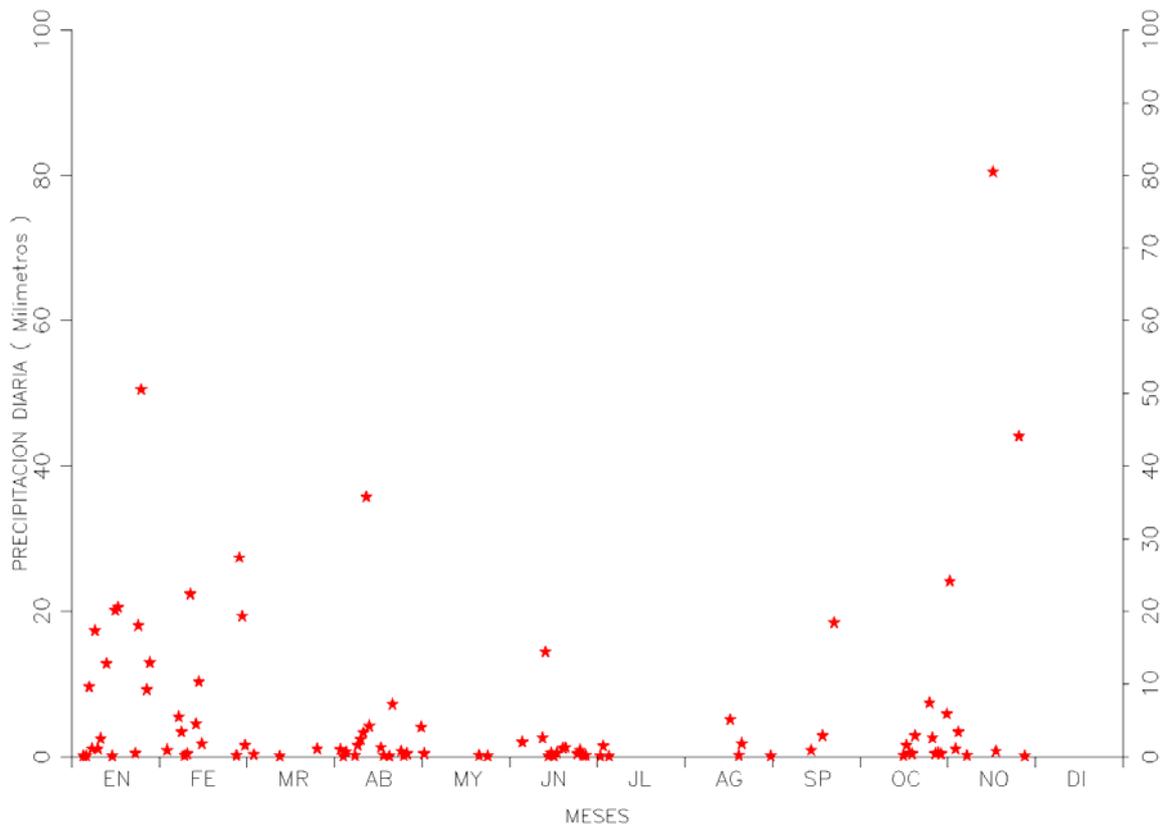


ANEXO

La Orotava – La Perdoma La Suerte

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 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 51 y se distribuyen de manera desigual en los meses del año. Los días con precipitaciones abundantes: enero (7), febrero (3), marzo (1), abril (1), junio (1), septiembre (1), octubre (1) y noviembre (3). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (176.4 mm), febrero (76.9 mm), abril (59.5 mm) y noviembre (154.3 mm); son notables, los meses secos en mayo (4.8 mm), julio (1.7 mm) y diciembre (0.0 mm). La precipitación acumulada es 572.8 mm/año.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE /2006/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

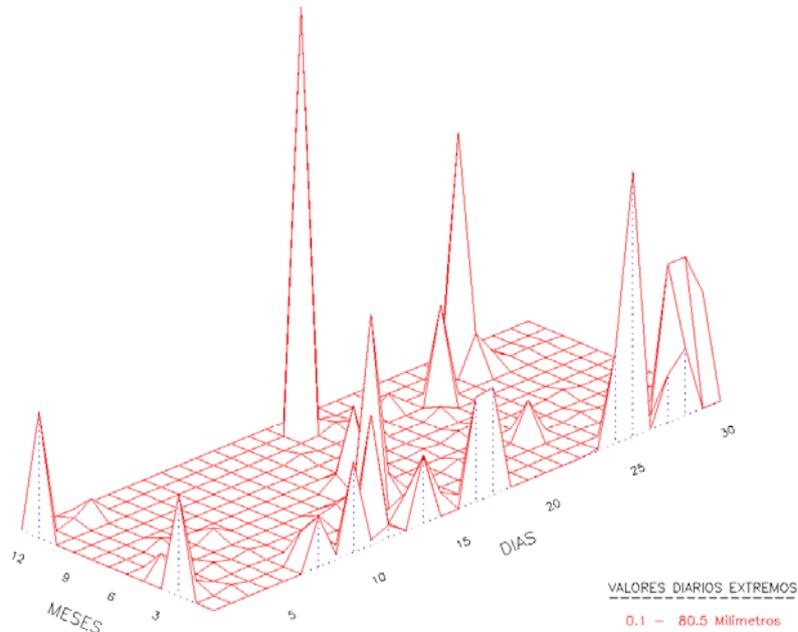
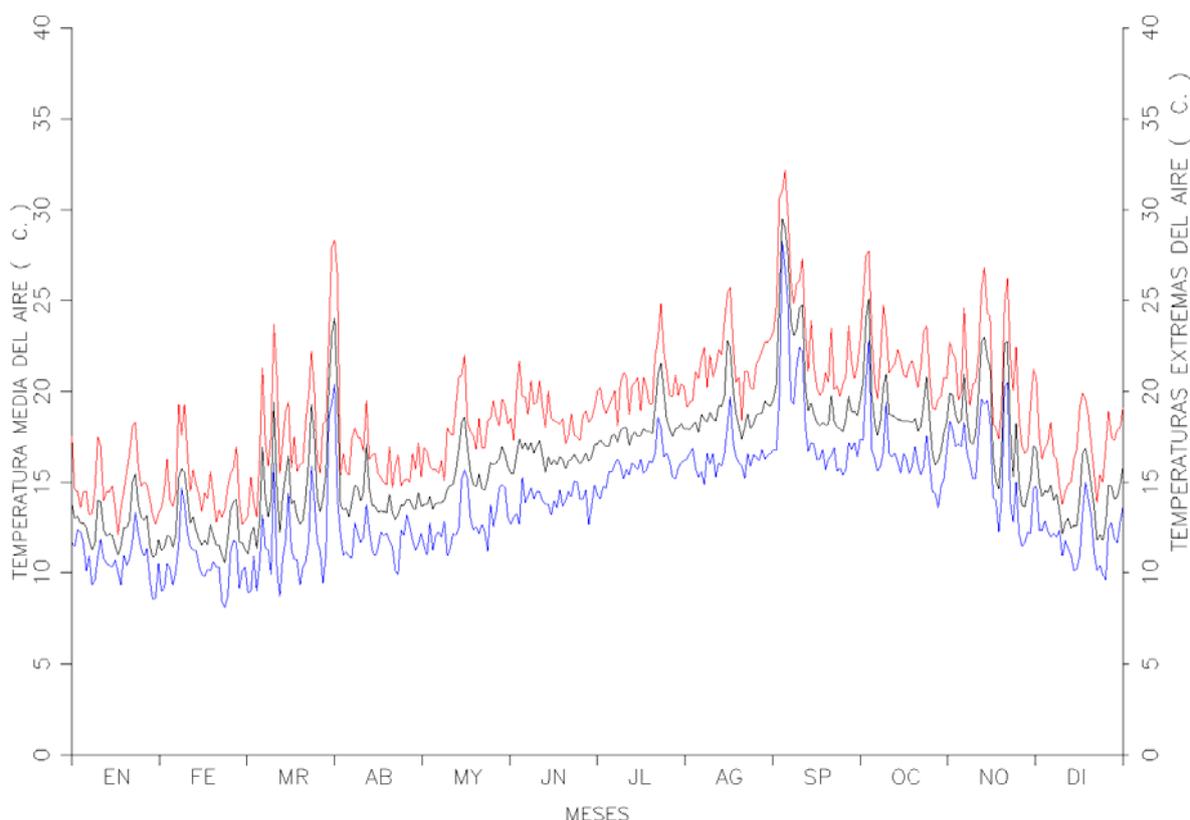


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 94 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero y noviembre; el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas o ligeros chubascos. Los días con precipitaciones abundantes: enero (50.5 mm, 20.5 mm, 20.1 mm, 24.1 mm, 18 mm, 17.3 mm, 12.9 mm y 12.8 mm: vientos débiles), febrero (27.4 mm: vientos fuertes; 22.3 mm y 10.3 mm: vientos débiles), marzo (19.3 mm: vientos débiles), abril (35.8 mm, vientos moderados), junio (14.4 mm: vientos muy débiles), septiembre (18.4 mm: vientos muy débiles) y noviembre (80.5 mm, 44.1 mm y 24.1 mm: vientos débiles).

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 2006 – (Obs. DIARIAS)

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

Enero y febrero son los meses **más fríos** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.5 °C y 15.8 °C). Septiembre es el mes **más calientes** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 17.8 °C y 29.5 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.6 °C, 12.5 °C (enero, febrero) y 20.9 °C (septiembre). El otoño es cálido y la primavera es templada. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias son similares en todas las estaciones y son próximas a 5 °C: enero 4 °C, abril 4.9 °C, julio 4.5 °C y octubre 5.4 °C). Los días con T (media diaria) ≤ 10 °C son 0; $10 < T \leq 15$ °C son 150, 41.1 %; $15 < T \leq 20$ °C son 182, 49.9 %, $20 < T \leq 25$ °C son 28, 7.7 % y $T > 25$ °C son 5, 1.4 %. La temperatura media diaria anual es 16.2 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 5 °C.

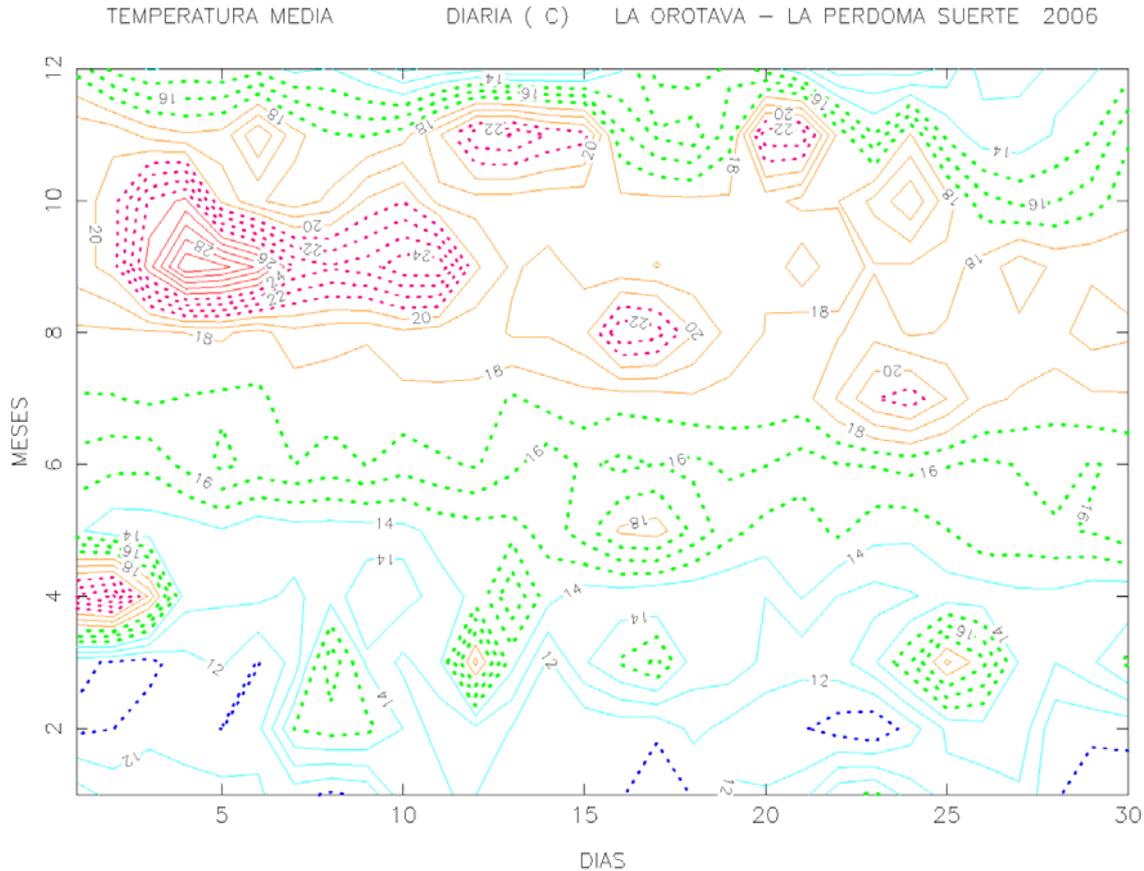


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diaria a lo largo del año. El otoño es cálido. El invierno y la primavera son templados, tienen las temperaturas medias inferiores a 18 °C, excepto algunos días a comienzo de abril, las temperaturas medias son superiores a 22 °C, “ola de calor”; en enero y febrero tienen muchos días temperaturas medias inferiores a 14 °C, también, en abril algunos días superan los 18 °C, “ola de calor. El verano es cálido a caliente, tiene las temperaturas medias superiores a 16 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias superiores a los 24 °C. El otoño es cálido, las temperaturas medias son superiores a 14 °C e inferiores a 20 °C, excepto algunos días a comienzo de octubre, las temperaturas medias son superiores a 21 °C.

