

ANEXO

Güímar – Barranco Badajoz

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)

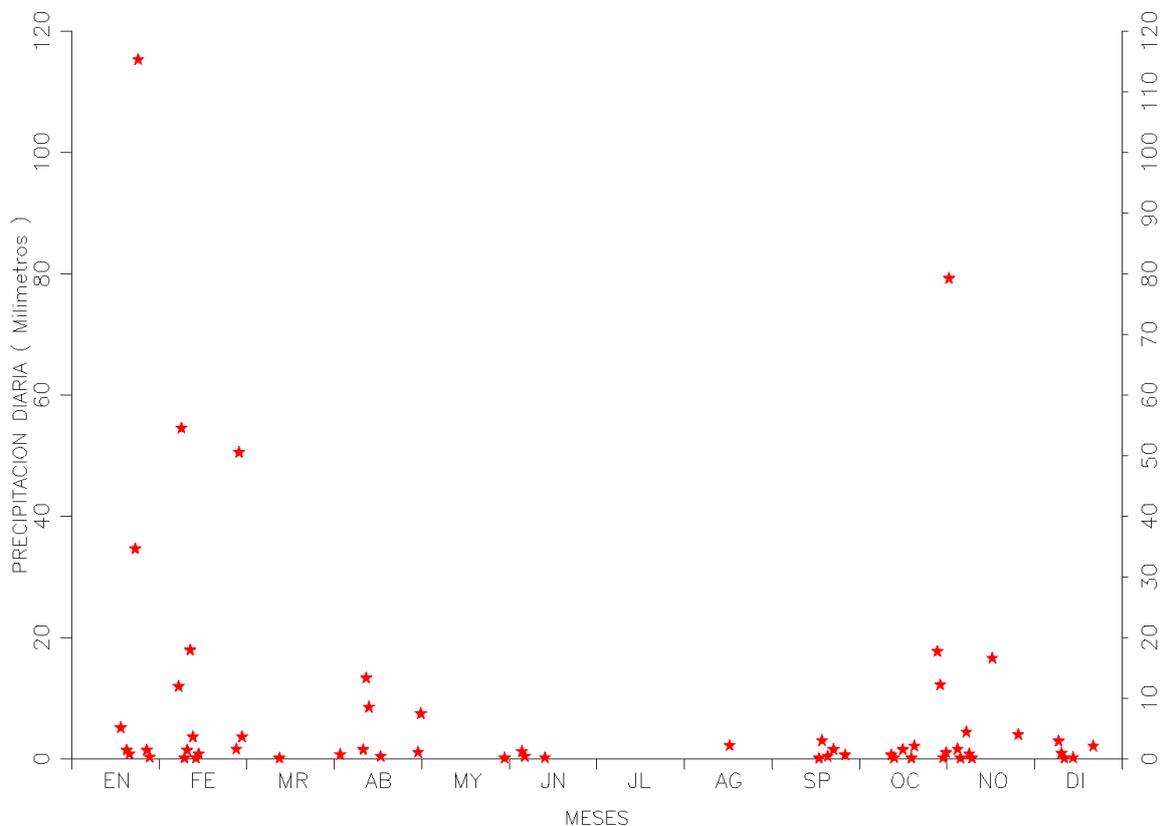


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores a 1 mm son 34 y se distribuyen de manera desigual en los meses del año. Los días con precipitaciones abundantes: enero (2), febrero (4), abril (1), octubre (2) y noviembre (2). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (158.9 mm), febrero (142.4 mm), abril (24.8 mm), octubre (35.6) y noviembre (106.8 mm); son notables, los meses secos en marzo (3.7 mm), junio 1.8 mm), julio (0 mm) y agosto (2.2 mm). La precipitación acumulada es 496.2 mm/año.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ /2006/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

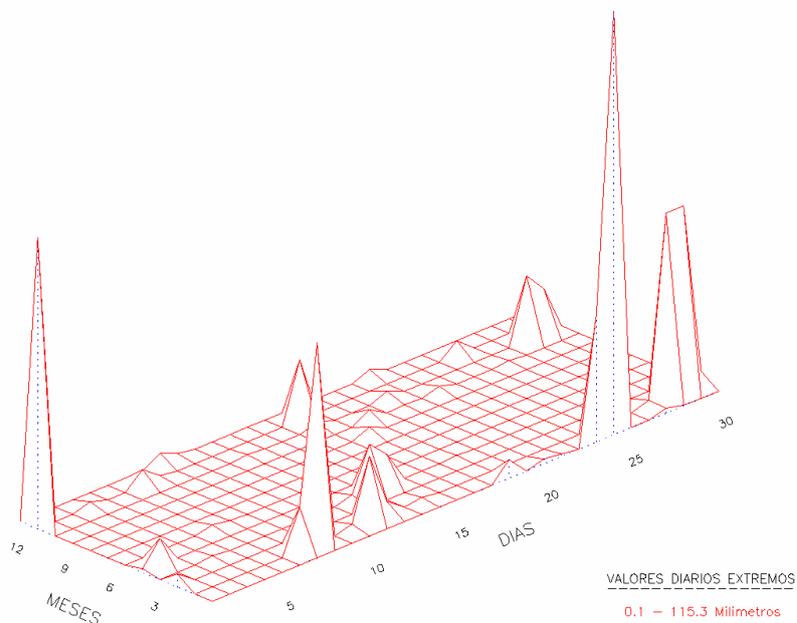
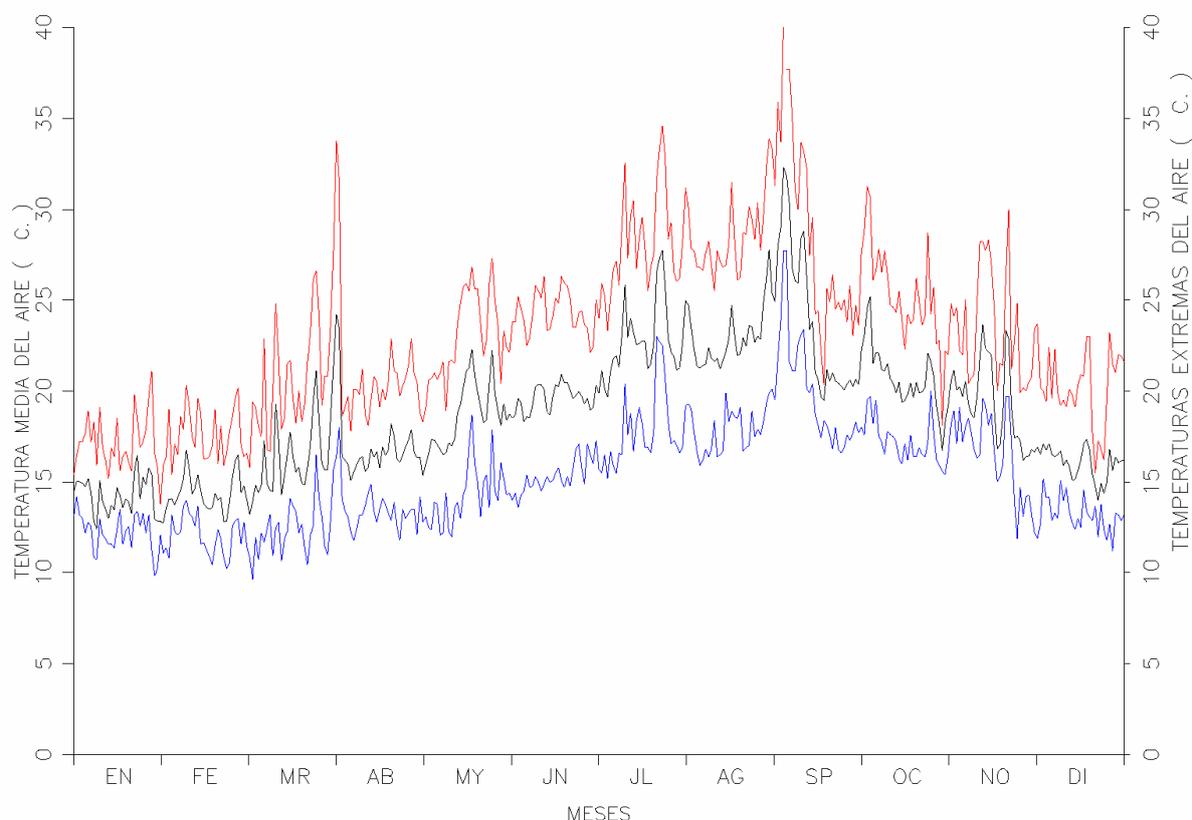


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 58 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero, abril, octubre y noviembre; el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas o ligeros chubascos. Los días con precipitaciones abundantes: enero (115.3 mm y 34.6 mm: vientos muy débiles), febrero (50.5 mm: vientos moderados; 54.9 mm, 17.8 mm y 11.9 mm: vientos débiles), marzo (23.6 mm: vientos fuertes), abril (13.3 mm: vientos muy débiles), octubre (17.7 mm y 12.2 mm: vientos muy débiles) y noviembre (79.2 mm y 16.6 mm: vientos muy débiles).

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias

Enero y febrero son los meses **más fríos** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 12.4 °C y 16.8 °C). Septiembre es el mes **más calientes** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 19.5 °C y 32.3 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 14.3 °C, 14.4 °C (enero, febrero) y 23.8 °C (septiembre). El verano es caliente, la primavera y el otoño son cálidos, y el invierno es templado. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias son superiores a 6.2 °C en invierno y 9.9 °C en verano: enero 4.9 °C, abril 7.7 °C, julio 10.2 °C y octubre 8 °C). Los días con T (media diaria) ≤ 10 °C son inexistentes; 10 °C $< T \leq 15$ °C son 61, 16.7 %; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 164, 44.9 %, 20 °C $< T \leq 25$ °C son 120, 32.9 %; 25 °C $< T \leq 30$ °C son 17, 4.7 % y $T > 30$ °C son 3, 0.8 %. La temperatura media diaria anual es 18.8 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 8 °C.

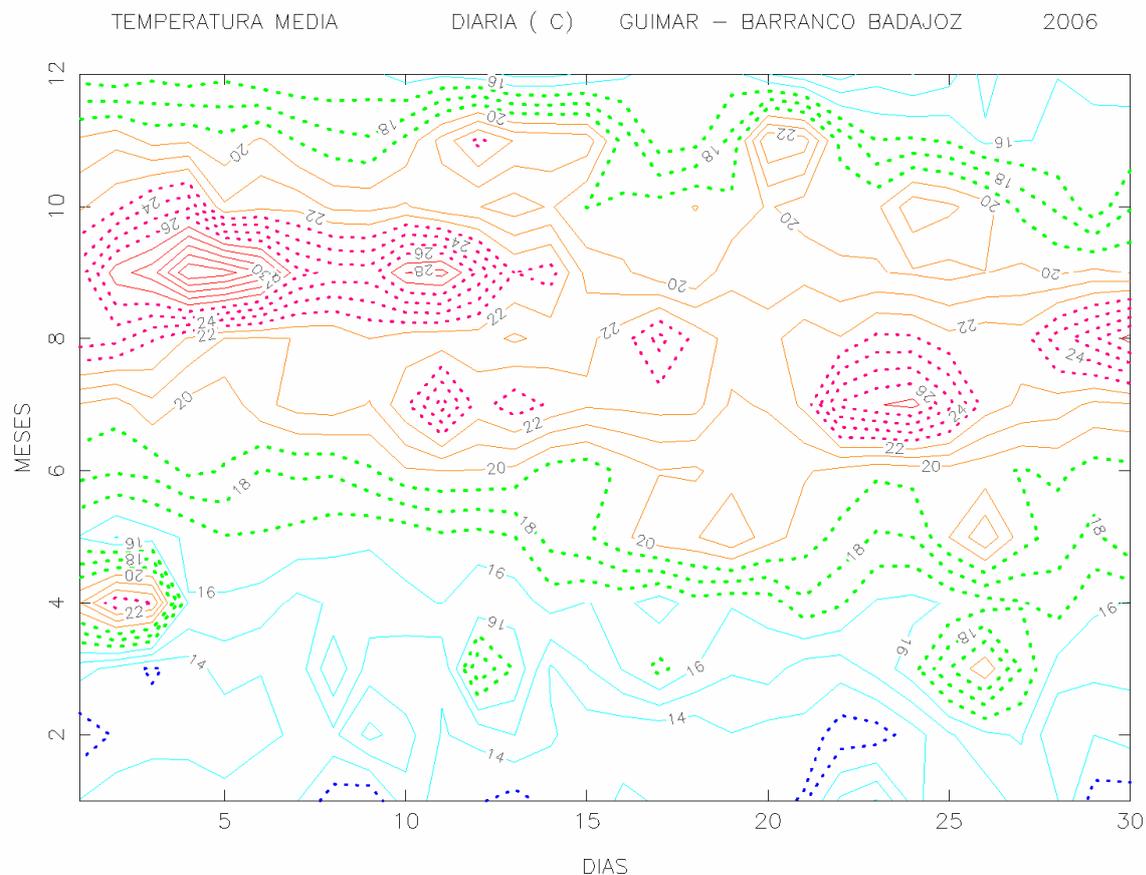


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El invierno es templado, tiene las temperaturas medias inferiores a 16 °C. La primavera y segunda mitad del otoño son cálidas, tienen las temperaturas medias comprendidas entre 16 °C y 20 °C, excepto algunos días en abril y mayo, las temperaturas son superiores a 21 °C, “olas de calor”. El verano y la primera mitad del otoño, tienen las temperaturas medias comprendidas entre 20 °C y 24 °C, excepto algunos días en julio, agosto y septiembre, las temperaturas medias son superiores a 25 °C.

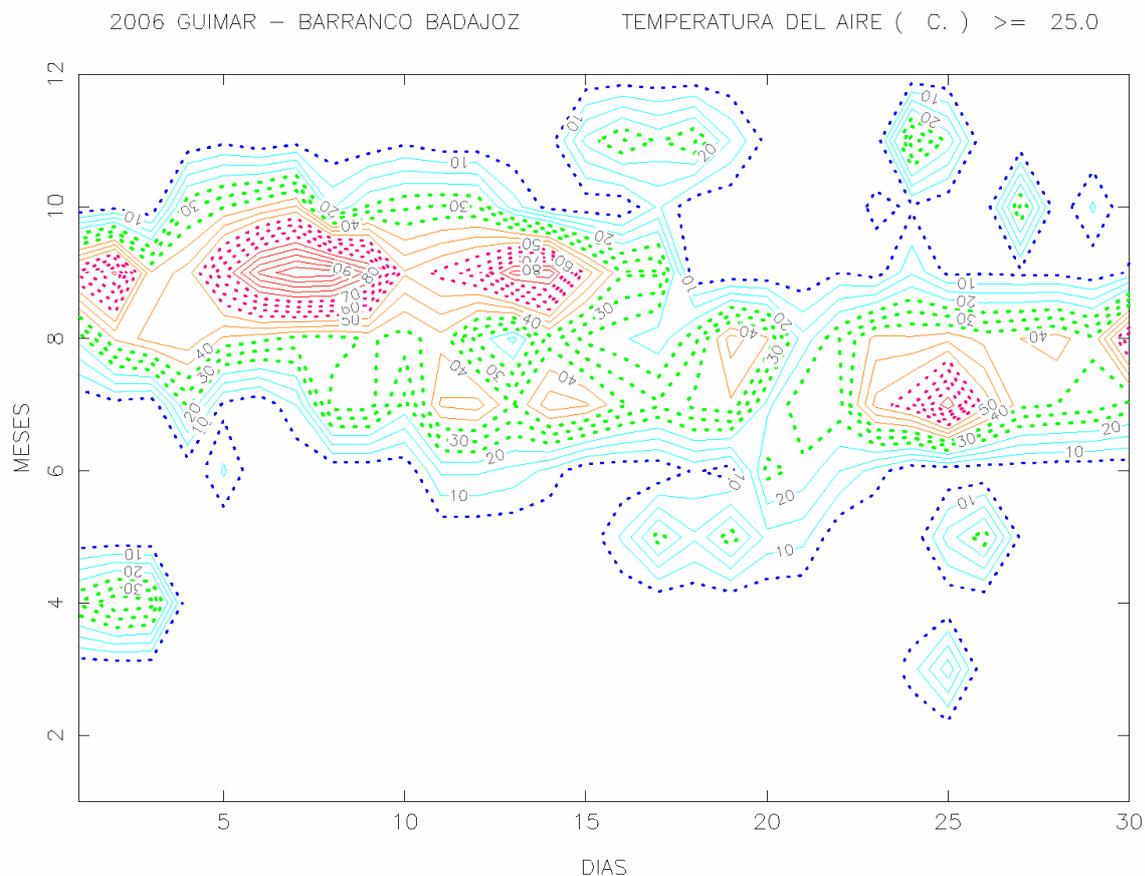


Figura 5: Contorno anual de las frec. relat. de registros de temperaturas superiores o iguales a 25 °C

Las gráficas presentan las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas altas a lo largo del año. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas calientes se registran entre marzo y noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 40 %; los periodos calientes más largos se registran en julio (238.2 h), agosto (273.4 h) y septiembre (257.2 h). Las temperaturas muy calientes ($T > 30$ °C) se registran en abril, y entre julio y octubre; el periodo más largos se registra en septiembre (88.4 h). Son notables, las presencias de “olas de calor” en abril, octubre y noviembre.

