

ANEXO

Santiago del Teide Valle de Arriba

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

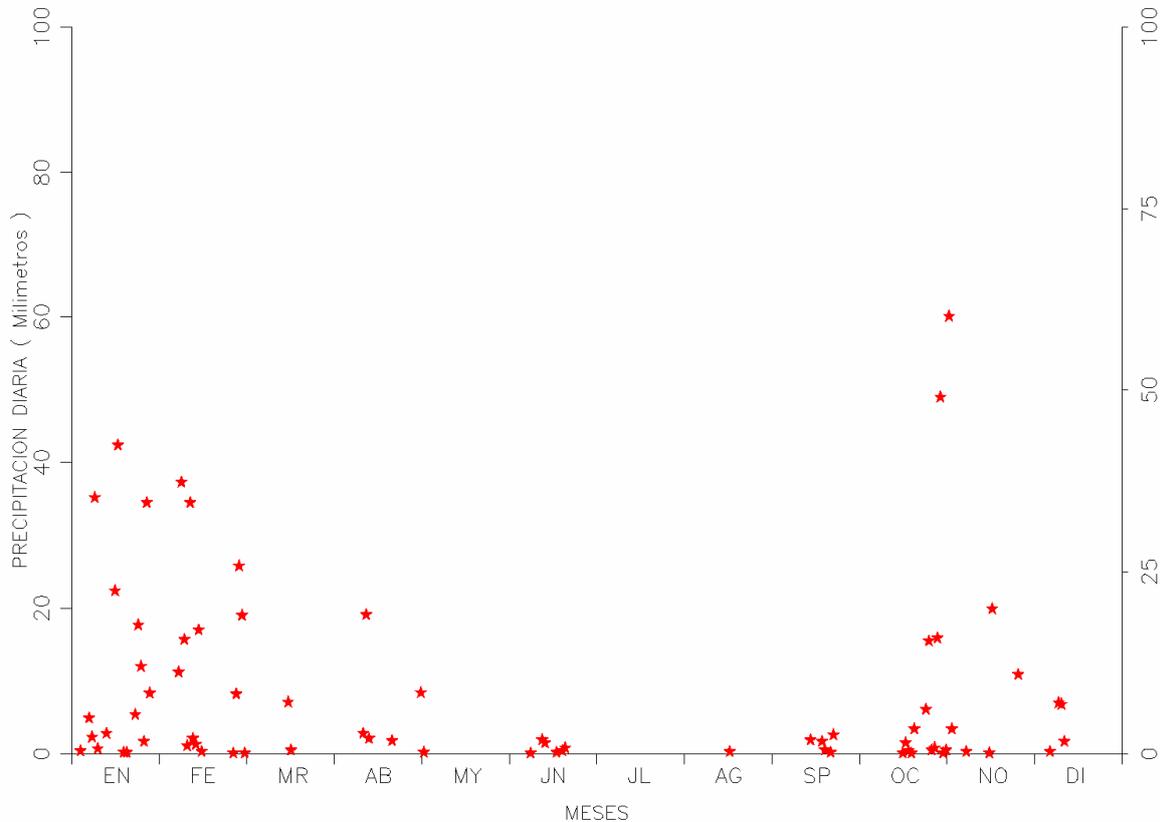


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias

Visión global del comportamiento pluviométrico anual. Los días con precipitaciones superiores a 1 mm son 47 y se distribuyen de manera desigual en los meses del año. Los días con precipitaciones abundantes: enero (8), febrero (7), marzo (1), abril (1), mayo (1), octubre (4), noviembre (3) y diciembre (2). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (191.1 mm), febrero (154.6 mm), marzo (26.7 mm), abril (25.8 mm), octubre (93.9 mm) y noviembre (94.7 mm); son notables, los meses secos en junio (4.9 mm), julio (0 mm) y agosto (0.3 mm). La precipitación acumulada es 623.3 mm/año.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA /2006/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