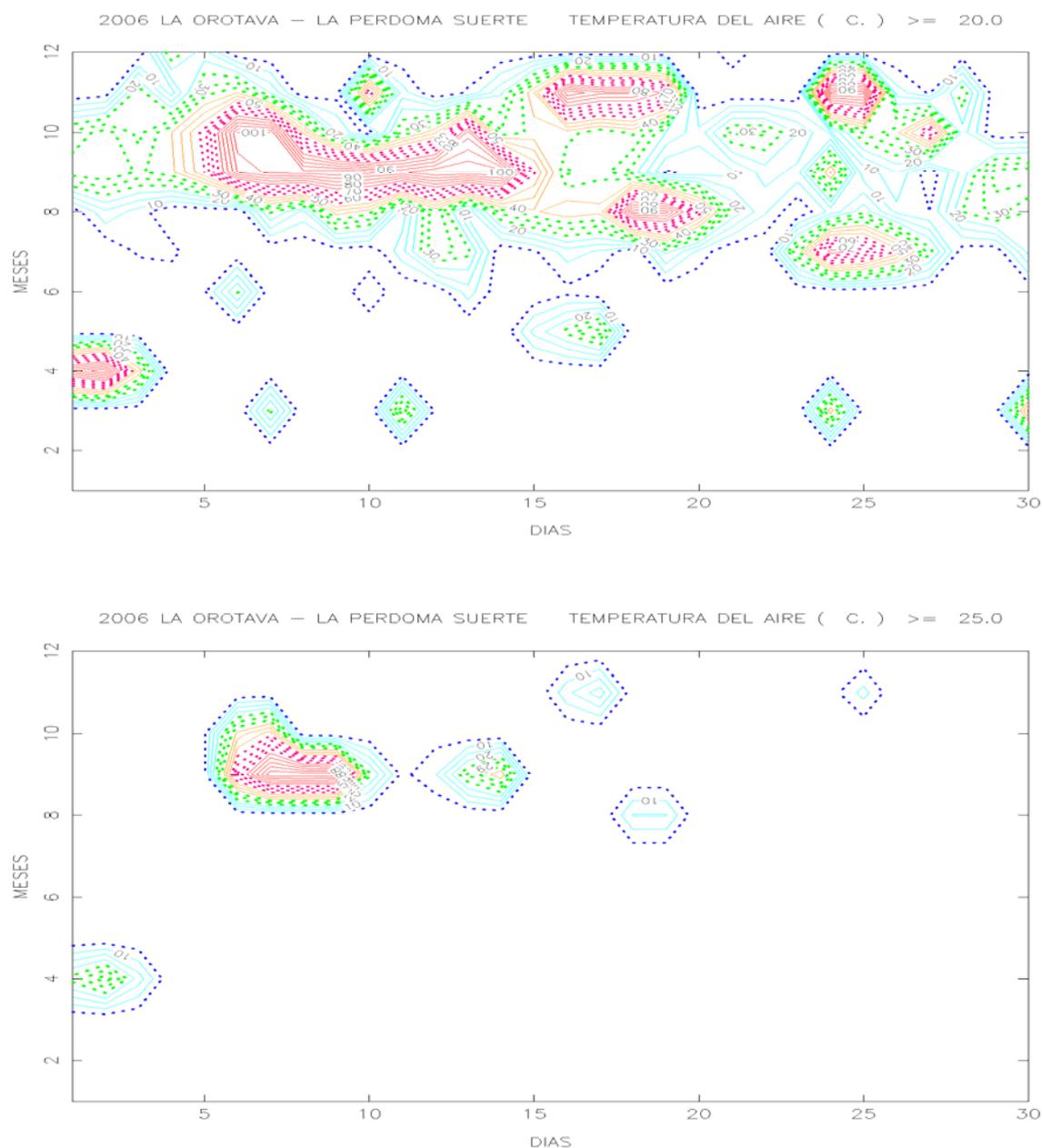


Figura 5: Contornos anuales de las frec. relat. de reg. de temp. mayores o iguales a 20 °C y 25 °C

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 a partir de marzo, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 50 %; los periodos calientes más largos se registran en julio (100.4 h), agosto (192 h), septiembre (330 h), octubre (232.6 h) y noviembre (199.8 h). Las temperaturas muy calientes se registran en abril y entre agosto a noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %, y algunos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 29 %. El periodo muy caliente más largos se registra en septiembre (111.2 h). Son notables, las ausencias de temperaturas calientes en enero, febrero y diciembre, y las presencias de “olas de calor” en abril, octubre y noviembre.

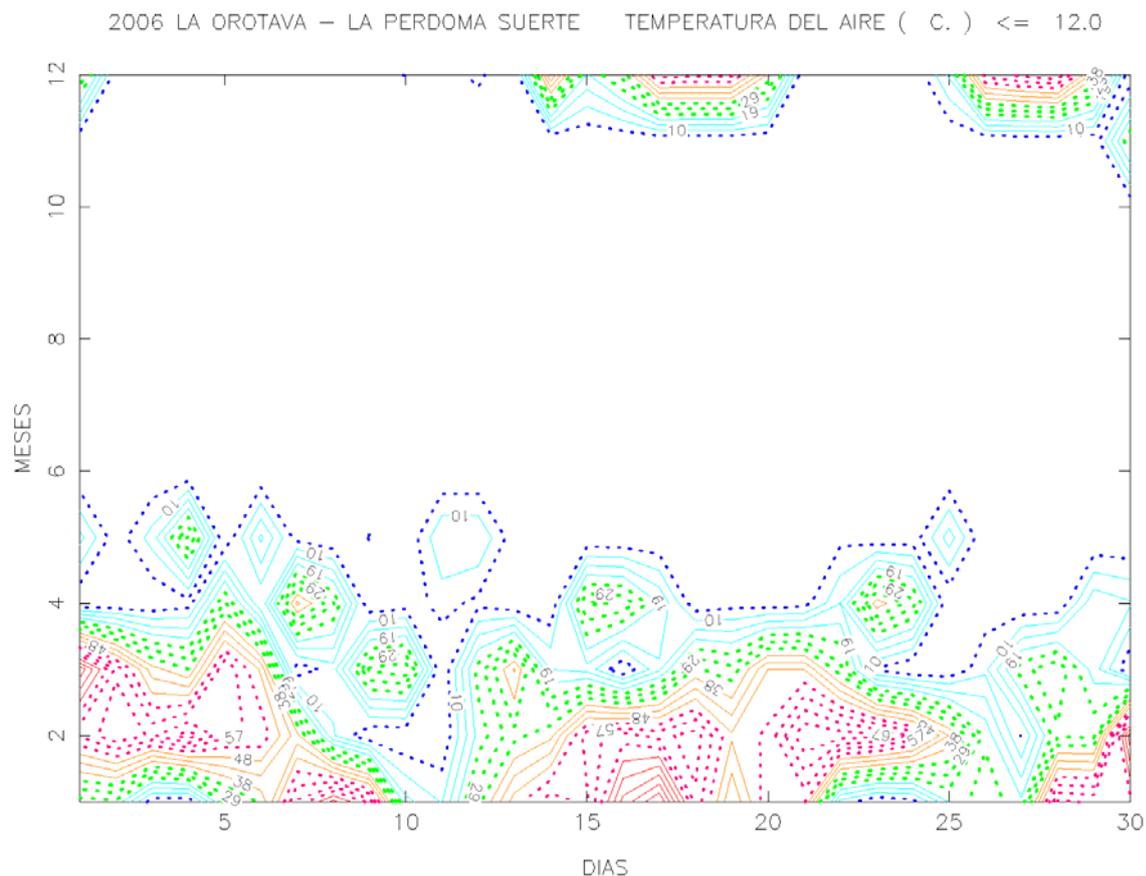


Figura 6: Contorno anual de las frec. relat. registros de temperaturas menores o iguales a 12 °C.

La gráfica presenta las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas frías. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las temperaturas “menos templadas” se registran en los periodos enero a mayo y noviembre a diciembre; los periodos “menos templados” más largos, tienen frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan valores superiores al 48 %: enero (300.2 h), febrero (293.4 h), marzo (207.8 h), abril (80.6 h) y diciembre (140.8 h). Son notables, las ausencias de temperaturas frías ($T \leq 10$ °C) entre mayo a noviembre; presencias de meses “fríos” en enero (34.2 h), febrero (52.8 h) y marzo (35 h).

TEMPERATURA MEDIA DIARIA (C.) – 2006 – LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE

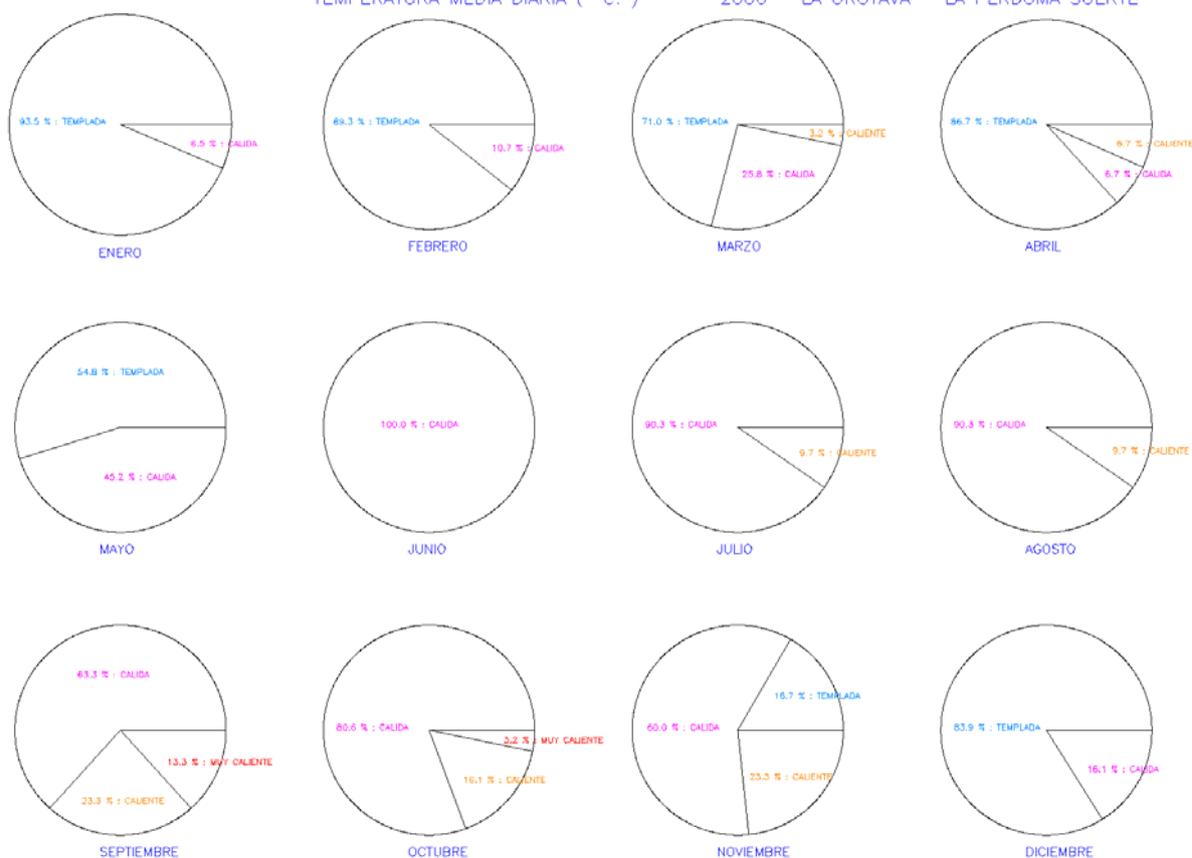
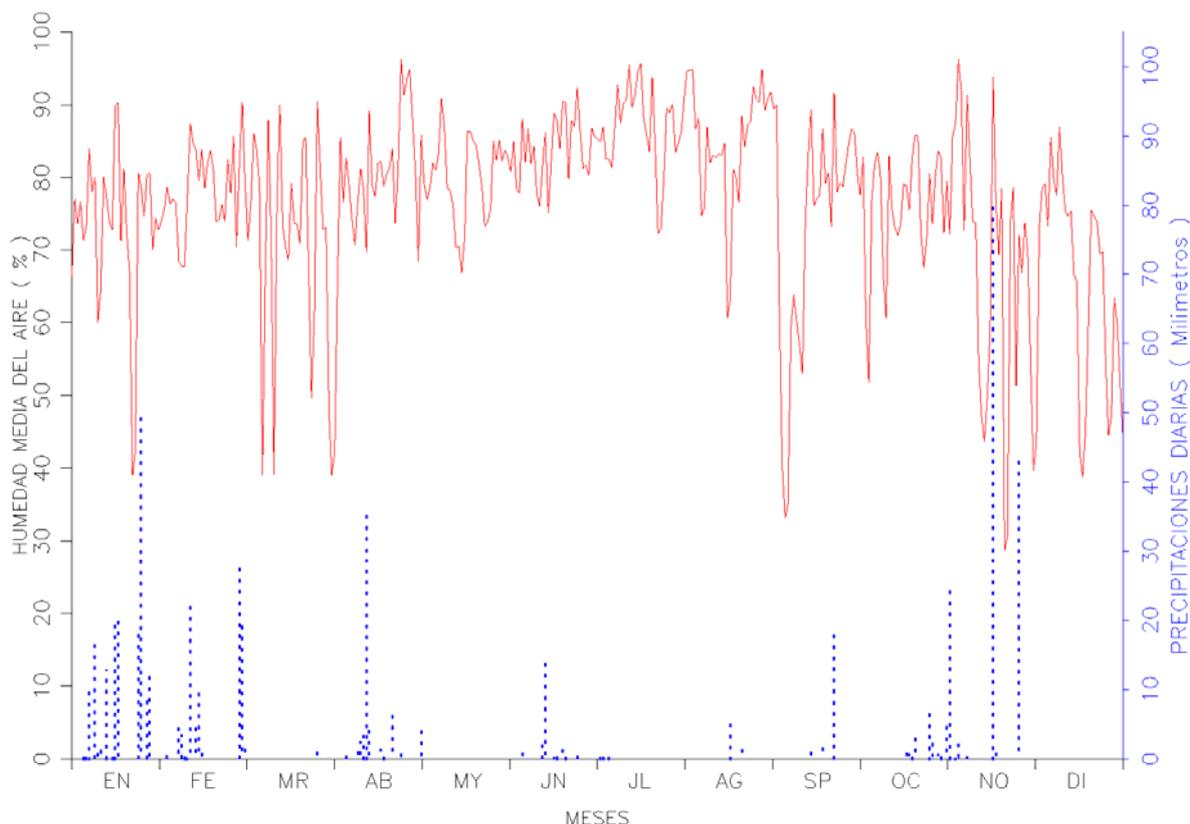


Figura 7: Diagramas sectoriales mensuales de las temperaturas medias diarias

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 frías son inexistentes. Las temperaturas templadas se registran en los periodos enero a mayo y noviembre a diciembre; entre enero a abril y diciembre son muy importantes; en marzo es importante. Las temperaturas cálidas se registran en todos los meses; en junio, julio, agosto, septiembre y octubre son muy importantes; en mayo y noviembre son importantes. Las temperaturas calientes se registran en marzo, abril y entre julio a noviembre; en septiembre y noviembre son frecuentes. Las temperaturas muy calientes se registran en septiembre y octubre, y son notables.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 2006 – (Obs. DIARIAS)

**Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias**

Noviembre y diciembre son los meses **menos húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 29 % y 96 %). Junio, julio y agosto son los meses **más húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 61 % y 96 %). Las humedades medias diarias extremas son 29 % (noviembre) y 96 % (abril, julio y noviembre). Enero, marzo, abril, septiembre, noviembre y diciembre presentan algunos días secos, humedades medias diarias inferiores al 40 %. Los periodos muy húmedos se registran todos los meses, humedades medias diarias superiores al 85 %; junio, julio y agosto son notablemente húmedas. Los días más húmedos coinciden con los días lluviosos o neblinosos. Los días secos que presentan humedades medias igual o inferiores al 40 % son 10, 2.7 %. Los días semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 20, 5.5 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias igual o superiores al 70 % son 296, 81.1 %, y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 92, 25.2 %. La humedad media diaria anual es 77 %.

