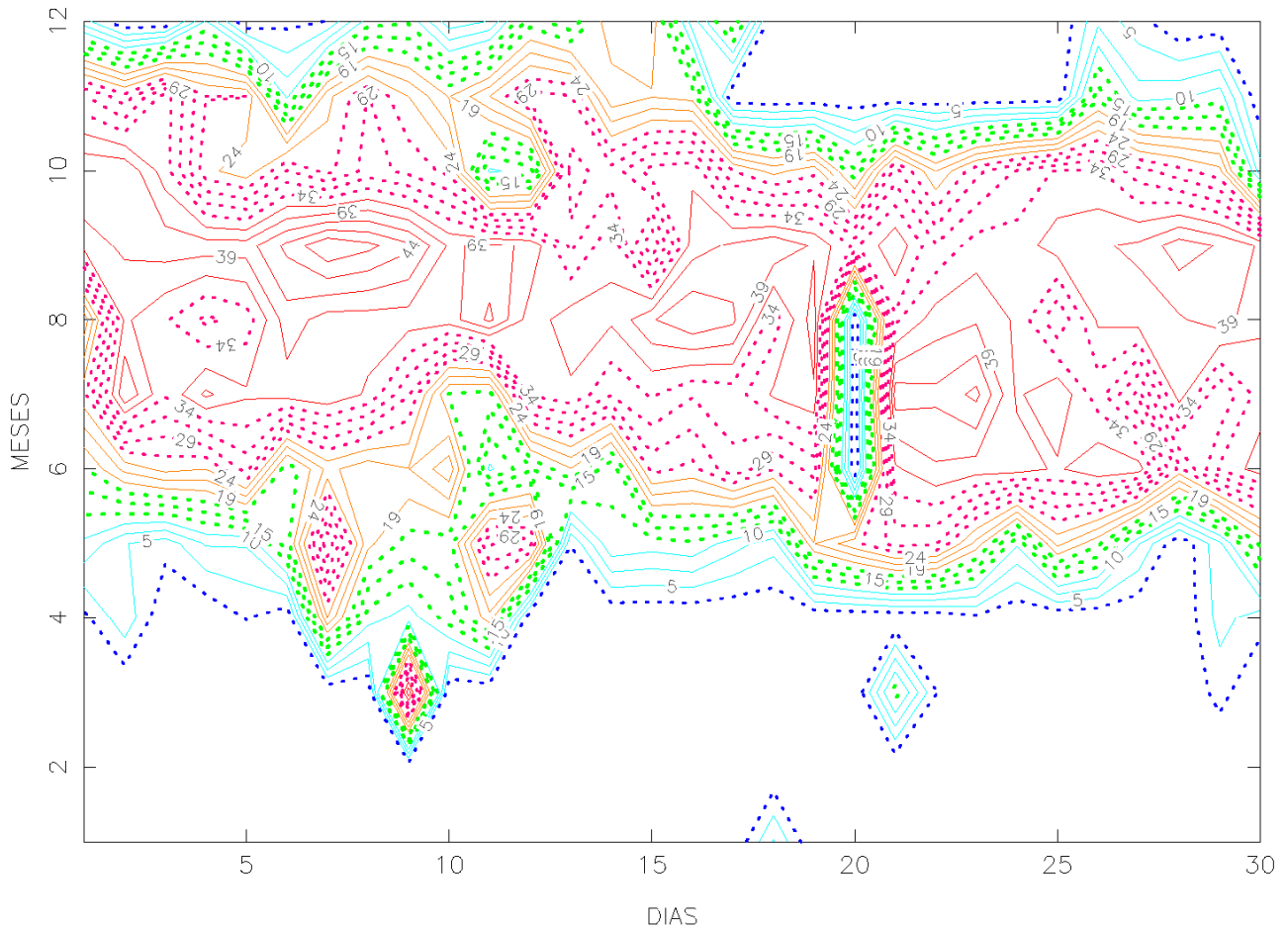
Enero y febrero son meses templados (temperaturas medias diarias comprendidas entre 13.5 °C y 18.5 °C); marzo, abril, noviembre y diciembre son los meses cálidos (temperaturas medias diarias comprendidas entre 14.4 °C y 21.9 °C) y agosto y septiembre son meses más calientes (temperaturas medias diarias comprendidas entre 21.8 °C y 26.1 °C). Las temperaturas extremas diarias son 13.5 °C (enero, 75 %, 6.6 MJ/m<sup>2</sup>, 0.3 km/h, calmas y S a W, 2.9 mm) y 26.1 °C (septiembre, 67 %, 17.1 MJ/m<sup>2</sup>, 0.1 km/h, calmas y SE a S). Las temperaturas medias mensuales extremas son 15.5 °C (enero) y 23.6 °C (septiembre). El otoño es más caluroso que la primavera; marzo y diciembre, y agosto y septiembre tiene temperaturas medias similares, 17.3 °C y 23.5 °C. Los días con T (temperatura media diaria) 10 °C <T <= 15 °C (templados) son 19; 15 °C <T <= 20 °C (cálidos) son 155, 20 °C <T <= 25 °C (calientes) son 176 y T > 25 °C (muy calientes) son 4. La temperatura media anual es 19.3 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 11.2 °C.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. )



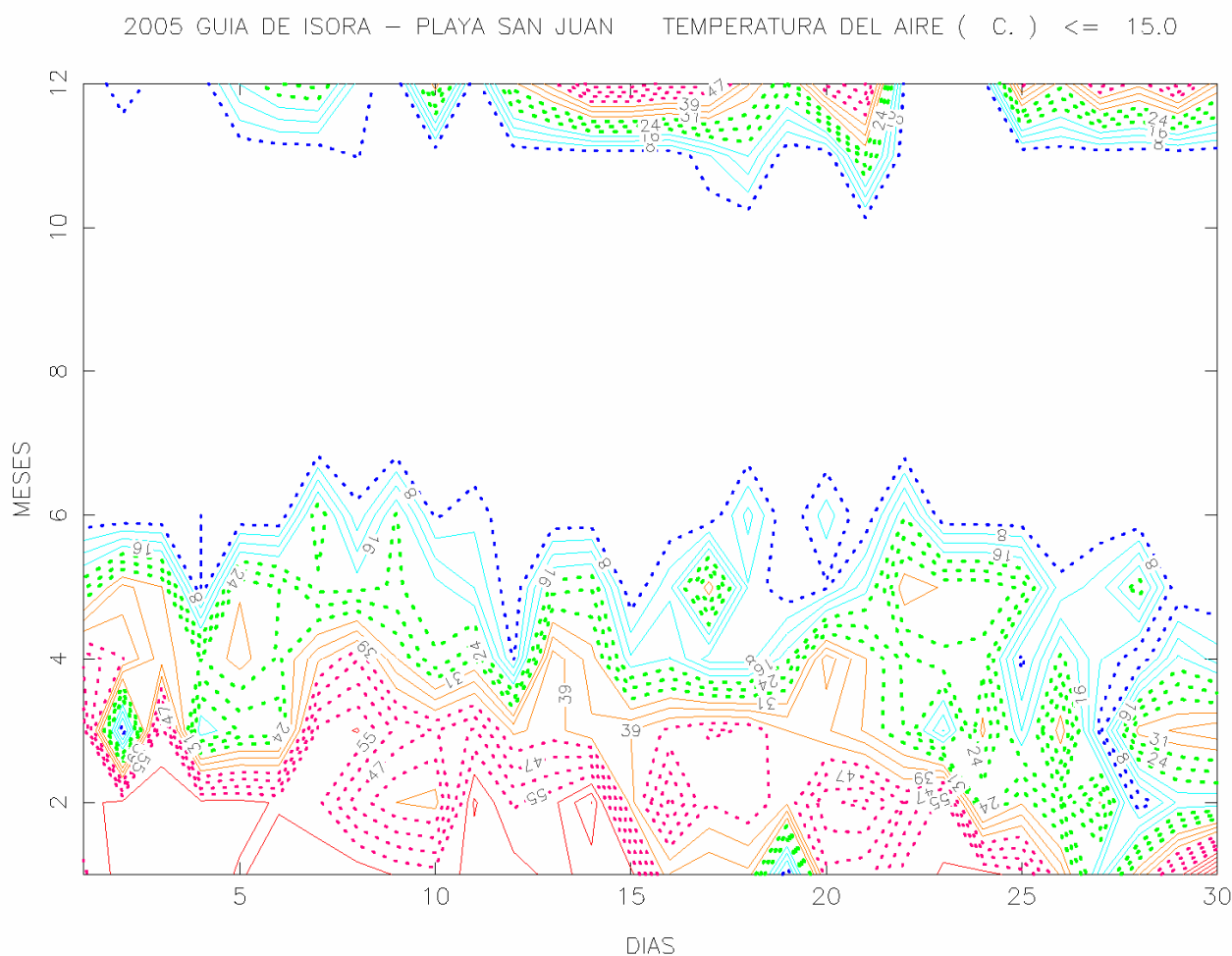
**Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias.**

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El invierno tiene temperaturas similares, periodo templado del año, temperaturas inferiores a 16 °C. Segunda mitad de marzo a mayo y diciembre tienen temperaturas comprendidas entre 16 °C y 20°C, periodo cálido. El verano tiene las temperaturas medias mayores, superiores a 22 °C y alcanzan algunos días de septiembre temperatura superiores a los 25 °C. El otoño es más cálido que la primavera. Las líneas rectas cerradas indican la falta de observaciones.

2005 GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN TEMPERATURA DEL AIRE ( C. )  $\geq$  25.0

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

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las isolíneas sinuosas o cerradas indican las combinaciones de días muy calientes con días cálidos o calientes. Las temperaturas muy calientes comienzan a registrarse a partir de marzo hasta final de año, frecuencia relativa superior al 10 %. Los días más calientes se distribuyen entre julio a octubre, frecuencia relativa superior al 34 %; septiembre presenta las frecuencias relativas más elevadas, “**ola de calor**”. La depresión en julio muestra la pérdida de observaciones.



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

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican la ausencia de temperaturas inferiores a 15 °C entre julio y octubre. El invierno, abril, mayo y diciembre tiene periodos templados, la frecuencia relativa superior al 39 %; algunos días de enero y febrero son muy templados, la frecuencia relativa es superior al 50 %.



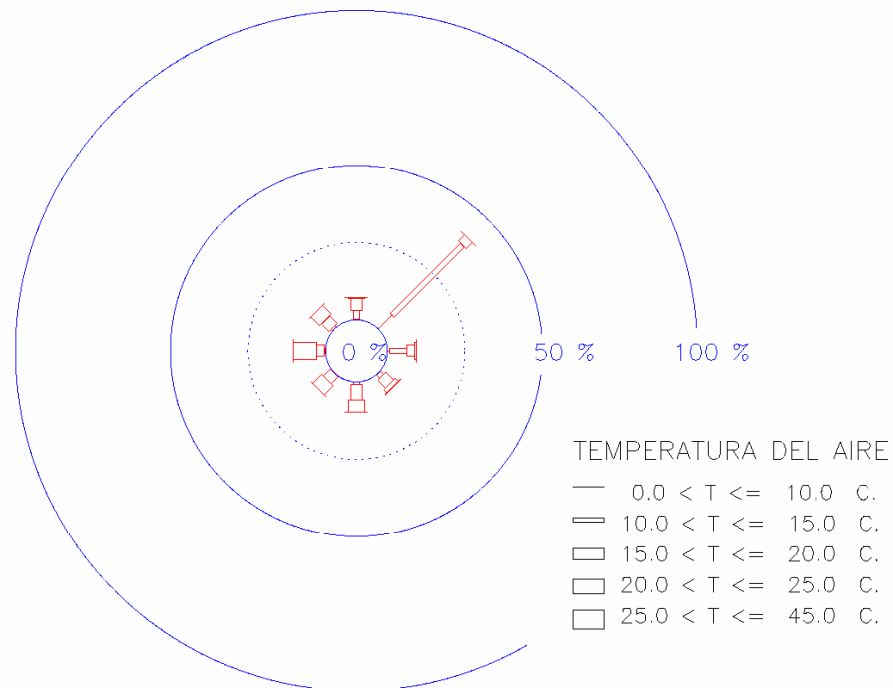
TEMPERATURA MEDIA DIARIA ( C. ) – 2005 – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN



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

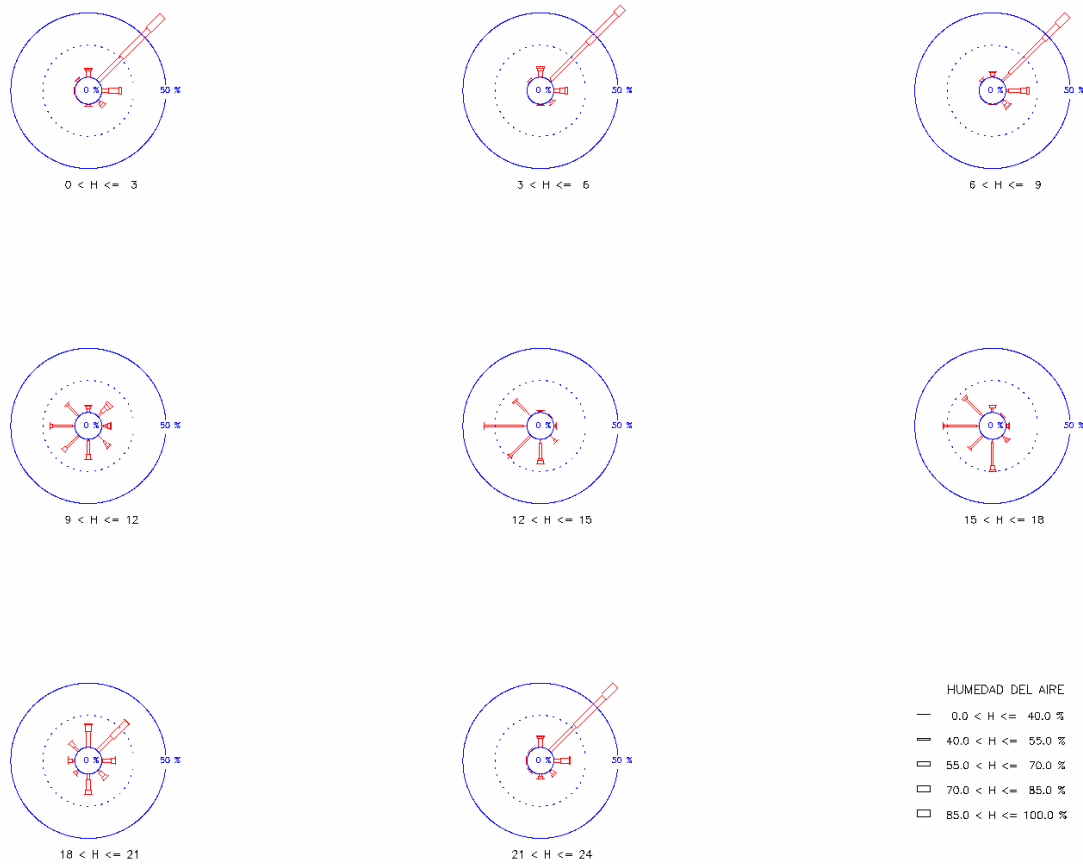
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas:  $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$  (templada),  $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$  (cálida),  $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$  (caliente) y  $T > 25^{\circ}\text{C}$  (muy caliente). Abril es un mes cálido y junio, agosto y octubre son meses calientes. Enero a marzo tiene días templados, porcentajes inferiores al 6.5 %; lo contrario, los meses de mayo a octubre tienen muchos días calientes. Septiembre tiene algunos días muy calientes, porcentaje 13.3 %.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – ENERO



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

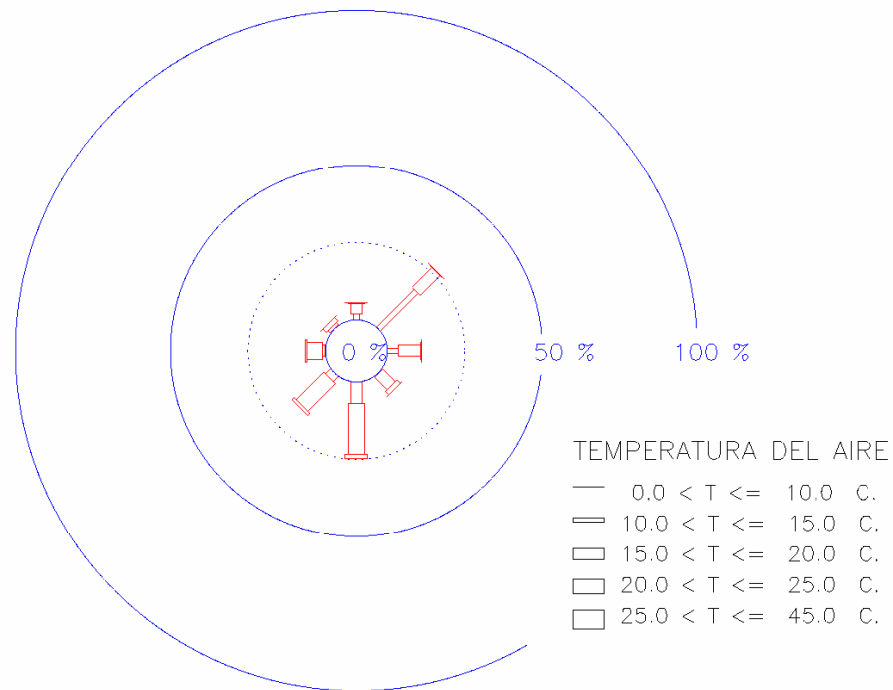
Una rosa de temperaturas es la presentación de las frecuencias relativas de las temperaturas según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de temperatura (grosor del brazo). La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en la dirección NE son dominantes. Los vientos fríos (temperaturas inferiores a 10 °C) soplan en el sector NE a E y en la dirección NE son frecuentes. Los vientos templados (temperaturas comprendidas entre 10 °C y 15 °C) soplan en el sector NW a S, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos cálidos (temperaturas comprendidas entre 15 °C y 20 °C) soplan en todas las direcciones, en los sectores SE a S y NW a N son frecuentes. Los vientos calientes (temperatura comprendida entre 20 °C y 25 °C) soplan en el sector SE a NW y en el sector S a NW son 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 templados soplan en el sector NW a SE, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones; los vientos frío soplan en el sector SE a NW y son poco frecuentes; los vientos templados soplan en todas las direcciones, en el sector S a NW son frecuentes; los vientos cálidos soplan en el sector SE a NW y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos templados soplan en el sector SW a NW y son poco frecuentes; los vientos cálidos soplan en todas las direcciones y en el sector N a S son frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector N a S y en la dirección NE son frecuentes.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 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 y en las direcciones NE y S son dominantes. Los vientos templados soplan frecuentemente en el sector N a E y en la dirección NE son dominantes. Los vientos cálidos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes. Los vientos calientes soplan en el sector SE a NW y son poco frecuentes.