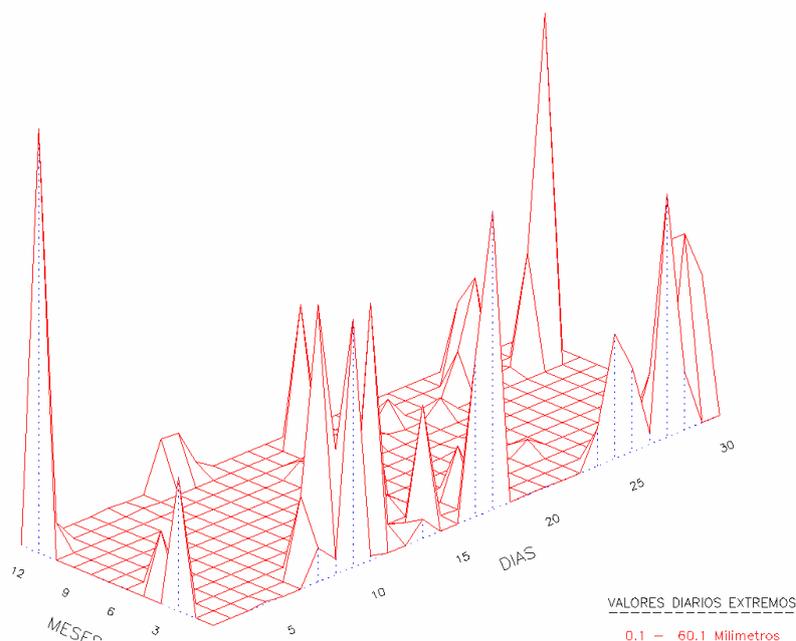
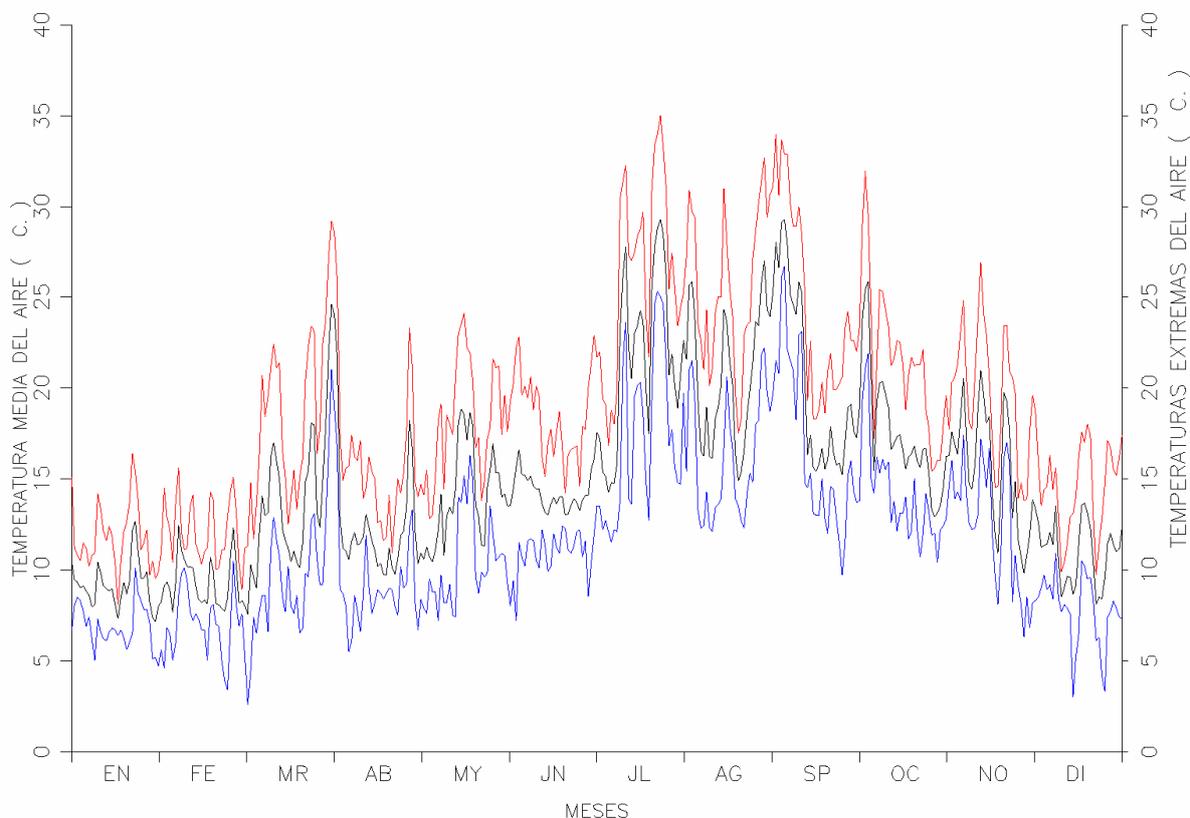


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 73 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero, marzo, abril, octubre y noviembre; el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas o ligeros chubascos. Los días con precipitaciones abundantes: enero (35.2 mm y 17.7 mm: vientos débiles; 12 mm y 34.5 mm: vientos fuertes; 22.4 mm, 42.4 mm: vientos muy fuertes), febrero (34.5 mm: vientos débiles; 25.8 mm: vientos moderados; 37.3 mm, 15.7 mm y 17 mm: vientos fuertes), marzo (19 mm: vientos muy fuertes), abril (19.1 mm, vientos moderados), octubre (15.9 mm y 49 mm: vientos débiles; 15.5 mm: vientos moderados) y noviembre (60.1 mm, 19.9 mm y 10.9 mm: vientos moderados).