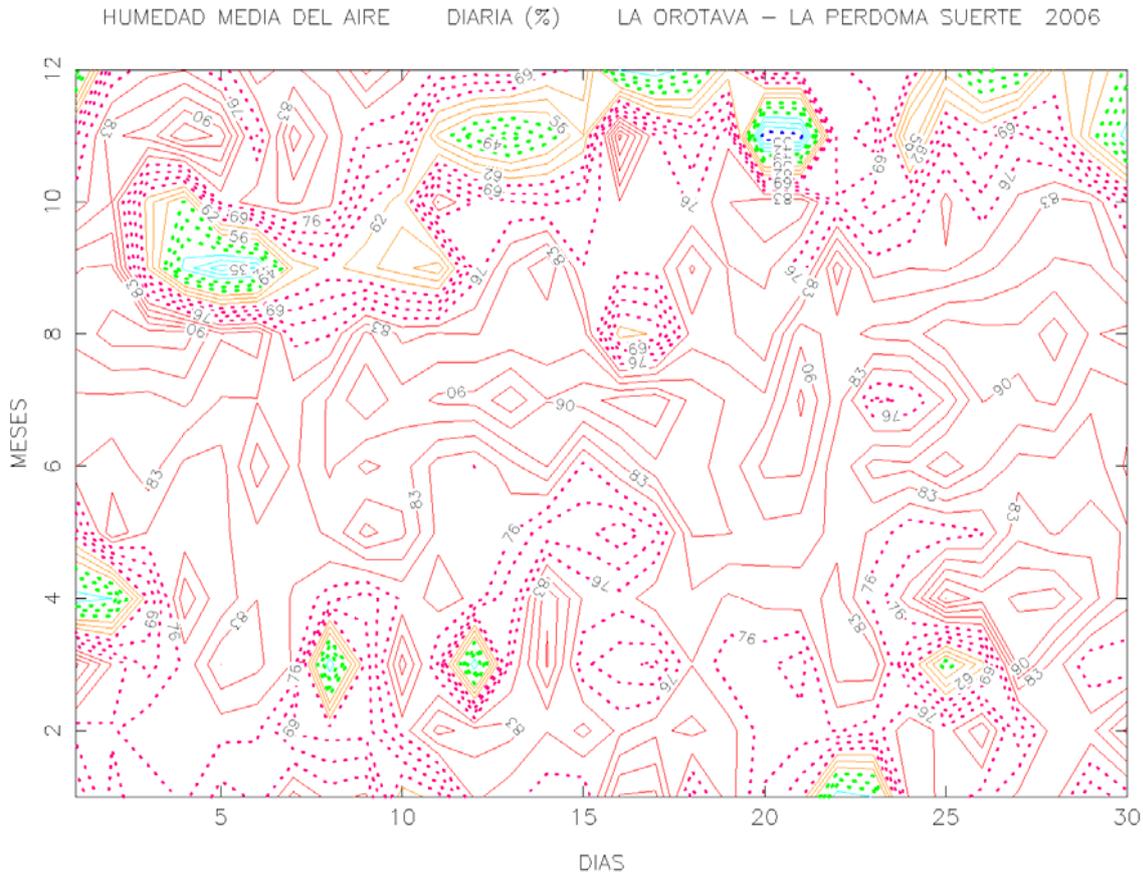


Figura 9: Contorno anual de humedades medias diarias

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días húmedos y secos. Marzo, septiembre, noviembre y diciembre tienen algunos días secos. Enero, marzo, septiembre, noviembre y diciembre presentan muchos días semihúmedos, humedades medias inferiores al 70 %. Todos los meses presentan muchos días húmedos, humedades medias superiores al 76 %; los días lluviosos tienen humedades medias superiores al 72 %.

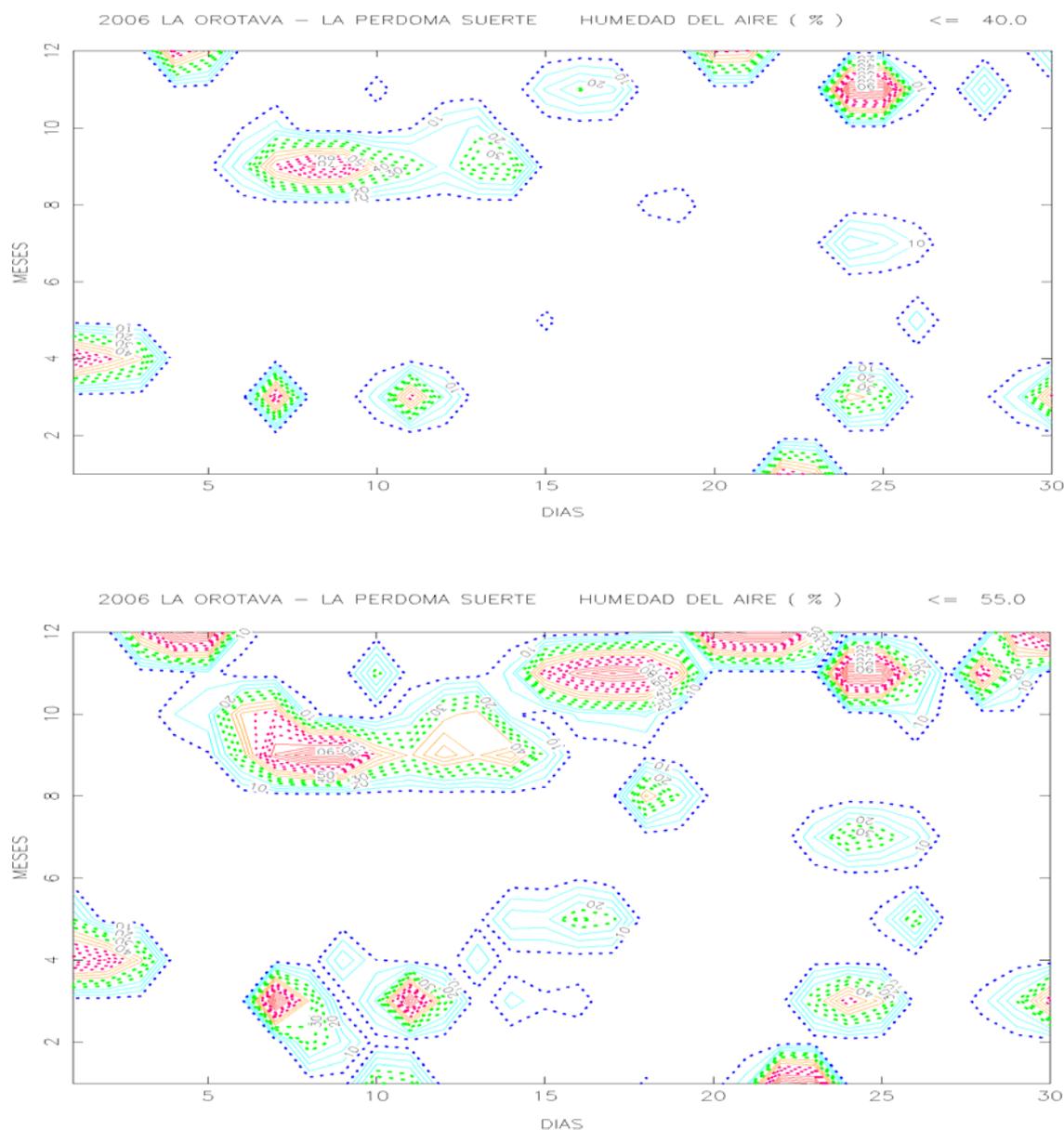


Figura 10: Contornos anuales de las frec. relat. de reg. de humedades menores o iguales a 40 % y 55 %.

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 y junio; marzo (77.2 h), abril (42 h), septiembre (96.6 h), noviembre (88.8 h) y diciembre (56 h) tienen los periodos secos más largos, frecuencias relativas superiores al 10 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 30 %. Las humedades semisecas se presentan todos los meses, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 40 %: marzo (129.4 h), septiembre (142.4 h), noviembre (217.2 h) y diciembre (220.6 h) tienen los periodos semisecos más largos. Las horas semisecas, secas y muy secas ($H \leq 30\%$) acumuladas son 1004.4 horas/año, 426.2 horas/año y 111.8 horas/año.

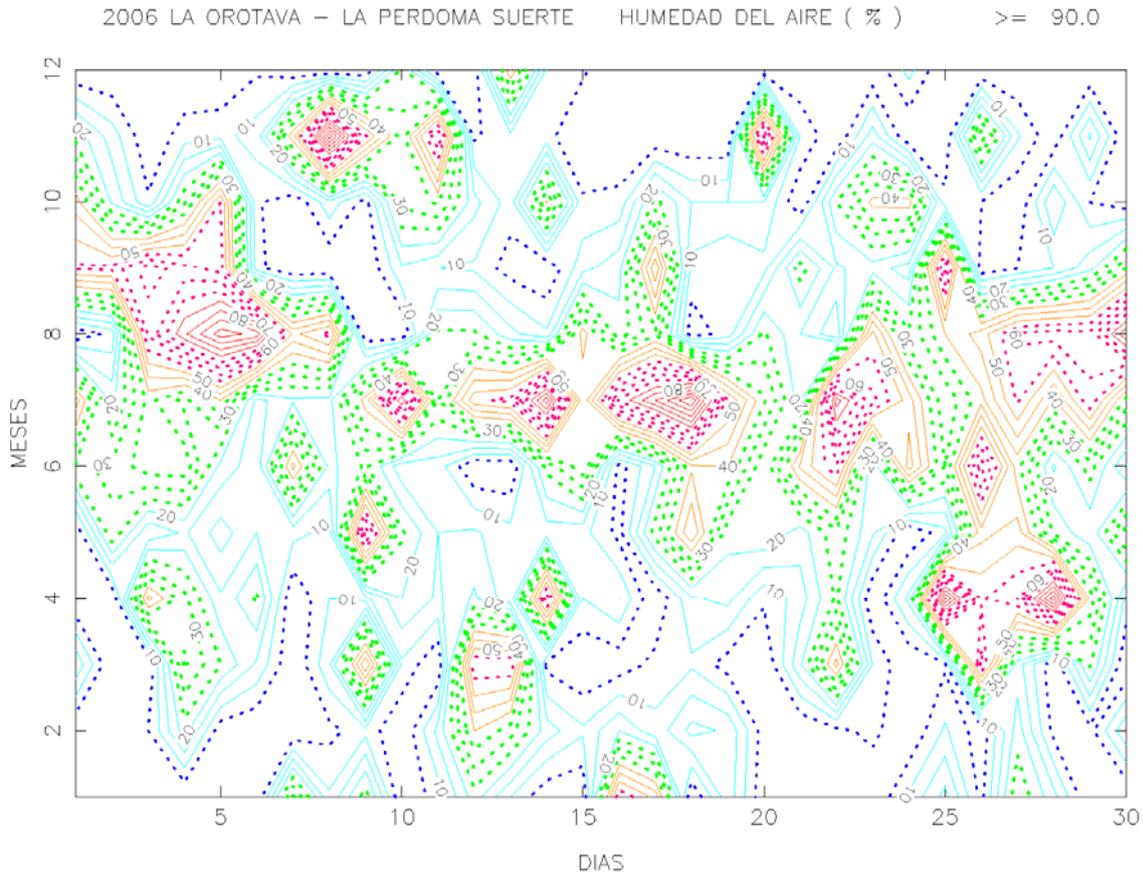


Figura 11: Contorno anual de las frec. relat. de reg. de humedades mayores o iguales a 90 %

Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las humedades superiores al 90 %. Estos contornos son contrarios a la situación anterior. Las humedades húmedas se presentan todos los meses del año, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y muchos días alcanzan el 40 %: los periodos muy húmedos más largos: abril (173.4), mayo (156.4 h), junio (201 h), julio (327.4 h) y agosto (303.8h). La primavera y el verano son notablemente más húmedos que el invierno. Las horas muy húmedas acumuladas son 1840.8 horas/año.

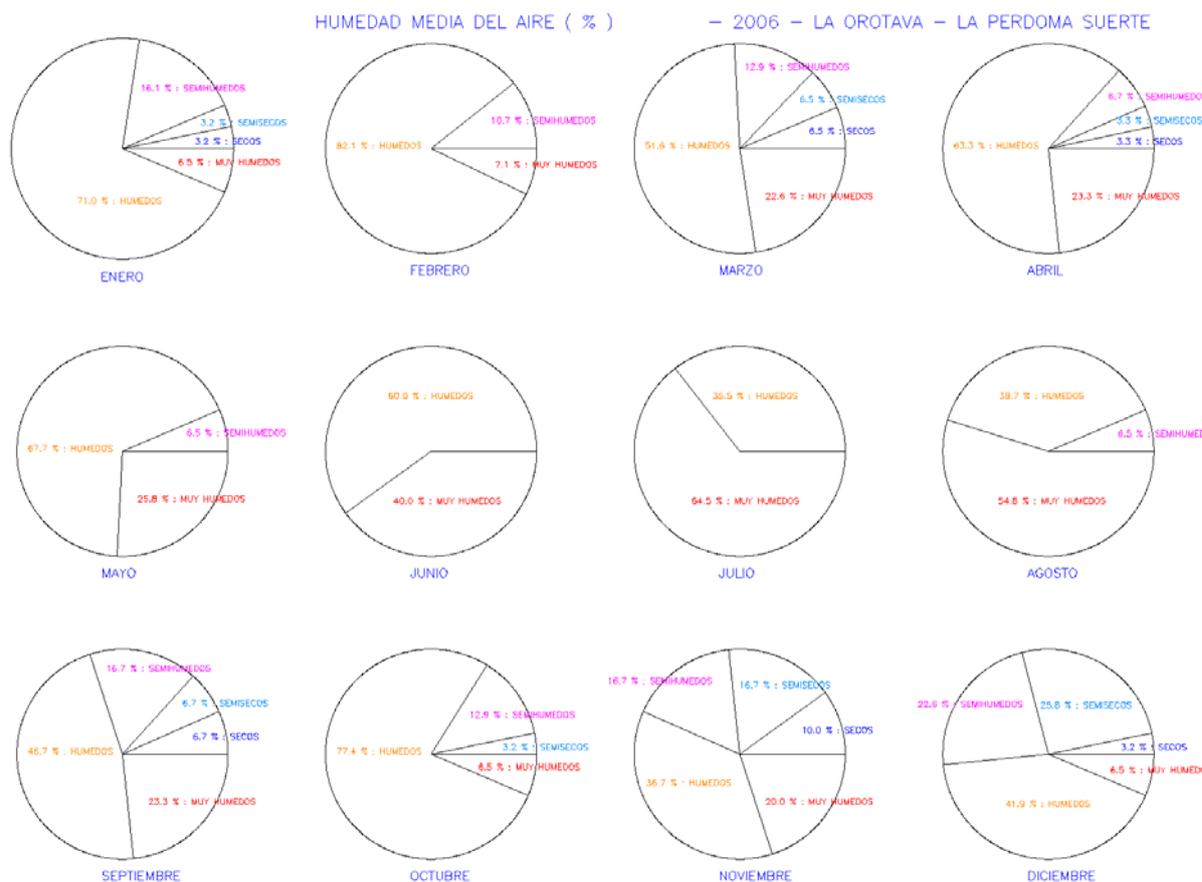
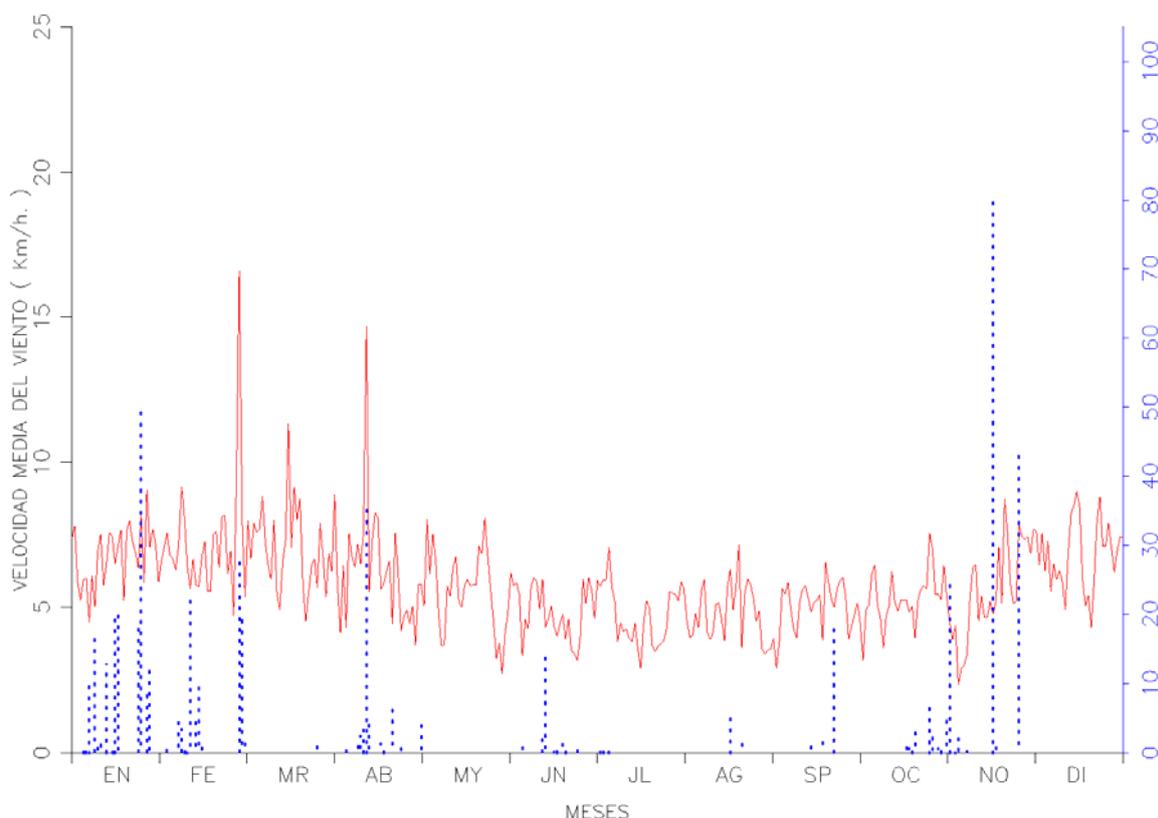