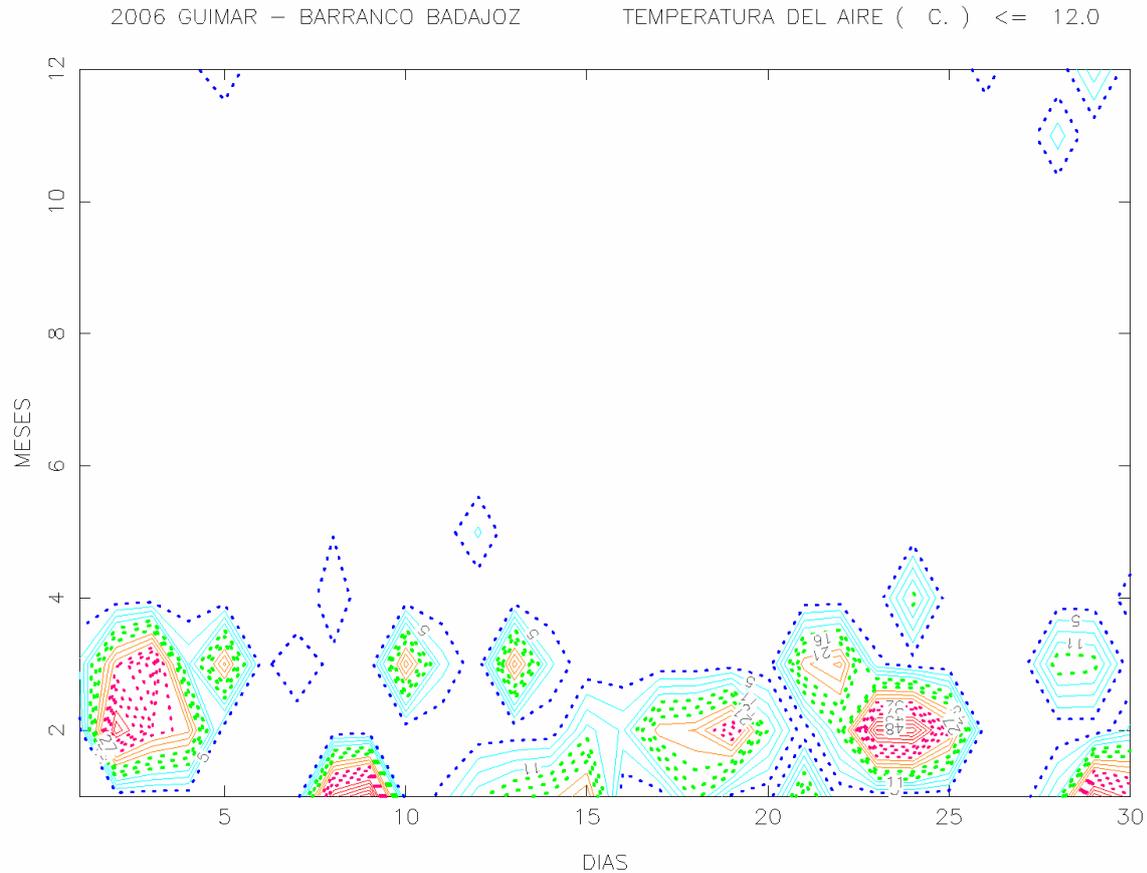


Figura 6: Contorno anual de las frec. relat. registros de temperaturas inferiores o iguales a 12 °C.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas “menos templadas”. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas “menos templadas” se registran en los periodos enero a abril y diciembre; los periodos “menos templados” más largos tienen frecuencias relativas superiores al 5 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 21 %: enero (76.4 h), febrero (88.8 h) y marzo (65.1 h).

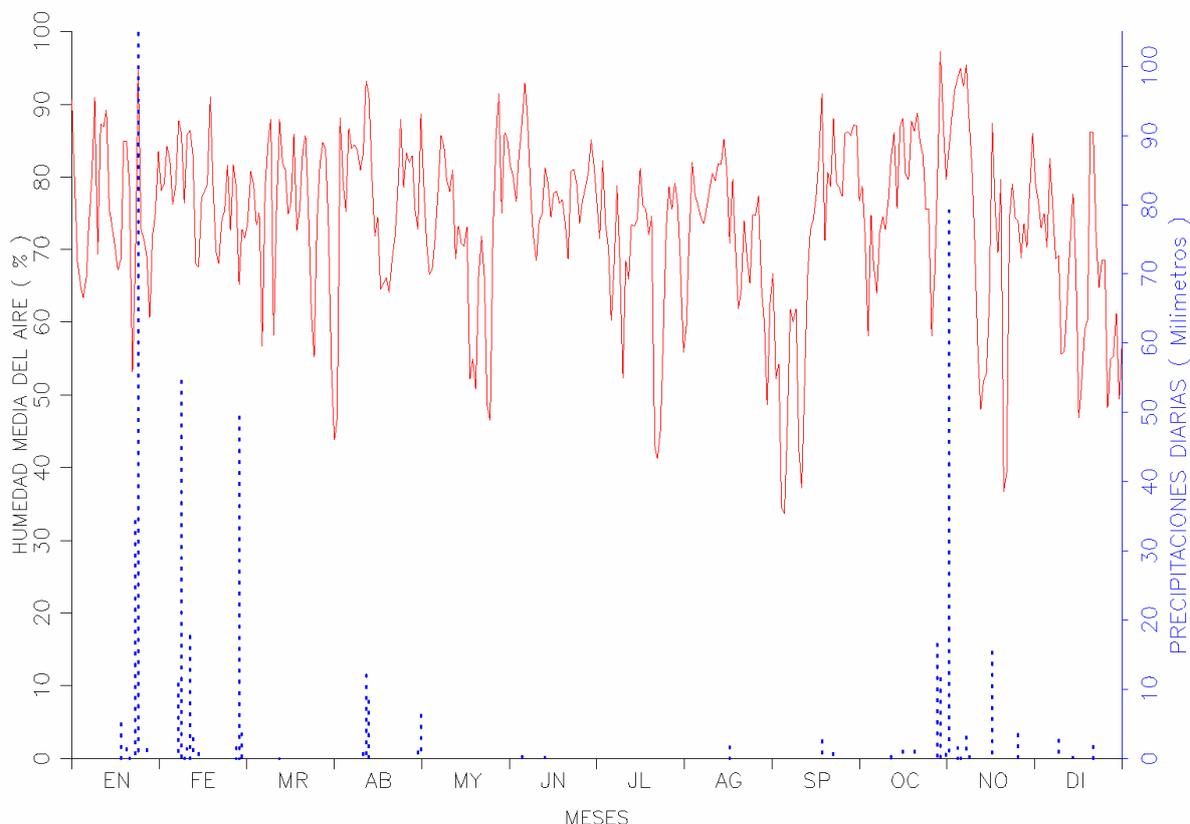
TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.) – 2006 – GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ



Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de temperaturas: $T \leq 10^{\circ}\text{C}$ (fría), $10^{\circ}\text{C} < T \leq 15^{\circ}\text{C}$ (templada), $15^{\circ}\text{C} < T \leq 20^{\circ}\text{C}$ (cálida), $20^{\circ}\text{C} < T \leq 25^{\circ}\text{C}$ (caliente) y $T > 25^{\circ}\text{C}$ (muy caliente). Enero y febrero son los meses “más fríos”, y septiembre es el mes “más caliente”. Las temperaturas templadas se registran en los meses de enero, febrero, marzo y diciembre; en enero y febrero son importantes, y en marzo es frecuente. Las temperaturas cálidas se registran todos los meses, excepto en agosto; en abril y diciembre son muy importantes; en marzo, mayo, junio y noviembre son importantes; en julio y septiembre son poco importantes. Las temperaturas calientes se registran entre marzo a noviembre; en agosto es muy importante; en julio, septiembre y octubre son importantes; en marzo y abril son poco importantes. Las temperaturas muy calientes se registran entre julio a octubre; en septiembre es frecuente.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias

Septiembre y diciembre son los meses **menos húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 34 % y 92 %). Febrero, junio y octubre son los meses **más húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 58 % y 97 %). Las humedades medias diarias extremas son 34 % (septiembre) y 97 % (octubre). Septiembre y noviembre presentan algunos días secos, humedades medias diarias inferiores al 40 %. Todos los meses, excepto julio, presentan algunos días muy húmedos, humedades medias diarias superiores al 85 %. Los días más húmedos coinciden con los días lluviosos o neblinosos. Los días secos que presentan humedades medias igual o inferiores al 40 % son 5, 1.4 %. Los días secos y semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 32, 8.4 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias igual o superiores al 70 % son 257, 70.4 %, y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 57, 15.6 %. La humedad media diaria anual es 74 %.

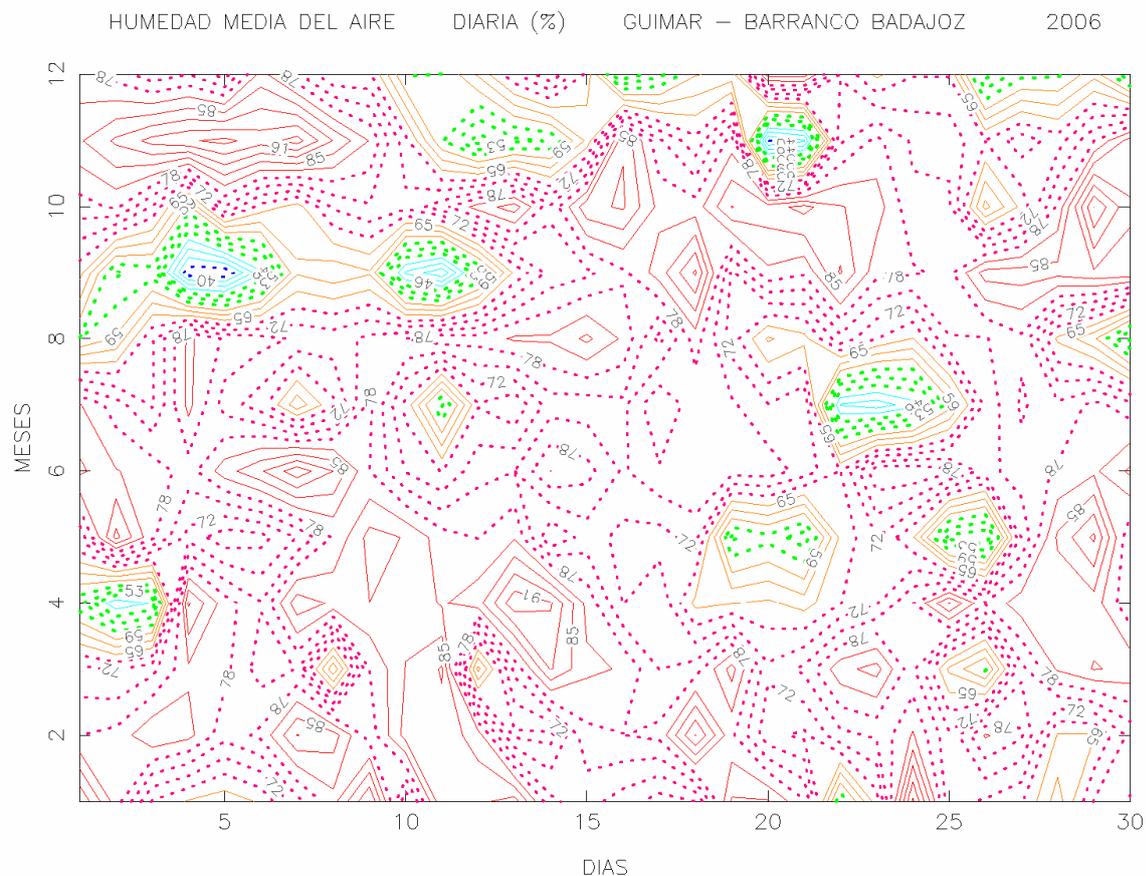


Figura 9: Contorno anual de humedades medias diarias

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días húmedos, semisecos y secos. Enero, abril, mayo, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre tienen algunos días secos o semisecos. Todos los meses presentan muchos días húmedos, humedades medias superiores al 72 %. Todos los meses, excepto en julio, tienen algunos días muy húmedos; los días muy lluviosos tienen humedades medias superiores al 65 %.