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias

Enero, febrero y diciembre son los meses **más fríos** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 7.2 °C y 13.6 °C). Julio, agosto y septiembre son los meses **más calientes** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 14.2 °C y 29.3 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 9.1 °C (enero) y 21.3 °C (julio). El otoño es más cálido que la primavera. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias son superiores a 6.3 °C en invierno y 8.9 °C en verano: enero 4.9 °C, abril 6.8 °C, julio 9.2 °C y octubre 7.5 °C). Los días con T (media diaria) ≤ 10 °C son 63, 17.3 %; 10 °C $< T \leq 15$ °C son 143, 39.2 %; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 99, 27.1 %, 20 °C $< T \leq 25$ °C son 37, 10.1 % y $T > 25$ °C son 23, 6.3 %. La temperatura media diaria anual es 14.9 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 7.4 °C.

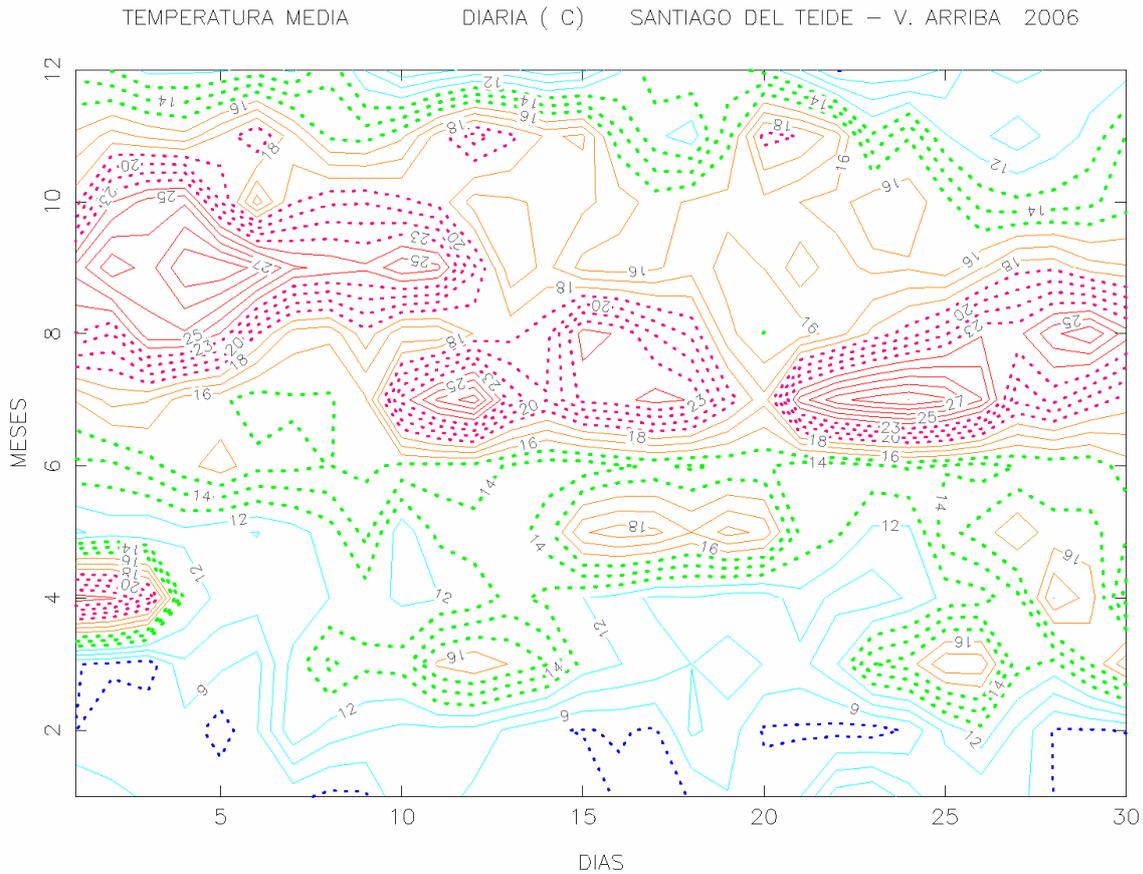


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diarias a lo largo del año. El otoño es más cálido que la primavera. El invierno es frío, tiene las temperaturas medias inferiores a 13 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias inferiores a 9 °C. La primavera es templada, tiene las temperaturas medias inferiores a 18 °C, excepto en algunos días a comienzo de abril, “ola de calor”. El verano es caliente, tiene las temperaturas medias superiores a 15 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias superiores a los 25 °C. El otoño es cálido, las temperaturas medias superiores a 10 °C e inferiores a 18 °C, y algunos días a comienzo de octubre tiene temperaturas medias superiores a 23 °C.

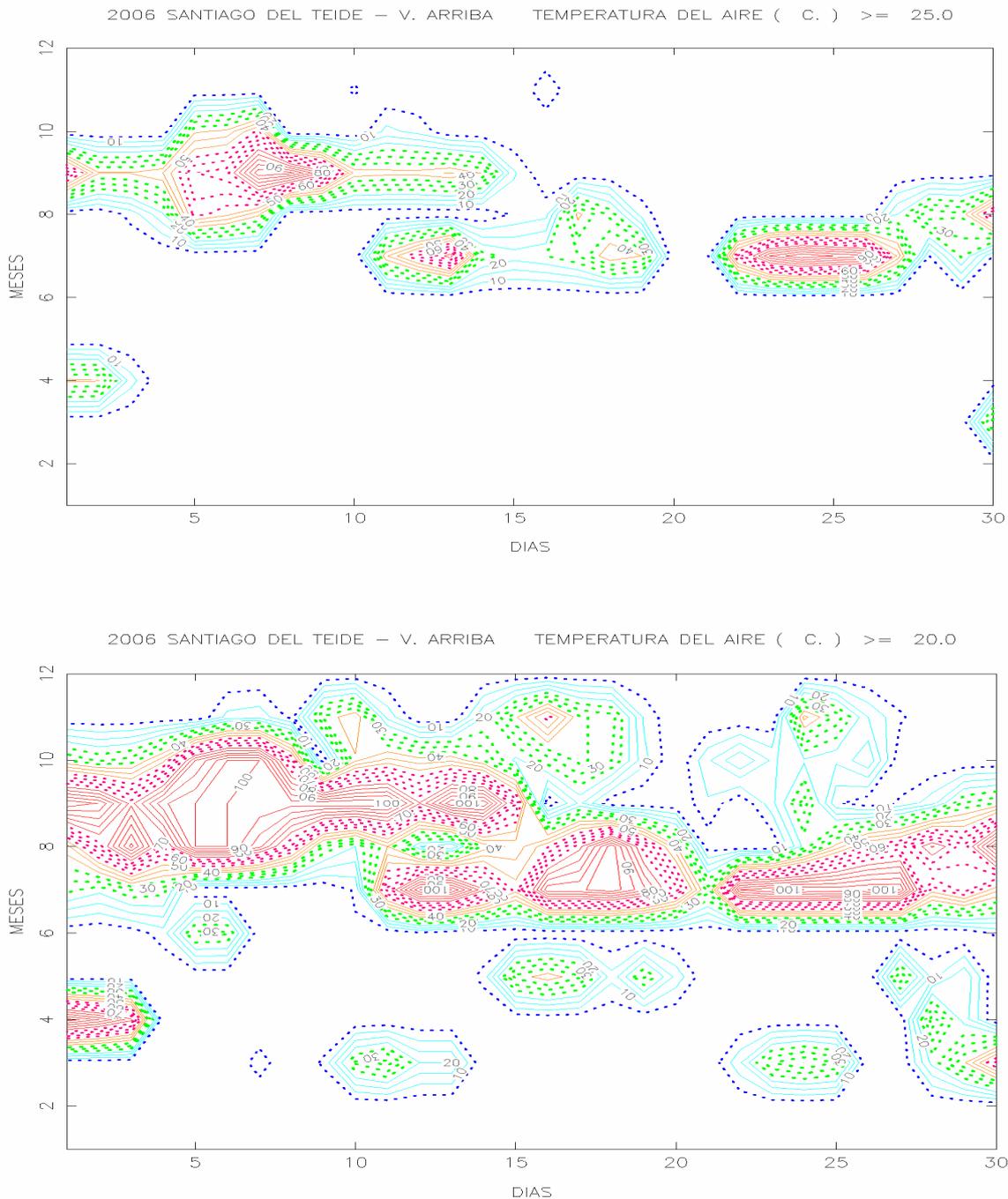


Figura 5: Contornos anuales de las frec. relat. de registros de temp. mayores o iguales a 20 °C y 25 °C