Figura 12: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias

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). Noviembre y diciembre son los meses “menos húmedos”; lo contrario, junio, julio y agosto son los meses “más húmedos”. Las humedades secas se registran en enero, marzo, abril, septiembre y noviembre y son poco importantes. Las humedades semisecas se registran en enero, marzo, abril, y entre septiembre a diciembre; en noviembre y diciembre son frecuentes. Las humedades semihúmedas se registran todos los meses, excepto en junio y julio; en enero, septiembre, noviembre y diciembre son frecuentes. Las humedades húmedas se registran frecuentemente todos los meses; en enero, febrero, mayo y octubre son muy importantes. Las humedades muy húmedas se registran todos los meses; en julio y agosto son importantes; entre marzo a junio, septiembre y noviembre son frecuentes.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 13: Velocidades medias diarias

Las velocidades del viento son variables durante todo el año. Junio, julio y agosto son los meses “menos ventosos”, tienen las velocidades medias 4.8 km/h, 4.7 km/h y 4.8 km/h; lo contrario, febrero y marzo son los meses “más ventosos”, tienen las velocidades medias 7.2 km/h y 7 km/h, y las velocidades medias diarias no superan los 16.6 km/h. El día más lluvioso (80.5 mm, 4.8 km/h, 94 %, calima) tiene vientos muy débiles. Son notables las velocidades medias diarias: 9.1 km/h (enero) vientos húmedos; 16.6 km/h (febrero) vientos húmedos; 11.3 km/h (marzo) vientos semihúmedos; 14.7 km/h (abril), vientos húmedos; 8.7 km/h (noviembre) vientos muy secos; 9 km/h (diciembre) vientos semisecos. Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h son 107, 29.3 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h son 255, 69.9 %; las velocidades medias diarias superiores a 10 km/h son 3, 0.8 %. La velocidad media diaria anual es 5.8 km/h.

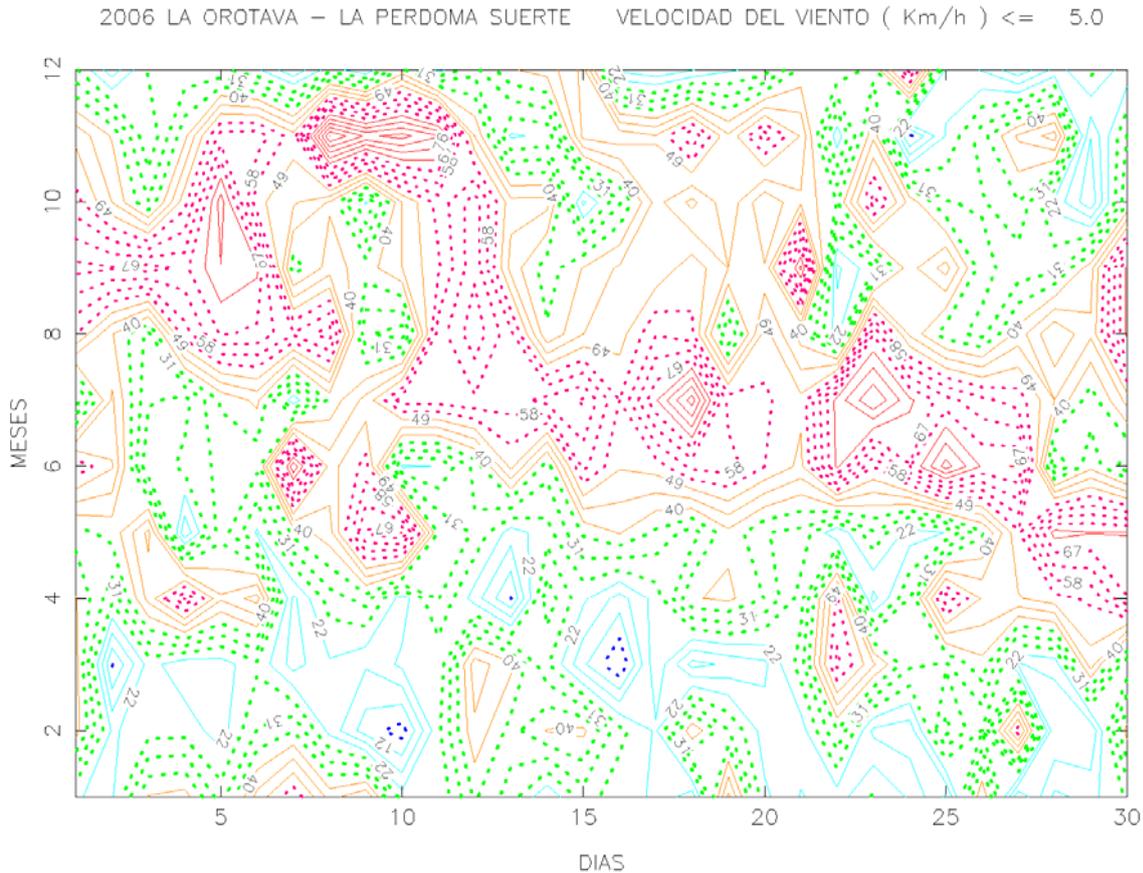


Figura 14: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades menores o iguales a 5 km/h.

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 y débiles se alternan a lo largo del año. Las velocidades muy débiles están presentes en todos los días del año; muchos días las frecuencias relativas son superiores al 22 % y muchos días alcanzan el 48 %. Los periodos poco ventosos más largos se registran en junio (263.2 h), julio (321.8 h), agosto (298.4 h), septiembre (265.5 h), octubre (253.4 h) y noviembre (277.2); los periodos poco ventosos más cortos se registran en febrero (155.2 h) y marzo (160.8 h).

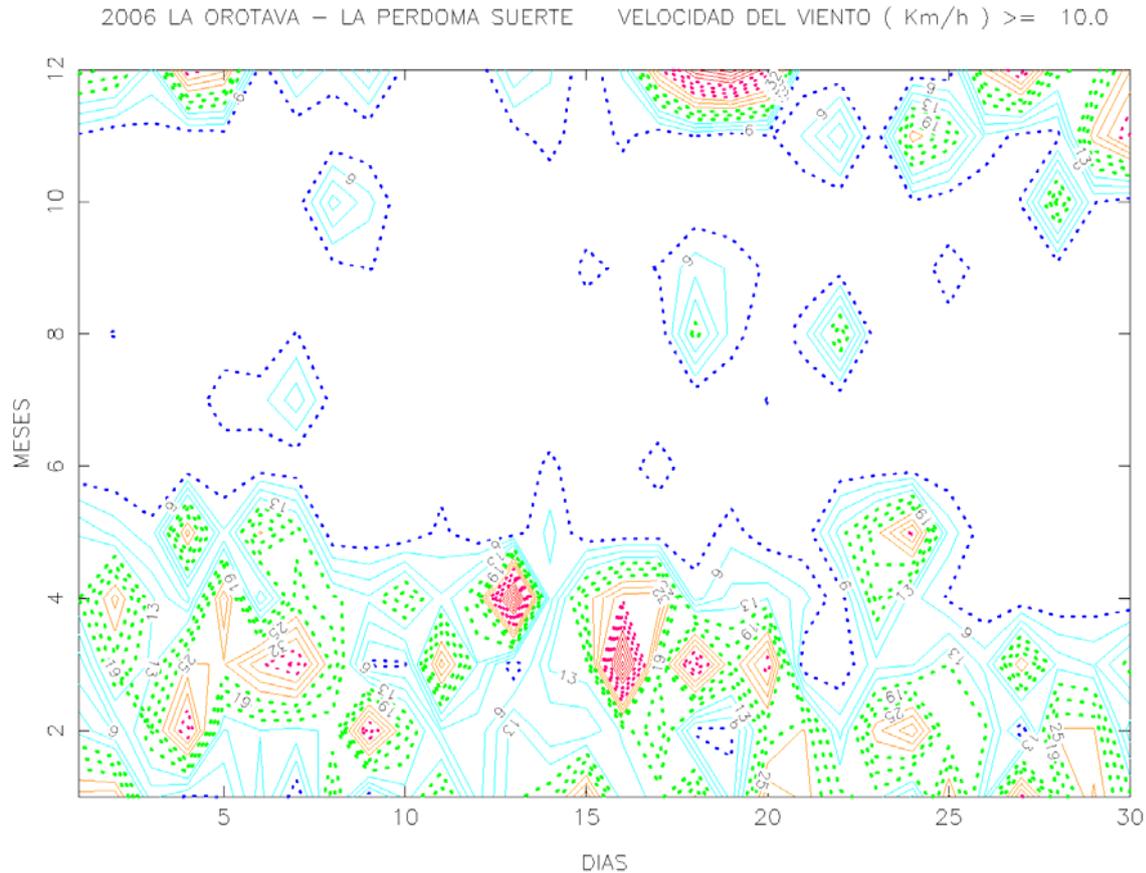


Figura 15: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades mayores o iguales a 10 km/h.

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 19 %. Los periodos más largos de velocidades moderadas se registran en enero (122.8 h), febrero (122 h), marzo (137.4 h), abril (103 h) y diciembre (120.8 h).

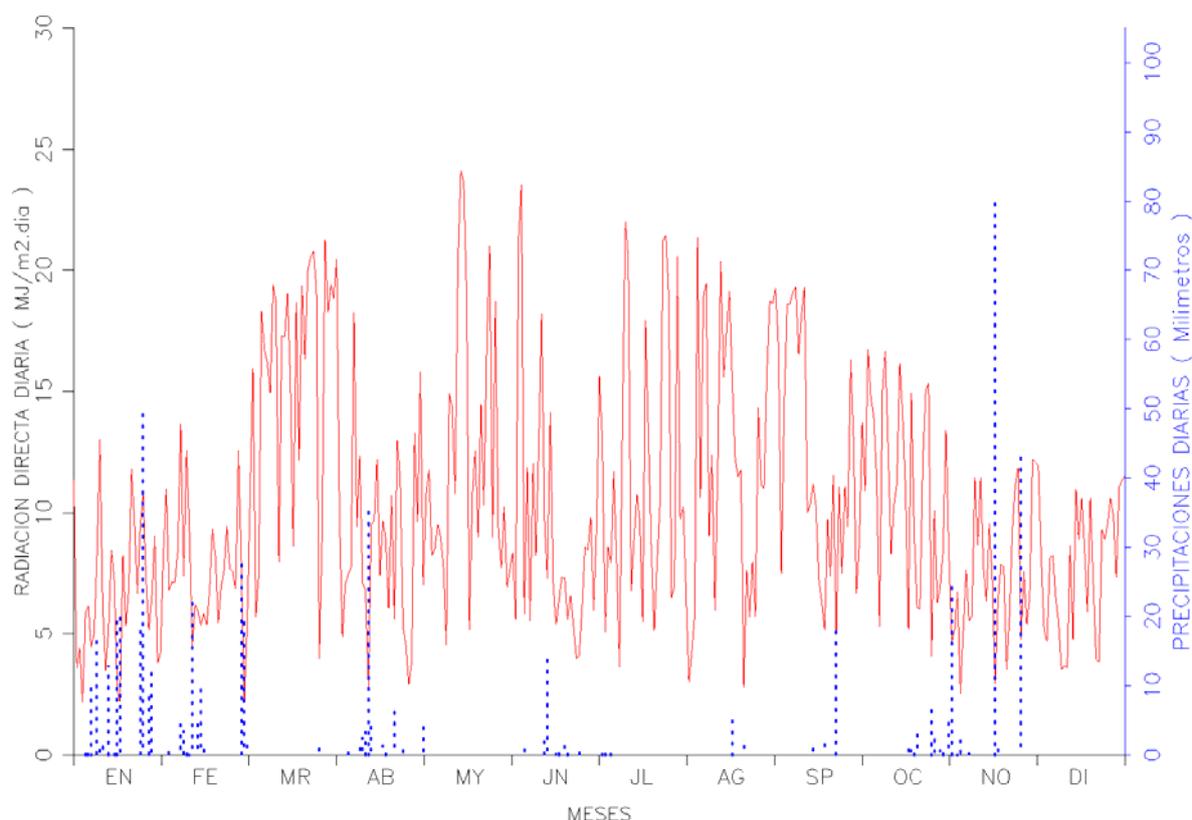
VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h.) – 2006 – LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE



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; entre junio y noviembre son importantes. Las velocidades débiles se registran todos los meses, y son muy importantes; excepto en abril, julio, agosto y noviembre donde son importantes. Las velocidades moderadas se registran todos los meses; en enero, febrero, marzo y diciembre son frecuentes. Las velocidades fuertes se registran entre enero a abril y noviembre, y son poco importantes. Todos los meses tienen velocidades en calmas; en el periodo de mayo a octubre son notables.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 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 o muy nublados son los que tienen radiaciones bajas. Las radiaciones diarias extremas son 2.2 MJ/m^2 (enero, marzo) y 24.1 MJ/m^2 (mayo). Son notables las radiaciones diarias: enero: 2.2 MJ/m^2 ($12.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 77 %, 5.2 km/h ; $11 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 7.1 km/h , 20.5 mm), 2.7 MJ/m^2 ($11.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 6.5 km/h , 20.1 mm); marzo: 2.2 MJ/m^2 ($11.7 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 8 km/h , 19.3 mm); abril: 2.8 MJ/m^2 ($17.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 70 %, 14.7 km/h , 35.8 mm), 2.9 MJ/m^2 ($14.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 94 %, 4.9 km/h , 0.4 mm, calima); agosto 2.8 MJ/m^2 ($17.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 89 %, 3.6 km/h , 1.8 mm); noviembre 2.5 MJ/m^2 ($18.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 96 %, 2.3 km/h , 3.4 mm), 3.5 MJ/m^2 ($22.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 29 %, 8.7 km/h , calima) y diciembre: 3.5 MJ/m^2 ($13.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 87 %, 6.3 km/h); lo contrario, marzo: 21.3 MJ/m^2 ($14.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 73 %, 6.7 km/h), mayo: 24.1 MJ/m^2 ($16.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 70 %, 5.2 km/h , calima) y 23.6 MJ/m^2 ($18.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 67 %, 5 km/h), junio: 23.5 MJ/m^2 ($17.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 78 %, 5.4 km/h) y 21.3 MJ/m^2 ($16.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 79 %, 5.8 km/h), julio: 22 MJ/m^2 ($18 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 4.1 km/h , calima) y 20.5 MJ/m^2 ($18 \text{ }^\circ\text{C}$, 91 %, 4.2 km/h , calima), agosto: 21.3 MJ/m^2 ($18.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 87 %, 4.8 km/h) y 19.2 MJ/m^2 ($19.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 83 %, 5.1 km/h) y septiembre: 19.3 MJ/m^2 ($23 \text{ }^\circ\text{C}$, 64 %, 4.2 km/h , calima). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 .día son 213, 58.6 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 .día inferiores o igual a 20 MJ/m^2 .día son 135, 36.4 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 .día son 17, 4.7 %. La radiación directa acumulada 3711 MJ/m^2 .año.