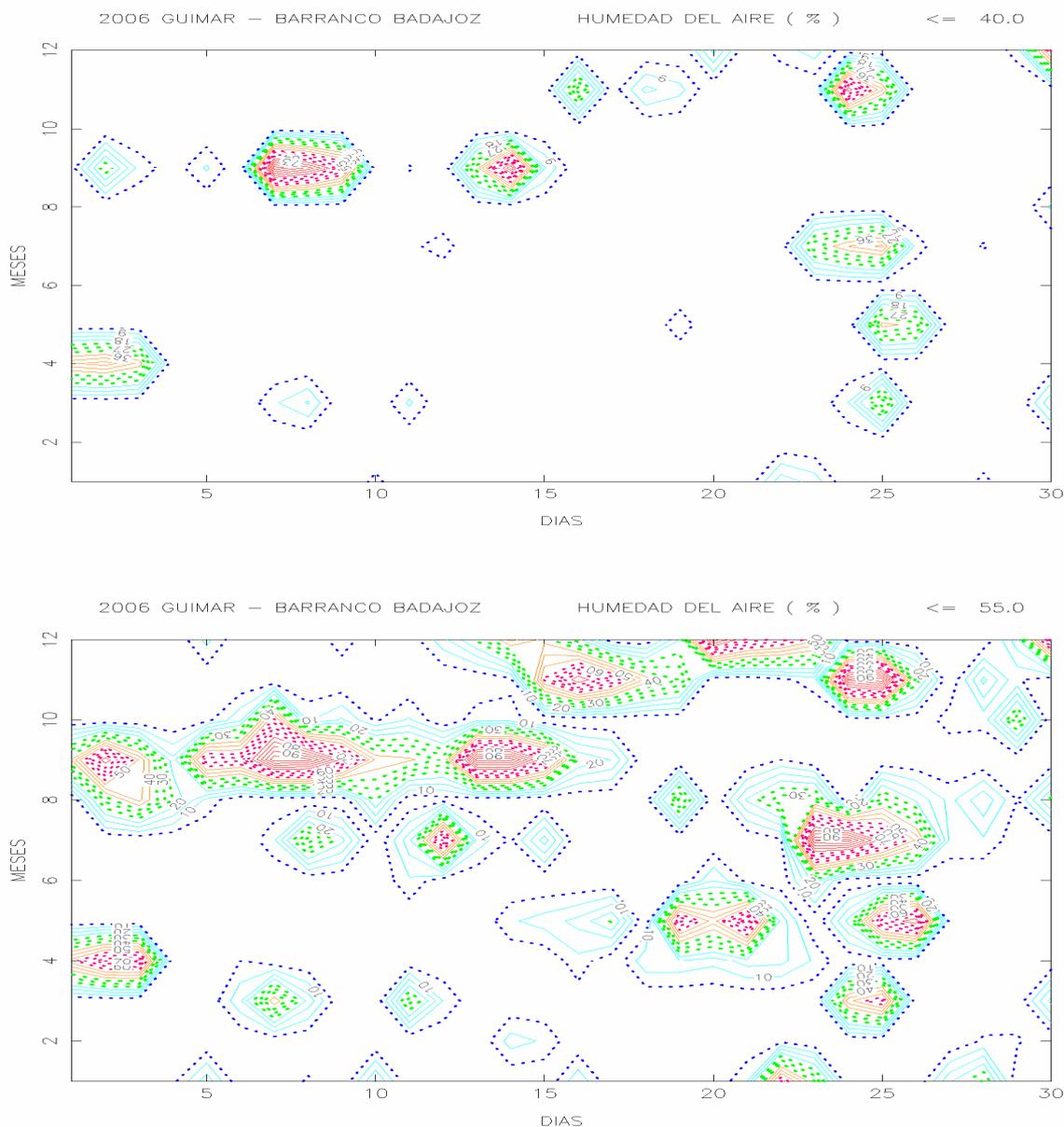


Figura 10: Contornos anuales de las frec. rel. de reg. de hum. menores o iguales a 40 % y 55 %.

Las gráficas presentan 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. Las gráficas indican las isolíneas de frecuencias relativas diarias de humedades secas. Las humedades secas se presentan todos los meses excepto en febrero, junio y octubre; septiembre (91.6 h), noviembre (42 h) y diciembre (43.6 h) tienen los periodos secos más largos, frecuencias relativas superiores al 9 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 27 %. Las humedades semisecas se presentan todos los meses, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y muchos días alcanzan valores superiores al 30 %: julio (137.4 h), agosto (123.6 h), septiembre (206.8 h), noviembre (129.8 h) y diciembre (198.2 h) tienen los periodos semisecas más largos. Las horas semisecas, secas y muy secas ($H \leq 30\%$) acumuladas son 1152 horas/año, 309 horas/año y 51 horas/año.

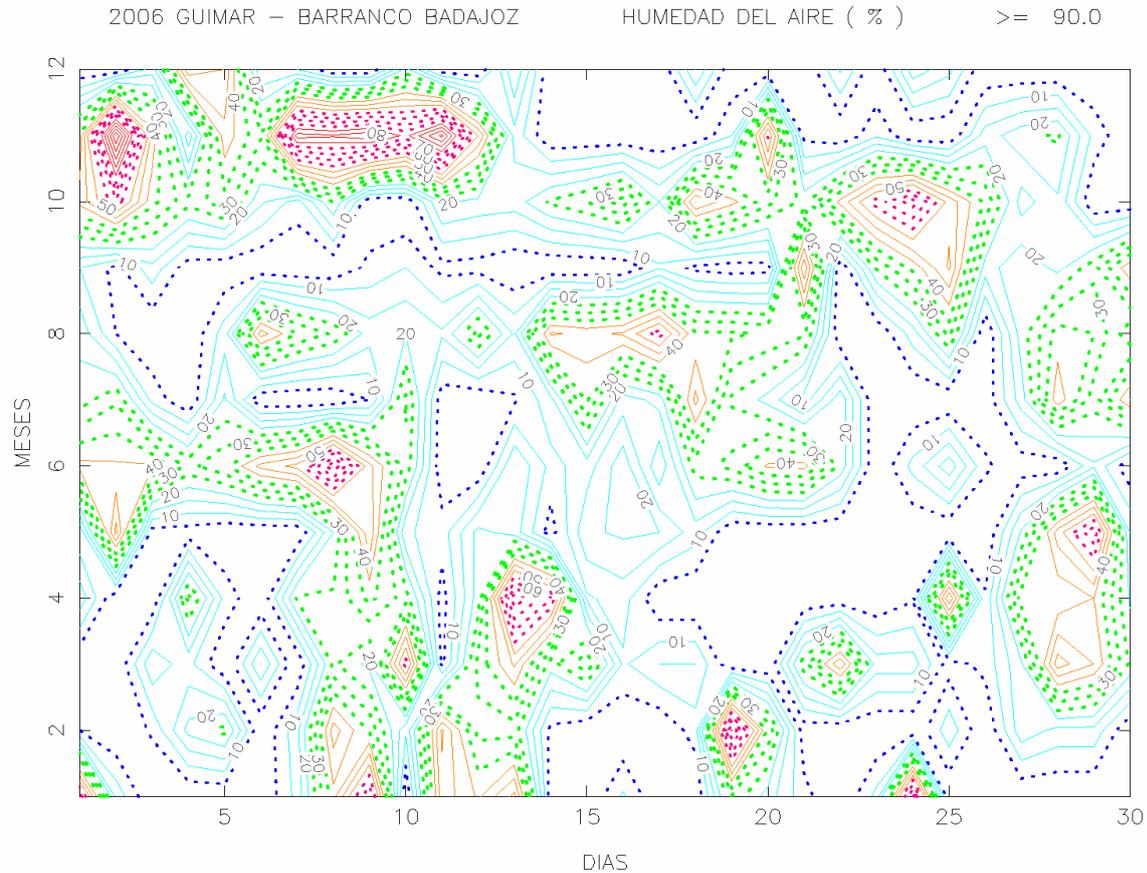


Figura 11: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades superiores o iguales a 90 %

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Estos contornos son contrarios a la situación anterior. Las humedades muy húmedas se presentan todos los meses, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y algunos días alcanzan el 40 %: los periodos muy húmedos más largos: marzo (141.6 h), junio (168.4 h), agosto (176.8 h), octubre (210.4 h) y noviembre (182.2 h). El verano y otoño son ligeramente más húmedos que el invierno. Las horas muy húmedas acumuladas son 1604 horas/año.

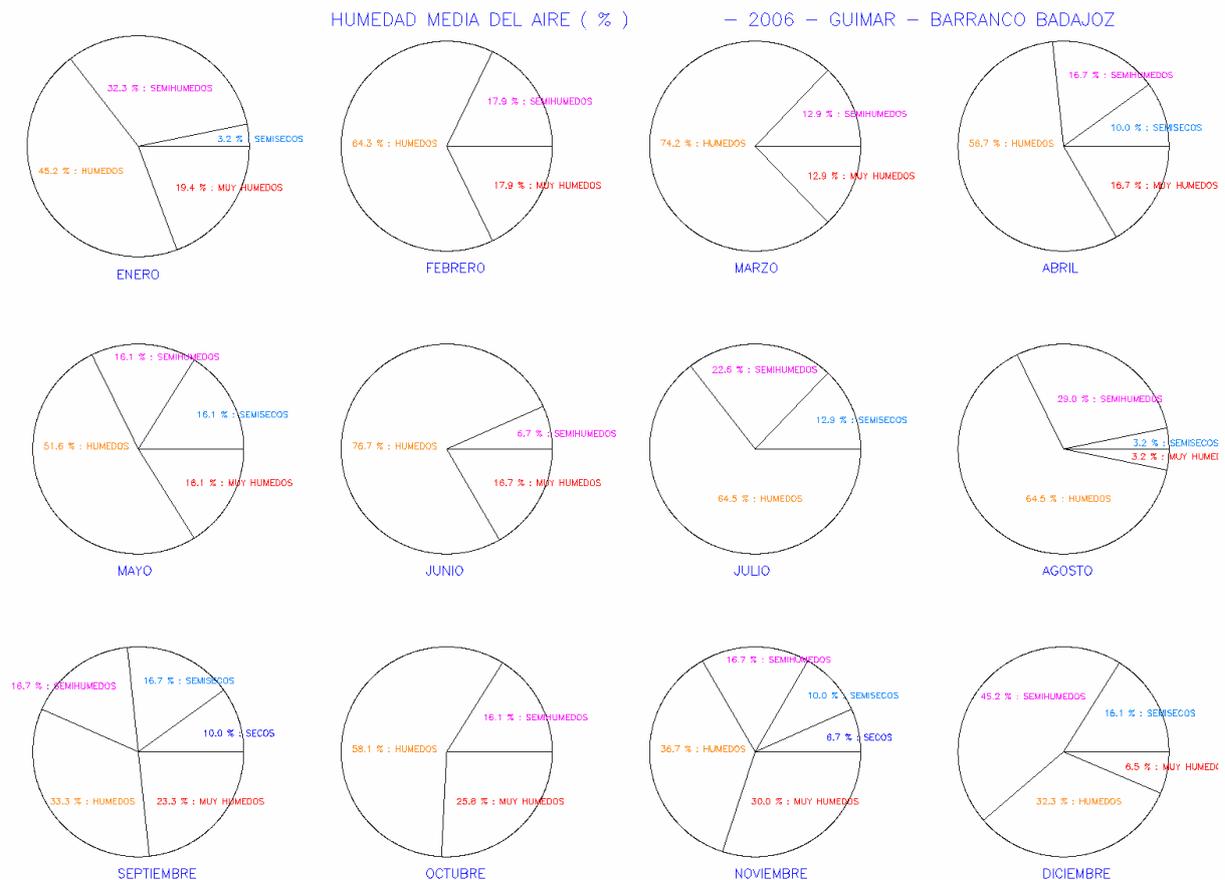
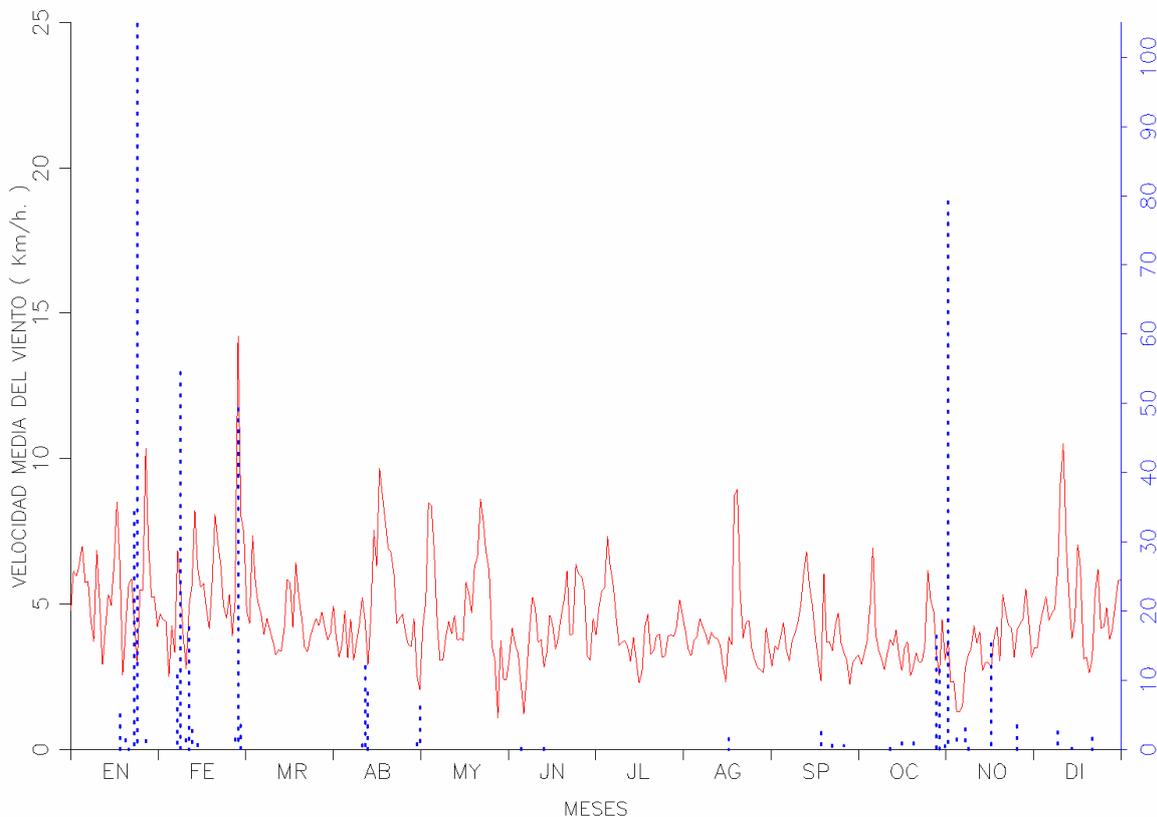


Figura 12: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 5 intervalos de humedades: $H \leq 40\%$ (seco), $40\% < H \leq 55\%$ (semiseco), $55\% < H \leq 70\%$ (semihúmedo), $70\% < H \leq 85\%$ (húmedo) y $H > 85\%$ (muy húmedo). Mayo, septiembre, noviembre y diciembre son los meses “más secos”; lo contrario, febrero, junio y octubre son los meses “más húmedos”. Las humedades secas se registran en septiembre y noviembre, y son poco importantes. Las humedades semisecas se registran en enero, abril, mayo, julio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre; en mayo, septiembre y diciembre son notables. Las humedades semihúmedas se registran todos los meses; en enero y diciembre son importantes. Las humedades húmedas se registran frecuentemente todos los meses; en marzo, junio, julio y agosto son importantes. Las humedades muy húmedas se registran en todos los meses, excepto en julio; en enero, septiembre, octubre y noviembre, y son frecuentes.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 13: Velocidades medias diarias

Las velocidades del viento son similares durante todo el año. Septiembre, octubre y noviembre son los meses “menos ventosos”, tienen las velocidades medias 3.9 km/h, 3.7 km/h y 3.5 km/h; lo contrario, enero y febrero son los meses “más ventosos”, tienen las velocidades medias 5.4 km/h y 5.5 km/h, y las velocidades medias diarias no superan los 14.2 km/h. El día más lluvioso (115.3 mm, 3 km/h, 95 %) tiene vientos muy débiles. Son notables las velocidades medias diarias: 10.4 km/h y 8.5 km/h: vientos semihúmedos (enero); 14.1 km/h y 8.2 km/h: vientos semihúmedos (febrero); 8 km/h: vientos húmedos (marzo); 9.7 km/h y 8.7 km/h: vientos semihúmedos (abril); 8.6 km/h: vientos húmedos (mayo); 9 km/h y 8.7 km/h: vientos semihúmedos y húmedos (agosto); 10.5 km/h y 9.1 km/h: vientos semisecos (diciembre). Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h son 263, 72.1 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h son 99, 27.1 %; las velocidades medias diarias superiores a 10 km/h son 3, 0.8 %. La velocidad media diaria anual es 4.5 km/h.