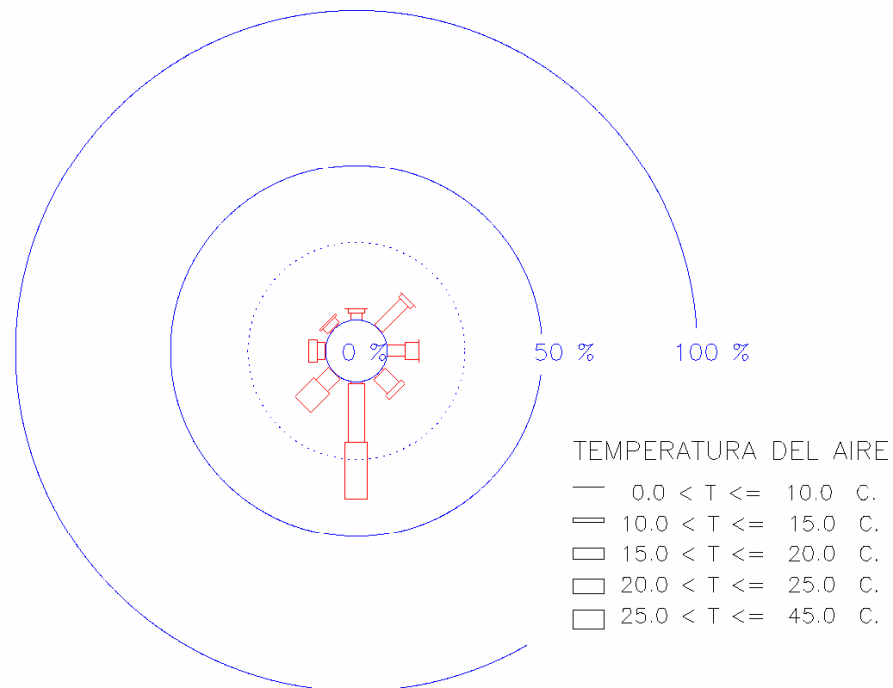


**Figura 11: Rosas de temperaturas de ABRIL en periodos trihorarios.**

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



## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – JULIO



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

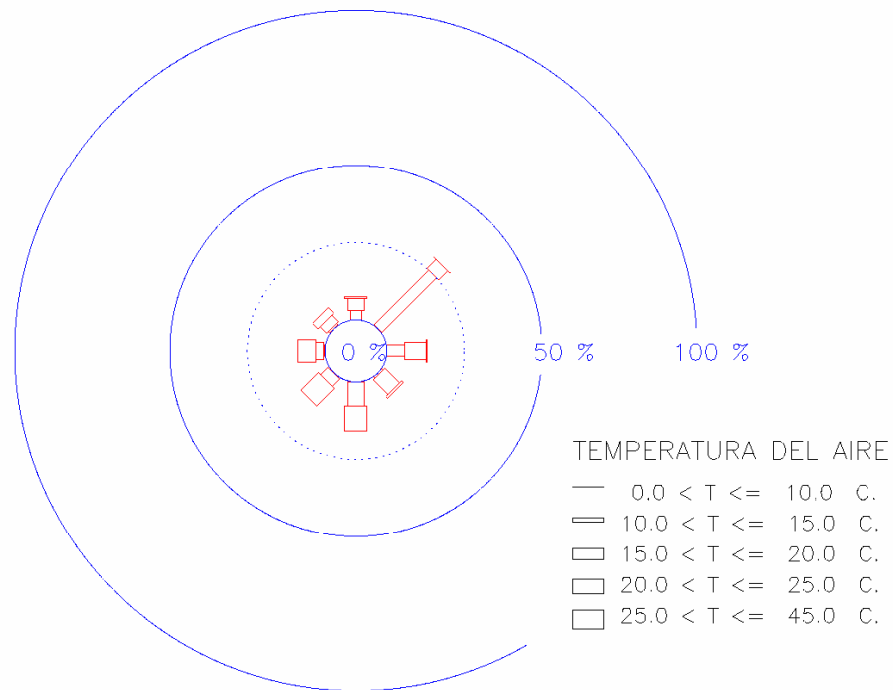
La rosa nos indica que los vientos soplan en todas las direcciones y en la dirección S son dominantes. Los vientos cálidos soplan en el sector N a SE y en el sector NE a E son frecuentes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector E a SW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos muy calientes (temperatura superiores a 25 °C) soplan en el sector SE a NE, en la dirección S son dominantes y en la dirección SW son frecuentes.



**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 SE y en el sector N a E son frecuentes; los vientos calientes soplan en todas las direcciones y en el sector E a SW son frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian las direcciones; los vientos cálidos soplan en el sector SE a SW y son poco frecuentes; los vientos calientes soplan en el sector SE a SW y en la dirección S son frecuentes; los vientos muy calientes soplan en el sector SE a W, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 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 y en la dirección NE son dominantes. Los vientos cálidos soplan en el sector NW a E y en la dirección E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes. Los vientos muy calientes soplan en el sector SE a N, en el sector S a 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 N a E y en la dirección NE son dominantes; los vientos calientes soplan en el sector NW a S, en el sector N a SE son frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus temperaturas y cambian las direcciones; los vientos calientes soplan en todas las direcciones, en el sector S a W son frecuentes; los vientos muy calientes soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección S son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y noche, los vientos cálidos soplan en el sector W a E y son poco frecuentes; los vientos calientes soplan frecuentemente en todas las direcciones.

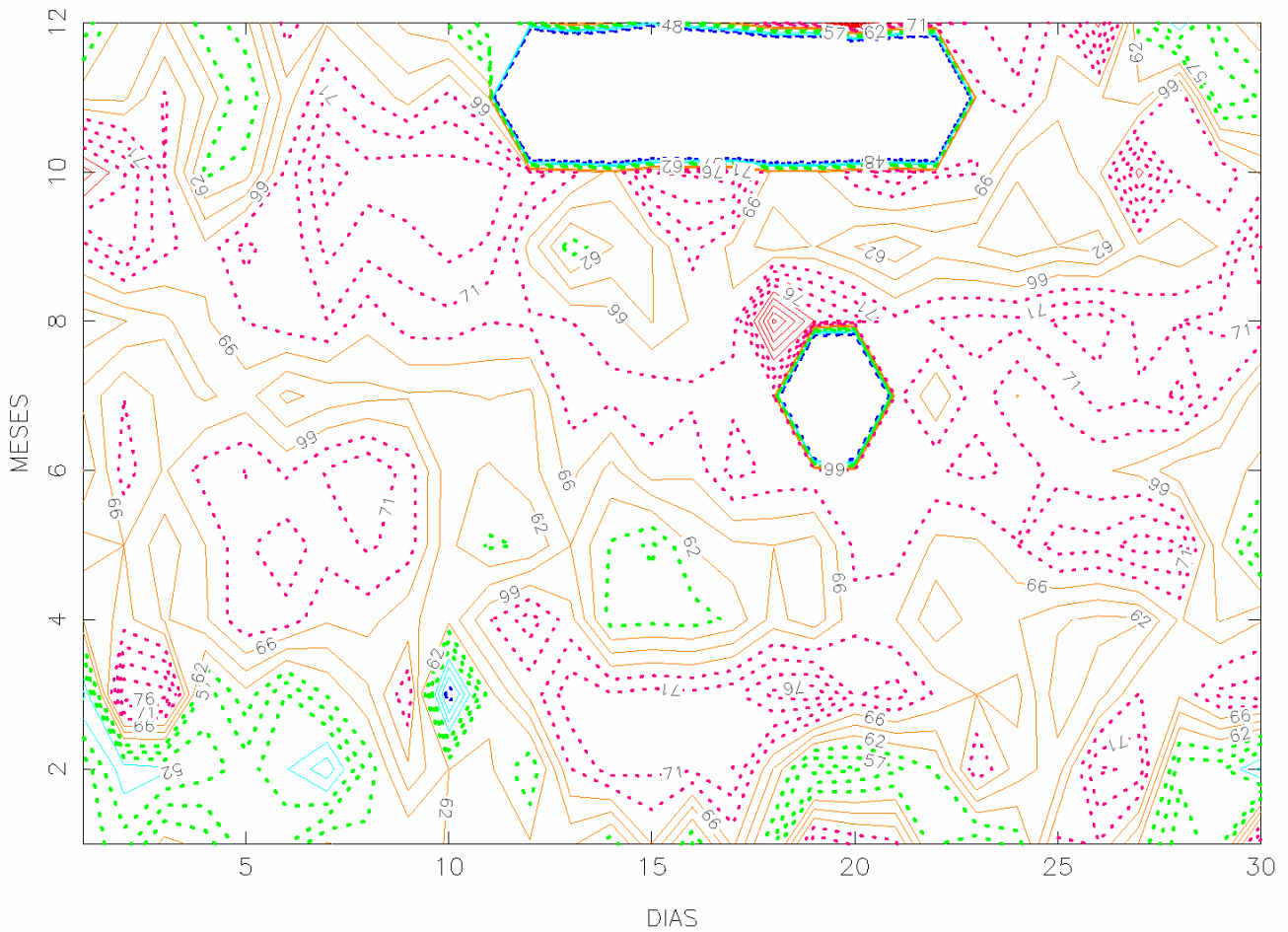
## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)


**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. Todos los meses son semihúmedos, humedades medias comprendidas entre 62 % y 70 %. Las humedades extremas diarias son 43 % (marzo, 30 °C, 2.2 km/h, E a S, “**ola de calor**”) y 90 % (diciembre, 96.9 mm, 17.4 °C, 0.3 km/h, calma y SE a SW, “**lluvia torrencial**”). Las humedades mensuales medias oscilan entre 62 % (enero y febrero) y 70 % (agosto y octubre). Los días con H (humedad media diaria) semisecos  $40 \% < H \leq 55 \%$  son 17; semihúmedos  $55 \% < H \leq 70 \%$  son 231; húmedos  $70 \% < H \leq 85 \%$  son 104 y muy húmedos  $H > 85 \%$  son 2. Es notable un día muy húmedo en agosto, humedad diaria media de 88 %, día lluvioso atípico. La humedad media anual es 64 %.

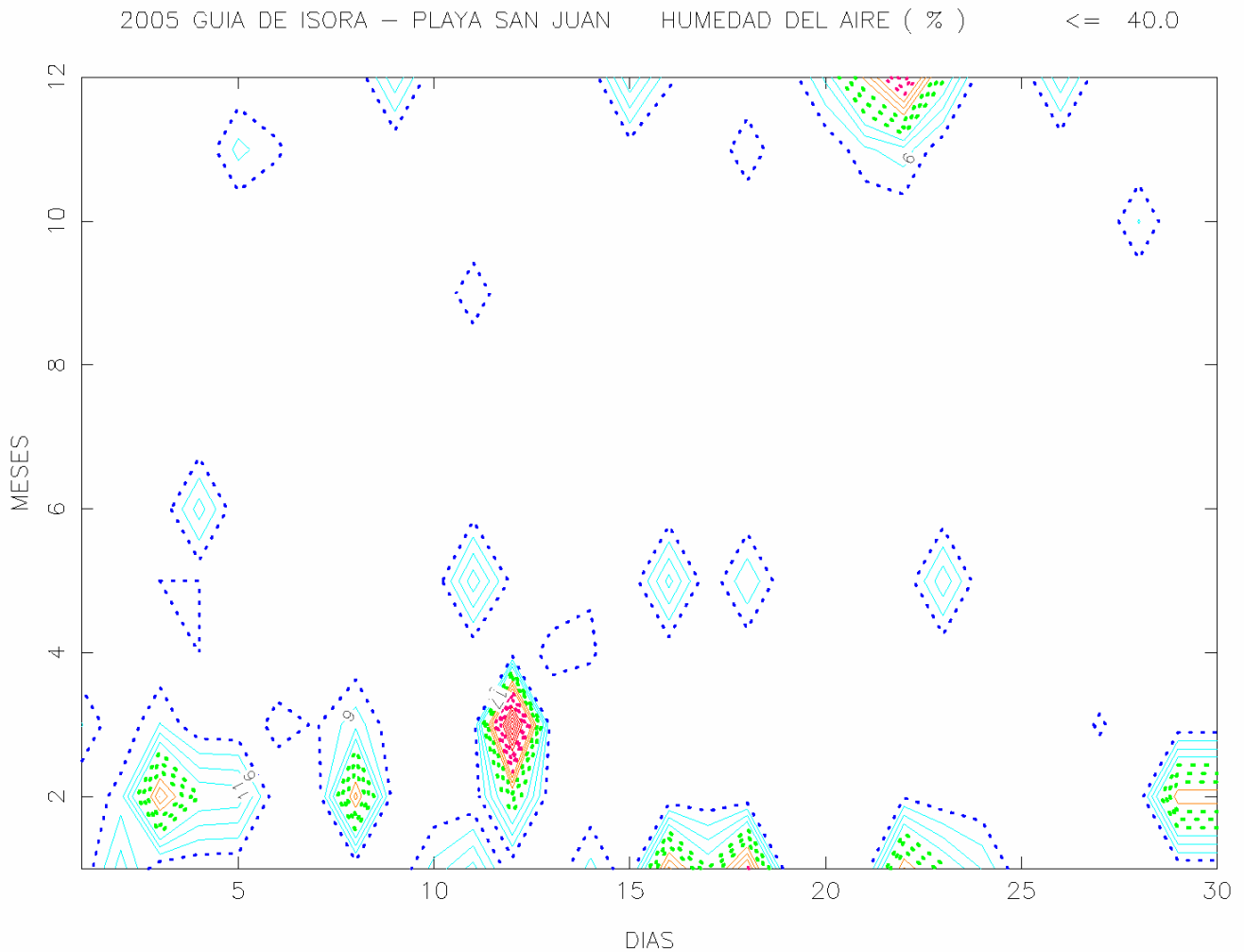


## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/HUMEDAD MEDIA DEL AIRE ( %)



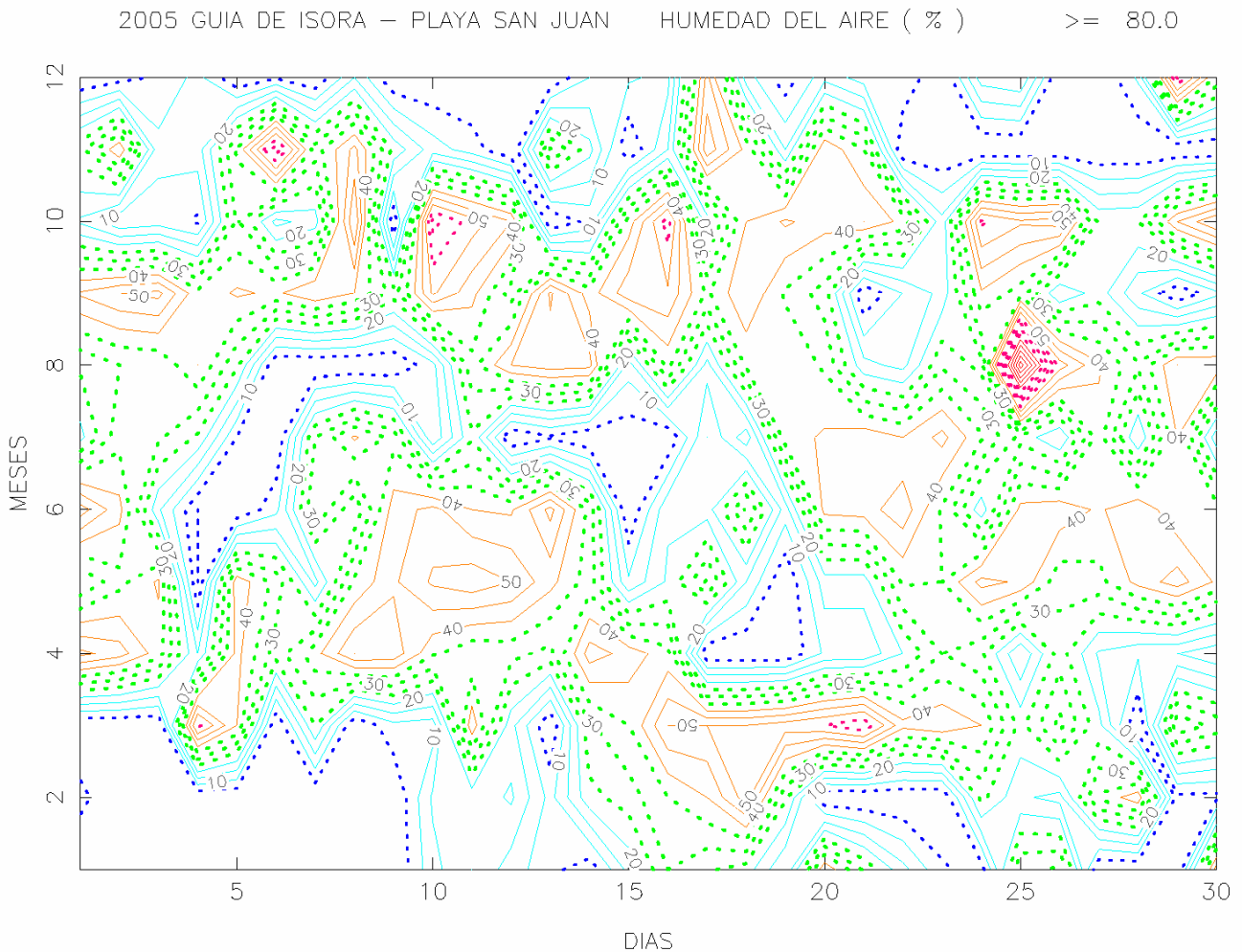
**Figura 17: Contorno anual de humedades medias diarias.**

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las líneas higrométricas sinuosas indican que los días semihúmedos se combinan con los días húmedos. Los días semisecos son escasos, humedades inferiores al 52 %, se registran aisladamente en enero, febrero, marzo, mayo y diciembre. Los días húmedos, humedades superiores al 70 % se registran todos los meses. Las líneas rectas cerradas indican la falta de observaciones.



**Figura 18: Contorno anual de las frec. relativas de humedades minutarias menores o iguales a 40 %.**

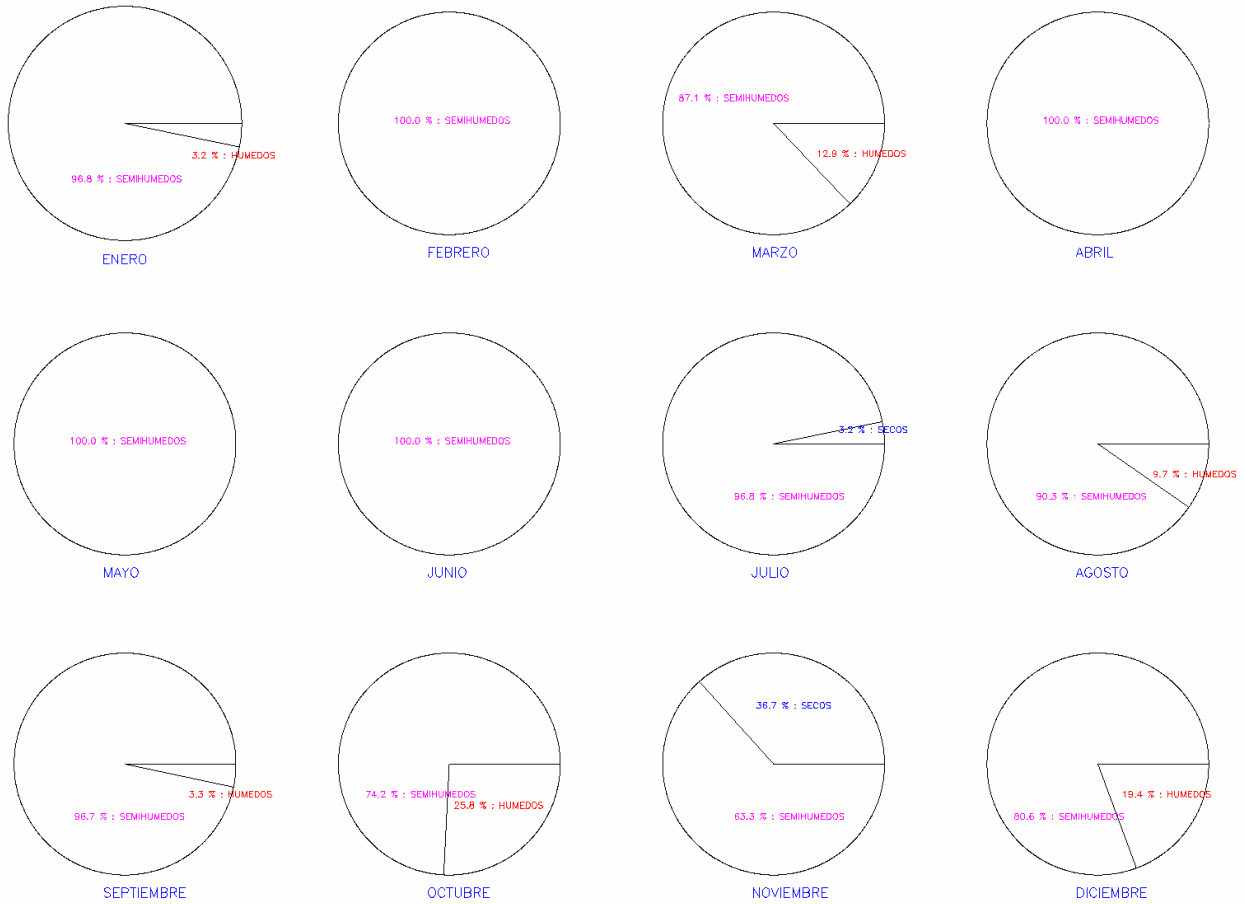
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las humedades bajas. Las humedades son registradas cada 12 minutos. Los días secos (humedades inferiores al 40 %) se registran escasamente en enero a marzo y algunos días de mayo, noviembre y diciembre. Junio a octubre carece de días secos.