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 temperaturas calientes se registran entre marzo y noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 70 %; los periodos calientes más largos se registran en julio (433.8 h), agosto (412.2 h), septiembre (331 h) y octubre (196.8 h). Los periodos muy calientes se registran en marzo, abril y entre julio a noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 40 %; los periodos muy calientes más largos se registran en julio (211.6 h), agosto (136.8 h) y septiembre (163.2 h). Son notables, las ausencias de días muy calientes en invierno y las presencias de “olas de calor” en abril y octubre.

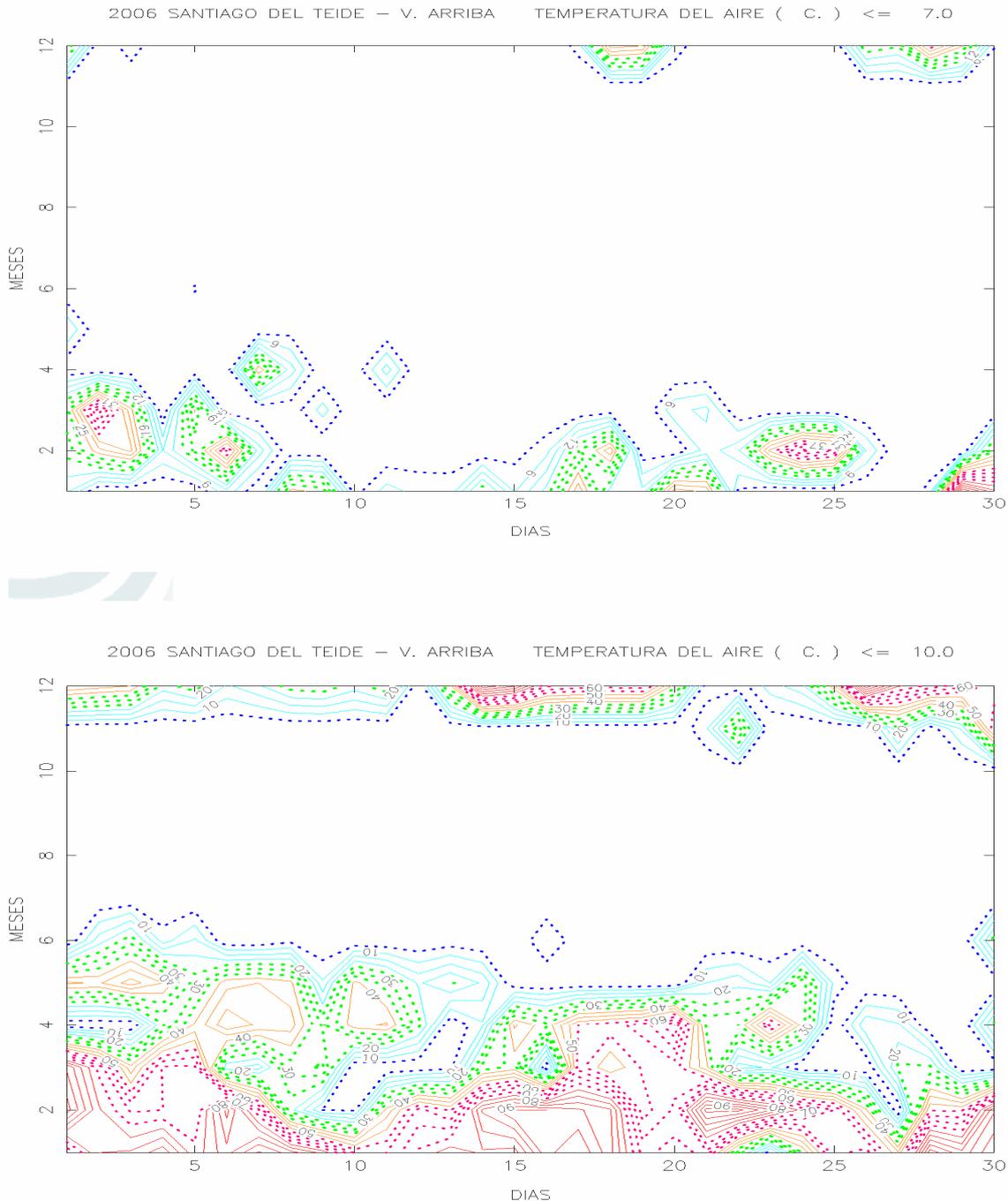
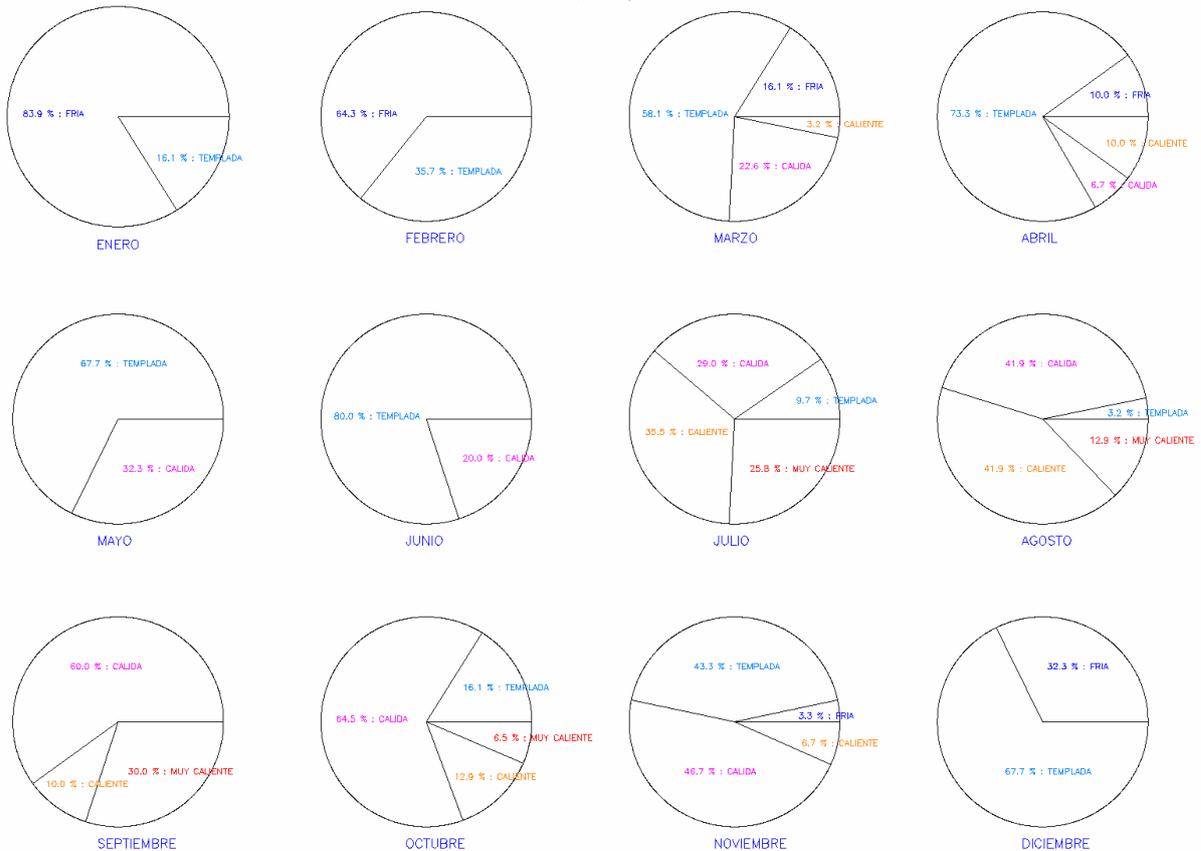


Figura 6: Contornos anuales de las frec. relat. registros de temp. inferiores o iguales a 7 °C y 10 °C.