2006 GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ

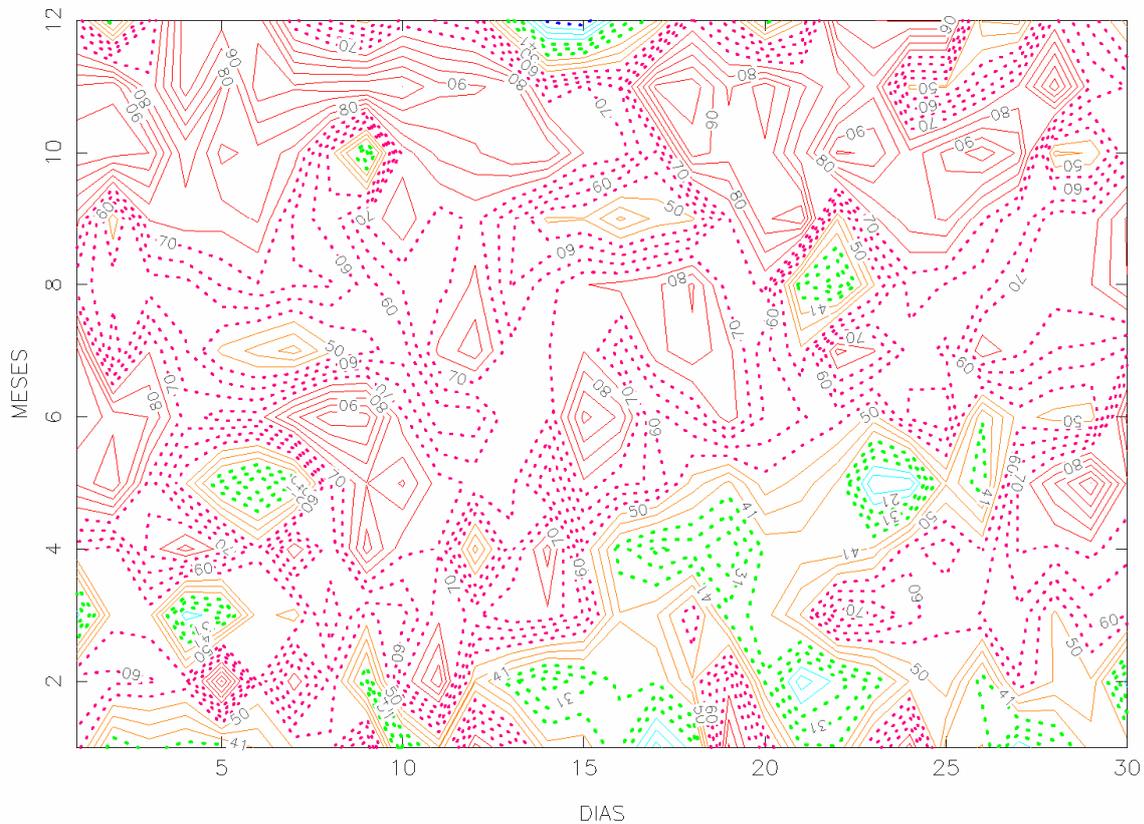
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h) \leq 5.0

Figura 14: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades inferiores o iguales a 5 km/h.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentaje indican las velocidades débiles. Las velocidades son registradas cada 12 minutos. Las isolíneas cerradas indican que las velocidades muy débiles, débiles y moderadas se alternan a lo largo del año. Las velocidades muy débiles están presentes todos los días del año; muchos días las frecuencias relativas son superiores al 41 % y muchos días alcanzan el 80 %. Los periodos poco ventosos más largos se registran en junio (404.8 h), septiembre (422.9 h), octubre (488.6 h), noviembre (466.4 h) y diciembre (390.6 h); los periodos poco ventosos más cortos se registran en enero (300.2 h) y febrero (276.4 h).

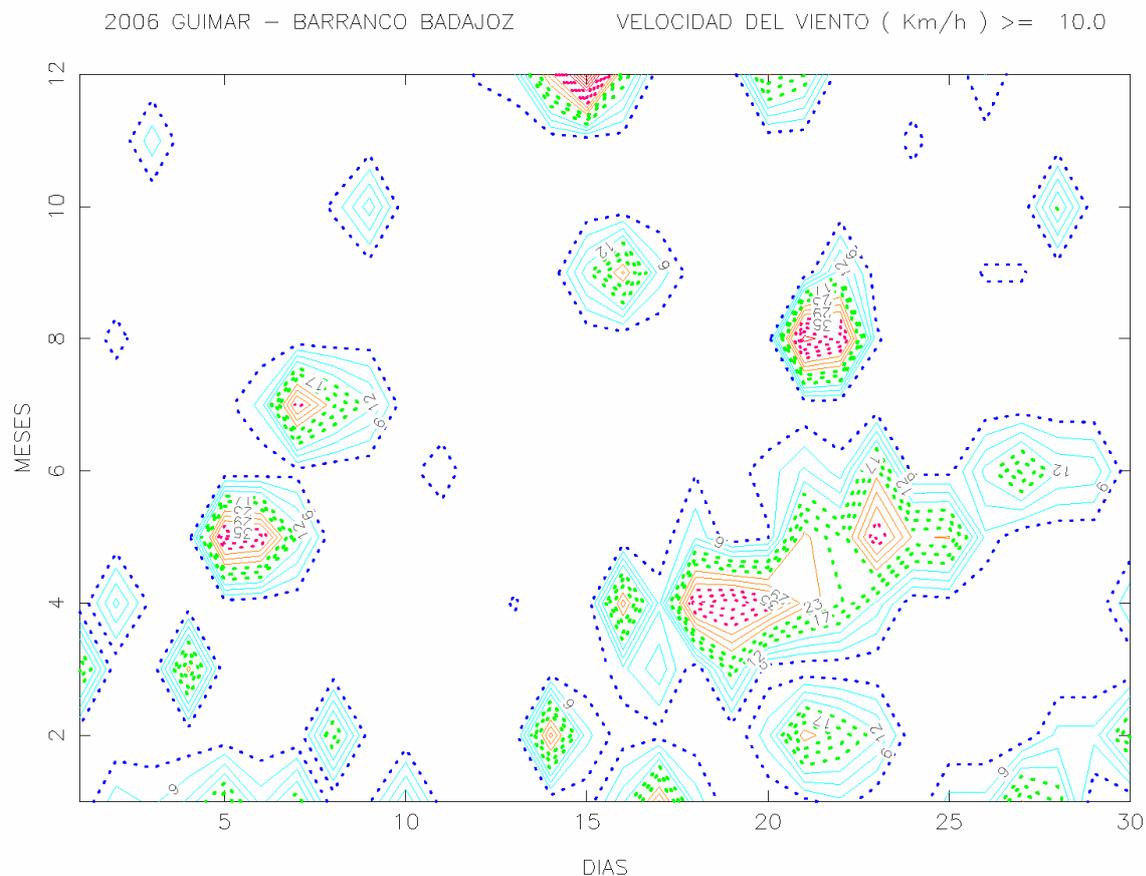


Figura 15: Contorno anual de las frec. relat. de reg. de velocidades superiores o iguales a 10 km/h.

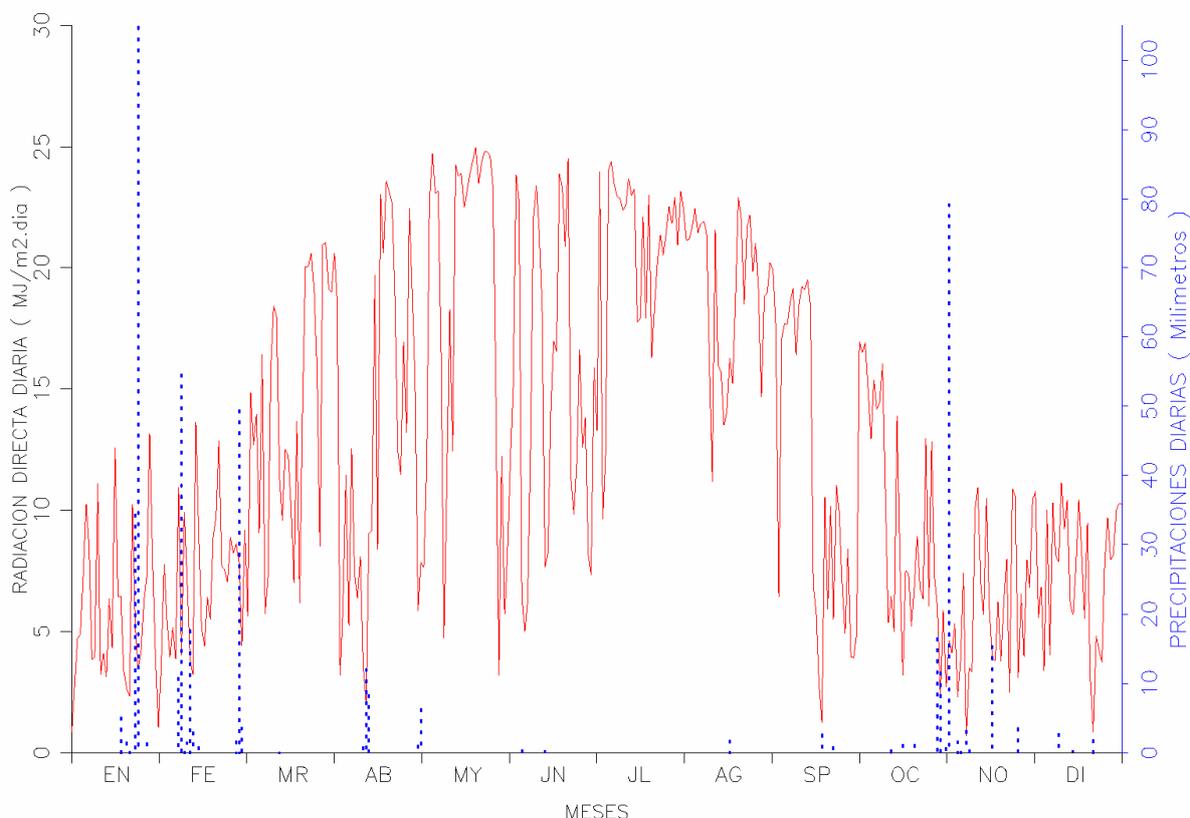
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las velocidades minutarias superiores a 10 km/h. La gráfica es contraria a la situación anterior, los días moderadamente ventosos son poco frecuentes, y se registran todos los meses; las frecuencias relativas son superiores al 6 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 12 %. Los periodos más largos de velocidades moderadas se registran en enero (46.4 h), febrero (49 h), abril (55.2 h) y mayo (55 h).

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h.) – 2006 – GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ


Figura 16: Diagramas sectoriales mensuales de las velocidades medias horarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de velocidades: $V \leq 5$ Km/h, $5 < V \leq 10$ Km/h, $10 < V \leq 15$ Km/h y $V > 15$ Km/h. Las velocidades muy débiles se registran frecuentemente todos los meses, y son importantes; entre junio a diciembre son muy importantes. Las velocidades débiles se registran frecuentemente todos los meses; en enero, febrero y marzo son importantes. Las velocidades moderadas se registran todos los meses; en enero, febrero, abril, mayo y diciembre son notables. Las velocidades fuertes se registran en enero, febrero y abril, y son poco importantes. Todos los meses tienen velocidades en calmas; entre junio a noviembre son importantes.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 17: Radiaciones directas y precipitaciones diarias

La radiación solar directa en los días soleados está relacionada con el ciclo astronómico de la radiación extraterrestre diaria. El contenido de agua del aire condiciona la radiación directa medida en el suelo. Muchos días tienen radiaciones altas, solamente los días lluviosos, neblinosos o muy nublados son los que tienen radiaciones bajas. Las radiaciones diarias extremas son 0.8 MJ/m^2 (enero y diciembre) y 25 MJ/m^2 , 24.5 MJ/m^2 (mayo, junio). Son notables las radiaciones diarias: enero: 0.8 MJ/m^2 ($13.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 91 %, 4.8 km/h , calima), 1 MJ/m^2 ($12.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 84 %, 4.2 km/h , 9 mm); abril: 2 MJ/m^2 ($15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 93 %, 4.4 km/h , 13.3 mm); septiembre 1.2 MJ/m^2 ($19.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 92 %, 2.3 km/h , 3 mm); noviembre 0.7 MJ/m^2 ($19.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 95 %, 2.8 km/h , 4.4 mm, calima) y diciembre: 0.8 MJ/m^2 ($14.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 86 %, 3.1 km/h , 2.1 mm); lo contrario, marzo: 21 MJ/m^2 ($15.7 \text{ }^\circ\text{C}$, 84 %, 4.2 km/h), abril: 23.6 MJ/m^2 ($16.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 66 %, 7.8 km/h), 23.2 MJ/m^2 ($18.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 64 %, 6.9 km/h) y 23.1 MJ/m^2 ($16.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 65 %, 9.7 km/h , 0.4 mm, calima), mayo: 25 MJ/m^2 ($29.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 51 %, 6.3 km/h , calima), 24.8 MJ/m^2 ($20.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 49 %, 6.7 km/h) y 24.8 MJ/m^2 ($18.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 66 %, 7.8 km/h), junio: 24.5 MJ/m^2 ($20.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 69 %, 6.1 km/h , calima), julio: 24.4 MJ/m^2 ($21.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 60 %, 6.3 km/h), 24.1 MJ/m^2 ($21.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 70 %, 7.3 km/h , calima), agosto: 22.9 MJ/m^2 ($22 \text{ }^\circ\text{C}$, 62 %, 9 km/h) y septiembre: 19.9 MJ/m^2 ($24.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 67 %, 2.8 km/h , calima). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 .día son 166, 45.5 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 .día inferiores o igual a 20 MJ/m^2 .día son 122, 33.4 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 .día son 77, 21.1 %. La radiación directa acumulada 4495 MJ/m^2 .año.