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

Las isolíneas 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. Enero, febrero, julio, noviembre y diciembre son meses que presentan menor humedad, frecuencia relativa inferior al 20 %. Marzo a junio, agosto a octubre presentan días húmedos, frecuencia relativa superior al 40 %. Agosto tiene un día muy húmedo, frecuencia relativa superior al 60 %, momentos que coinciden con lluvias intensas; la presencia de nieblas es inexistente.

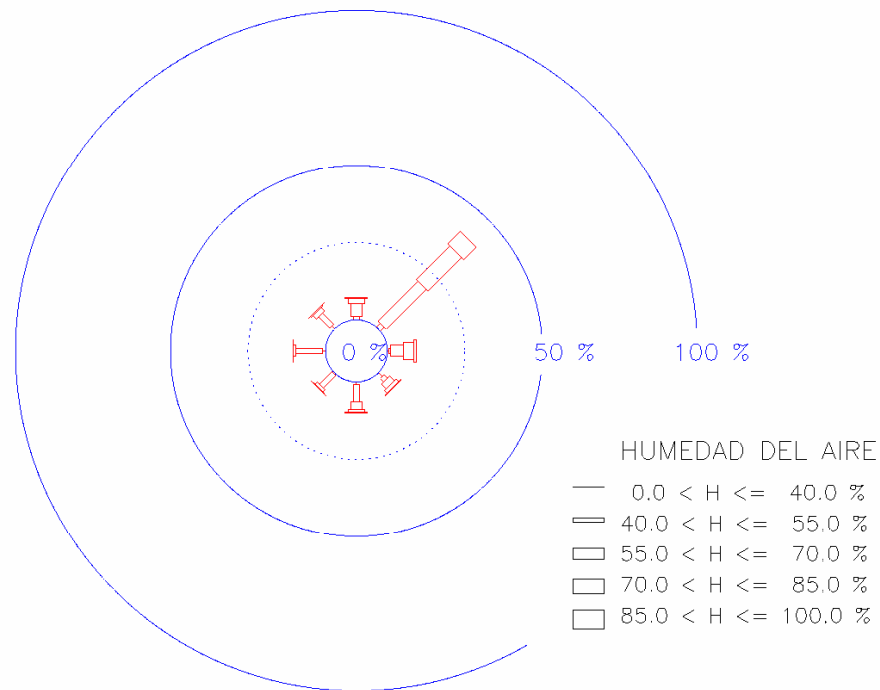
HUMEDAD MEDIA DEL AIRE ( % ) — 2005 — GUIA DE ISORA — PLAYA SAN JUAN



**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:  $H \leq 40\%$  (seco),  $40\% < H \leq 75\%$  (semihúmedo) y  $H > 75\%$  (húmedo). Los días secos son inexistentes. Febrero, abril, mayo y junio son meses semihúmedos. Octubre y diciembre son los meses más húmedos, porcentajes superiores al 19 %.

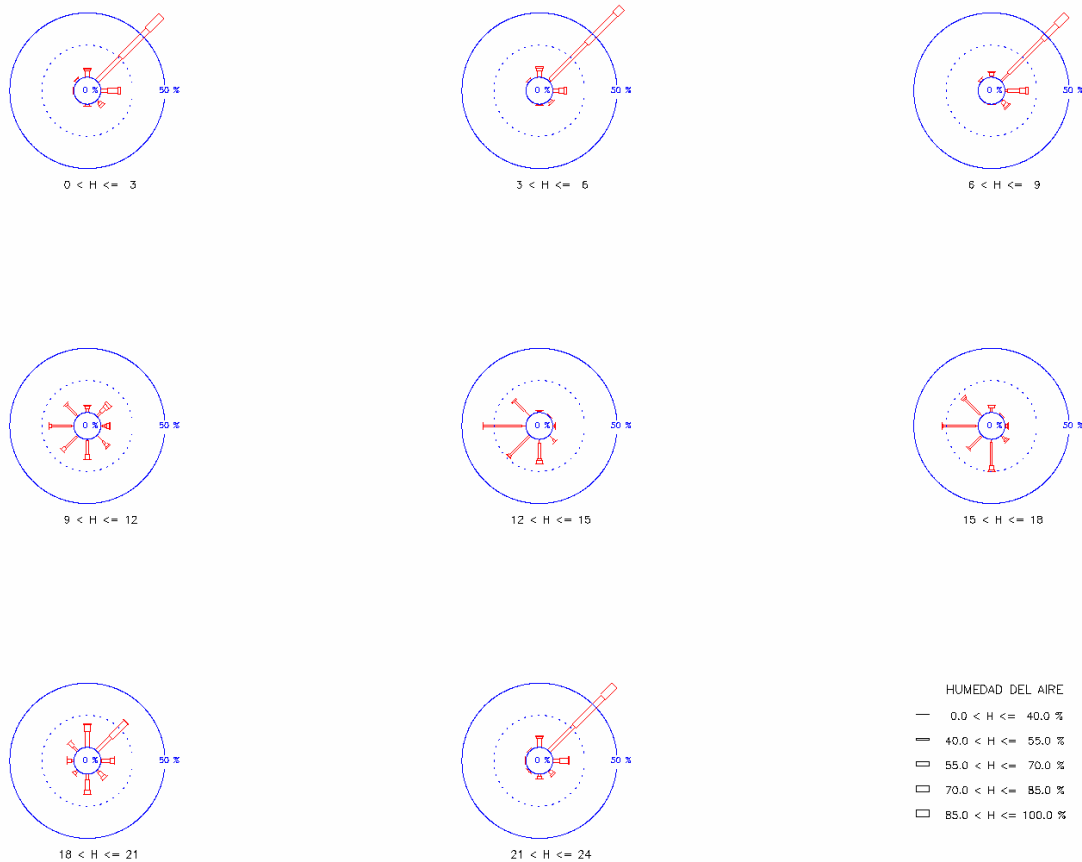
## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – ENERO



**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 secos (humedades inferiores al 40 %) soplan en los sectores E a S y W a NW y son poco frecuentes. Los vientos semisecos (humedades entre 40 % y 55 %) soplan en todas las direcciones, en el sector S a NW son frecuentes. Los vientos semihúmedos (humedades entre 55 % y 70 %) soplan en todas las direcciones, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes. Los vientos húmedos (humedades entre 70 % y 85 %) y los vientos muy húmedos (humedades superiores al 85 %) soplan en todas las direcciones y en la dirección NE son frecuentes.

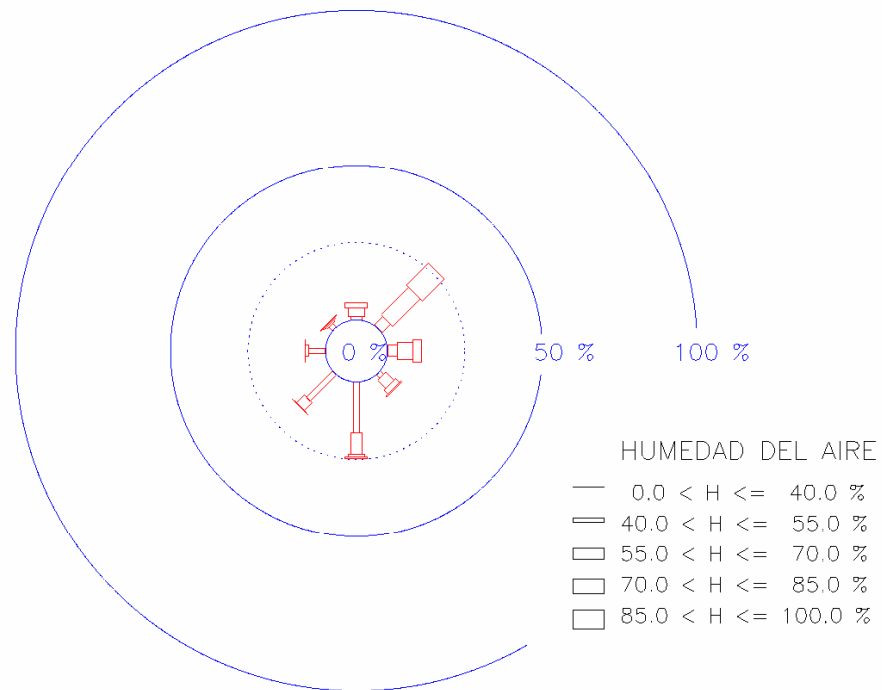




**Figura 22: Rosas de humedades de ENERO en periodos trihorarios.**

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 soplan en el sector SE a S y son poco frecuentes; los vientos semisecos soplan en el sector NE a SE y son frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en el sector NW a SE, en el sector NE a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes; los vientos húmedos y los vientos muy húmedos soplan en el sector N a SE y en la dirección NE son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y disminuyen las humedades, los vientos secos soplan en el sector SE a NW y son poco frecuentes; los vientos semisecos soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección W son dominantes; los vientos semihúmedos y los vientos húmedos soplan en todas las direcciones y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos aumentan sus humedades y cambian las direcciones; los vientos semisecos soplan en el sector SE a W y son poco frecuentes; los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones y en el sector N a S son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección NE son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en la dirección N y son poco frecuentes.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – ABRIL



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

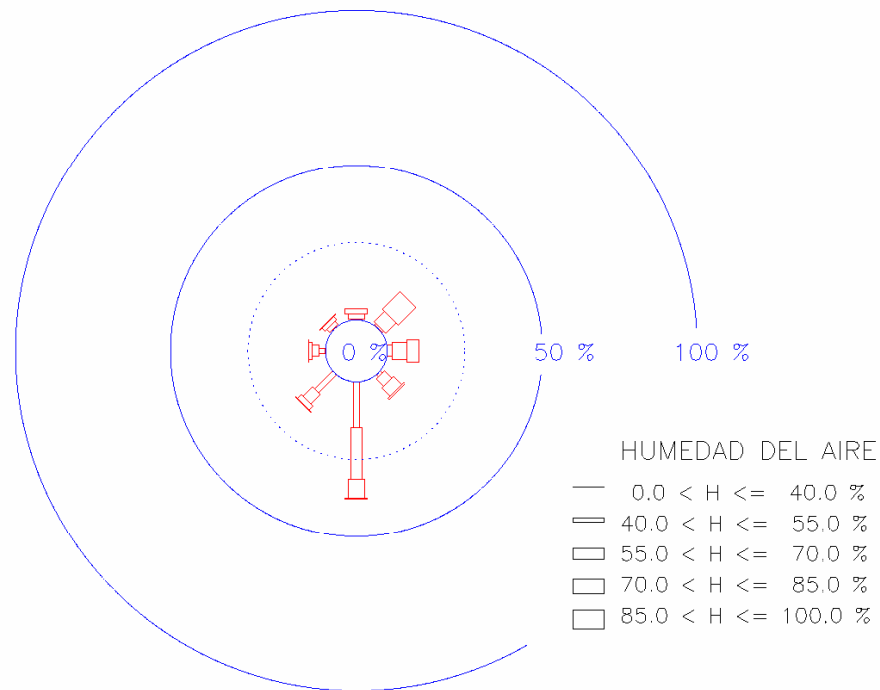
La rosa nos indica que los vientos semisecos soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos semihúmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes. Los vientos húmedos soplan en el sector NW a S, en la dirección NE son dominantes y en la dirección E son frecuentes. Los vientos muy húmedos soplan en el sector N a S y en la dirección 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 N a SW, en el sector NE a E son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S, en el sector N a E son frecuentes y en la dirección NE son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a E y en el sector NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y disminuyen las humedades, los vientos semisecos soplan en el sector SE a W, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos semihúmedos soplan en el sector S a SW y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – JULIO



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

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

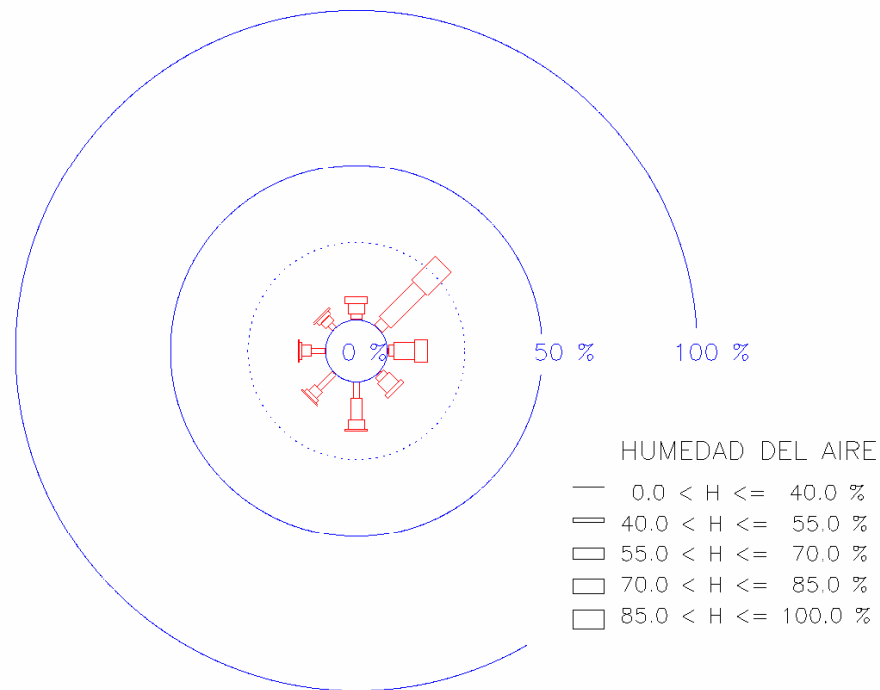


**Figura 26: Rosas de humedades de JULIO en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semihúmedos soplan en el sector NE a W, en el sector E a SE son frecuentes; los vientos húmedos soplan en todas las direcciones, en el sector NE a S son frecuentes; los vientos muy húmedos soplan en el sector N a SE y en la dirección NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y disminuyen las humedades, los vientos semisecos soplan en el sector SE a W, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes; los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a W y en la dirección S son frecuentes; los vientos húmedos soplan en la dirección S y son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo diurno.