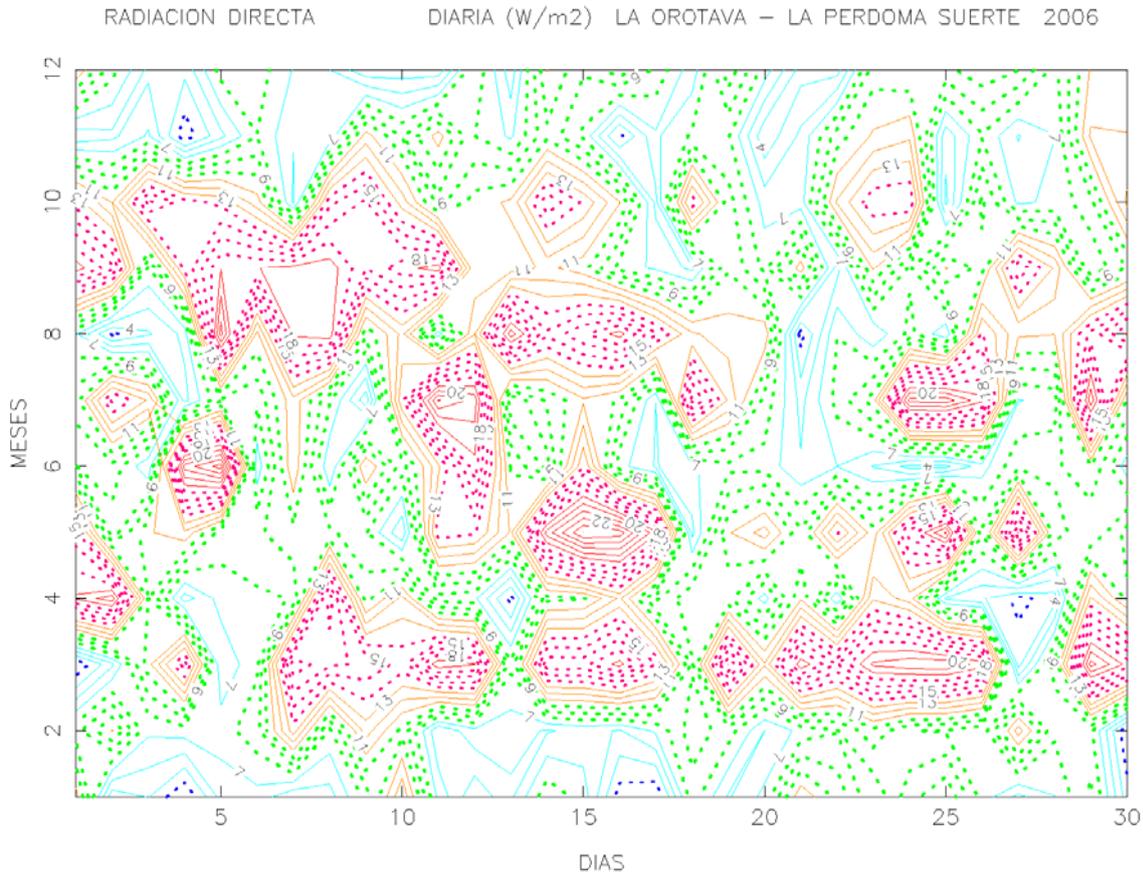


Figura 18: Contorno anual de radiaciones directas diarias

Las isolíneas de radiaciones directas indican la existencia de simetría en la distribución de las radiaciones directas diarias durante el año. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican la alternancia de días soleados y días cubiertos. Los días cubiertos en enero, marzo, abril, junio, julio, agosto, noviembre y diciembre registran las radiaciones diarias más bajas. Los días soleados entre marzo a septiembre registran las radiaciones diarias más altas. Marzo, mayo y agosto ($456 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$, $3820 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$ y $372 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$) son los meses más soleados. Enero, febrero y noviembre ($204 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$, $221 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$ y $220 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{mes}$) son meses poco soleados. En general, las radiaciones directas diarias en el invierno y otoño son inferiores a 15 MJ/m^2 y las radiaciones directas diarias en el verano son superiores a 7 MJ/m^2 e inferiores a 22 MJ/m^2 .

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.día) – 2006 – LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE

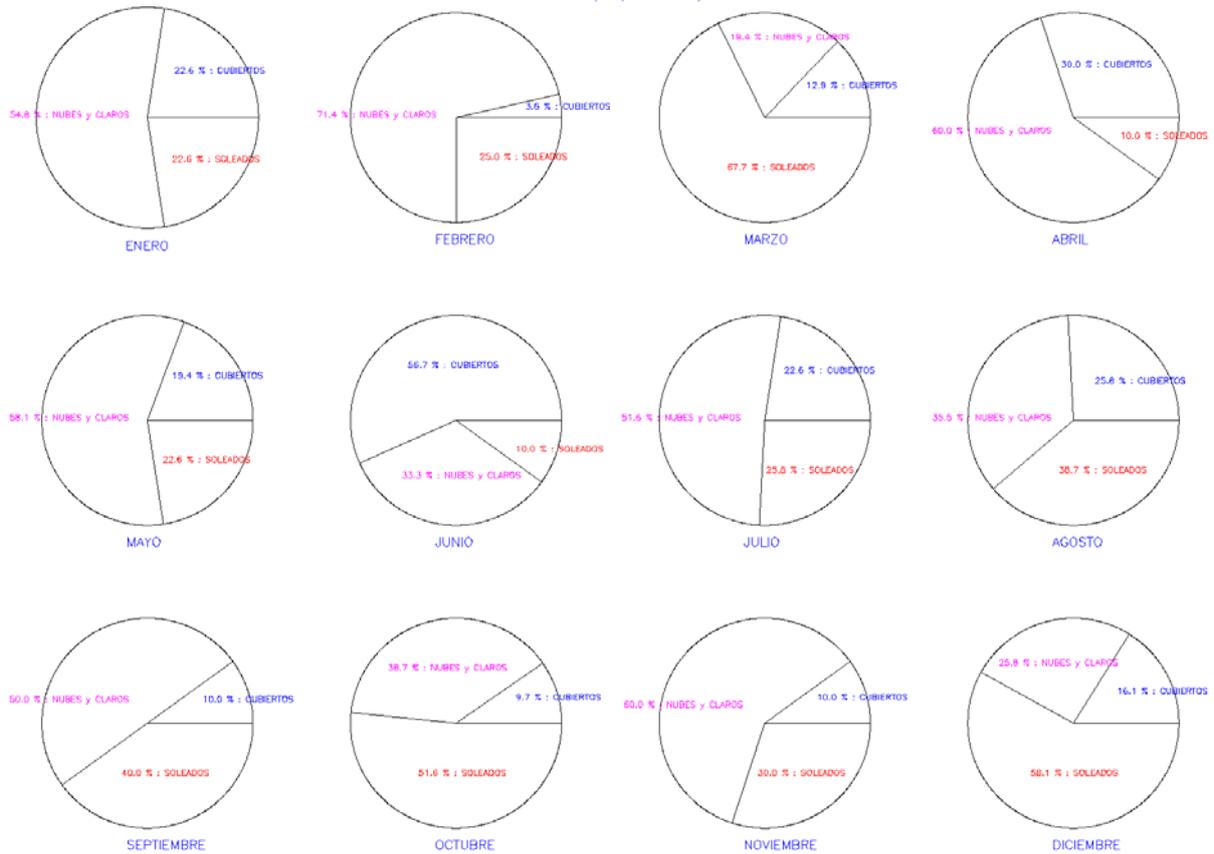


Figura 19: Diagramas sectoriales mensuales de las radiaciones directas diarias

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; en junio son importantes, en enero, abril, julio y agosto son frecuentes. Los días nublados (nubes y claros) se registran frecuentemente todos los meses; en enero, febrero, abril, mayo, julio, septiembre y noviembre son importantes. Los días soleados se registran todos los meses; en marzo, octubre y diciembre son importantes.

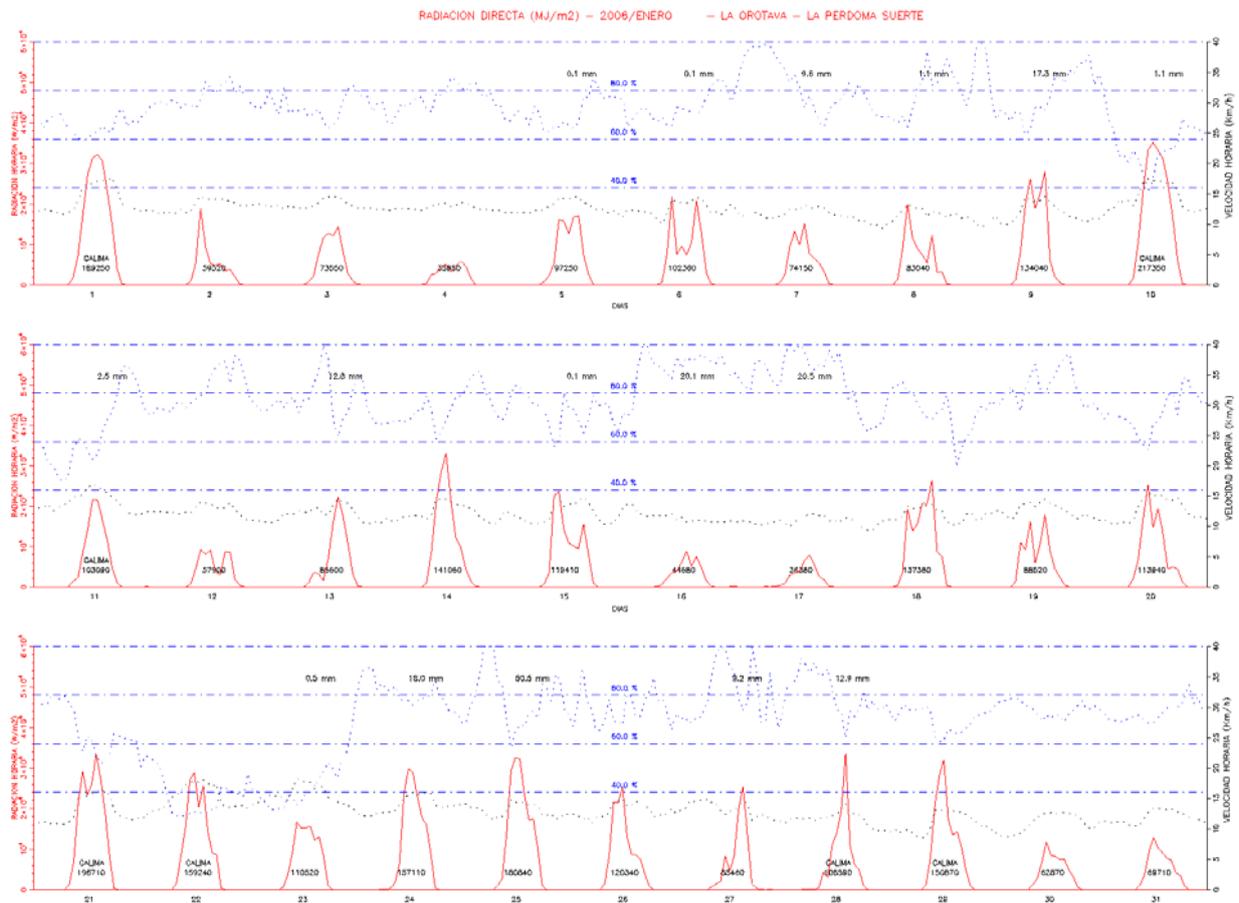


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO

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 35850 W/m² y 217350 W/m². Los días soleados (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 10 °C y 14 °C, y humedades horarias entre 38 % y 100 %; los días cubiertos (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9.8 °C y 13.7 °C, humedades horarias entre 67 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y moderados (días soleados) en los periodos nocturnos, 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 a partir del mediodía y descensos en la madrugada, y sus valores máximos se registran a partir de medianoche. Son notables los días 4, 2, 30 y 31, **cubiertos**, temperaturas horarias entre 8.6 °C y 14.6 °C y humedades horarias entre 67 % y 86 %, vientos débiles y ausencias de precipitaciones y calima; los días 25, 17, 16, 24 y 9, “**precipitaciones copiosas**” 50.3 mm, 20.5 mm, 20.1 mm, 18 mm y 17.3 mm, temperaturas horarias entre 9.6 °C y 15.9 °C, humedades horarias entre 58 % y 100 %, vientos débiles, nubosos y ausencias de calima. Los días 22 y 23, “**ola de calor**”, temperaturas horarias entre 11.8 °C y 18.3 °C, humedades horarias entre 30 % y 64 %, vientos débiles y nubosos. La temperatura y humedad media horaria son 12.6 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 6.6 MJ/m².día.