RADIACION DIRECTA

DIARIA (W/m²) GÜIMAR – BARRANCO BADAJOZ

2006

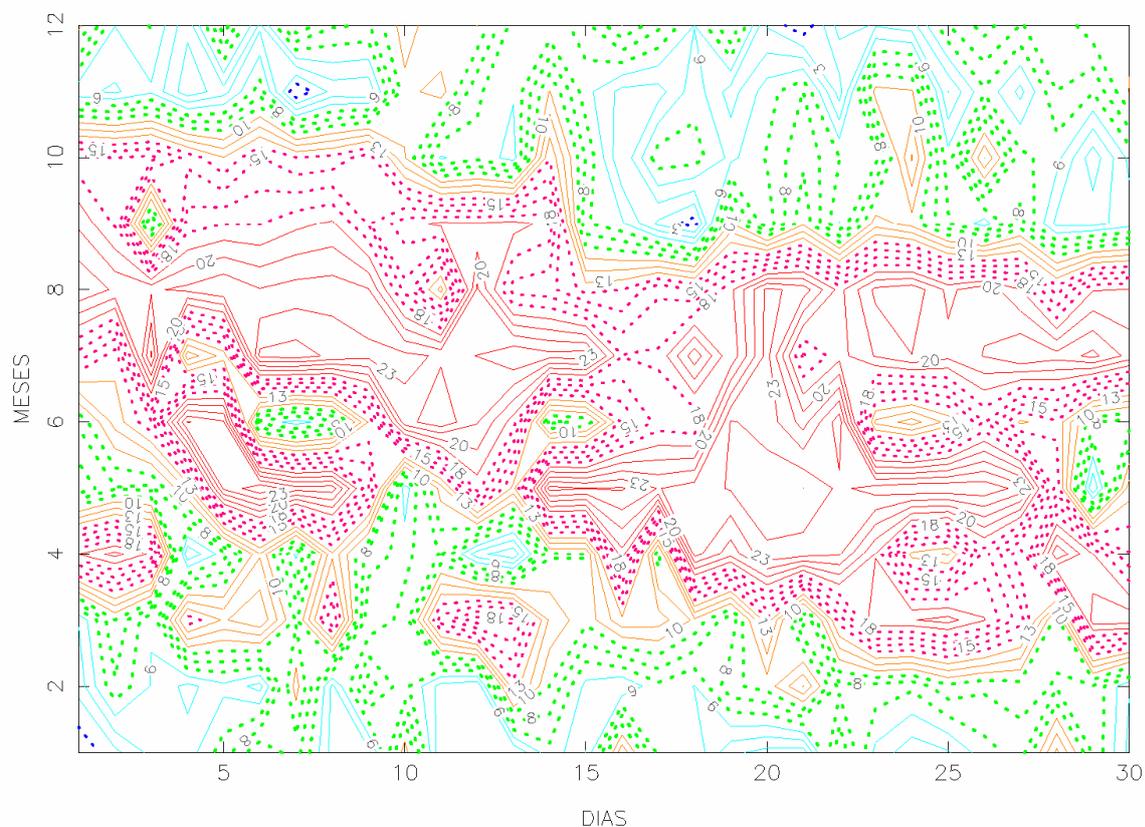


Figura 18: Contorno anual de radiaciones directas diarias

Las isólinas de radiaciones directas indican la existencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isólinas cerradas y sinuosas nos indican la alternancia de días soleados y días cubiertos. Los días cubiertos en enero, abril y septiembre a diciembre registran las radiaciones diarias más bajas. Los días soleados entre marzo a agosto registran las radiaciones diarias más altas. Mayo, julio y agosto ($562 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$, $636 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$ y $593 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$) son los meses más soleados. Enero, febrero y noviembre ($176 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$, $200 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$ y $180 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$) son meses poco soleados. En general, las radiaciones directas diarias en el invierno y otoño son inferiores a 10 MJ/m^2 y las radiaciones directas diarias en la primavera y el verano son superiores a 8 MJ/m^2 e inferiores a 23 MJ/m^2 .

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2006 – GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ

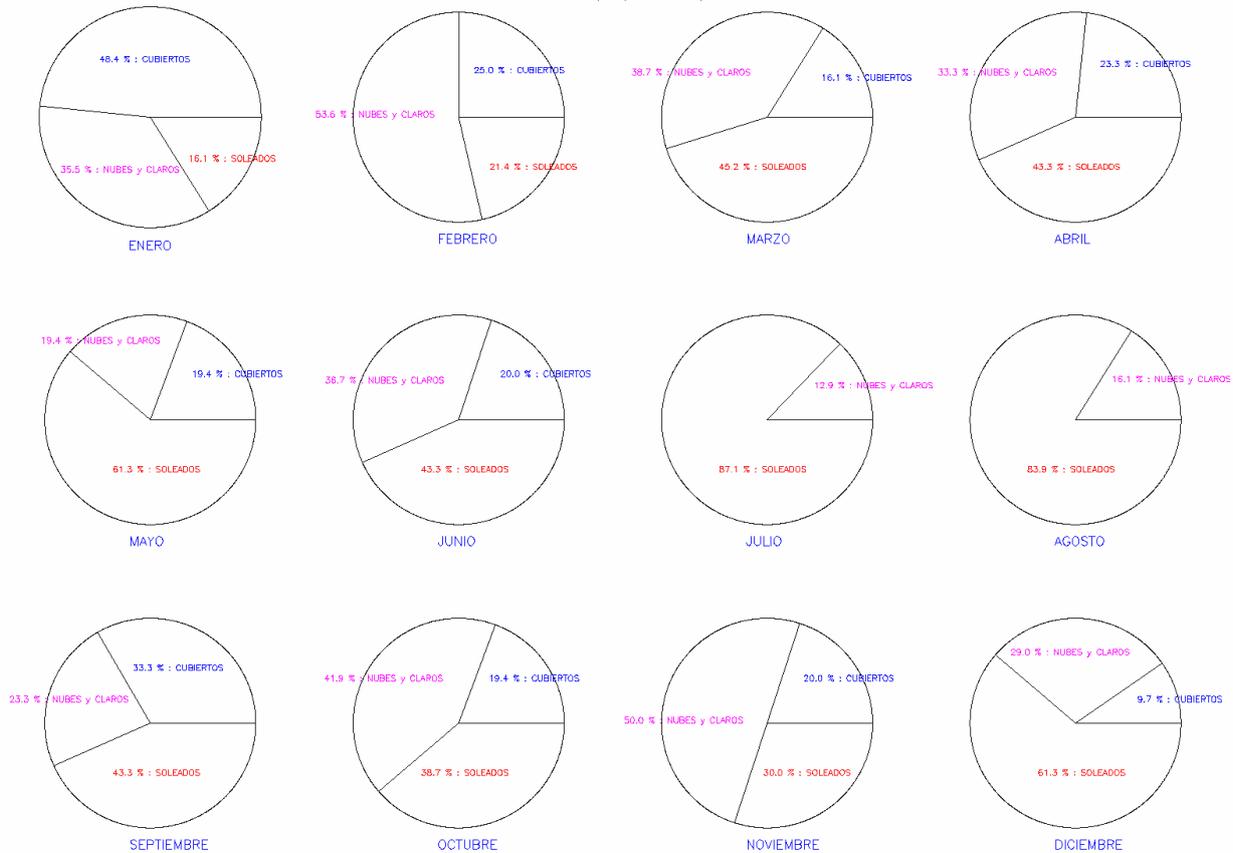


Figura 19: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias

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 se registran todos los meses, excepto en julio y agosto; en enero es importante, en febrero, abril y septiembre son frecuentes. Los días nubosos (nubes y claros) se registran todos los meses; en febrero, octubre y noviembre son importantes; en julio y agosto son notables. Los días soleados se registran frecuentemente todos los meses; en julio y agosto son muy importantes; entre marzo a junio, septiembre y diciembre son importantes.

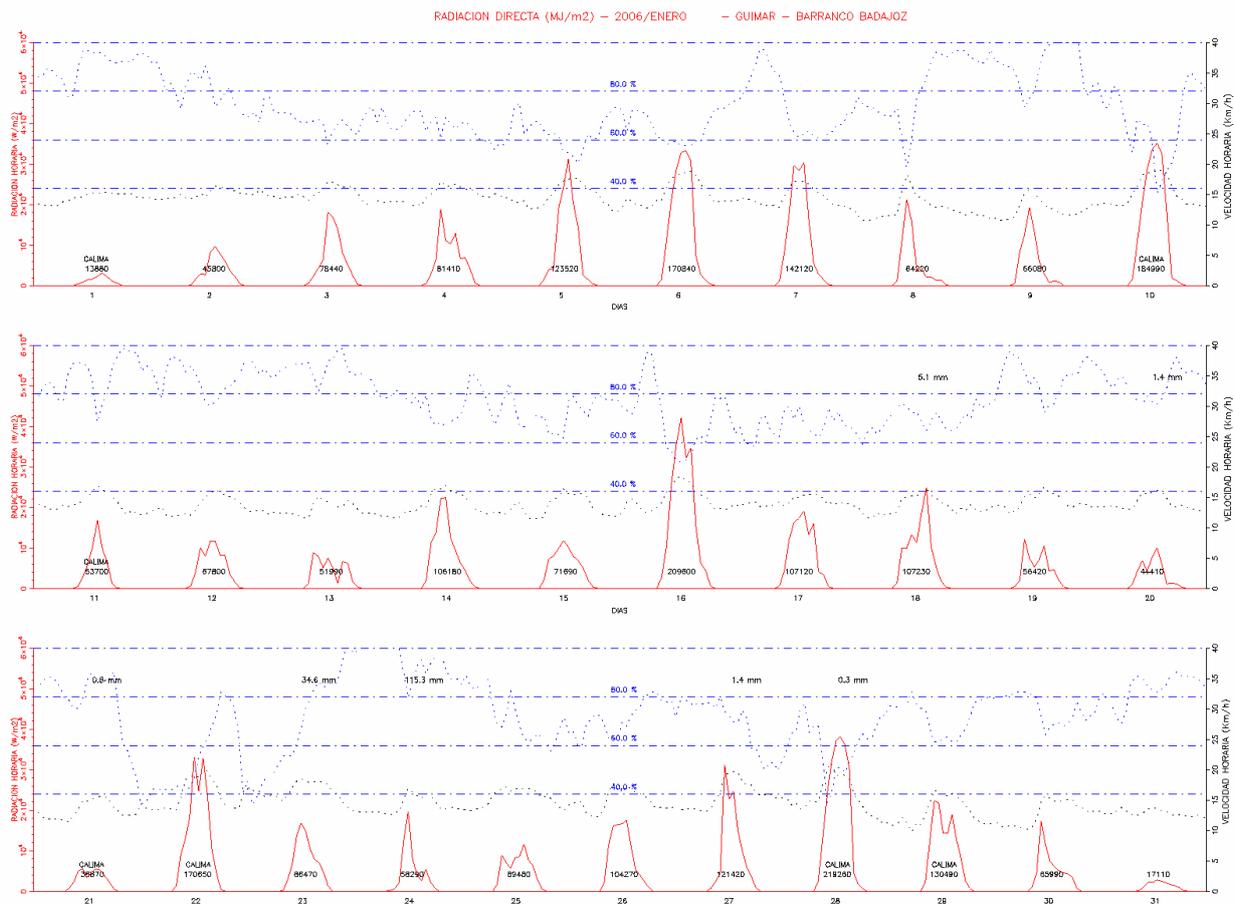


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación y dirección dominante en periodos diarios. Las gráficas nos indican la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 13880 W/m^2 y 219260 W/m^2 . Los días soleados (5) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $12.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y $20.7 \text{ }^\circ\text{C}$, y humedades horarias entre 26% y 88% ; los días cubiertos (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $12.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $17.6 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 47% y 93% . La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y bruscos (días soleados) en los periodos vespertinos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en horas en las primeras horas de la mañana, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en los días lloviznosos, ascensos en las primeras horas de la tarde y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran a partir de medianoche y al mediodía. Son notables los días 1, 7, 9, 11, 13, 16 y 19, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre $10.7 \text{ }^\circ\text{C}$ y $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y humedades horarias entre 52% y 100% , vientos débiles y ausencias de precipitaciones y calima; los días 23, 24 y 31, **“precipitaciones abundantes”** 34.6 mm , 115.3 mm y 9 mm , temperaturas horarias entre $12.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $18.5 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 36% y 100% , vientos muy débiles y cubiertos. Los días 3, 4 y 5, **cubiertos** y **sequedad ambiental**, temperaturas horarias entre $12.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y $17.7 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 50% y 78% , y vientos débiles. El día 22, **“ola de calor”**, temperaturas horarias entre $13.2 \text{ }^\circ\text{C}$ y $19.8 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 36% y 82% , vientos débiles, nuboso y presencia de calima. La temperatura y humedad media horaria son $14.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y 75% y la radiación directa media diaria es 5.7 MJ/m^2 .día.

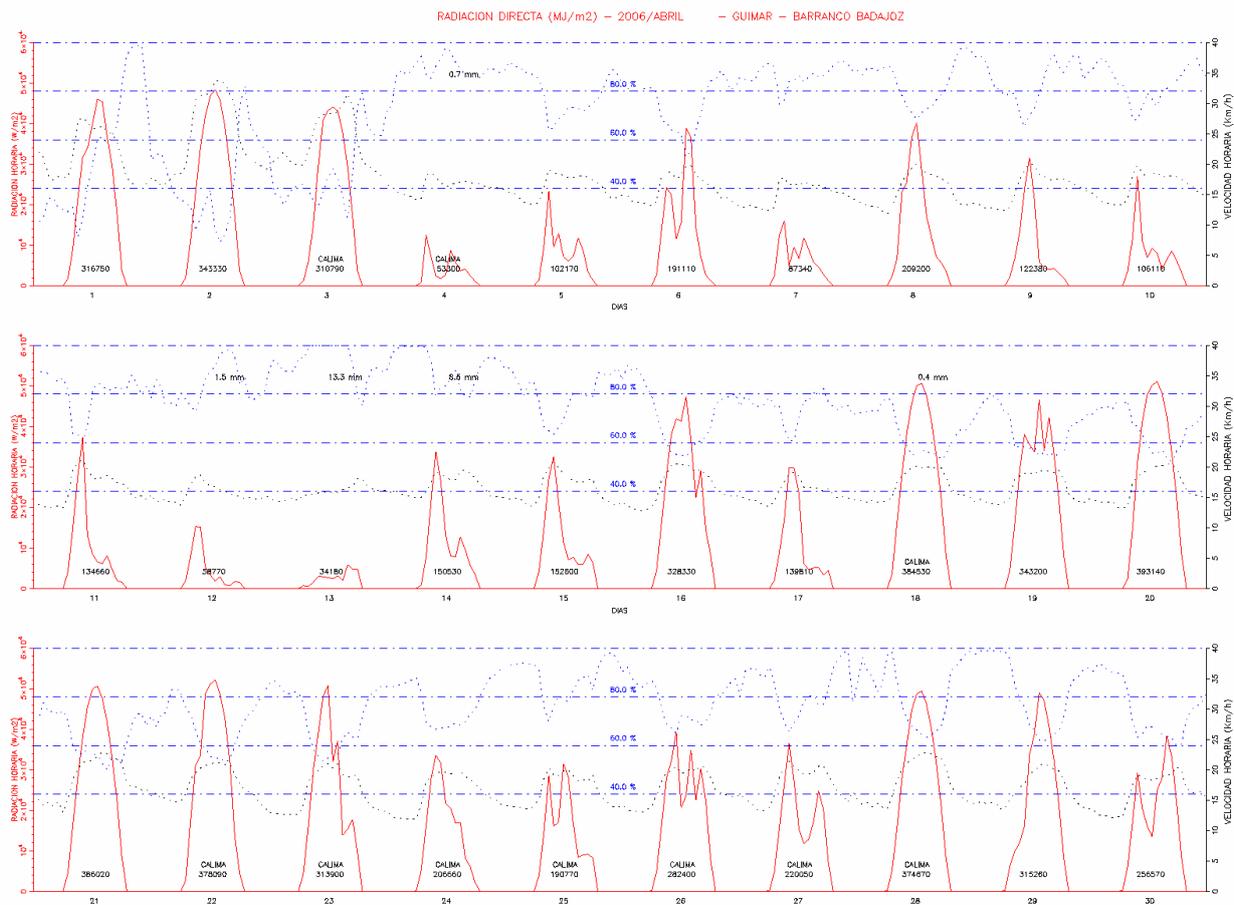


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 34180 W/m² y 374670 W/m². Los días soleados (13) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 13.7 °C y 29.1 °C, humedades horarias comprendidas entre 29 % y 81 %, vientos variables; los días cubiertos (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 12.5 °C y 18.6 °C, humedades horarias entre 65 % y 94 %. La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y bruscos (días soleados) en los periodos vespertinos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en las primeras horas de la mañana, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en algunos días lloviznosos o muy secos, ascensos en horas próximas al mediodía y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran en las primeras horas de la mañana y en horas próximas al mediodía. Son notables los días 12 y 13, **cubiertos y lluviosos**, precipitaciones 1.5 mm y 13.3 mm, temperaturas horarias entre 13.7 °C y 18.1 °C, humedades horarias entre 73 % y 100 %, y vientos débiles; los días 9, 10, 11, 15, 25, 26, 29 y 30, **nieblas vespertinas o nocturnas, y precipitaciones de rocío copiosas**, temperaturas horarias entre 12.1 °C y 21.2 °C, humedades horarias entre 60 % y 99 %, y vientos muy débiles; los días 7 y 8, **“días fríos”**, nubosos, tienen temperaturas horarias entre 11.8 °C y 20.1 °C, humedades horarias entre 68 % y 98 %, vientos muy débiles y ausencias de precipitaciones y calima; los días 1, 2 y 3, **“ola de calor”**, soleados, tienen temperaturas horarias entre 15.7 °C y 33.8 °C, humedades horarias entre 18 % y 99 %, y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son 17.1 °C y 76 % y la radiación directa media diaria es 13.8 MJ/m².día.