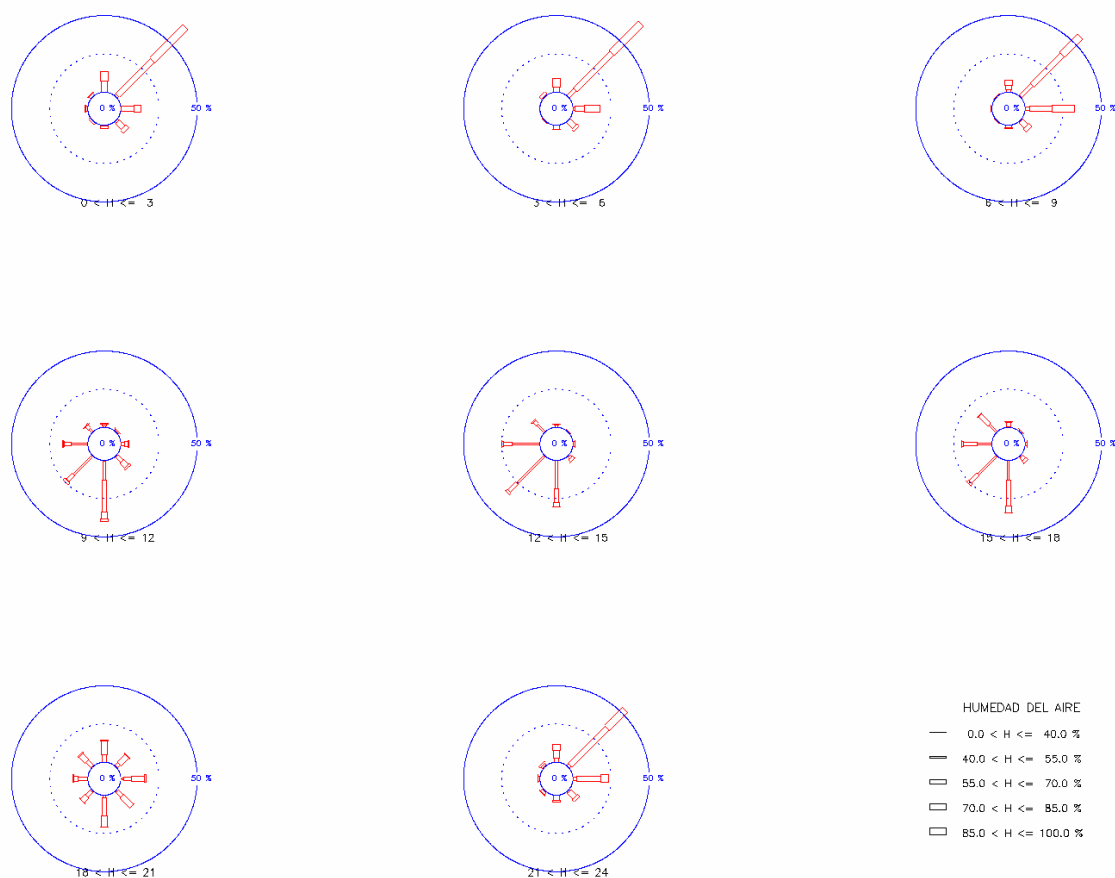


## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – OCTUBRE



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

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



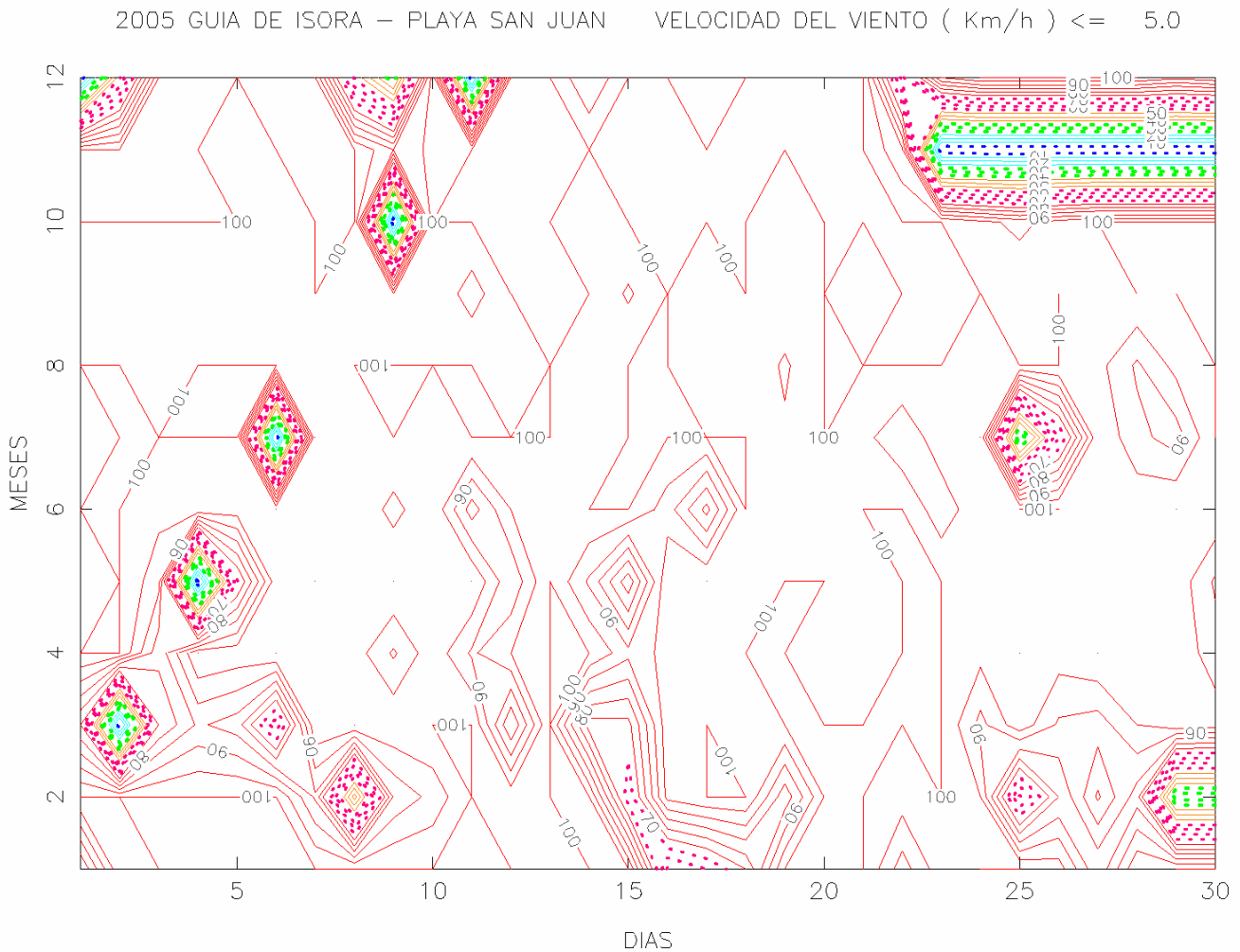
**Figura 28: Rosas de humedades de OCTUBRE en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos semihúmedos soplan en el sector N a E, en la dirección NE son frecuentes; los vientos húmedos soplan en el sector N a S, en el sector N a SE son frecuentes y en la dirección NE son dominantes; los vientos muy húmedos soplan en el sector NW a SE y en el sector NE a E son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones y disminuyen las humedades, los vientos semisecos soplan en el sector S a NW, en el sector S a NW son frecuentes y en la dirección SW son dominantes; los vientos semihúmedos soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes y los vientos húmedos soplan en el sector S a W son poco frecuentes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos semisecos soplan en todas las direcciones, en el sector E a N son frecuentes; los vientos semihúmedos soplan frecuentemente en todas las direcciones; los vientos húmedos soplan en la dirección E y son poco frecuentes.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)

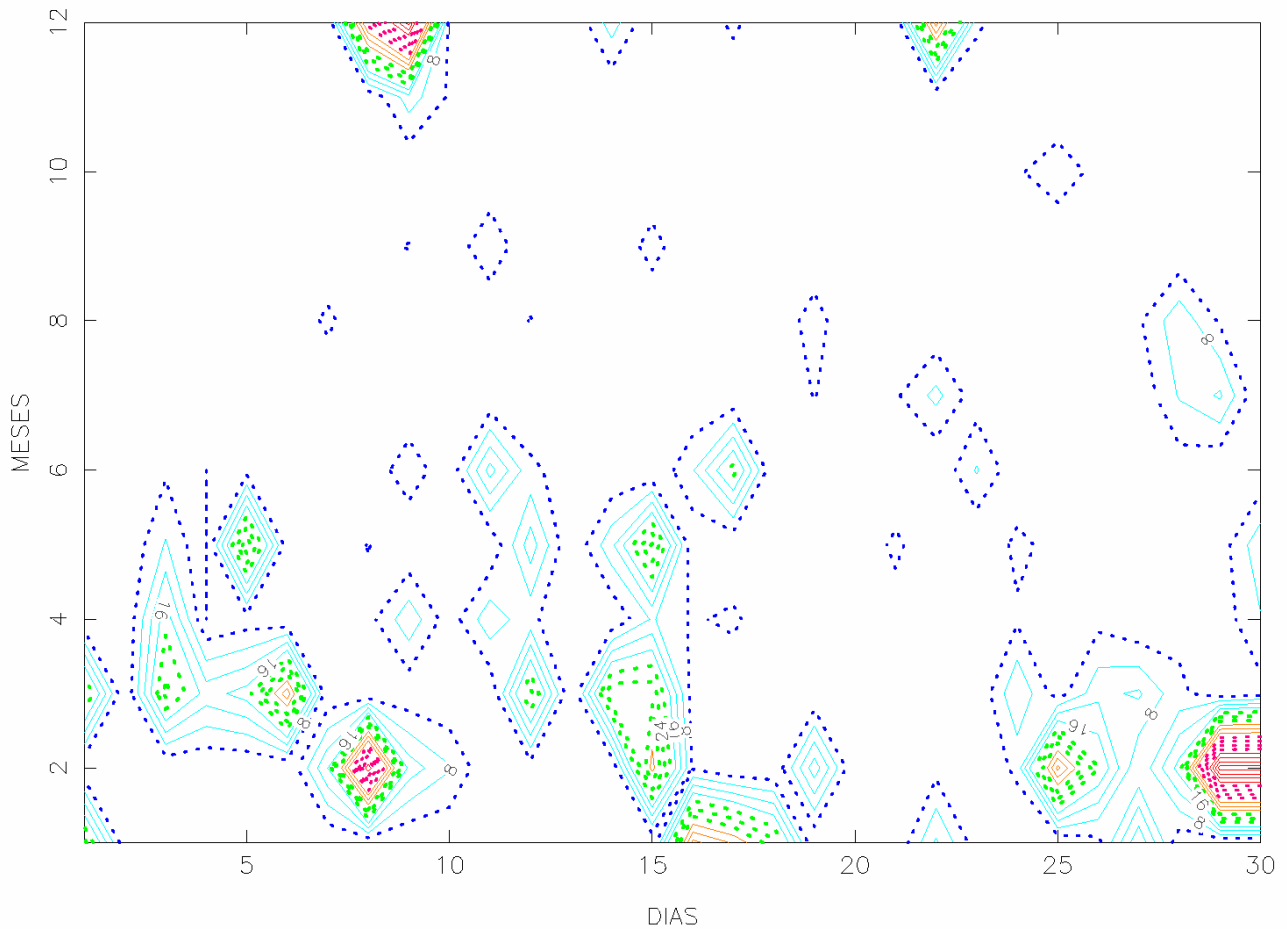

**Figura 29: Velocidades medias diarias y precipitaciones diarias.**

Las velocidades del viento se caracterizan por su baja intensidad y las direcciones son variables. Los vientos en el periodo nocturno permanecen en calma. Las velocidades medias mensuales están comprendidas entre 0.7 km/h y 1.7 km/h y las velocidades medias diarias son inferiores a 6.7 km/h. Las velocidades medias diarias máximas son: febrero 6.4 km/h (55 %, W a NE, 0.9 mm); noviembre 6.7 km/h (55 %, W a NE) y diciembre 6.3 km/h (50 %, W a NE). Los días con ( $V$  velocidad media diaria) velocidades muy débiles  $V \leq 5$  km/h son 350; velocidades débiles  $5 \text{ km/h} < V \leq 10$  km/h son 4. Los porcentajes mensuales de vientos en calma oscilan entre 57.9 % (marzo) y 82.4 % (noviembre); el porcentaje mensual medio es 66.7 %. La velocidad media diaria anual es 1.2 km/h.



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

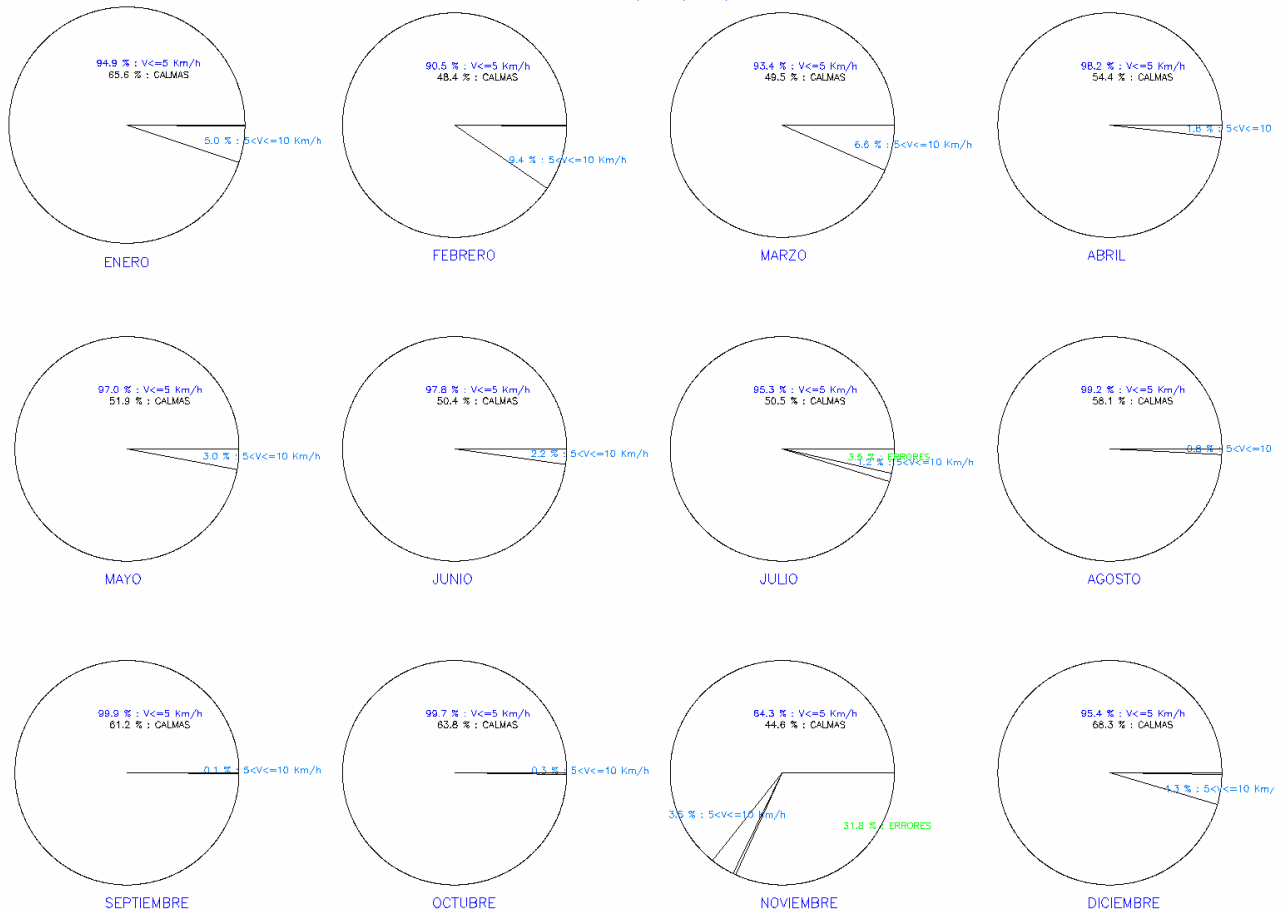
La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje indican las velocidades menores. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las velocidades en calma o muy débiles se registran en todos los días del año. La existencia de isolíneas rectilíneas cerradas indica las alternancias de calma con velocidades débiles. Todos los meses del año muestran velocidades muy débiles; no existe un mes notablemente ventoso, febrero tiene la mayor velocidad media mensual (1.7 km/h). Las líneas rectas cerradas de julio y noviembre indican la falta de observaciones.

2005 GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN VELOCIDAD DEL VIENTO ( Km/h )  $\geq$  5.0


**Figura 31: Contorno anual de las frec. relativas de velocidades minutarías mayores o iguales a 5 km/h.**

Este contorno es opuesto a la situación anterior, los días con velocidades débiles (superiores a 5 km/h) o moderadas son escasos. El invierno, primavera y diciembre tienen algunos días con velocidades débiles o moderadas. Los días más ventosos no superan las frecuencias relativas del 16 %.

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

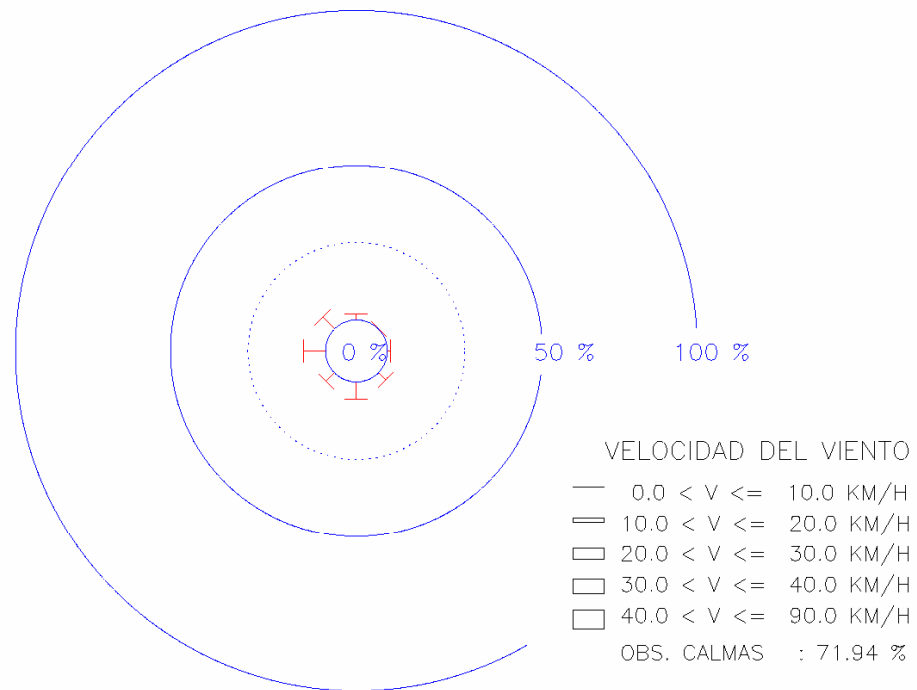


**Figura 32: Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades medias horarias.**

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de velocidades:  $V \leq 5$  Km/h,  $5 < V \leq 10$  Km/h y  $10 < V \leq 15$  Km/h. El invierno y diciembre tienen los porcentajes de velocidades moderadas más elevadas, superiores al 4 %. Febrero, marzo mayo y junio tienen porcentajes menores de calma, inferiores al 60 %. Noviembre y diciembre tienen porcentajes mayores de calma, superiores al 75 %.



## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – ENERO



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

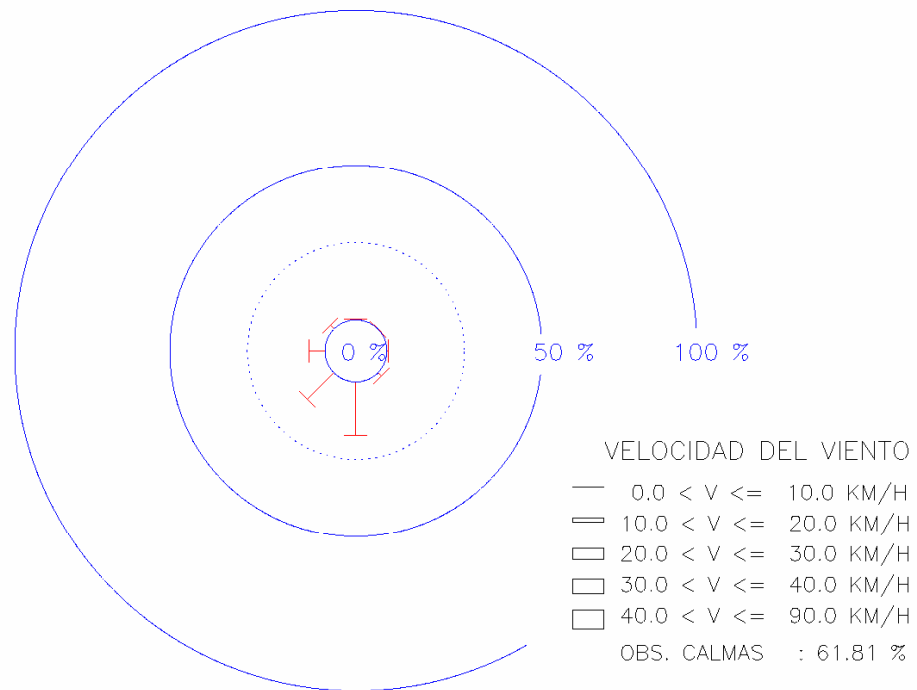
Una rosa de viento es la presentación de las frecuencias relativas de las velocidades según las direcciones con que sopla el viento. La leyenda del gráfico nos muestra la relación de frecuencias (longitud del brazo) y la escala de velocidades (grosor del brazo). Los vientos tienen velocidades minutarias inferiores a 10 km/h. Los vientos débiles (velocidades inferiores o iguales a 10 km/h) soplan en el sector E a N, en el sector SE a NW son frecuentes. Los vientos en calmas son el 71.9 %.



**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 están en calma; los vientos débiles soplan en el sector NW a S, en las direcciones N y SE son frecuentes. A la salida del sol, los vientos cambian las direcciones; los vientos débiles soplan frecuentemente en el sector SE a N y en la dirección W son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo nocturno.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – ABRIL



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

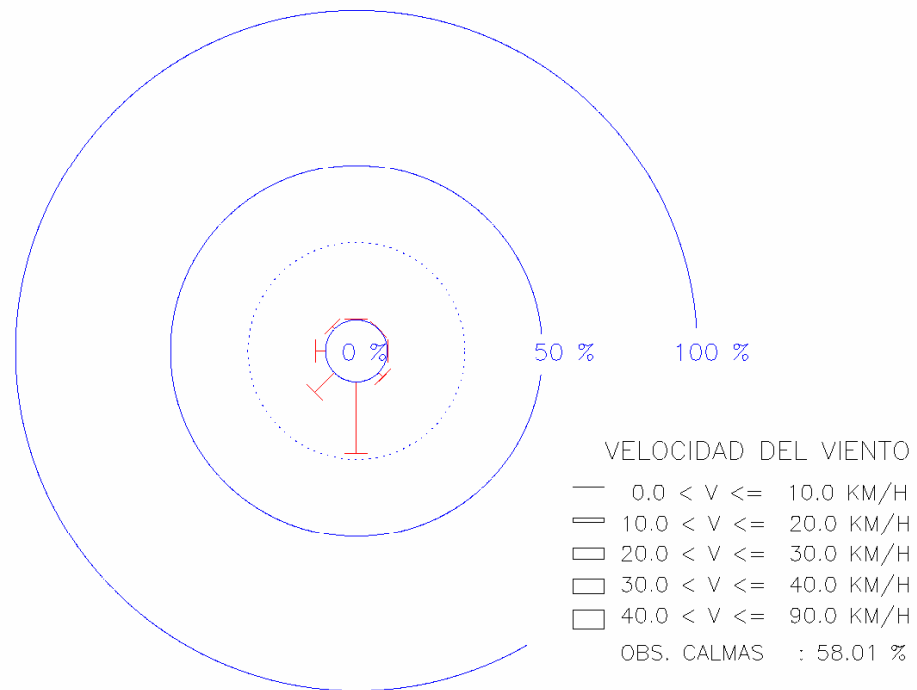
Los vientos tienen velocidades minutarias inferiores a 8 km/h. Los vientos débiles soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos en calmas son el 58 %.