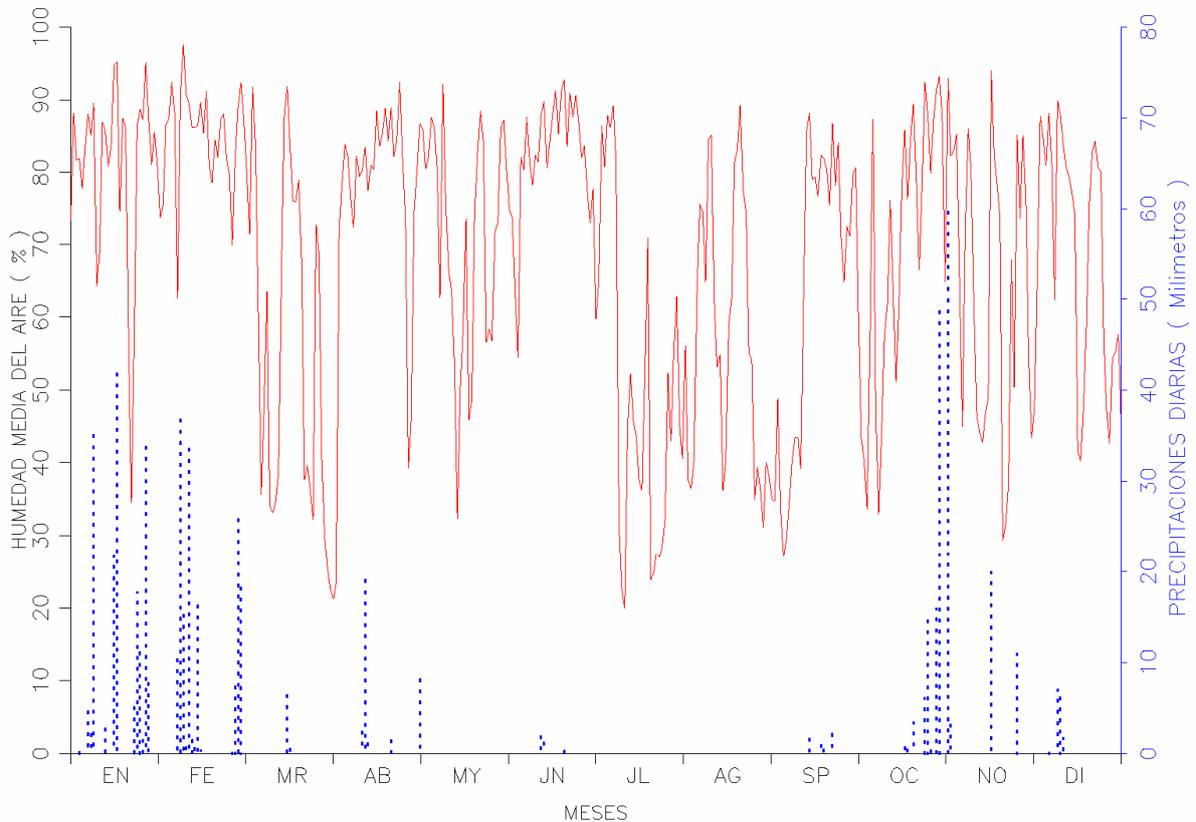
Las gráficas presentan las isolíneas de frecuencias relativas diarias expresadas en porcentajes e indican las arbitrariedades con que se presentan las temperaturas frías o las temperaturas menos templadas. Las temperaturas son registradas cada 12 minutos. Las **temperaturas frías** se registran entre enero a junio, noviembre y diciembre. Enero a abril y diciembre tienen los periodos fríos más largos, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan valores superiores al 40 %: enero (537.6 h), febrero (429.6 h), marzo (222.8 h), abril (140.8 h) y diciembre (319.6 h). Las **temperaturas más frías** se registran entre enero a mayo, noviembre y diciembre. Enero, febrero y diciembre tienen los periodos más fríos más largos, frecuencias relativas superiores al 6 % y algunos días alcanzan valores superiores al 25 %: enero (89 h), febrero (83 h) y diciembre (43 h).

TEMPERATURA MEDIA DIARIA (°C) – 2006 – SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA


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, febrero y diciembre son los meses fríos, y julio y agosto son los meses más calientes. Las temperaturas frías se registran entre enero a abril, noviembre y diciembre; en enero son muy importantes, en febrero y diciembre son importantes, y en marzo son frecuentes. Las temperaturas templadas se registran todos los meses, excepto en septiembre; en abril, mayo, junio y diciembre son muy importantes, en marzo y noviembre son importantes, y en enero, febrero y octubre son frecuentes. Las temperaturas cálidas se registran entre marzo y noviembre; en septiembre y octubre son importantes, y en marzo, entre mayo a agosto y noviembre son frecuentes. Las temperaturas calientes se registran en marzo, abril y entre julio a noviembre; en julio y agosto son frecuentes. Las temperaturas muy calientes se registran en julio a octubre, y en julio y septiembre son frecuentes.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 8: Humedades medias y precipitaciones diarias