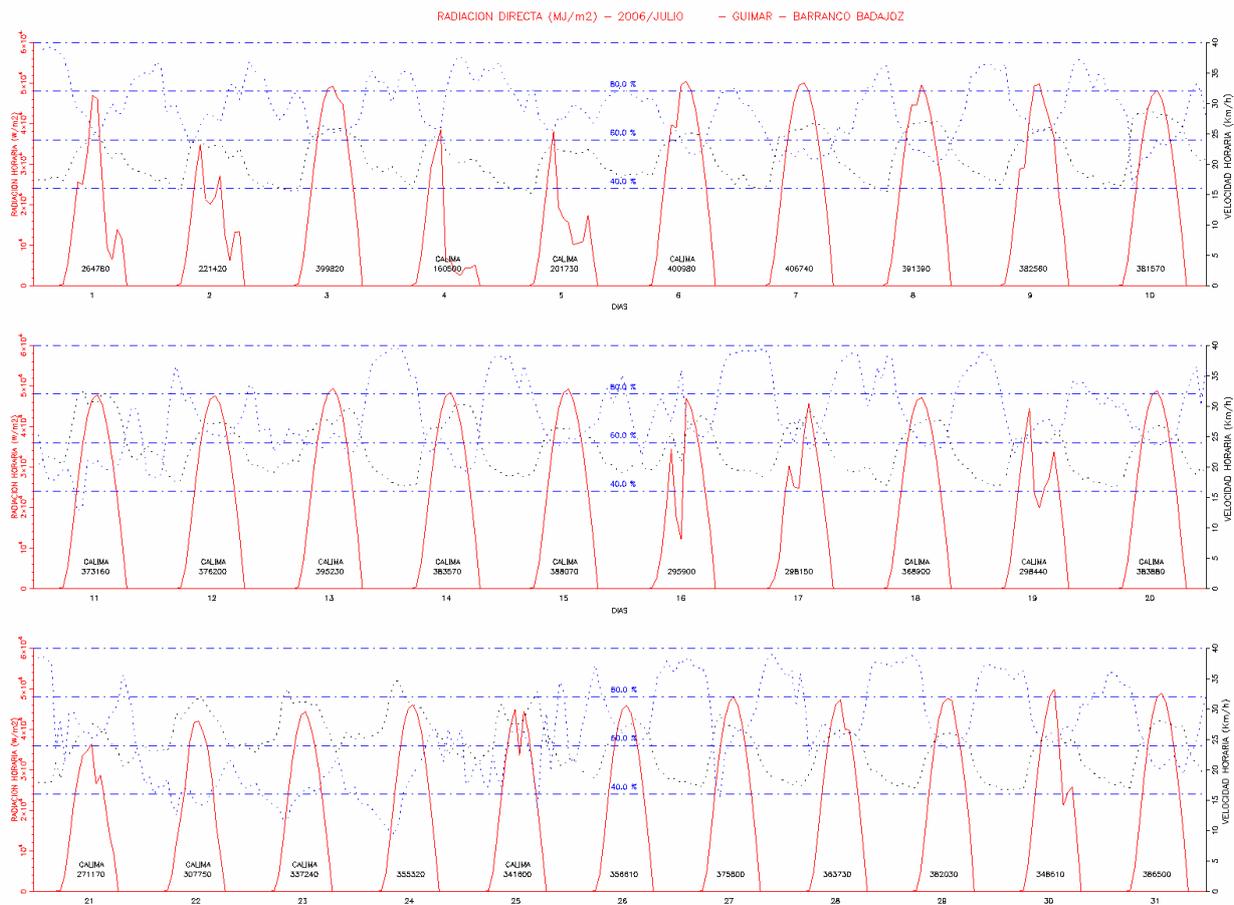


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 180500 W/m² y 406740 W/m². Los días soleados (27) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 16.8 °C y 30.6 °C, y humedades horarias entre 28 % y 90 %. Los días nublados (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 18.5 °C y 26.1 °C, y humedades horarias entre 52 % y 84 %. La línea termométrica tiene descensos bruscos al atardecer, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos bruscos en las primeras horas de la mañana, y sus valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en las primeras horas de la tarde y descensos en horas próximas al amanecer, y sus valores extremos se registran en la madrugada y en horas próximas al mediodía. Son notables, los días 22, 23, 24 y 25, “**ola de calor**”, calima, tienen temperaturas horarias entre 20.7 °C y 34.6 °C, humedades horarias entre 23 % y 86 %, y vientos muy débiles; los días **nublados** 4 y 2, temperaturas horarias entre 15.7 °C y 25.2 °C, humedades horarias entre 58 % y 94 %, vientos débiles, presencias de neblinas vespertinas y neblanas nocturnas; los días 1, 9, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 27, 28, 29, 30 y 31, **neblanas nocturnas**, soleados, tienen temperaturas horarias entre 16.6 °C y 30.5 °C, humedades horarias entre 39 % y 99 %, vientos muy débiles y **precipitaciones de rocío** copiosas al amanecer. La temperatura y humedad media horaria son 22.6 °C, 70 % y la radiación directa media diaria es 20.5 MJ/m².día.

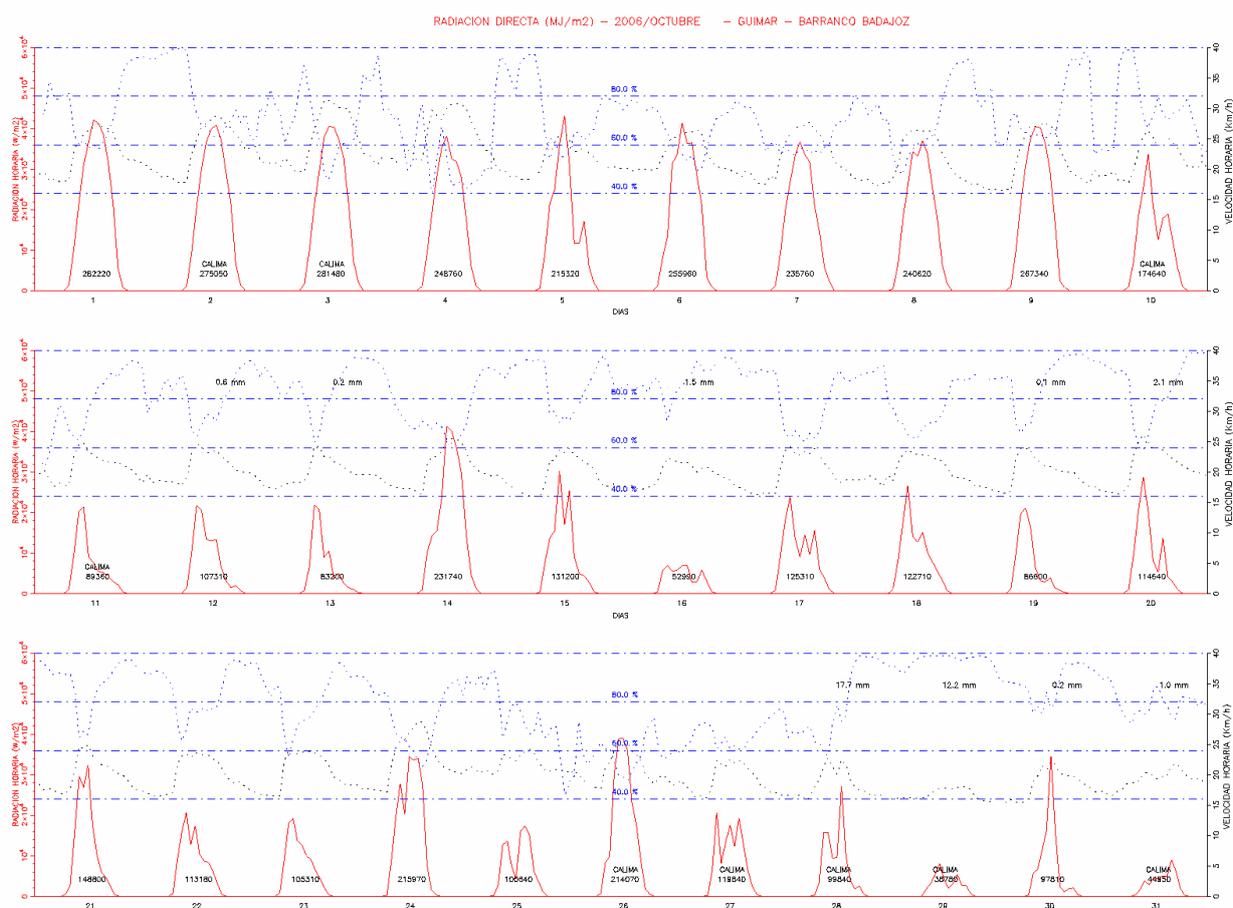


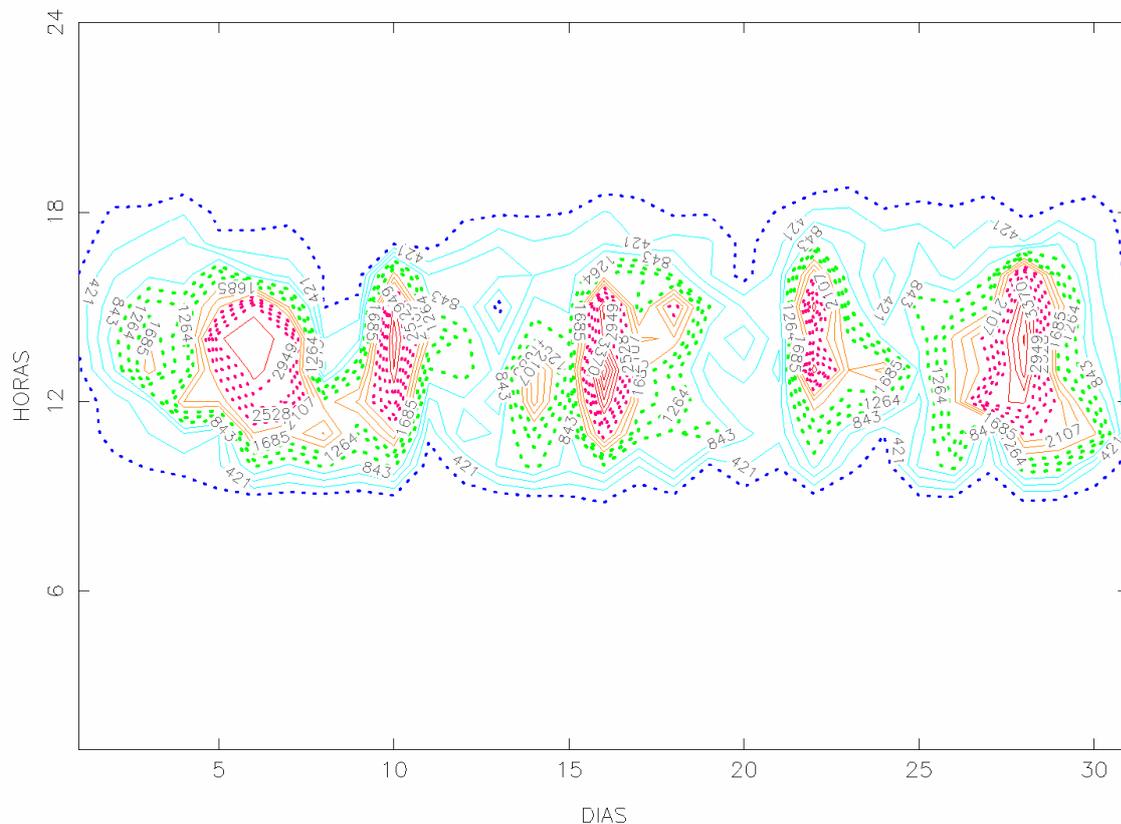
Figura 23: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 38780 W/m² y 281480 W/m². Los días soleados (12) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 16 °C y 29 °C, y humedades horarias entre 45 % y 89 %. Los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 16.8 °C y 24.8 °C, humedades horarias entre 53 % y 93 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días nubosos) y bruscos (días soleados) a partir de las primeras horas de la tarde, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos bruscos durante la mañana, y sus valores máximos se registran en horas próximas al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, ascensos en horas próximas al mediodía y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran durante la madrugada y en horas próximas al mediodía. Son notables los días 2, 5, 9, 15, 18, 19, 22, 23 y 24, **nieblas nocturnas**, tienen temperaturas horarias entre 16 °C y 28.8 °C, humedades horarias entre 54 % y 100 %, vientos muy débiles y **precipitaciones de rocío** copiosas al amanecer; los días 28 y 29, **cubiertos, lluviosos y calima**, temperaturas horarias entre 15.6 °C y 22.8 °C, humedades horarias entre 58 % y 99 %, y vientos muy débiles; los días 2, 3 y 4, **soleados, "ola de calor"**, calima, temperaturas horarias comprendidas entre 17.6 °C y 31.3 °C, humedades horarias entre 40 % y 100 %, y vientos muy débiles; los días 26 y 7, **sequedad ambiental**, nubosos, calinosos, tienen temperaturas horarias entre 16.2 °C y 25.7 °C, humedades horarias entre 47 % y 77 %, y vientos débiles. La temperatura y humedad media horaria son 20.7 °C, 78 % y la radiación directa media diaria es 9.5 MJ/m².día.