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

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos están en calma; los vientos débiles soplan en el sector NW a S y son poco frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan las velocidades; los vientos débiles soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo diurno.

## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – JULIO



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

Los vientos tienen velocidades minutarias inferiores a 8 km/h. Los vientos débiles soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. Los vientos en calmas son el 61.8 %.

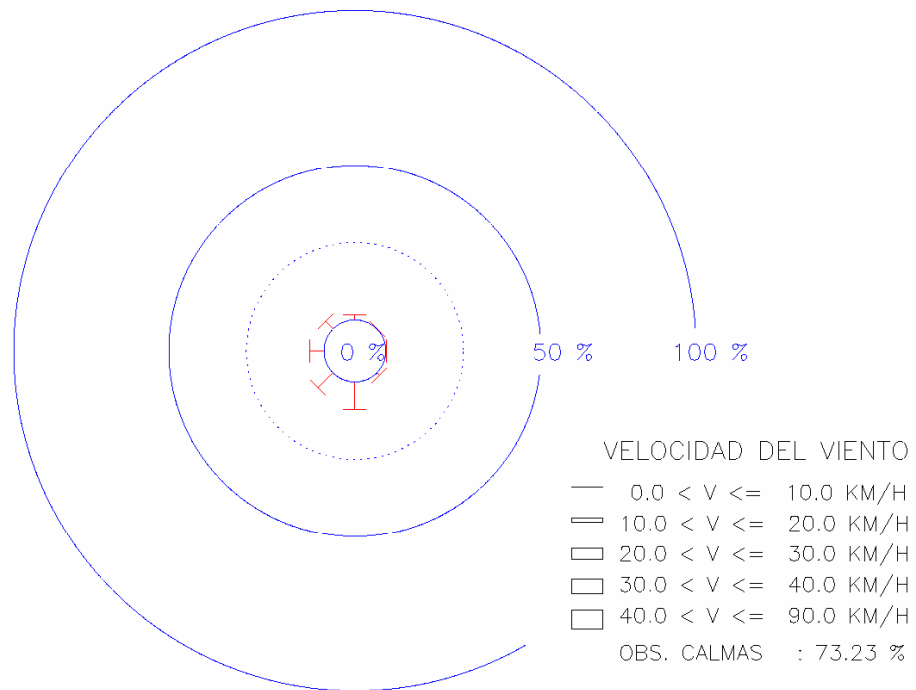


**Figura 38: Rosas de viento de JULIO en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos están en calma; los vientos débiles soplan en la dirección S y son poco frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan sus velocidades; los vientos débiles soplan en el sector SE a NW, en el sector S a W son frecuentes y en la dirección S son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos tienen comportamientos similares a los del periodo diurno.

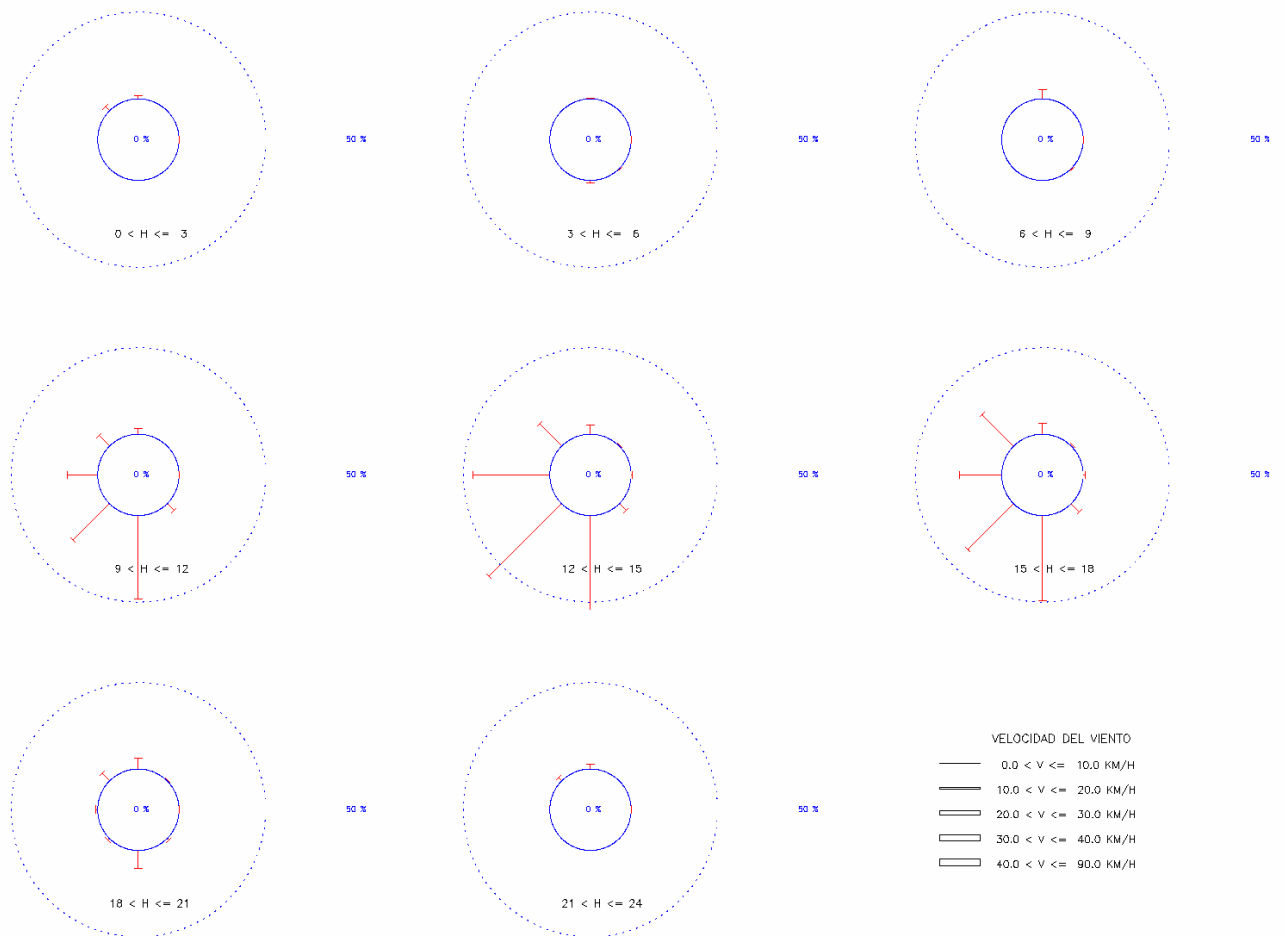


## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – OCTUBRE



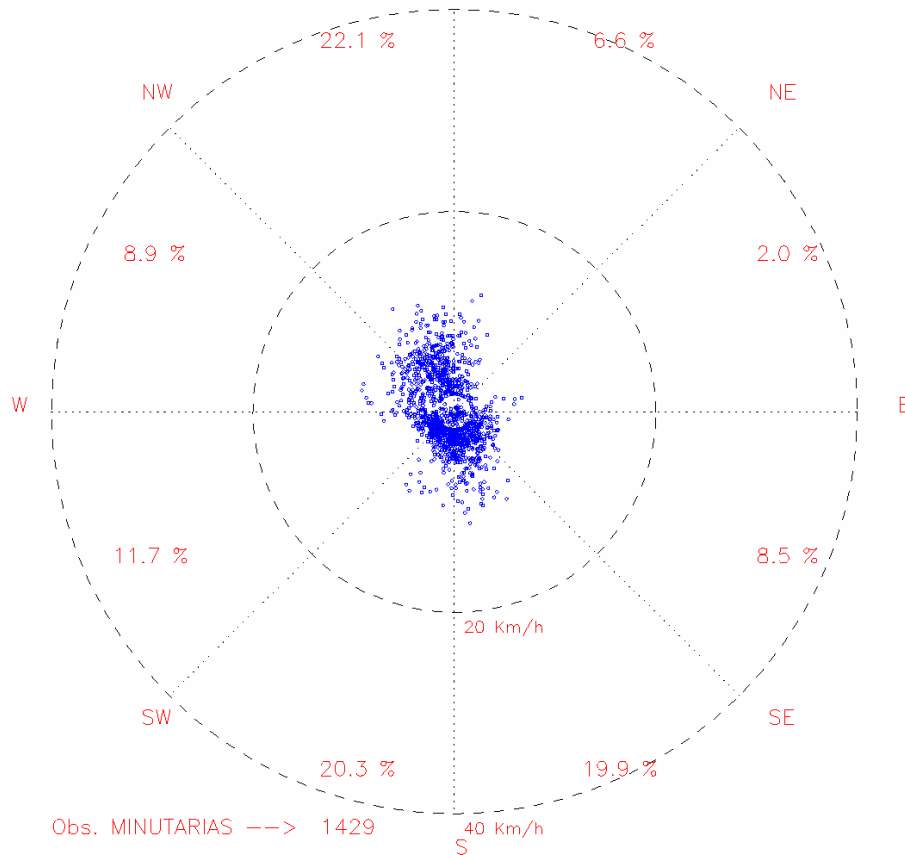
**Figura 39: Rosa de viento de OCTUBRE independiente del periodo horario.**

Los vientos tienen velocidades minutarias inferiores a 7 km/h. Los vientos débiles soplan en el sector SE a N, en el sector S a NW son frecuentes. Los vientos en calmas son el 73.2 %.



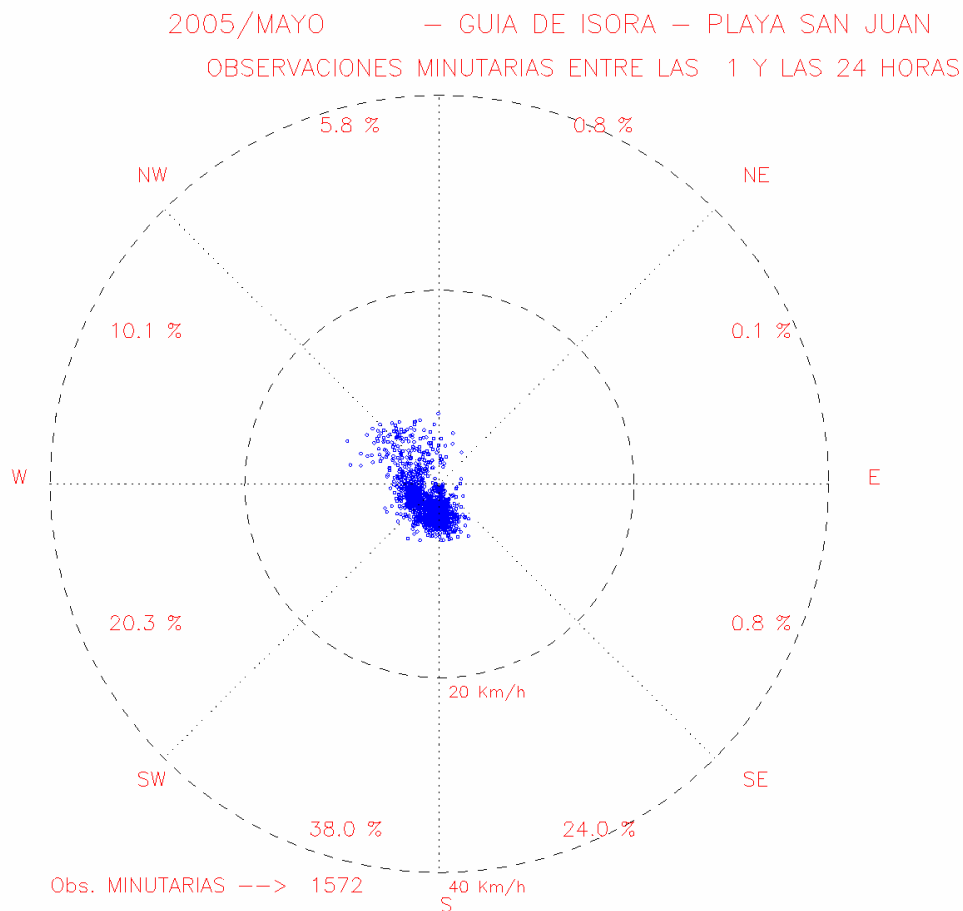
**Figura 40: Rosas de viento de OCTUBRE en periodos trihorarios.**

El periodo nocturno 21 h a 9 h, los vientos están en calma; los vientos débiles soplan en el sector NW a N y son poco frecuentes. A la salida del sol, los vientos aumentan las velocidades; los vientos débiles soplan en el sector SE a N y son frecuentes, y en la dirección S son dominantes. A partir de las 18 h, periodo de transición entre el día y la noche, los vientos débiles soplan en el sector SE a N, en el sector NW a N y en la dirección S son frecuentes.

2005/FEBRERO – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN  
 OBSERVACIONES MINUTARIAS ENTRE LAS 1 Y LAS 24 HORAS


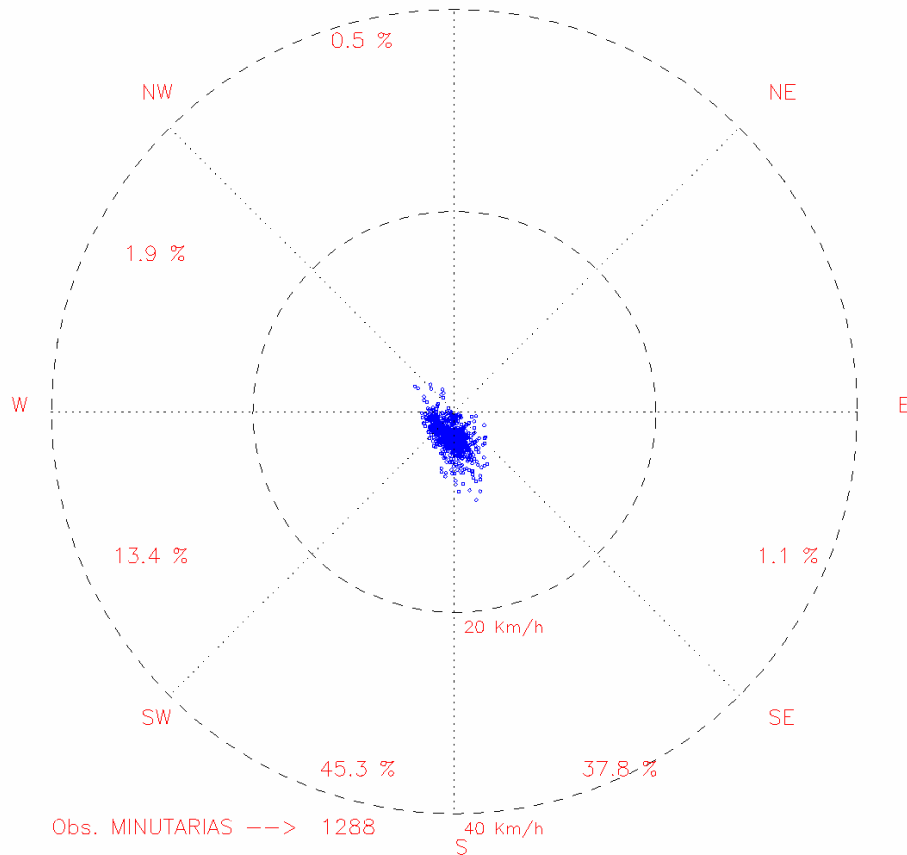
**Figura 41: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en FEBRERO.**

Las velocidades minutarias son el resultado del tratamiento estadístico de las observaciones realizadas en la estación automática cada doce minutos. La gráfica nos presenta observaciones independientes del periodo horario. Los vientos débiles son inferiores a 10 km/h. Los vientos que soplan en los sectores SE a SW (19.9 % y 20.3 %) y NW a N (22.1 %) son frecuentes y los vientos que soplan en el sector NE a E (2 %) son los menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la orientación del lugar de observación, presencia o ausencia del sol y a las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 59.3 %.



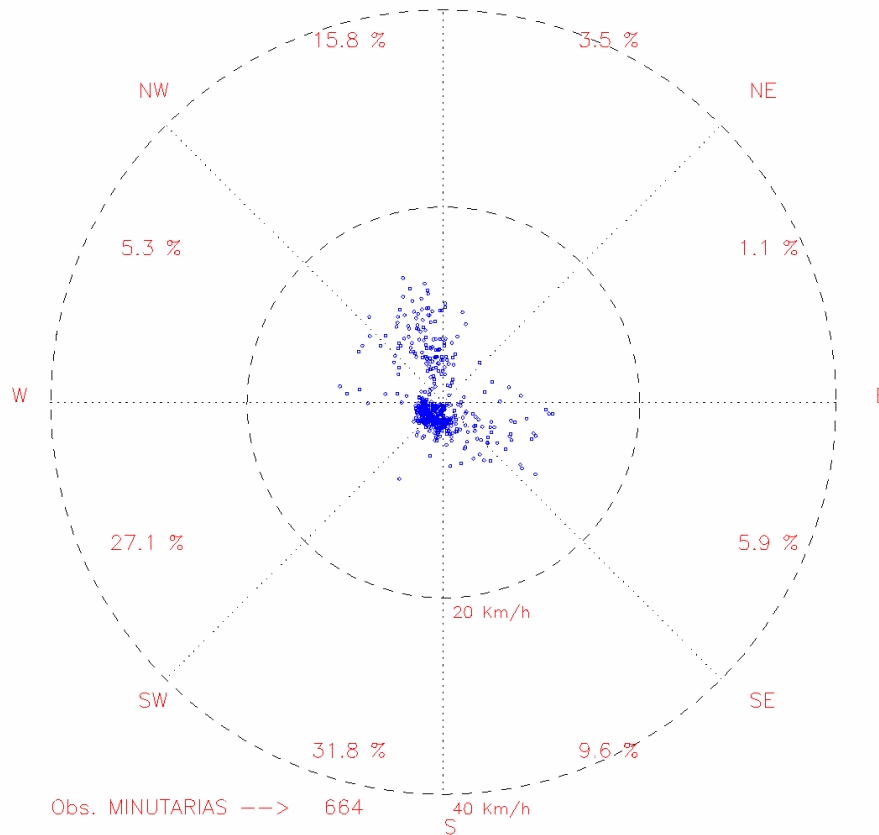
**Figura 42: Representación polar de la intensidad y dirección del viento minutaria en MAYO.**

Los vientos débiles son inferiores a 9 km/h. Los vientos que soplan en el sector SE a W (24 %, 38 % y 20.3 %) son frecuentes y los vientos que soplan en el sector N a SE (0.8 %, 0.1 % y 0.8 %) son los menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la orientación del lugar de observación, presencia o ausencia del sol y a las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 59.4 %.

2005/AGOSTO – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN  
 OBSERVACIONES MINUTARIAS ENTRE LAS 1 Y LAS 24 HORAS


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

Los vientos débiles son inferiores a 6 km/h. Los vientos que soplan en el sector SE a SW (37.8 % y 45.3 %) son frecuentes y los vientos que soplan en el sector W a SE (1.9 %, 0.5 %, 0 %, 0 % y 1.1 %) son los menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la orientación del lugar de observación, presencia o ausencia del sol y a las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 67.3 %.