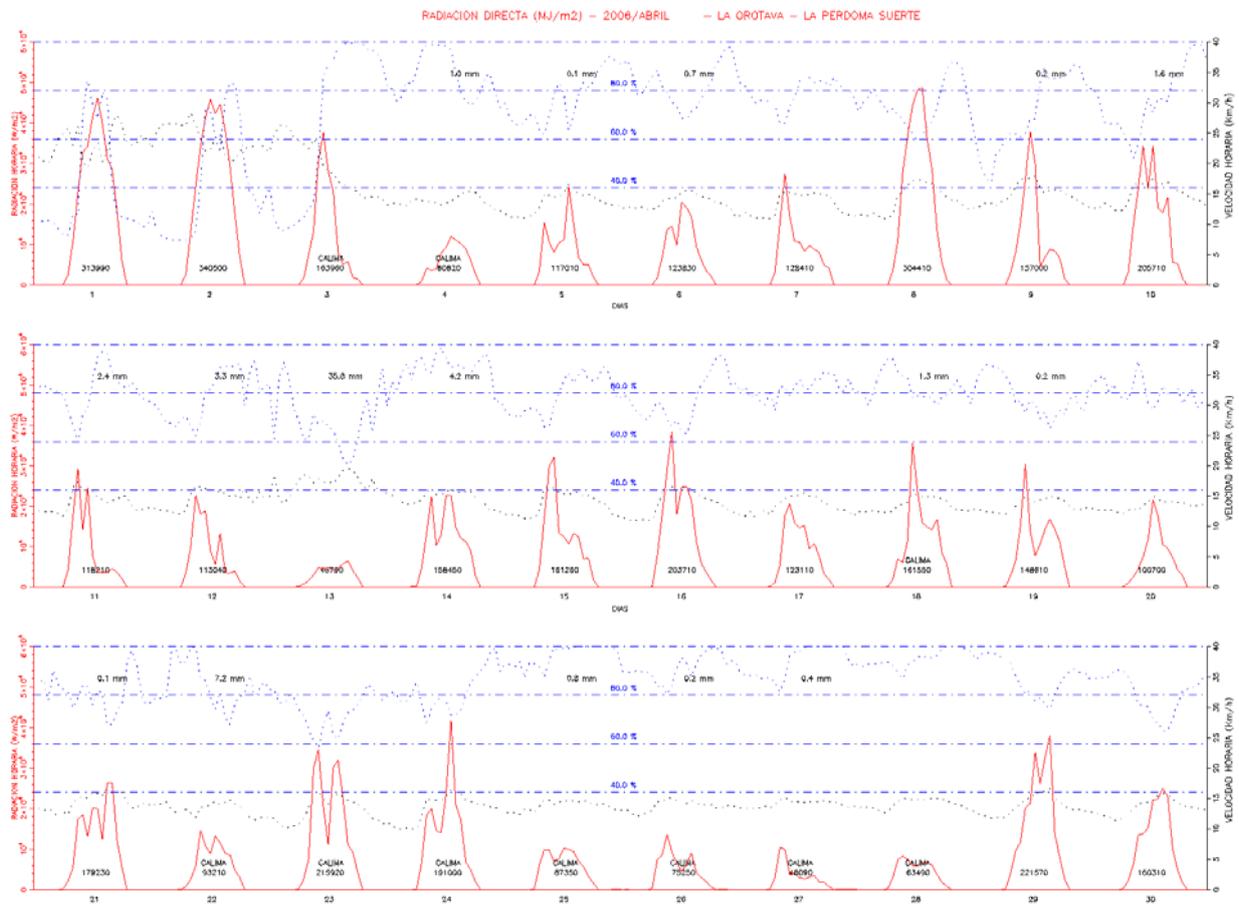


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 46730 W/m^2 y 340500 W/m^2 . Los días soleados (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $11.8 \text{ }^\circ\text{C}$ y $28.3 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias comprendidas entre 19% y 92% , vientos variables; los días cubiertos (9) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $11.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $19.5 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 50% y 99% . La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y moderados (días soleados) en los periodos vespertinos y nocturnos, 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 a partir de mediatarde y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran en las primeras horas de la mañana y a medianoche. Son notables los días 12 y 13, **cubiertos** y **lloviosos**, precipitaciones 3.3 mm y 35.8 mm , temperaturas horarias entre $12 \text{ }^\circ\text{C}$ y $19.5 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 50% y 94% , y vientos débiles y moderados; los días 9, 16, 17, 29 y 30, **neblinas nocturnas** y **precipitaciones de rocío copiosas**, temperaturas horarias entre $10.9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $18 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 22% y 100% , y vientos débiles; los días 4, 25, 26 y 27, **nieblas diurna** y **lloviznas**, temperaturas horarias entre $12.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $15.4 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 73% y 100% , y vientos muy débiles; los días 7 y 23, “**días fríos**”, nubes y claros, tienen temperaturas horarias entre $10.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $15.9 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 58% y 86% , vientos débiles y sin precipitaciones; los días 1 y 2, “**ola de calor**”, soleados, tienen temperaturas horarias entre $19.3 \text{ }^\circ\text{C}$ y $28.3 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 20% y 83% , y vientos débiles. La temperatura y humedad media horaria son $14.8 \text{ }^\circ\text{C}$ y 79% y la radiación directa media diaria es 9.2 MJ/m^2 .día.

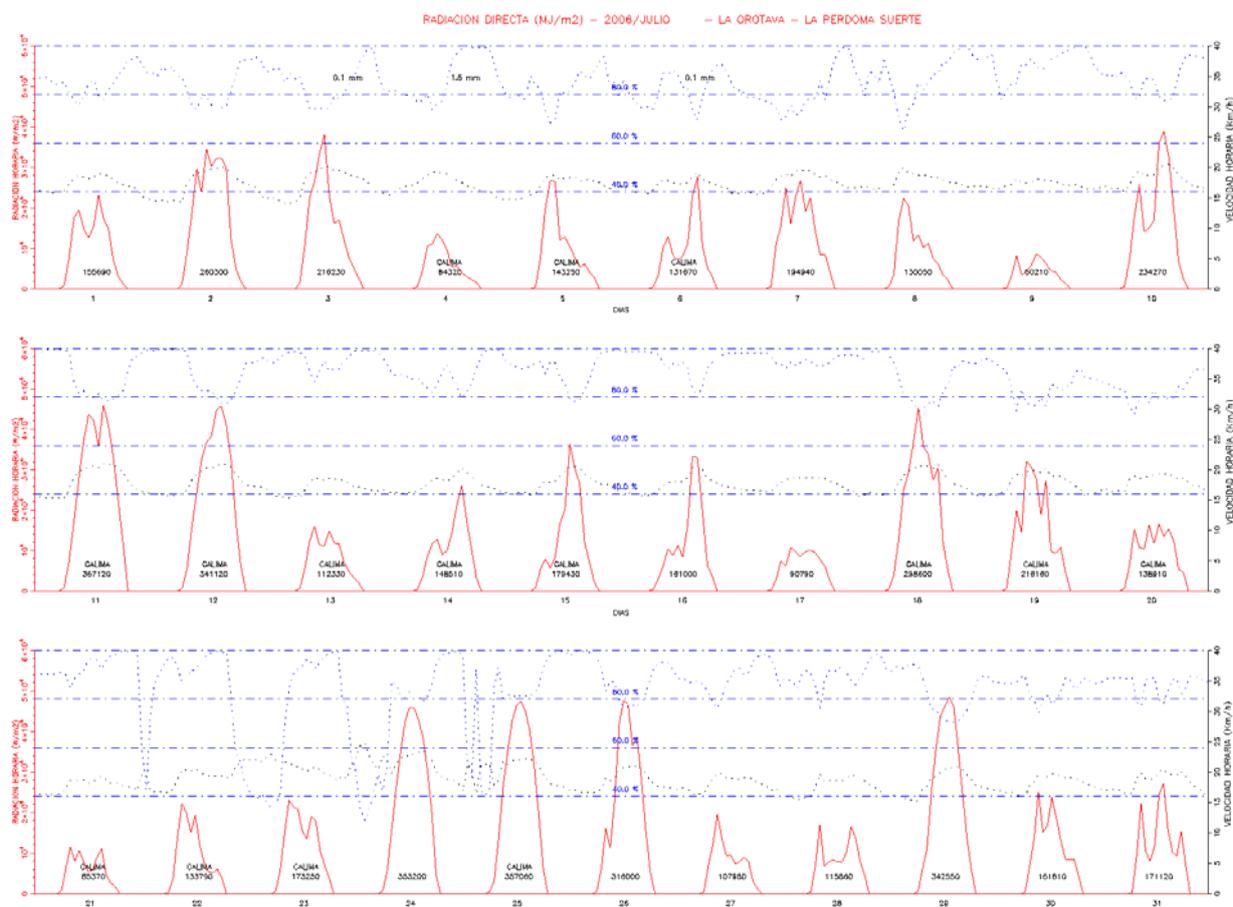


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 60210 W/m² y 387120 W/m². Los días soleados (8) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.2 °C y 24.8 °C, y humedades horarias entre 40 % y 100 %. Los días cubiertos (7) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 14.8 °C y 19.3 °C, y humedades horarias entre 78 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días cubiertos o nubosos) y bruscos (días soleados) a partir de mediatarde, 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 al mediodía y en la madrugada. Son notables, los días 22, 23, 24 y 25, “**ola de calor**”, calima, tienen temperaturas horarias entre 16.4 °C y 24.6 °C, humedades horarias entre 30 % y 100 %, y vientos muy débiles; los días **cubiertos** 9, 4, 21 y 17, temperaturas horarias entre 14.8 °C y 19.3 °C, humedades horarias entre 74 % y 100 %, vientos muy débiles a débiles y presencias de nieblas a partir de mediatarde; los días 2, 11, 12, 15, 18, 26 y 29, **nieblas nocturnas**, soleados, tienen temperaturas horarias entre 14.3 °C y 21.1 °C, humedades horarias entre 70 % y 100 %, vientos muy débiles y débiles y **precipitaciones de rocío** copiosas al amanecer. La temperatura y humedad media horaria son 18 °C, 87 % y la radiación directa media diaria es 11.6 MJ/m².día.

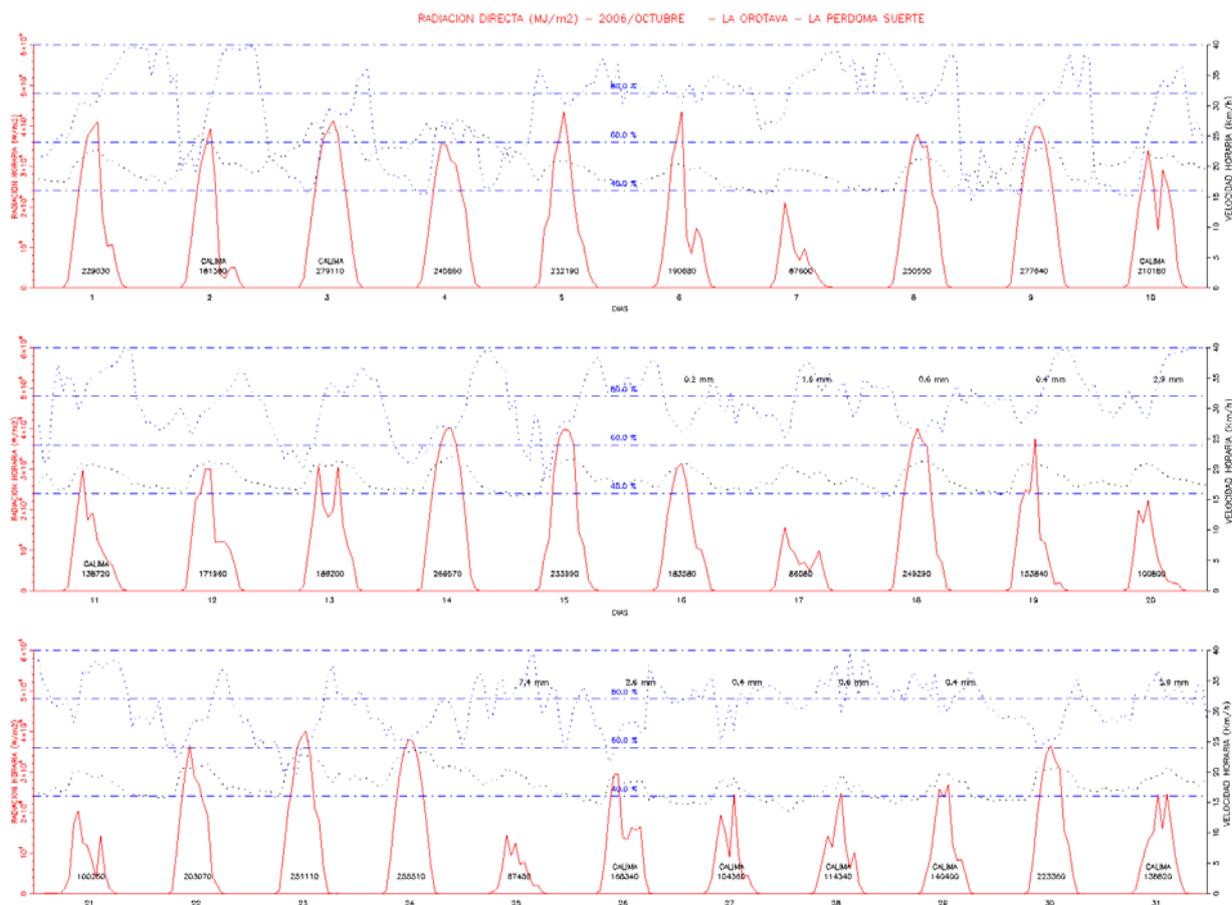


Figura 23: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 67450 W/m² y 279110 W/m². Los días soleados (16) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.9 °C y 27.7 °C, y humedades horarias entre 39 % y 99 %. Los días cubiertos (3) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 15.6 °C y 20.9 °C, humedades horarias entre 59 % y 99 %. La línea termométrica tiene descensos suaves (días nubosos) y moderados (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 a partir del mediodía y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran durante la mañana y en la madrugada. Son notables los días 7, 17 y 21, **nubosos**, temperaturas horarias entre 15.6 °C y 20.8 °C, humedades horarias entre 63 % y 99 %, vientos débiles y formación de **nieblas** a partir de mediatarde; el día 25, **cubierto** y **chubasco**, temperaturas horarias entre 16.1 °C y 20.9 °C, humedades horarias entre 59 % y 99 %, y vientos débiles; los días 1, 2, 12, 15, 22 y 24, **soleados**, **nieblas vespertinas** y **precipitaciones de rocío copiosas**, temperaturas horarias entre 15.4 °C y 17.4 °C, humedades horarias entre 46 % y 100 %, vientos débiles y ausencias de precipitaciones; los días 3 y 4, **soleados**, “**ola de calor**” y calima, temperaturas horarias comprendidas entre 20.6 °C y 27.7 °C, humedades horarias entre 39 % y 91 %, y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son 16.4 °C, 78 % y la radiación directa media diaria es 11.1 MJ/m².día.

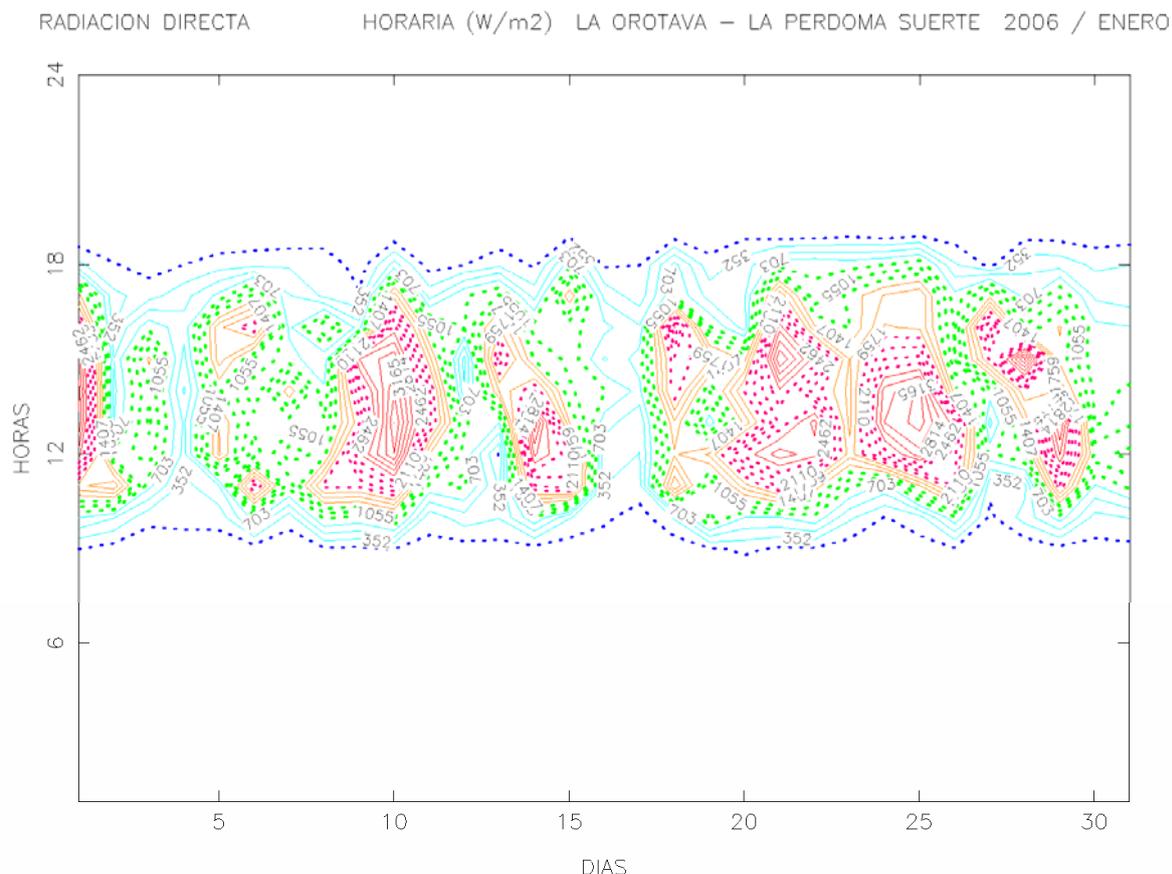


Figura 24: Radiaciones directas horarias en ENERO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 352 W/m² y 3517 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 3397580 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 42.5 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 40.2 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 9.9 %; 2000 W/m² < Rad <= 3517 W/m² es 7.4 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 7, la radiación directa media diaria es 188571 W/m².día. Los días nublados son 17, la radiación directa media diaria es 376800 W/m².día. Los días soleados son 7, la radiación directa media diaria es 643457 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.4 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 4, 17, 16, 12 y 2: 2.2 MJ/m², 2.2 MJ/m², 2.7 MJ/m², 3.5 MJ/m² y 3.6 MJ/m², días templados y húmedos o muy húmedos: 12.8 °C 77 %, 11 °C 90 % 20.5 mm, 11.5 °C 90 % 20.1 mm y 12.4 °C 80 %; los días soleados 10, 21, 1 y 25: 13 MJ/m², 11.8 MJ/m², 11.4 MJ/m² y 10.9 MJ/m², días templados y semihúmedos o húmedos: 14 °C 60 % 1.1 mm calima, 12.9 °C 67 % calima, 13.8 °C 66 % calima y 13.1 °C 79 % 50.5 mm.