RADIACION DIRECTA

HORARIA (W/m²) GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ

2006 / ENERO

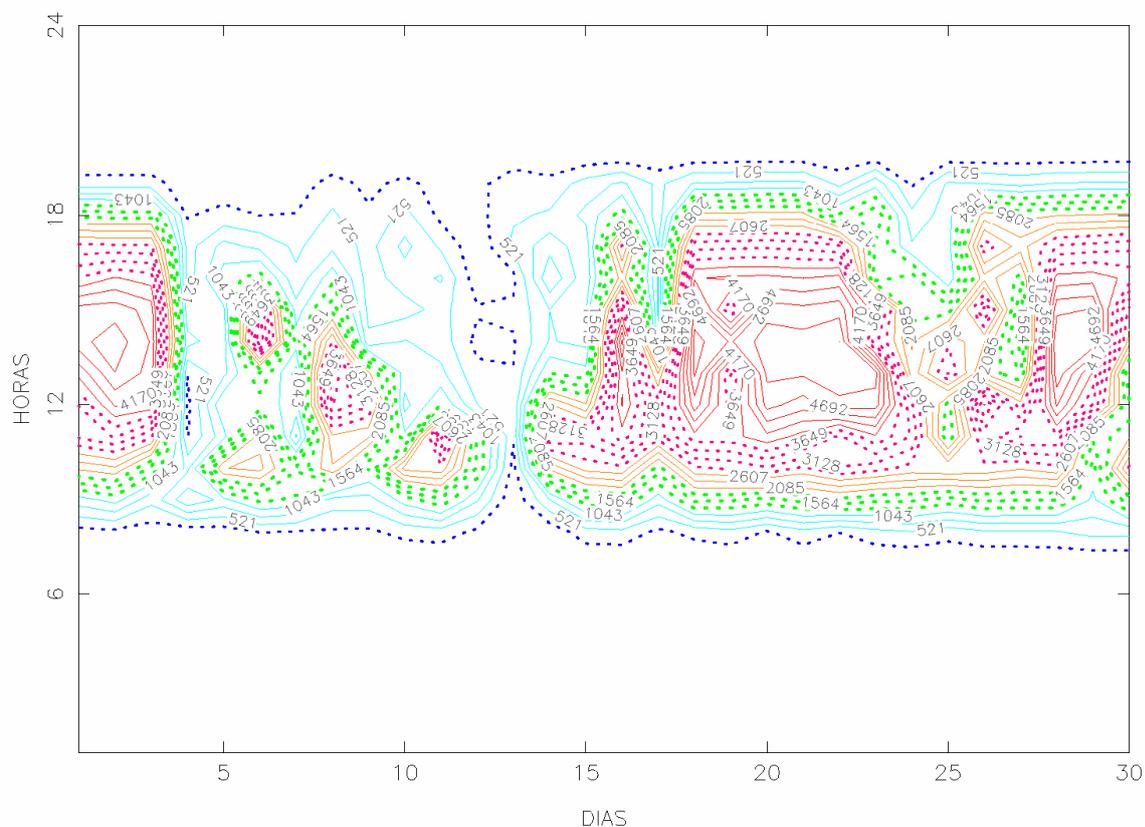

Figura 24: Radiaciones directas horarias en ENERO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 421 W/m² y 4213 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 2929740 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 50.9 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 34.4 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 9.3 %; 2000 W/m² < Rad <= 4213 W/m² es 5.4 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 15, la radiación directa media diaria es 188560 W/m².día. Los días nublados son 11, la radiación directa media diaria es 389073 W/m².día. Los días soleados son 5, la radiación directa media diaria es 687960 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.6 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.7 veces de la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 1, 31, 1, 21, 20 y 2: 0.8 MJ/m², 1 MJ/m², 2.3 MJ/m², 2.7 MJ/m² y 2.8 MJ/m², días templados y húmedos o muy húmedos: 14.4 °C 91 % calima, 12.9 °C 84 % 9 mm, 13.3 °C 79 % 0.8 mm calima, 13.9 °C 85 % 1.4 mm y 15.1 °C 80 %; los días soleados 28, 16 10, 22 y 6: 13.2 MJ/m², 12.6 MJ/m², 11.1 MJ/m², 10.2 MJ/m² y 10.2 MJ/m², días templados o cálidos y semihúmedos: 16.3 °C 53 % 0.7 mm calima, 15.4 °C 61 % 0.3 mm calima, 14.7 °C 70 %, 15.1 °C 69 % calima, 15.6 °C, 53 % calima y 15.2 °C 66 %.

RADIACION DIRECTA

HORARIA (W/m²) GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ

2006 / ABRIL


Figura 25: Radiaciones directas horarias en ABRIL

Las radiaciones directas horarias representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 521 W/m² y 5213 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 6886620 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 46.1 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 28.5 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 12.2 %; 3000 W/m² < Rad <= 5213 W/m² es 13.2 %. Los días cubiertos son 7, la radiación directa media diaria es 290229 W/m².día. Los días nublados son 10, la radiación directa media diaria es 666720 W/m².día. Los días soleados son 13, la radiación directa media diaria es 1237939 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 4.2 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.8 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 13, 12 y 4: 2 MJ/m², 3.2 MJ/m² y 3.5 MJ/m², días cálidos y muy húmedos o húmedos: 15.8 °C 93 % 13.3 mm, 16.4 °C 88 % calima y 15.6 °C 83 % 1.5 mm; los días soleados 20, 21, 18, 22 y 28: 23.6 MJ/m², 23.2 MJ/m², 23.1 MJ/m², 22.7 MJ/m² y 22.5 MJ/m², días cálidos y semihúmedos o húmedos: 16.8 °C 66 %, 18.2 °C 64 %, 16.9 °C 65 % 0.4 mm calima, 17.5 °C 69 % calima y 17.9 °C 82 % calima.

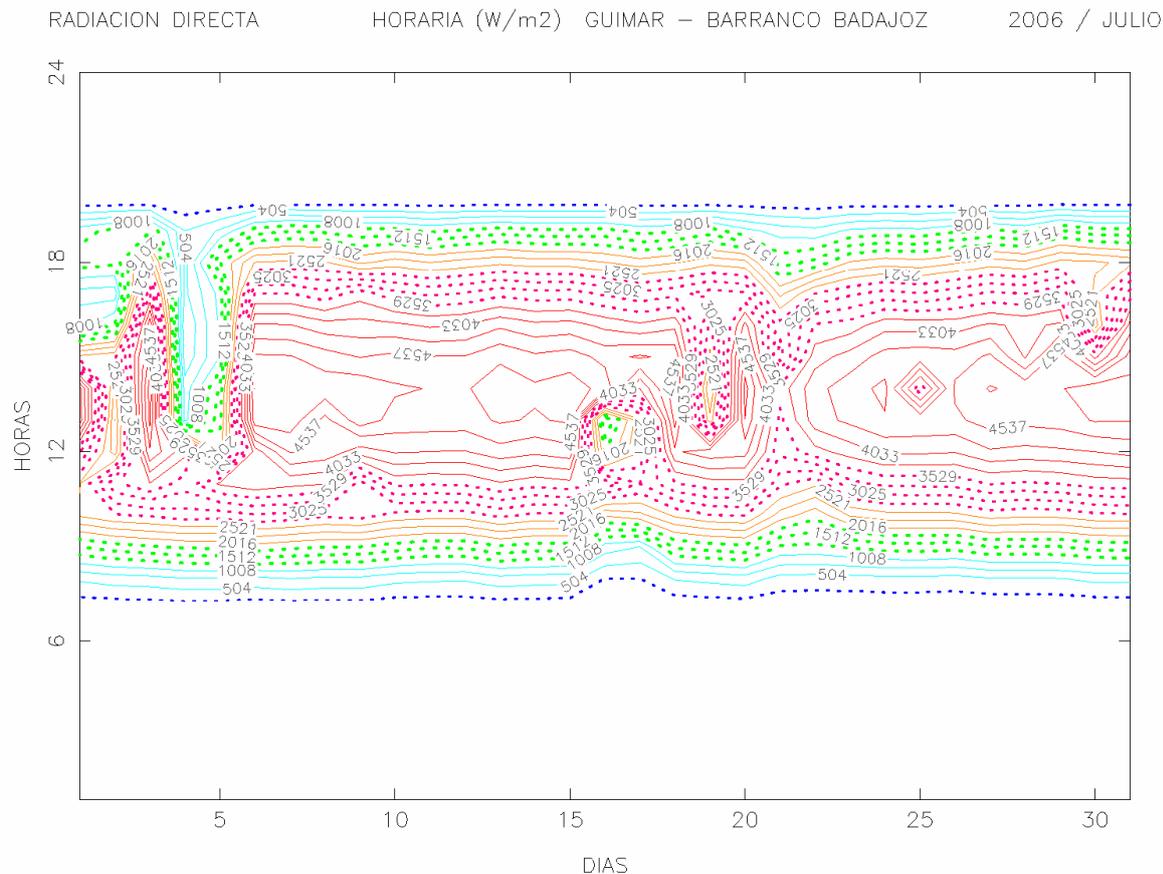


Figura 26: Radiaciones directas horarias en JULIO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 504 W/m² y 5041 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 10599350 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 43.3 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 18.3 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 14.5 %; 3000 W/m² < Rad <= 5041 W/m² es 23.9 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días nublados son 4, la radiación directa diaria es 763650 W/m².día. Los días soleados son 27, la radiación directa media diaria es 1300044 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 1.7 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días nublados 4 y 2: 9.6 MJ/m² y 13.3 MJ/m², días calientes y húmedos: 20.1 °C 82 % calima y 19.9 °C 77 %; los días soleados 7, 6, 3, 13 y 8: 24.4 MJ/m², 24.1 MJ/m², 24 MJ/m², 23.7 MJ/m² y 23.5 MJ/m², días calientes y semihúmedos o húmedos: 21.8 °C 60 %, 21.1 °C 70 % calima, 21.1 °C 71 %, 24 °C 66 % calima y 21.9 °C 68 %.

RADIACION DIRECTA

HORARIA (W/m²) GÜIMAR – BARRANCO BADAJOZ

2006 / OCTUBRE

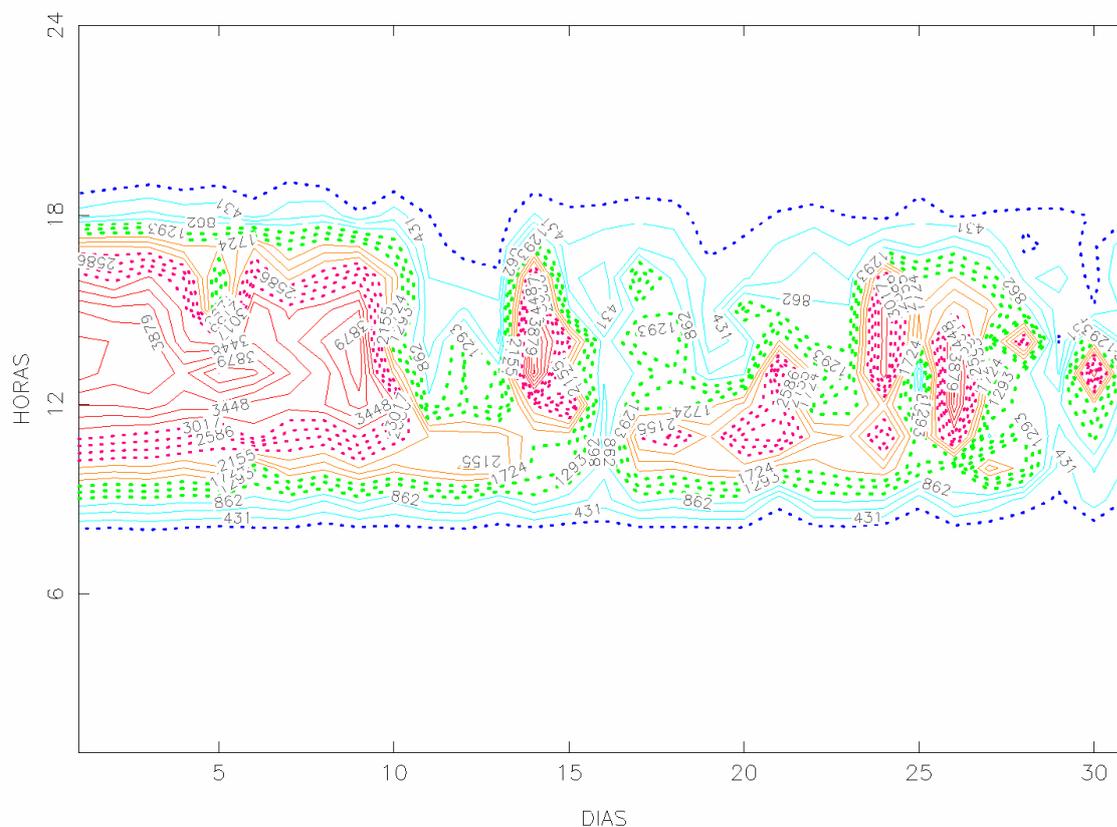
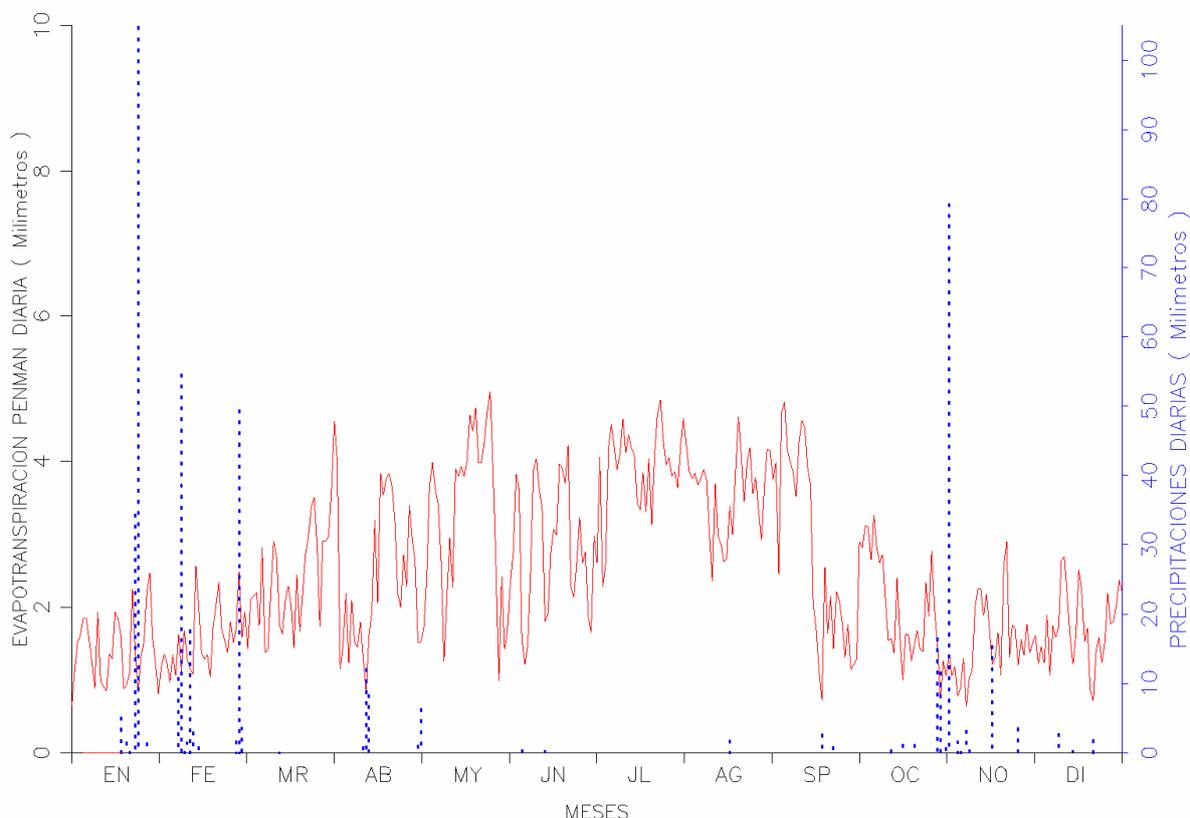


Figura 27: Radiaciones directas horarias en OCTUBRE

Las radiaciones directas horarias representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 431 W/m² y 4310 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 4921400 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 48.8 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 28.2 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 9.4 %; 2000 W/m² < Rad <= 4310 W/m² es 13.6 %. Las cantidades de radiaciones horarias bajas son similares a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 6, la radiación directa media diaria es 237600 W/m².día. Los días nublados son 13, la radiación directa media diaria es 432369 W/m².día. Los días soleados son 12, la radiación directa media diaria es 889300 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.7 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 2 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 29, 31 y 16: 2.3 MJ/m², 2.7 MJ/m² y 3.2 MJ/m², días cálidos y húmedos o muy húmedos: 16.7 °C 97 % 12.2 mm calima, 19.2 °C 80 % 1 mm calima y 19.5 °C 88 % 1.5 mm; los días soleados 3, 1, 2, y 9: 16.9 MJ/m², 16.9 MJ/m², 16.5 MJ/m² y 16 MJ/m², días calientes y semihúmedos o húmedos: 24.5 °C 71 % calima, 22.2 °C 77 %, 23 °C 79 % calima y 21.1 °C 75 %.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 28. Evapotranspiraciones Penman y precipitaciones diarias