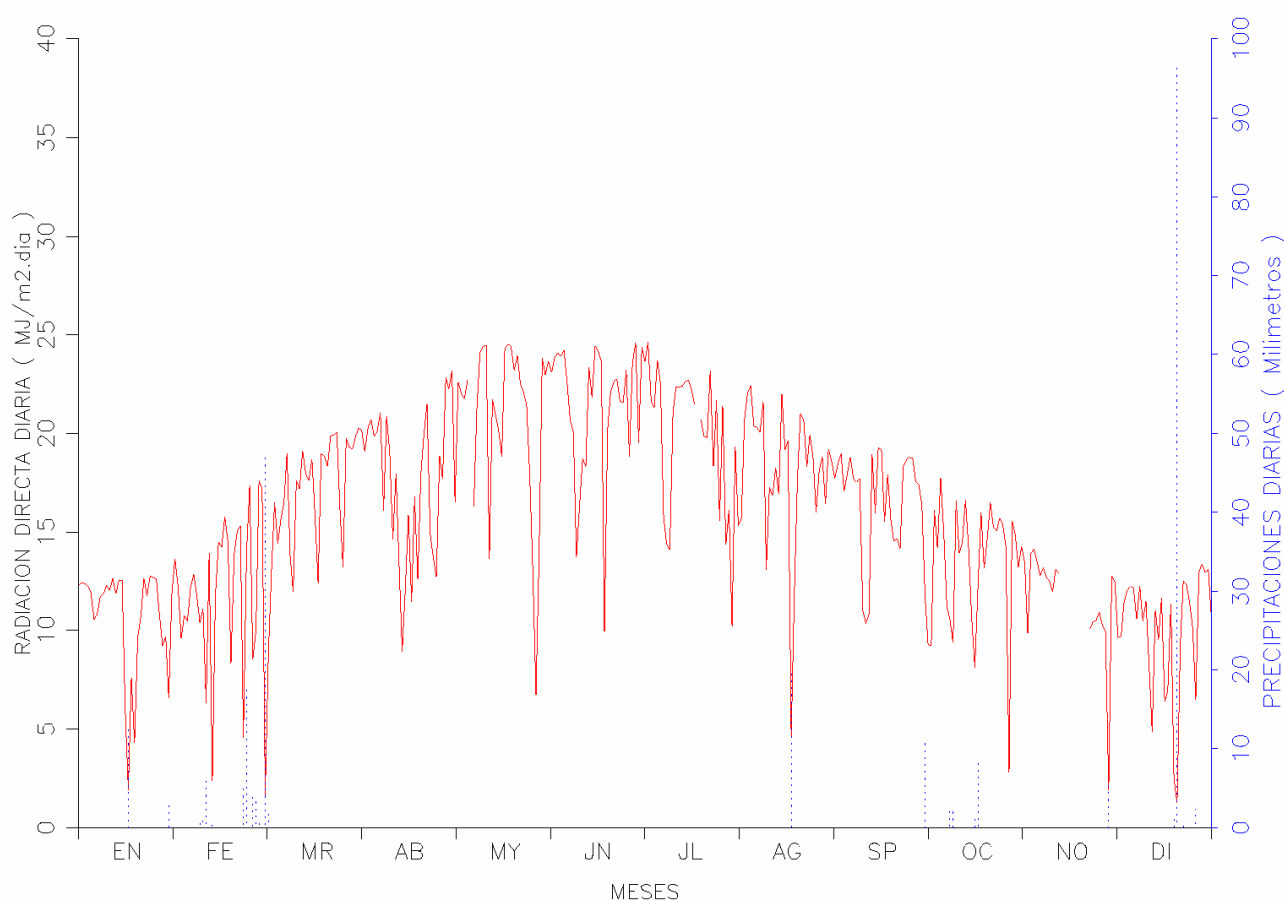
2005/NOVIEMBRE – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN  
 OBSERVACIONES MINUTARIAS ENTRE LAS 1 Y LAS 24 HORAS


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

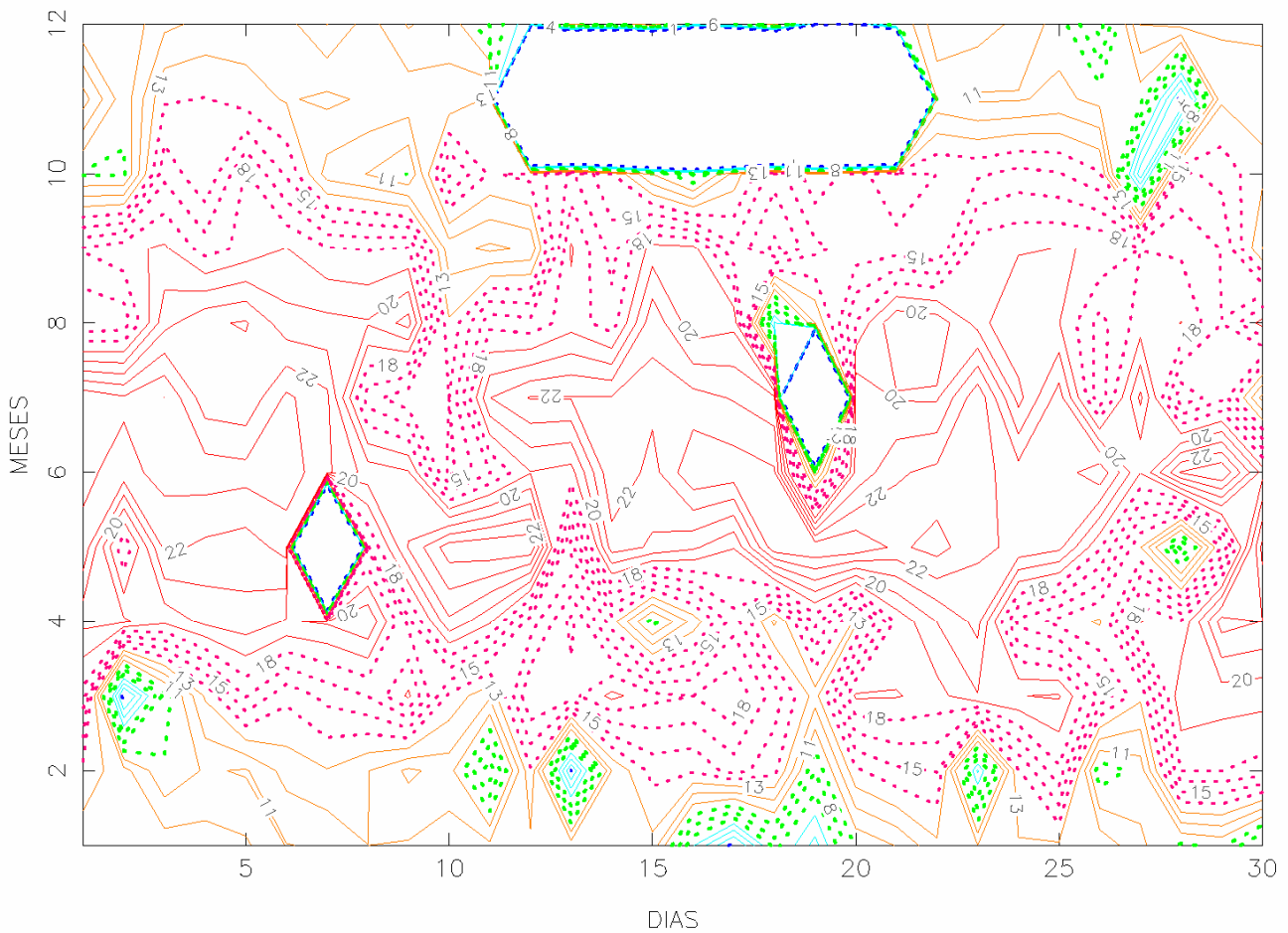
Los vientos débiles son inferiores a 12 km/h. Los vientos que soplan en el sector S a W (31.8 % y 27.1 %) son frecuentes y los vientos que soplan en el sector N a E (3.5 % y 1.1 %) son los menos frecuentes. Los cambios de las intensidades y direcciones del viento son debidos a la orientación del lugar de observación, presencia o ausencia del sol y a las situaciones barométricas de la atmósfera. Los vientos en calmas son el 82.4 %.



GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)

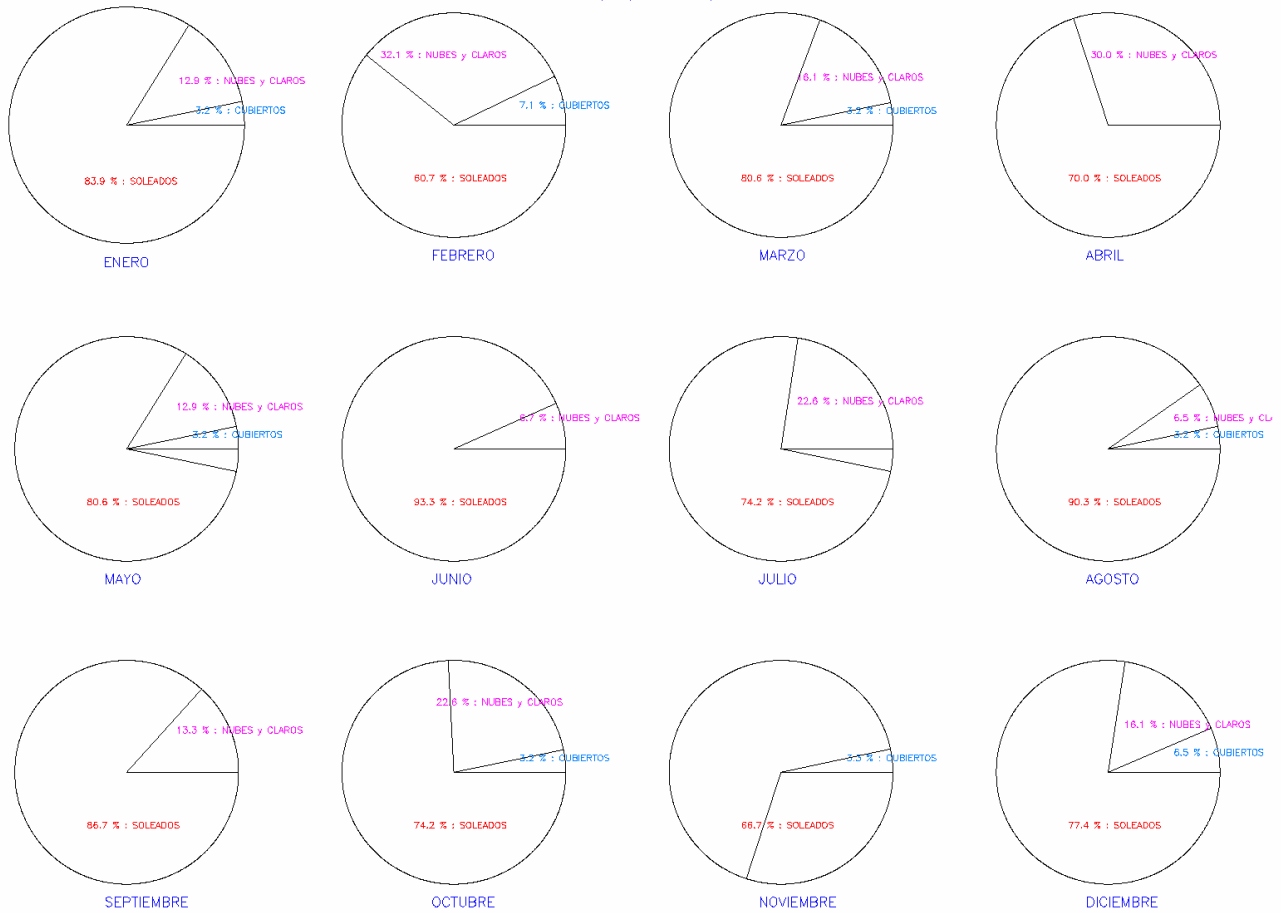
**Figura 45: Radiaciones directas y precipitaciones diarias.**

La radiación solar directa en los días despejados de nubosidad está relacionada con el ciclo astronómico de la radiación diaria extraterrestre. El contenido de agua del aire condiciona la radiación directa medida en el suelo. Muchos días tienen radiaciones altas, solamente los días cubiertos o lluviosos son los que presentan radiaciones menores. Las radiaciones diarias extremas son 1.9 MJ/m<sup>2</sup> enero (15.7 °C, 67 %, E a S, 13 mm) y noviembre (18.9 °C, 71 %, E a S y NW a N, 5.9 mm), 1.6 MJ/m<sup>2</sup> marzo (15.7 °C, 78 %, E a S, 46.9 mm) y 1.2 MJ/m<sup>2</sup> diciembre (17.4 °C, 90 %, SE a SW, 96.3 mm) y 24.5 MJ/m<sup>2</sup> mayo (19.5 °C, 63 %, SE a W) y 24.6 MJ/m<sup>2</sup> junio (22.5 °C, 62 %, SE a W) y julio, 22.4 °C, 66 %, SE a SW). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m<sup>2</sup> son el 12.9 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m<sup>2</sup> inferiores o igual a 20 MJ/m<sup>2</sup> son el 62.5 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m<sup>2</sup> son el 23.3 %. La radiación directa media anual es 15.8 MJ/m<sup>2</sup>.

GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJoule/m<sup>2</sup> )


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

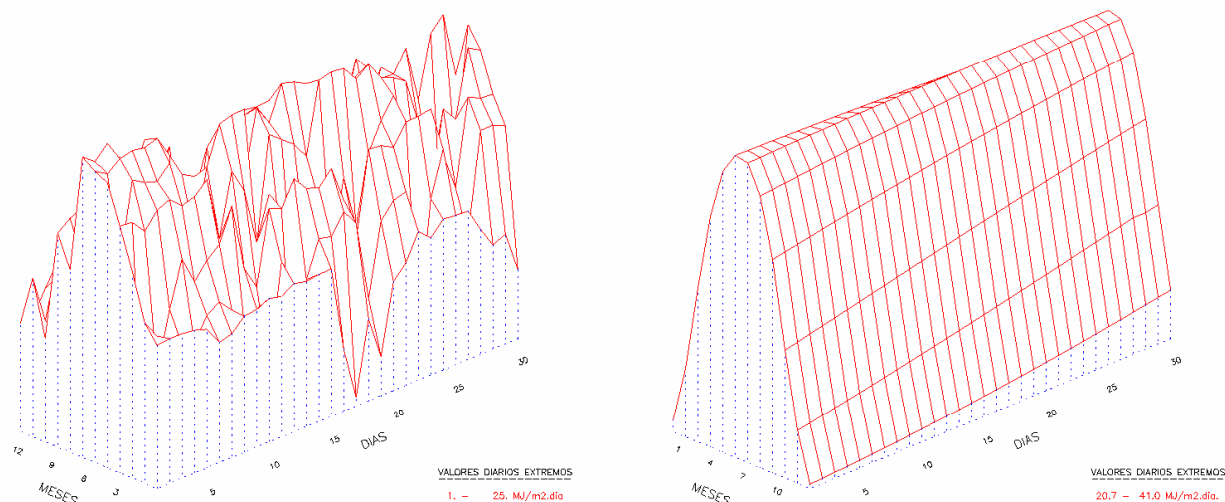
Las isolíneas de radiaciones directas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas sinuosas indican que los días despejados se alternan frecuentemente con los días nublados o cubiertos. Los días soleados entre mayo a julio registran las radiaciones diarias mayores (superiores a 20 MJ/m<sup>2</sup>). Los días nublados de enero, febrero y octubre a diciembre registran las radiaciones menores (inferiores a 11 MJ/m<sup>2</sup>). Mayo a julio son los meses más soleados (619 MJ/m<sup>2</sup>, 641 MJ/m<sup>2</sup> y 604 MJ/m<sup>2</sup>) y enero, febrero, noviembre y diciembre son los meses menos soleados (331 MJ/m<sup>2</sup>, 333 MJ/m<sup>2</sup>, 345 MJ/m<sup>2</sup> y 311 MJ/m<sup>2</sup>). Las líneas rectilíneas cerradas indican la falta de observación.

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m<sup>2</sup>.día) – 2005 – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN


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

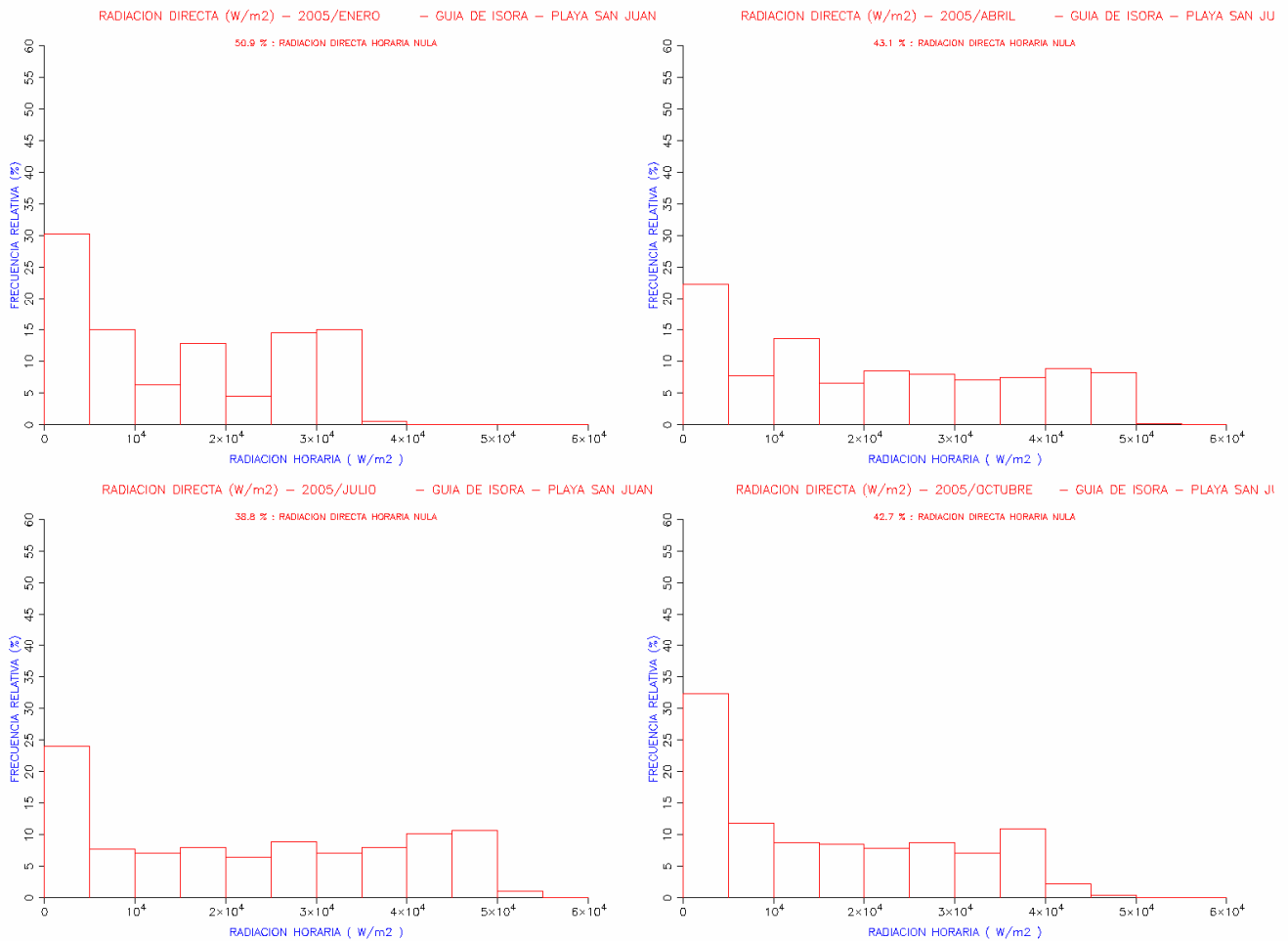
Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de radiación:  $R \leq R_{\max} \text{ mensual}/3$  (cubierto),  $R_{\max} \text{ mensual}/3 < R \leq 2R_{\max} \text{ mensual}/3$  (nubes y claros) y  $R > 2R_{\max} \text{ mensual}/3$  (soleado). Los días cubiertos en febrero, mayo y diciembre son poco frecuentes (porcentajes superiores al 6.5 %) y los días soleados en enero, marzo a octubre y diciembre son frecuentes (porcentajes superiores al 70 %).

GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/RADIACION DIRECTA DIARIA ( MJ/m<sup>2</sup>.día )



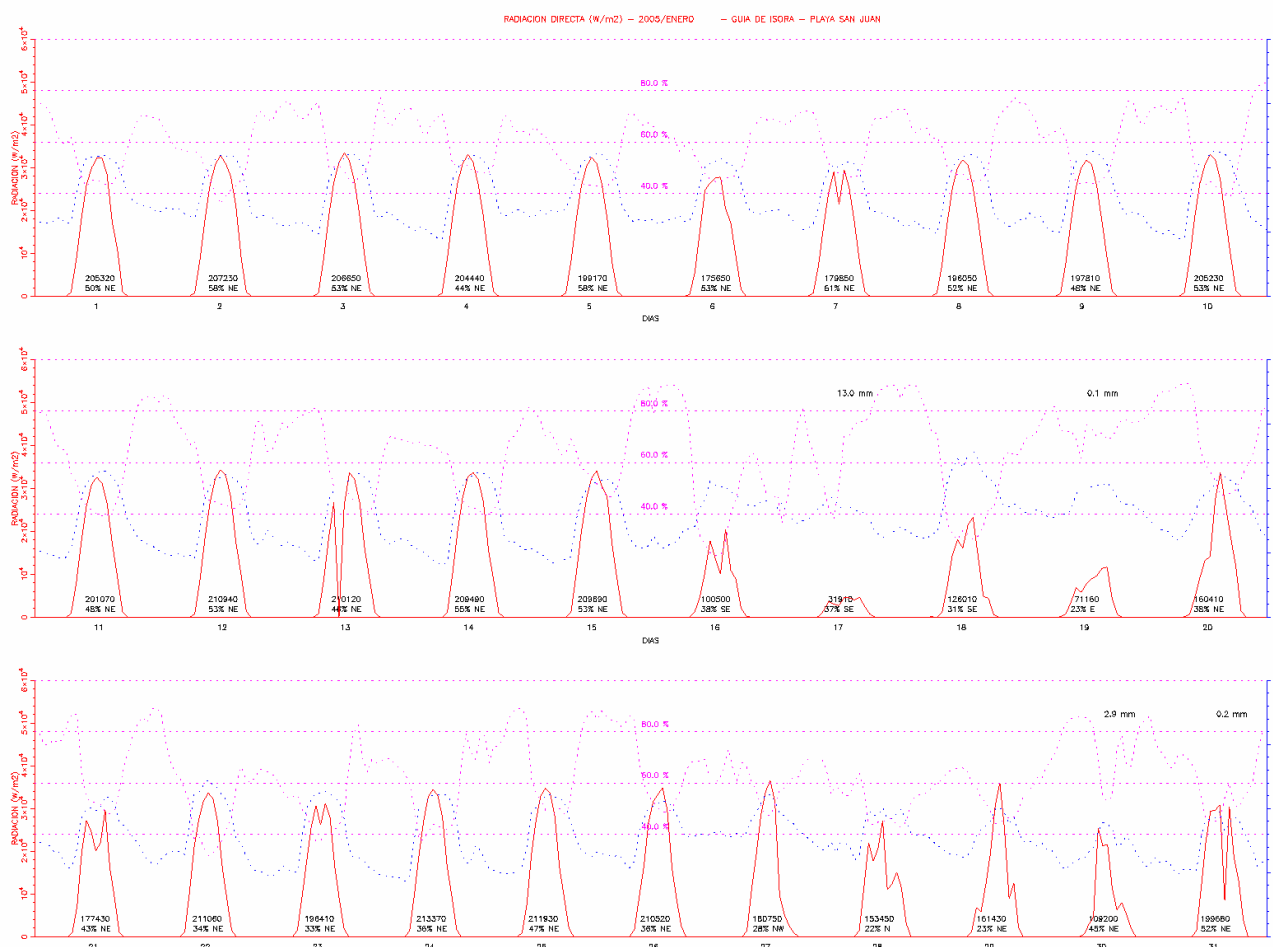
**Figura 48: Presentación tridimensional anual de las radiaciones directas diarias.**

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. Presentación espacial de las radiaciones directas diarias. 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 entre mayo a julio están relacionadas con días de fuerte insolación. Los valores diarios extremos son 1 MJ/m<sup>2</sup> y 25MJ/m<sup>2</sup>.



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

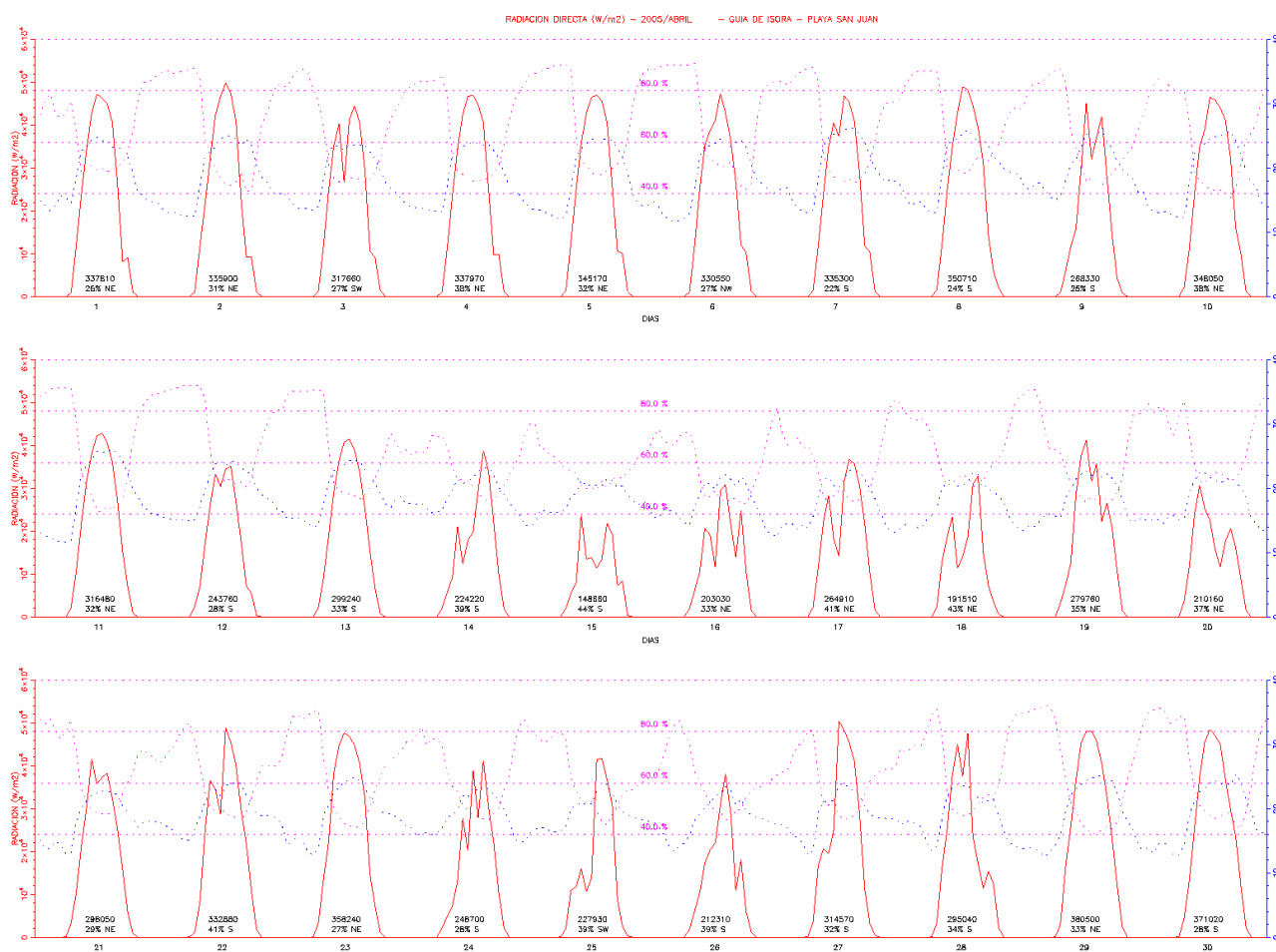
El histograma es una presentación gráfica de la distribución de las frecuencias relativas en intervalos de radiaciones. La gráfica indica la evolución de las intensidades de radiaciones directas horaria que recibe el suelo en un periodo de tiempo. Presentamos un histograma mensual cada estación del año. Los meses elegidos ponen de manifiesto la asimetría en las radiaciones horarias recogidas en el suelo. Enero tiene el periodo nocturno más largo (60.9 % de radiaciones horarias nulas) y julio tiene el periodo nocturno más corto (38.8 % de radiaciones horarias nulas). Enero las radiaciones horarias más intensas (no superan 40000 W/m<sup>2</sup>.h) son inferiores a las recogidas en julio (superan 55000 W/m<sup>2</sup>.h). Las radiaciones horarias más intensas recibidas en abril (50000 W/m<sup>2</sup>.h) son similares a las recibidas en octubre, mes que presenta mayor nubosidad.



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

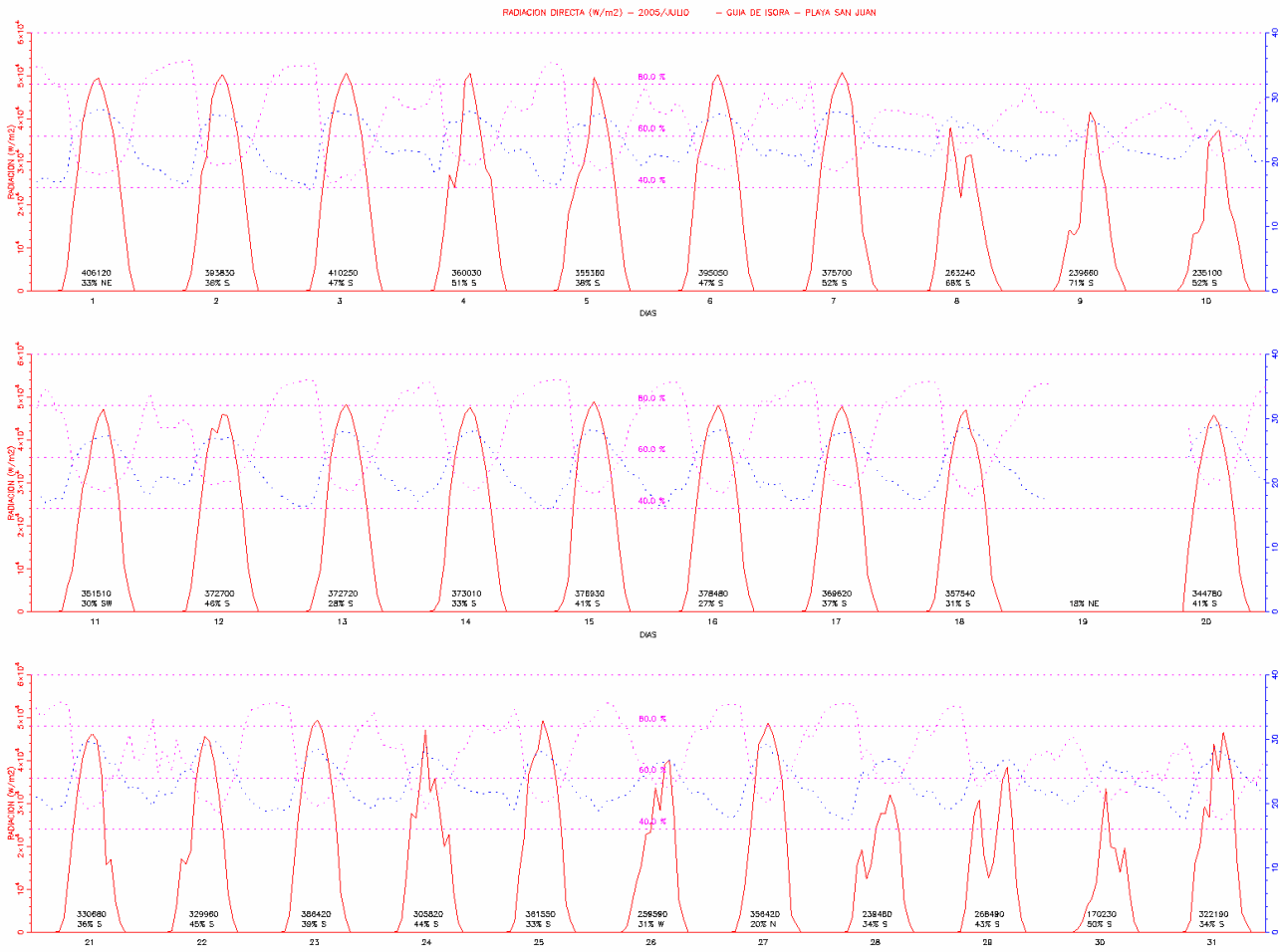
Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación y dirección dominante en periodos diarios. Las gráficas nos indica la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 31910 W/m<sup>2</sup> y 213370 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (84 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 9 °C. Los días cubiertos (6 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 12 °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 después del 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 se registran momentos después del mediodía; las noches muy húmedas (humedades superiores al 85 %) y vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Son notables los días 10 y 12, días despejados, humedades horarias nocturnas superiores al 85 % y descienden bruscamente en las primeras horas de la mañana, temperaturas nocturna inferiores a 12 °C, vientos en calma durante la noche, es probable **precipitación de rocío**; los días 22 a 24, días soleados, temperaturas horarias alcanzan los 22 °C, humedades medias diarias inferiores al 57 %, vientos en calma o muy débiles dominantes en el sector SW a NW, “**ola de calor**”; los días 18, 30 y 31, días **lloviznosos**, temperaturas horarias comprendidas ente 10 °C y 19 °C, humedades horarias comprendidas entre 50 % y 85 %” y vientos en calma o muy débiles dominantes en el sector SE a SW. La temperatura y humedad media horaria es 15.5 °C y 62 % y la radiación directa media diaria es 10.7 MJ/m<sup>2</sup>.





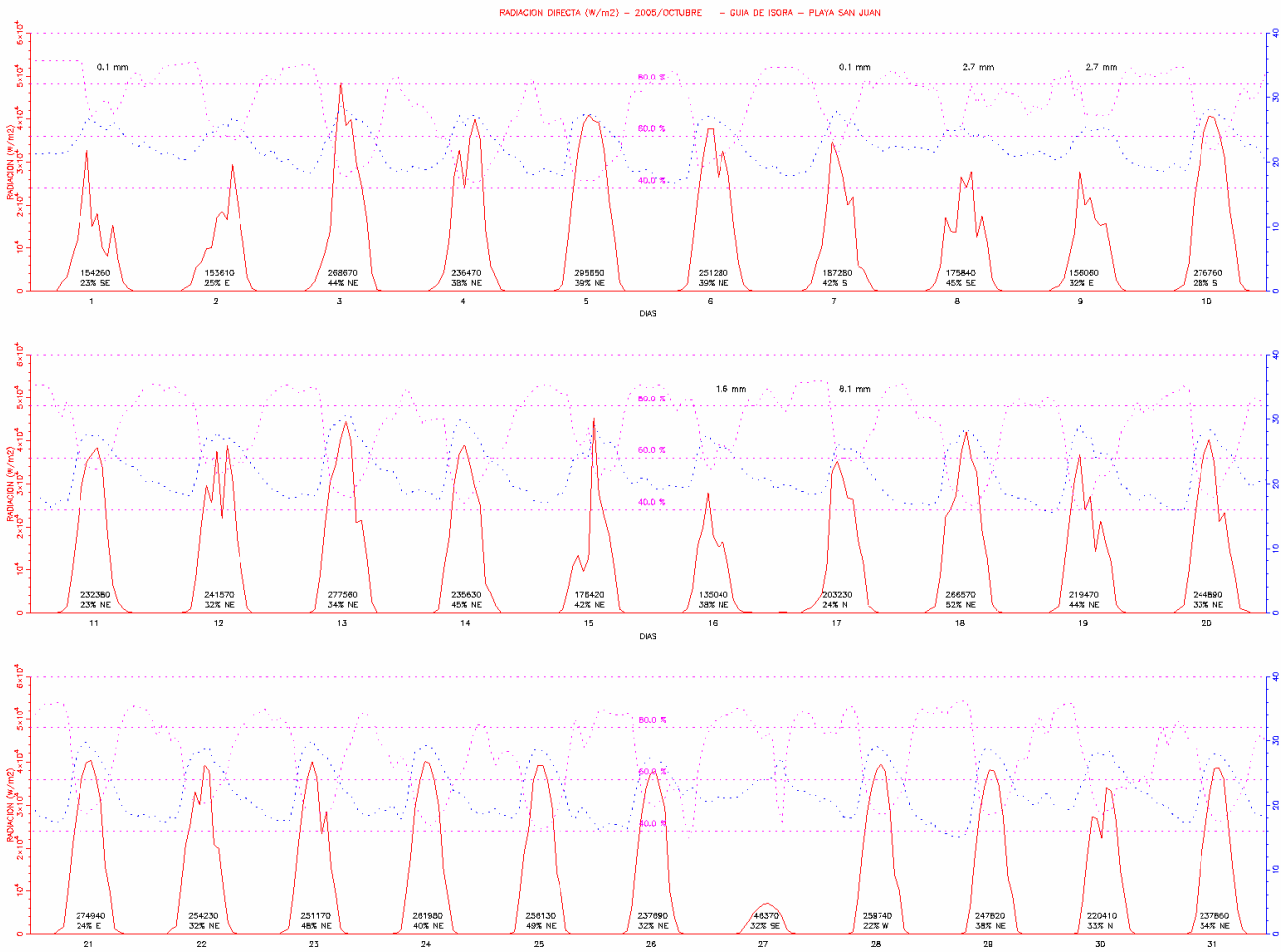
**Figura 51: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL.**

Las radiaciones directas diarias oscilan entre  $148660 \text{ W/m}^2$  y  $380500 \text{ W/m}^2$ . Los días soleados (70 %) tienen las temperaturas horarias superiores a  $12 \text{ }^\circ\text{C}$ . Los días nublados (30 %) tienen las temperaturas horarias superiores a  $14 \text{ }^\circ\text{C}$ . 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 se registran momentos próximos al mediodía; las noches muy húmedas (humedades superiores al 85 %) y vientos en calmas o muy débiles es probable la formación de **precipitación de rocío**. Son notables los días 5 al 13, días despejados, humedades horarias nocturnas superiores al 85 %, temperaturas horarias comprendidas entre  $12^\circ\text{C}$  y  $24^\circ\text{C}$ , vientos nocturnos en calma o muy y soplan en el sector E a SE, es probable **precipitación de rocío**; los días 14 al 17, días **semisecos**, humedades medias diarias del 59 %, temperaturas horarias cálidas, comprendidas entre a  $13 \text{ }^\circ\text{C}$  y  $19 \text{ }^\circ\text{C}$  y vientos en calma o muy débiles que soplan en el sector SE a SW. La temperatura y humedad media horaria es  $18.7 \text{ }^\circ\text{C}$  y 65 % y la radiación directa media diaria es  $17.5 \text{ MJ/m}^2$ .