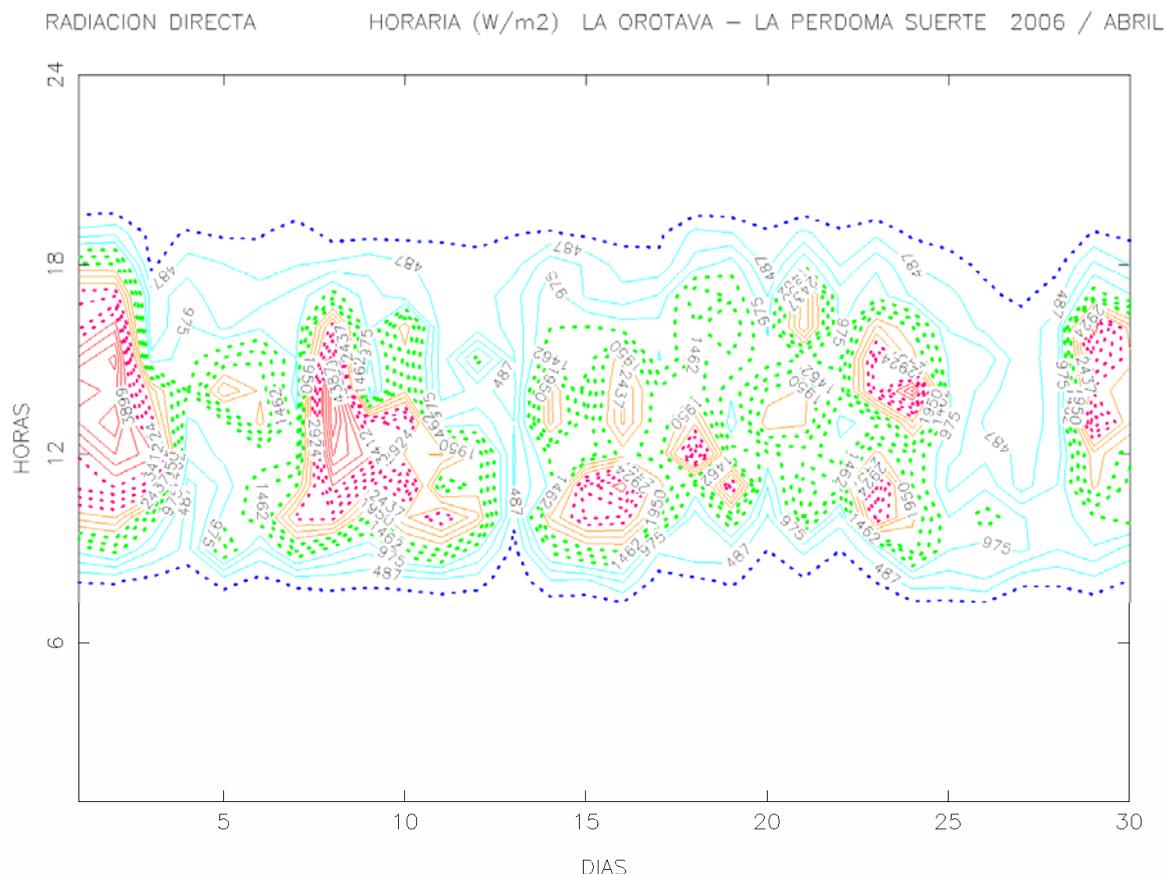


Figura 25: Radiaciones directas horarias en ABRIL

Las radiaciones directas horarias representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 487 W/m² y 4874 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 4495520 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 36.9 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 47.8 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 10.7 %; 3000 W/m² < Rad <= 4874 W/m² es 4.6 %. Los días cubiertos son 9, la radiación directa media diaria es 283467 W/m².día. Los días nublados son 18, la radiación directa media diaria es 587767 W/m².día. Los días soleados son 3, la radiación directa media diaria es 1150600 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 4 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.9 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 13, 27, 28 y 26: 2.8 MJ/m², 2.9 MJ/m², 3.8 MJ/m² y 4.5 MJ/m², días templados y húmedos o muy húmedos: 17.1 °C 70 % 35.8 mm, 14.1 °C 94 % 0.4 mm calima, 14.1 °C 95 % calima y 13.7 °C 91 % 0.2 mm calima; los días soleados 2, 1, 8 y 29: 20.4 MJ/m², 18.8 MJ/m², 18.3 MJ/m² y 13.3 MJ/m², días templados o calientes, muy secos a muy húmedos: 24 °C 42 %, 23.1 °C 39 %, 13.9 °C 74 %, 13.7 °C 88 %.

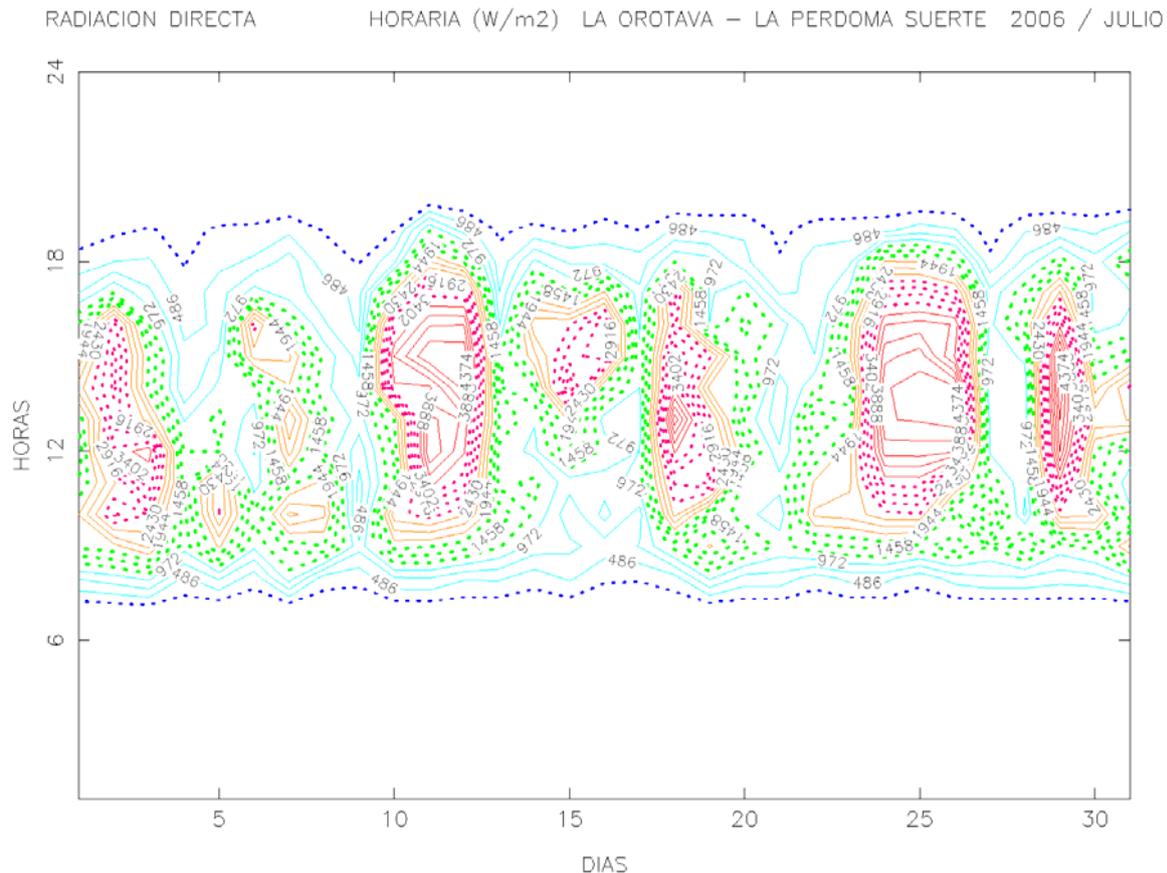


Figura 26: Radiaciones directas horarias en JULIO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 486 W/m² y 4860 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 5982890 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 37.5 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 41.9 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 12.5 %; 3000 W/m² < Rad <= 4860 W/m² es 8.1 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 7, la radiación directa media diaria es 337800 W/m².día. Los días nubosos son 16, la radiación directa diaria es 605250 W/m².día. Los días soleados son 8, la radiación directa media diaria es 1186200 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.5 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.9 veces a la radiación acumulada en un día nuboso. Son notables los días cubiertos 9, 4, 21 y 17: 3.6 MJ/m², 5.1 MJ/m², 5.1 MJ/m² y 5.4 MJ/m², días cálidos y muy húmedos: 17.2 °C 93 %, 17.1 °C 87 % 1.5 mm calima, 17.7 °C 94 % calima y 17.6 °C 96 %; los días soleados 11, 25, 24, 12 y 29: 22 MJ/m², 21.4 MJ/m², 21.2 MJ/m², 20.5 MJ/m² y 20.5 MJ/m², días cálidos o calientes y húmedos o muy húmedos: 18 °C 90 % calima, 20 °C 80 % calima, 21.6 °C, 73 %, 18 °C 91 % calima y 18 °C 83 %.

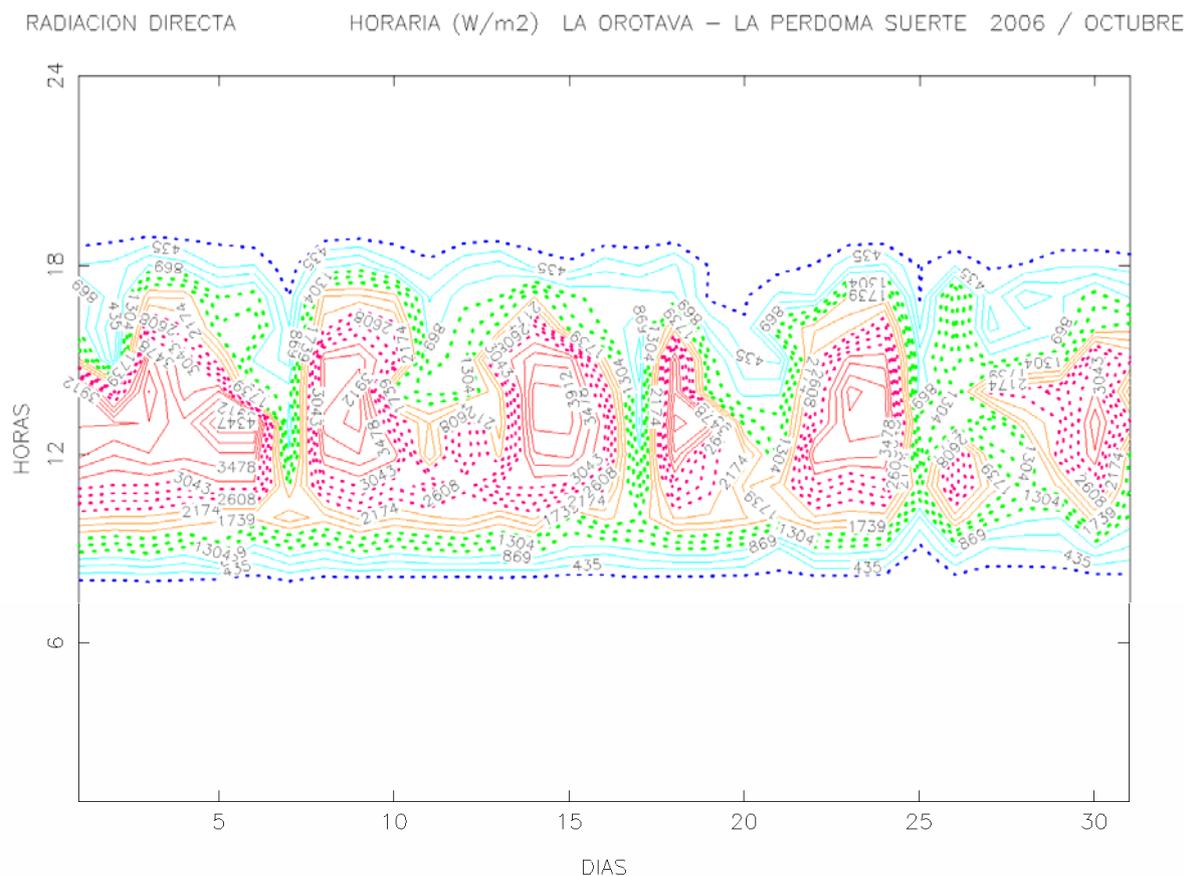
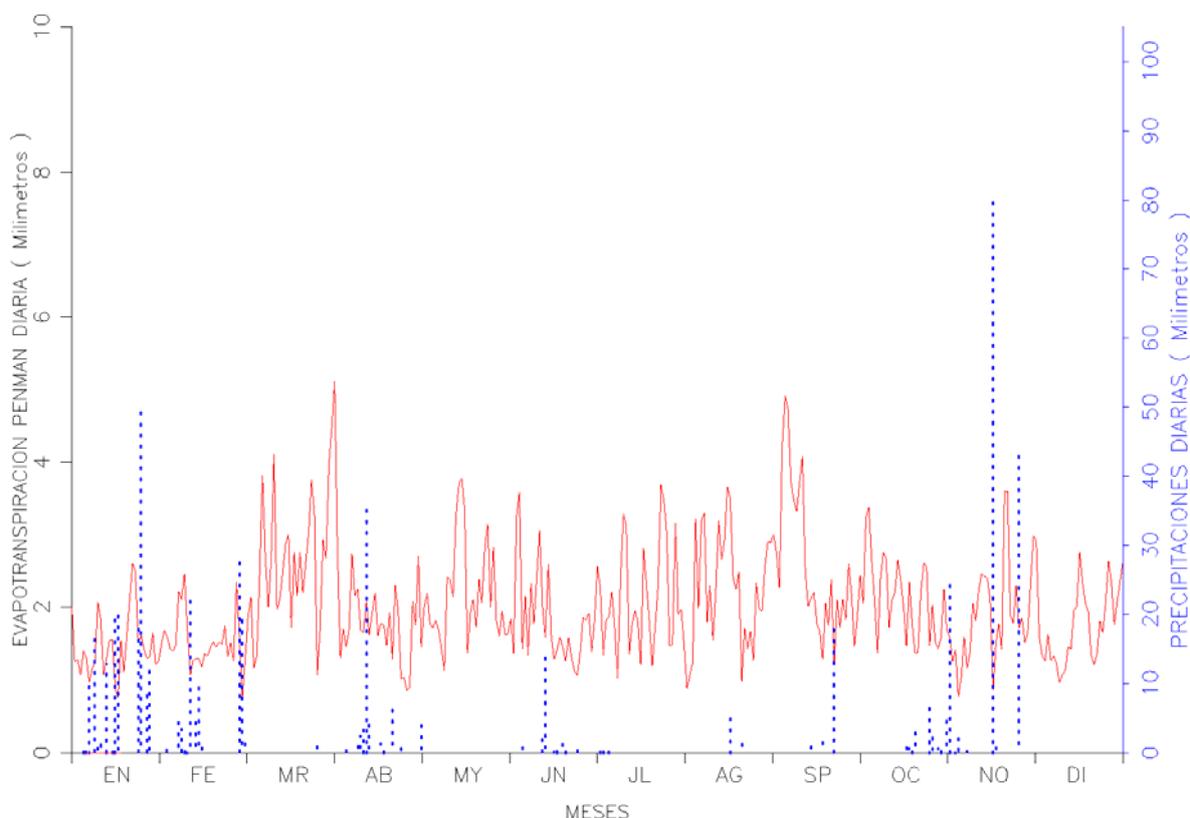