La variación mensual es debida a la presencia de nubosidad, intensidad de la velocidad del viento, temperatura y humedad del aire. Enero (43.6 mm), febrero (42.9 mm) y noviembre (45.8 mm) tienen las ETP más bajas. Julio (119.3 mm) y agosto (111.7 mm) tienen las ETP más altas. Son notables las ETP altas de marzo (3.5 mm, 21.1 °C, 55 %, 4.2 km/h, 19 MJ/m²; 3.4 mm, 19.4 °C, 62 %, 3.9 km/h, 20 MJ/m²); abril (4.6 mm, 24.2 °C, 44 %, 4.9 km/h, 20.6 MJ/m²; 4 mm, 23.5 °C, 47 %, 3.9 km/h, 18.6 MJ/m², calima); mayo (5 mm, 22.2 °C, 47 %, 6.1 km/h, 24.6 MJ/m², calima; 4.7 mm, 20.4 °C, 49 %, 6.7 km/h, 24.8 MJ/m²; 4.7 mm, 19.9 °C, 51 %, 6.3 km/h, 25 MJ/m², calima; 4.6 mm, 22.3 °C, 52 %, 5.3 km/h, 23.9 MJ/m², calima); junio (4.2 mm, 20.1 °C, 69 %, 6.1 km/h, 24.5 MJ/m², calima); julio (4.8 mm, 27.7 °C, 45 %, 4 km/h, 21.3 MJ/m²; 4.7 mm, 27.3 °C, 41 %, 3.9 km/h, 20.2 MJ/m², calima; 4.6 mm, 25.8 °C, 52 %, 3.7 km/h calima); agosto (4.6 mm, 25 °C, 56 %, 4.6 km/h, 22.5 MJ/m²; 4.6 mm, 22 °C, 62 %, 9 km/h, 22.9 MJ/m²); septiembre (4.8 mm, 31.9 °C, 34 %, 4.4 km/h, 17.7 MJ/m², calima; 4.7 mm, 32.3 °C, 35 %, 3.9 km/h, 17 MJ/m², calima); octubre (3.3 mm, 22.1 °C, 67 %, 6.9 km/h, 15.4 MJ/m²); lo contrario enero (0.6 mm, 14.4 °C, 91 %, 4.8 km/h, 0.8 MJ/m², calima; 0.8 mm, 12.9 °C, 84 %, 4.2 km/h, 1 MJ/m², 9 mm); febrero (1 mm, 14.1 °C, 82 %, 2.5 km/h, 3.9 MJ/m²; 1 mm, 13.6 °C, 91 %, 4.1 km/h, 5.5 MJ/m²); abril (0.8 mm, 15.8 °C, 93 %, 4.4 km/h, 2 MJ/m², 13.3 mm); mayo (1 mm, 18.1 °C, 92 %, 1.1 km/h, 3.2 MJ/m², calima); septiembre (0.7 mm, 19.5 °C, 92 %, 2.3 km/h, 1.2 MJ/m², 3 mm), octubre (0.7 mm, 16.7 °C, 97 %, 2.5 km/h, 2.3 MJ/m², 12.2 mm), noviembre (0.6 mm, 19.3 °C, 95 %, 2.8 km/h, 0.7 MJ/m², 4.4 mm, calima) y diciembre (0.7 mm, 14.8 °C, 86 %, 3.1 km/h, 0.8 MJ/m², 2.1 mm; 0.9 mm, 15.4 °C, 86 %, 2.6 km/h, 3 MJ/m²). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 210, 57.5 %; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 155, 42.5 %. La ETP acumulada es 889.2 mm / año.

GUIMAR – LOMO MENA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

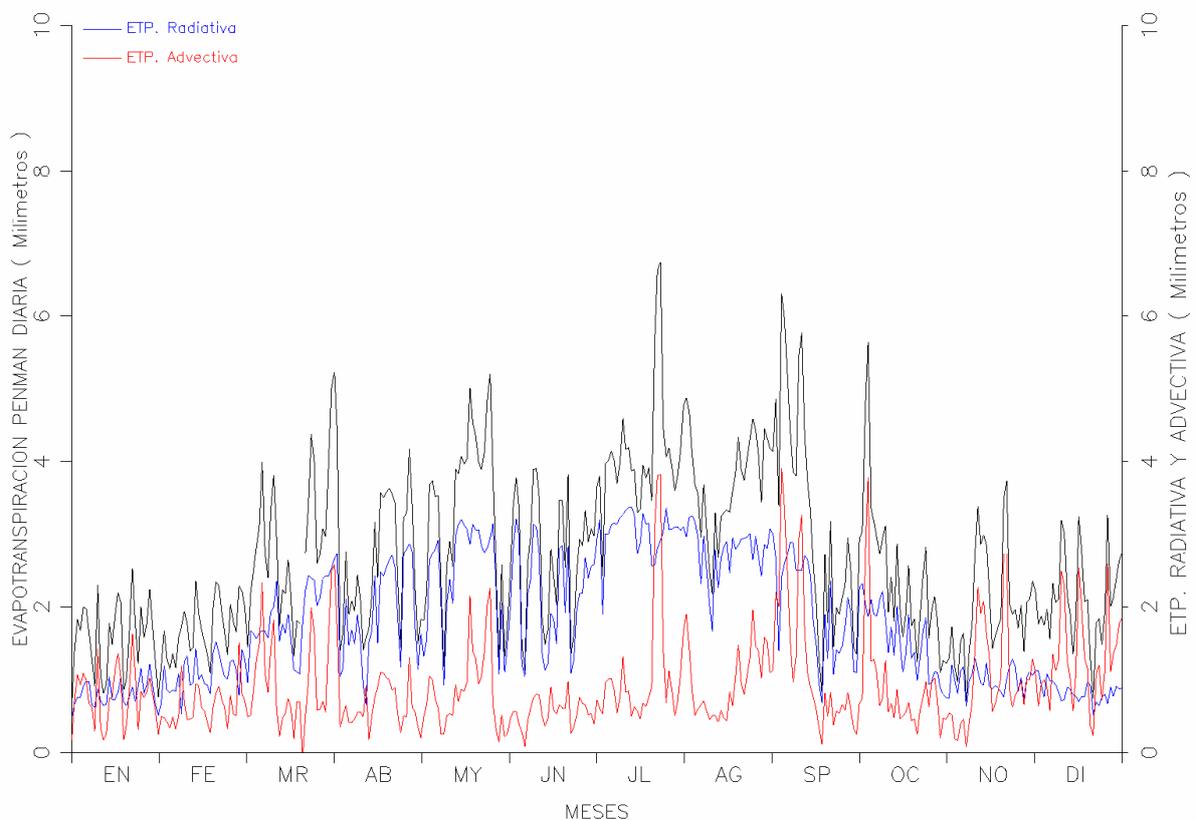


Figura 29: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

La evapotranspiración diaria es variable. La oscilación diaria de ETP depende de la temperatura y humedad del aire, velocidad del viento e insolación solar. El lugar de las observaciones se caracteriza por la temperatura cálida o caliente, humedad húmeda, nubes y claros, y vientos muy débiles a lo largo del año. Las ETP radiativas son casi siempre superiores a las ETP advectivas entre febrero a octubre; entre abril a octubre las ETP radiativas son superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa media es 1.7 mm/día y ETP advectiva media es 0.7 mm/día. La ETP media anual es 2.4 mm/día.

GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ /2006/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

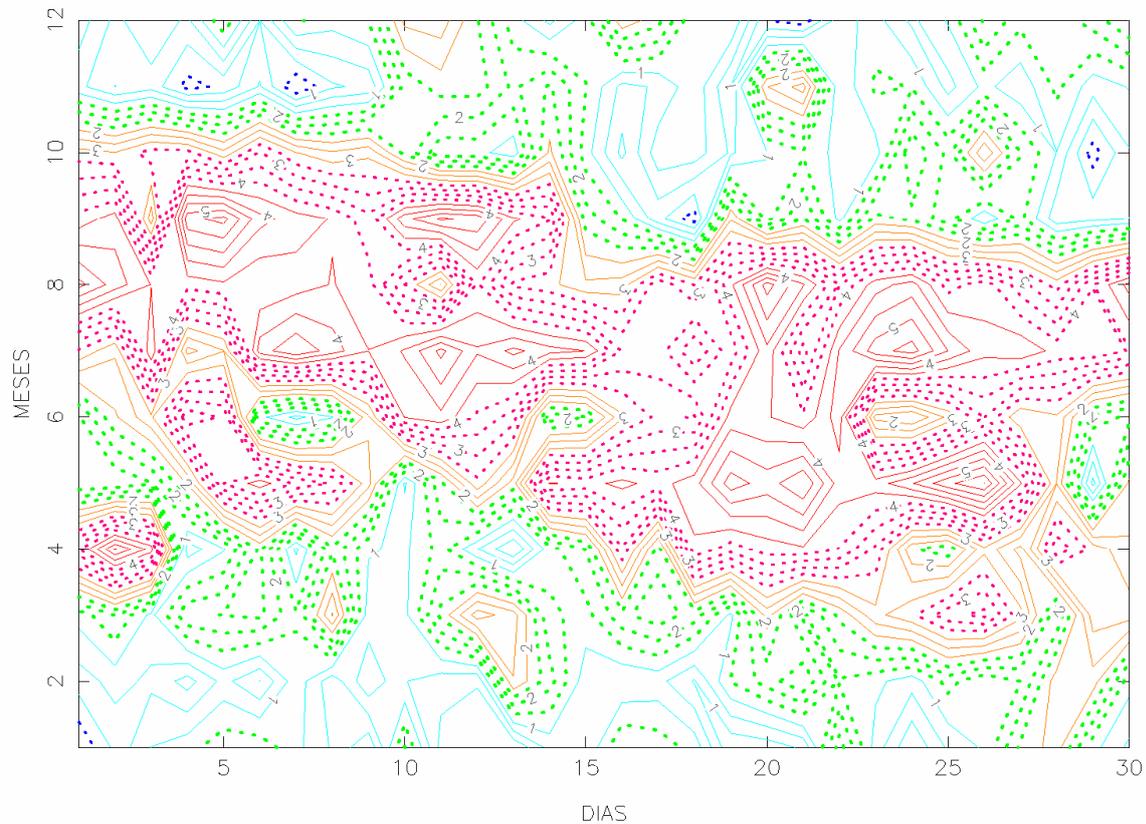


Figura 30: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias

Las isólinas de evapotranspiración indican la inexistencia de simetría en la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las isólinas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días con ETP bajas con ETP medias. Las ETP diarias bajas, inferiores a 2 mm se presentan frecuentemente en invierno y otoño; lo contrario, las ETP diarias medias, superiores a 4 mm se presentan entre abril a agosto; en mayo, julio, agosto y septiembre son frecuentes; la ETP diaria alta igual a 5 mm se registra en mayo.

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2006 – GUIMAR – BARRANCO BADAJOZ



Figura 31: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias

Un diagrama sectorial es la presentación de las frecuencias relativas sobre un círculo. La frecuencia es proporcional al ángulo del sector circular. Elegimos 4 intervalos de evapotranspiraciones diarias: $ETP \leq 2.5$ mm (baja), $2.5 \text{ mm} < ETP \leq 5.0$ mm (media), $5.0 \text{ mm} < ETP \leq 7.5$ mm (alta) y $ETP > 7.5$ mm (muy alta). Las ETP bajas se registran todos los meses; en los periodos enero a marzo y octubre a diciembre son muy importantes; en julio y agosto son poco importantes. Las ETP medias se registran todos los meses, excepto en enero; entre mayo a agosto son muy importantes; en febrero, noviembre y diciembre son poco importantes. Las ETP altas son inexistentes.

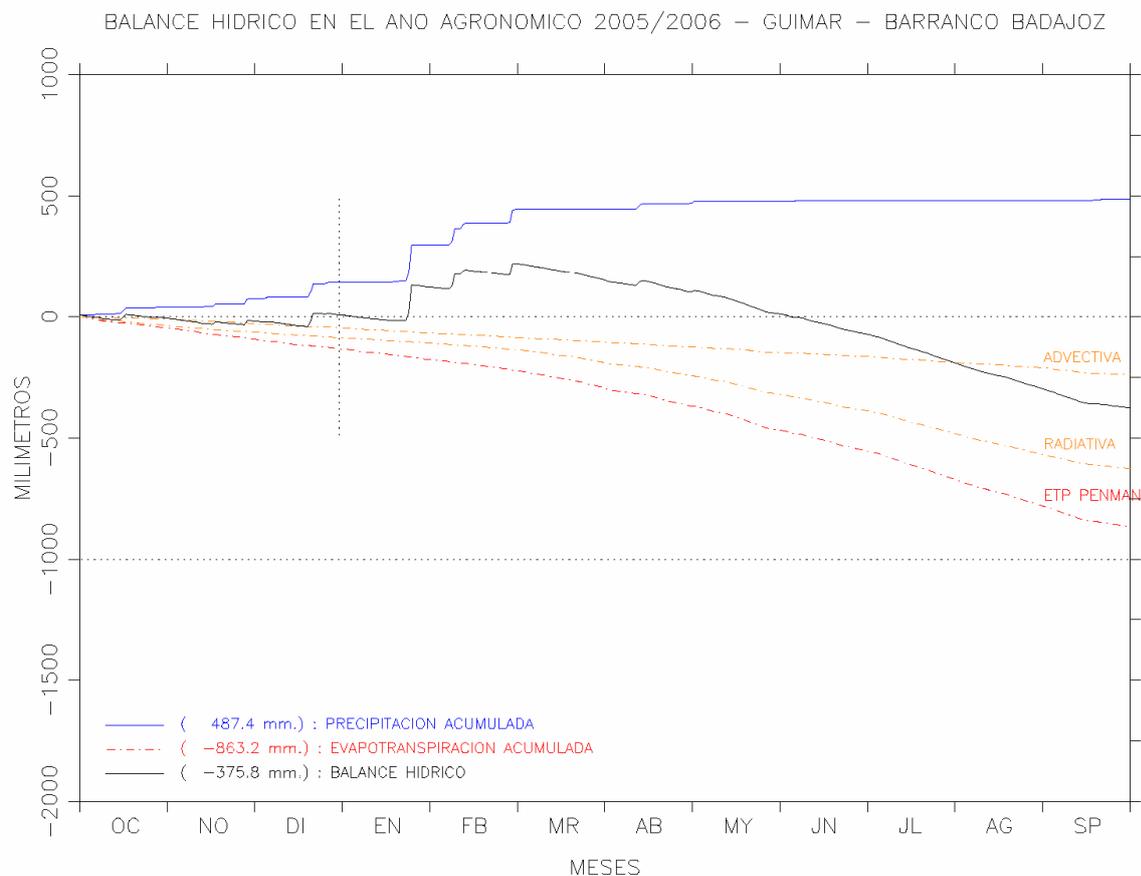


Figura 32: Balance hídrico en el año agronómico 2005/2006

El balance hídrico diario es notablemente deficitario durante el año agronómico. Las lluvias moderadas en noviembre, diciembre, abril y mayo, y las lluvias abundantes de enero y febrero presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo mitad de enero a comienzo de junio tiene un balance hídrico positivo. En octubre, noviembre y diciembre, el subsuelo experimenta ligeras pérdidas de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 487.4 mm. La ETP acumulada es 863.2 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -375.8 mm.