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

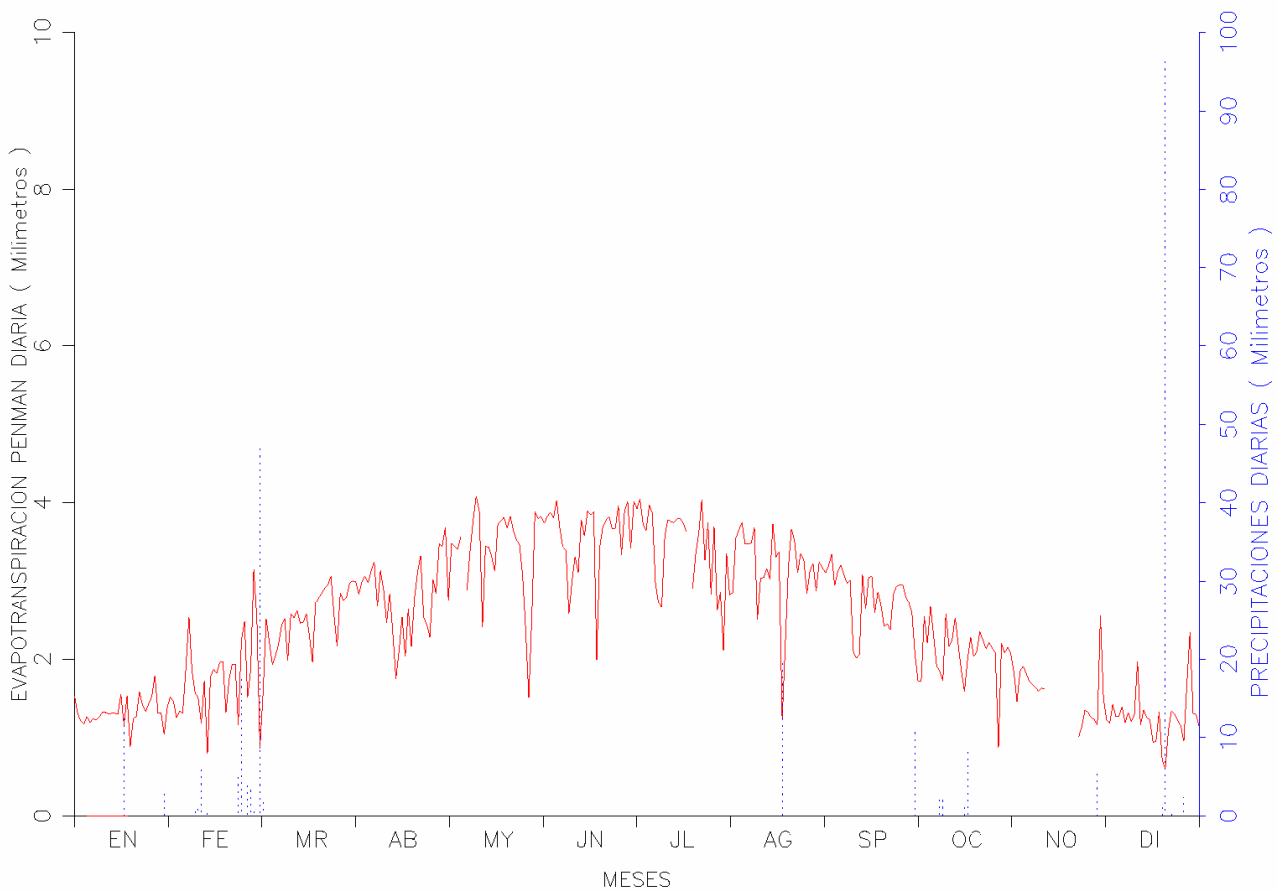
Las radiaciones directas diarias oscilan entre 170230 y 410250 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (77 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 16 °C. Los días nublados (23 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 20 °C. La línea termométrica tiene descensos en los periodos nocturnos, 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 línea 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 se registran al mediodía. Son notables los días 13 a 18, días soleados, humedades horarias nocturnas superiores al 85 %, temperaturas nocturnas mínimas 16 °C y vientos nocturnos en calma, es probable **precipitación de rocío**; los días 20, 21, 22 y 25 días soleados, **muy calurosos**, temperaturas horarias comprendidas entre 20 °C y 30 °C, vientos en calma o muy débiles que soplan en el sector SE a SW. La temperatura y humedad media horaria es 22 °C y 64 % y la radiación directa media diaria es 20.1 MJ/m<sup>2</sup>.



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

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 46370 y 295650 W/m<sup>2</sup>. Los días soleados (74 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 15 °C. Los días cubiertos (3 %) tienen las temperaturas horarias superiores a 18 °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 línea 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 se registran al mediodía. Son notables los días 8 y 9, días **lloviznosos**, humedades horarias comprendidas entre 62 % y 84 %, temperaturas horarias comprendidas entre 20 °C y 26 °C, vientos muy débiles que son dominantes en el sector SE a S; el día 27, día cubierto, temperaturas horarias diarias comprendidas entre 20 °C y 27 °C, humedades horarias diarias comprendidas entre 40 % y 88 %, vientos muy débiles que soplan en todas las direcciones y en el sector SE a S son dominantes: “**tiempo sur**”, es probable la formación de **calima**, polvo en suspensión de origen sahariano. La temperatura y humedad media horaria es 22.1 °C y 70 % y la radiación directa media diaria es 13.4 MJ/m<sup>2</sup>.

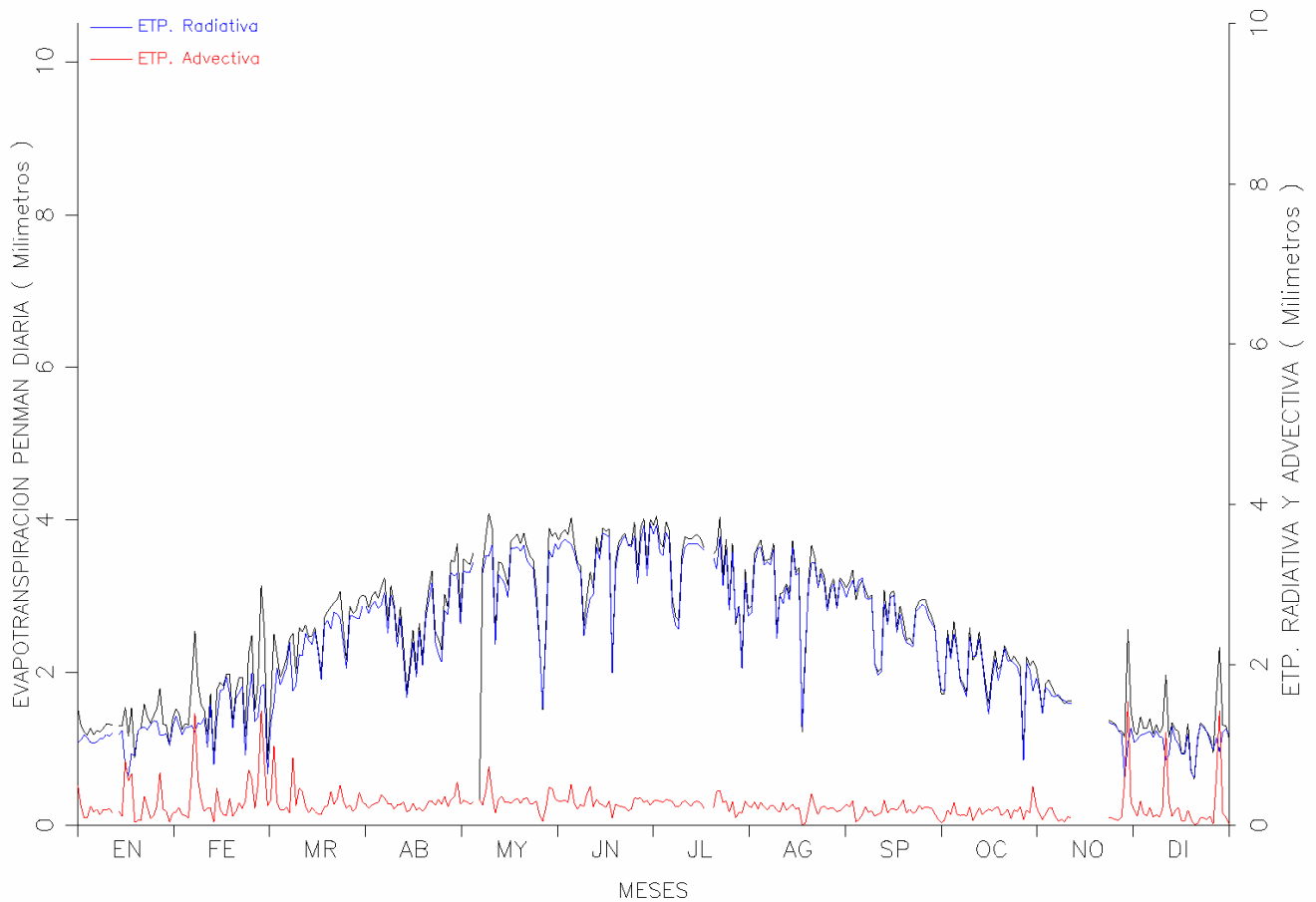
## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)



**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 lluviosos en febrero, mayo, agosto y octubre. Mayo (100.9 mm), junio (107.4 mm) y julio (103.9 mm) tiene ETP alta; enero (41 mm), febrero (48.6 mm), noviembre (49 mm) y diciembre (39.1 mm) tienen las ETP más bajas. Los días soleados, algo ventosos y semisecos o semihúmedos del verano provocan las ETP diarias mayores; son notables, las ETP diarias de mayo (4.1 mm), junio (4 mm), julio (4.1 mm) y agosto (3.8 mm). Es notable la ETP baja de un día de agosto 1.2 mm (21.8 °C, 88 %, 0.1 km/h, 4.6 MJ/m<sup>2</sup> y 20.2 mm), mayo 4.1 mm (21.6 °C, 59 %, 2 km/h, W a NW, 24.4 MJ/m<sup>2</sup>) y julio 4.1 mm (22.4 °C, 66 %, 1.4 km/h, SE a SW, 24.6 MJ/m<sup>2</sup>). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son el 46.6 % y las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son el 50.1 %. La ETP acumulada anual es 912.5 mm.

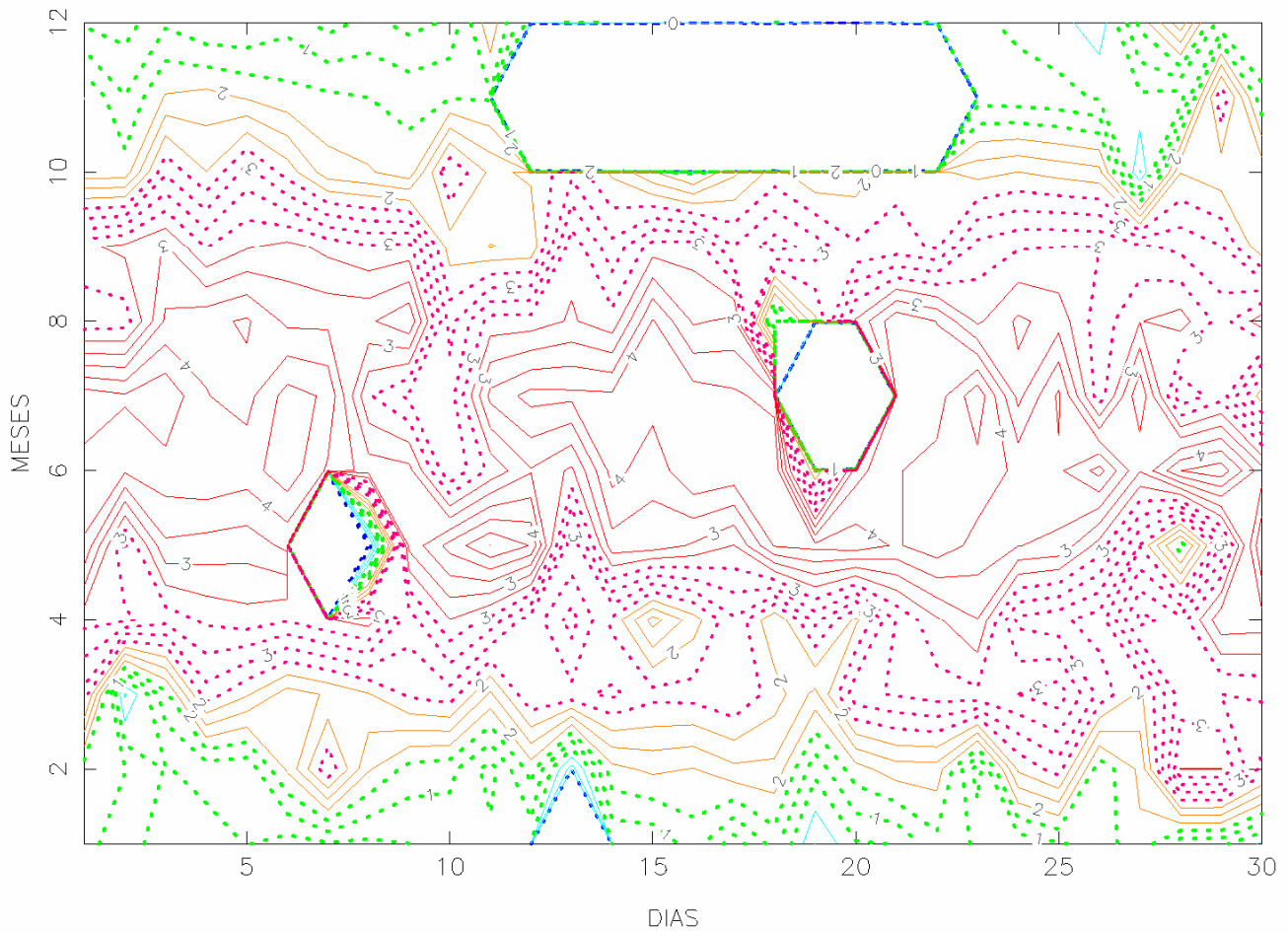
## GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN – 2005 – (Obs. DIARIAS)



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

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la humedad del aire, precipitación, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por su escasa precipitación, escasa nubosidad y vientos en calma o muy débiles. Todos los días tienen el término radiativo de la ETP superior al término radiativo de la ETP. La ETP radiativa media es 2.2 mm/día y la ETP advectiona media es 0.3 mm/día. La ETP media anual es 2.5 mm/día.

GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN /2005/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA ( Milímetros )



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

Las isolíneas de evapotranspiración indican la existencia 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 medias (superiores a 3 mm/día) se presentan entre mayo a septiembre. Las isolíneas sinuosas en verano nos indican que días nublados se alternan frecuentemente con los días despejados. Las líneas rectas cerradas indican la falta de observaciones.

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

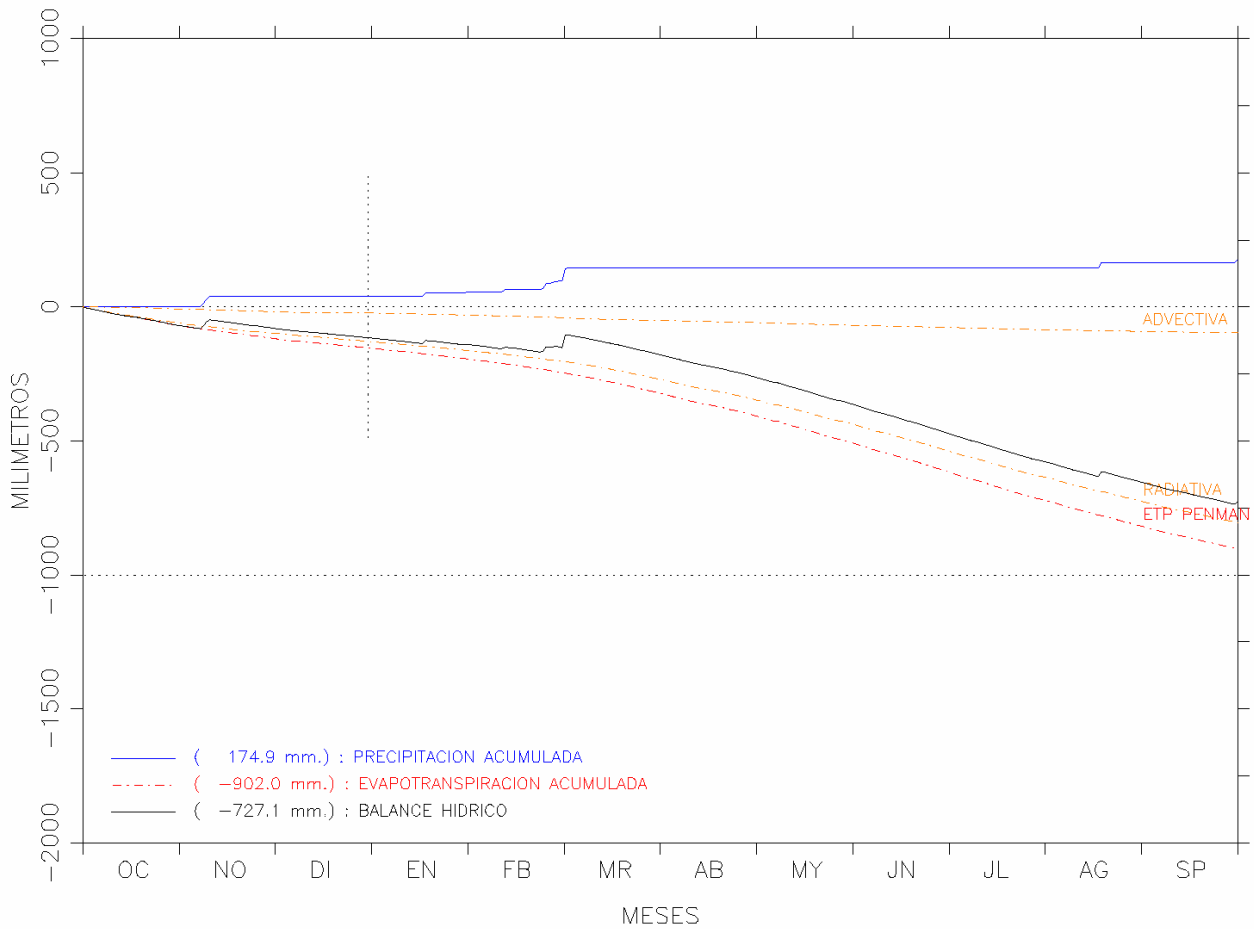


**Figura 57: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias.**

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 3 intervalos de evapotranspiraciones diarias:  $ETP \leq 2.5$  mm (baja),  $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5.0$  mm (media) y  $5.0 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$  mm (alta). Las ETP bajas en enero, febrero y octubre a diciembre son frecuentes, porcentajes superiores al 60 %; lo contrario, mayo a agosto tiene el porcentaje inferiores al 10 %. Las ETP medias entre marzo a septiembre son frecuentes, porcentaje superior al 58 %.



## BALANCE HÍDRICO EN EL AÑO AGRONÓMICO 2004/2005 – GUIA DE ISORA – PLAYA SAN JUAN



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

El balance hídrico diario es deficitario durante todo el año. Solamente noviembre y marzo, presentan cambios en la tendencia de pérdidas de agua en el subsuelo. La precipitación acumulada del periodo agronómico es 174.9 mm. La ETP acumulada es -902 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -727.1 mm.