Figura 27: Radiaciones directas horarias en OCTUBRE

Las radiaciones directas horarias representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 435 W/m² y 4347 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 5725260 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 42.5 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 28.5 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 12.4 %; 2000 W/m² < Rad <= 4347 W/m² es 16.7 %. Las cantidades de radiaciones horarias bajas son similares a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 3, la radiación directa media diaria es 289400 W/m².día. Los días nublados son 12, la radiación directa media diaria es 509000 W/m².día. Los días soleados son 16, la radiación directa media diaria es 852113 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 2.9 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.6 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 25, 17, 7, 21 y 20: 4.1 MJ/m², 5.2 MJ/m², 5.3 MJ/m², 6 MJ/m² y 6.1 MJ/m², días cálidos y húmedos: 18.6 °C 81 % 7.4 mm, 18.4 °C 79 % 1.6 mm, 17.6 °C 84 %, 17.8 °C 86 % y 18.5 °C 86 %; los días soleados 3, 9, 14, 24 y 23: 16.8 MJ/m², 16.7 MJ/m², 16.2 MJ/m², 15.3 MJ/m² y 15.1 MJ/m², días cálidos o calientes y semihúmedos o húmedos: 24 °C 60 % calima, 20.2 °C 66 %, 18.5 °C 72 %, 20.9 °C 71 % y 19.4 °C 68 %.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 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 (45.3 mm) y febrero (43.5 mm) tienen las ETP más bajas. Marzo (75.2 mm) y septiembre (77 mm) tienen las ETP más altas. Son notables las ETP altas de marzo (4.1 mm, 19.4 °C, 39 %, 8 km/h, 18.7 MJ/m²; 4 mm, 20.3 °C, 48 %, 6.8 km/h, 18.6 MJ/m²); abril (5.1 mm, 24 °C, 42 %, 8.9 km/h, 20.4 MJ/m²; 4.5 mm, 23.1 °C, 39 %, 6.2 km/h, 18.8 MJ/m²); mayo (3.8 mm, 18.3 °C, 67 %, 5 km/h, 20.9 MJ/m²); julio (3.7 mm, 21.6 °C, 73 %, 3.7 km/h, 21.2 MJ/m²); agosto (3.7 mm, 22.8 °C, 61 %, 5.7 km/h, 19.1 MJ/m²); septiembre (4.9 mm, 29 °C, 33 %, 5.4 km/h, 18.5 MJ/m², calima; 4.2 mm, 29.5 °C, 40 %, 5.7 km/h, 14.4 MJ/m², calima; 4.1 mm, 24.7 °C, 53 %, 5.6 km/h, 19.3 MJ/m²), noviembre (3.6 mm, 22.6 °C, 29 %, 8.7 km/h, 3.5 MJ/m², calima; 3.6 mm, 22.7 °C, 31 %, 7.6 km/h, 5.7 MJ/m², calima); lo contrario enero (0.8 mm, 11 °C, 90 %, 7.1 km/h, 2.2 MJ/m², 20.5 mm; 0.9 mm, 11.5 °C, 90 %, 6.5 km/h, 2.7 MJ/m², 20.1 mm); marzo (0.8 mm, 11.7 °C, 90 %, 8 km/h, 2.2 MJ/m², 19.3 mm); abril (0.9 mm, 14.1 °C, 94 %, 4.9 km/h, 2.9 MJ/m², 0.4 mm, calima; 0.9 mm, 14.1 °C, 95 %, 4.4 km/h, 3.8 MJ/m², calima); agosto (0.9 mm, 18 °C, 95 %, 4.5 km/h, 3 MJ/m²); noviembre (0.8 mm, 18.2 °C, 96 %, 2.3 km/h, 2.3 MJ/m², 3.4 mm; 0.9 mm, 16.5 °C, 94 %, 4.8 km/h, 2.9 MJ/m², 80.5 mm) y diciembre (0.9 mm, 13.4 °C, 87 %, 6.3 km/h, 3.5 MJ/m²). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 288, 78.9 %; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 76, 20.8 %; las ETP diarias superiores a 5 mm son 1, 0.3 %. La ETP acumulada es 733.8 mm / año.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE – 2006 – (Obs. DIARIAS)

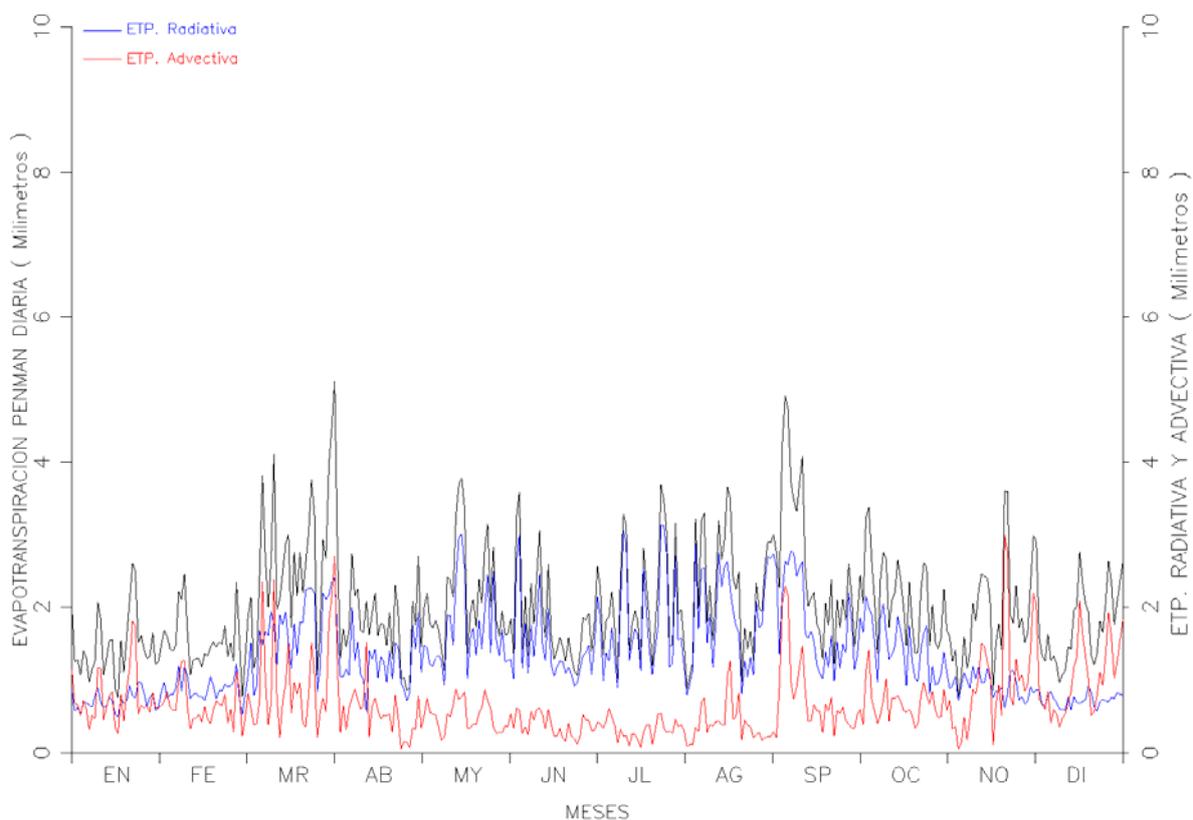


Figura 29: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

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 su moderada temperatura, alta humedad, baja nubosidad y vientos débiles a lo largo del año. Las ETP radiativas son casi siempre superiores a las ETP advectivas entre febrero a octubre; entre mayo a octubre las ETP radiativas son superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa media es 1.3 mm/día y ETP advectiva media es 0.7 mm/día. La ETP media anual es 2 mm/día.

LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE /2006/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

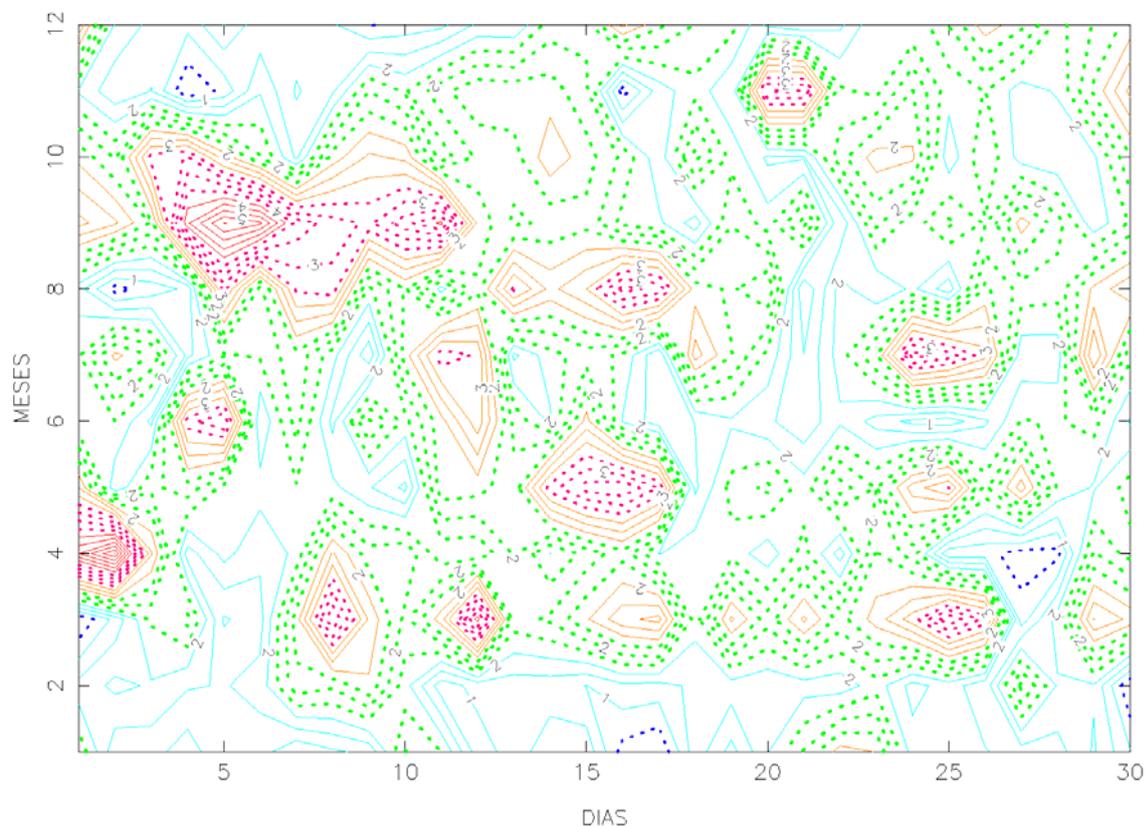


Figura 30: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias

Las isolíneas de evapotranspiración indican la inexistencia de simetría en la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las isolíneas 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 cualquier época del año; lo contrario, las ETP diarias altas, superiores a 4 mm, se presentan en marzo, abril y septiembre, y son poco importantes.

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2006 – LA OROTAVA – LA PERDOMA SUERTE



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 y son muy importantes, excepto en marzo. Las ETP medias se registran todos los meses; en mayo, julio y octubre son frecuentes, y en marzo, agosto y septiembre son importantes. Las ETP altas se registran en enero y abril, y son poco importantes

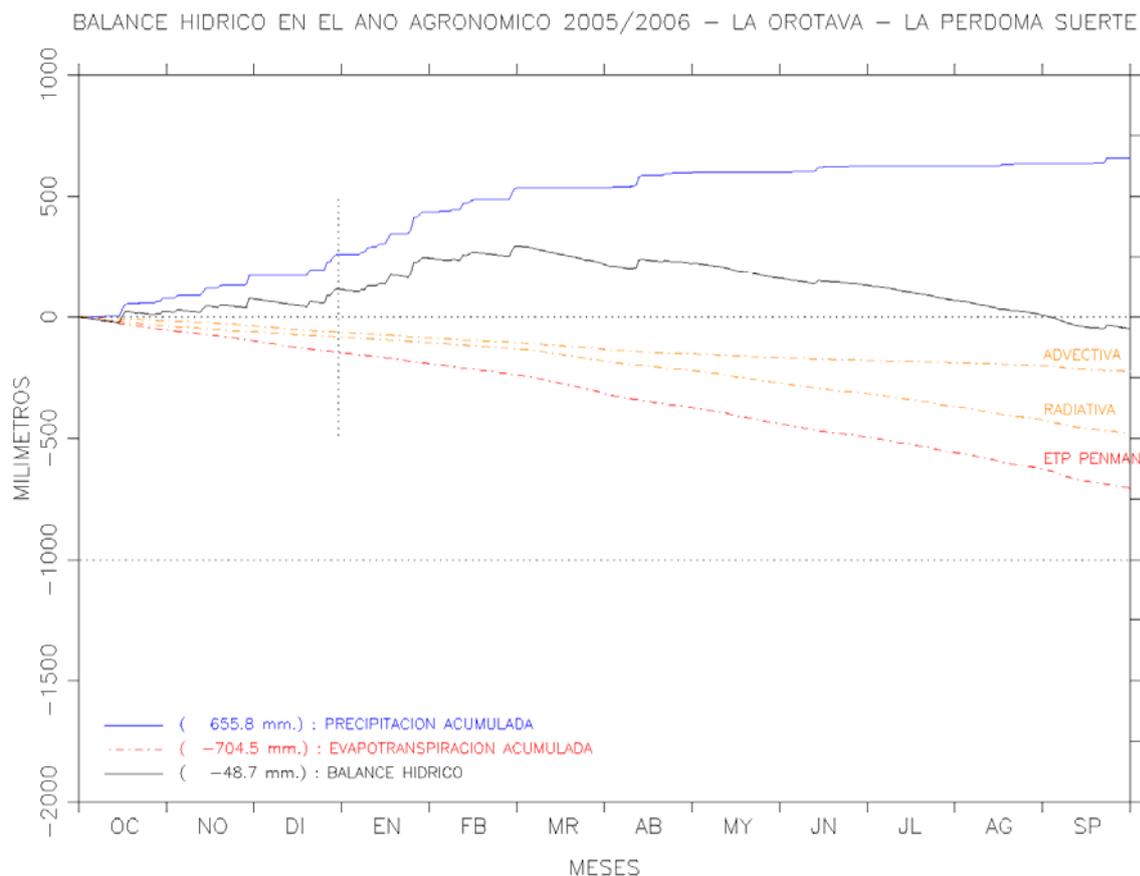


Figura 32: Balance hídrico en el año agronómico 2005/2006

El balance hídrico diario es ligeramente deficitario durante el año agronómico. Las lluvias moderadas de noviembre, diciembre, marzo, junio y septiembre, y las lluvias abundantes de enero, febrero y abril, presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo mitad de octubre a final de agosto tiene un balance hídrico positivo. En octubre y septiembre, el subsuelo experimenta ligera pérdida de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 655.8 mm. La ETP acumulada es 704.5 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es - 48.7 mm (2006/2005).