Marzo, julio y agosto son los meses **más secos** (humedades medias diarias comprendidas entre 20 % y 92 %). Febrero y junio son los meses **más húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 55 % y 98 %). Las humedades medias diarias extremas son 20 % (julio) y 98 % (febrero). Marzo y julio presentan los días más secos, humedades medias diarias inferiores al 40 %. Los periodos muy húmedos, humedades medias diarias superiores al 85 %, se presentan en cualquier época del año. Los días más húmedos coinciden con los días lluviosos. Los días secos que presentan humedades medias igual o inferiores al 40 % son 48,13.8 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias igual o superiores al 70 % son 219, 60 % y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 91, 24.9 %. La humedad media diaria anual es 69 %.

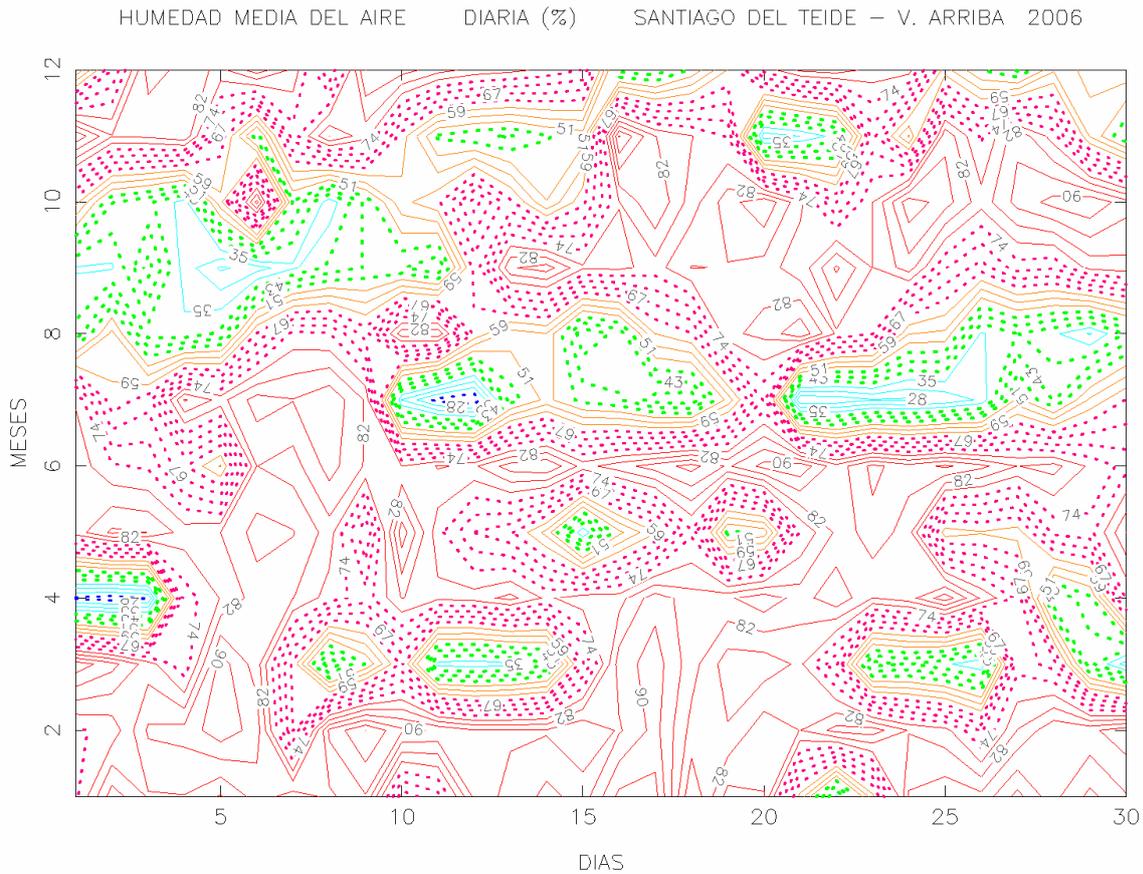


Figura 9: Contorno anual de humedades medias diarias

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días húmedos y días secos. Marzo, julio, agosto y septiembre presentan muchos días secos; también, julio, agosto, noviembre y diciembre presentan muchos días semisecos, humedades medias inferiores al 51 %. Enero, febrero, abril, junio y octubre presentan muchos días muy húmedos, humedades medias superiores al 82 %; los días lluviosos tienen humedades medias superiores al 85 %.

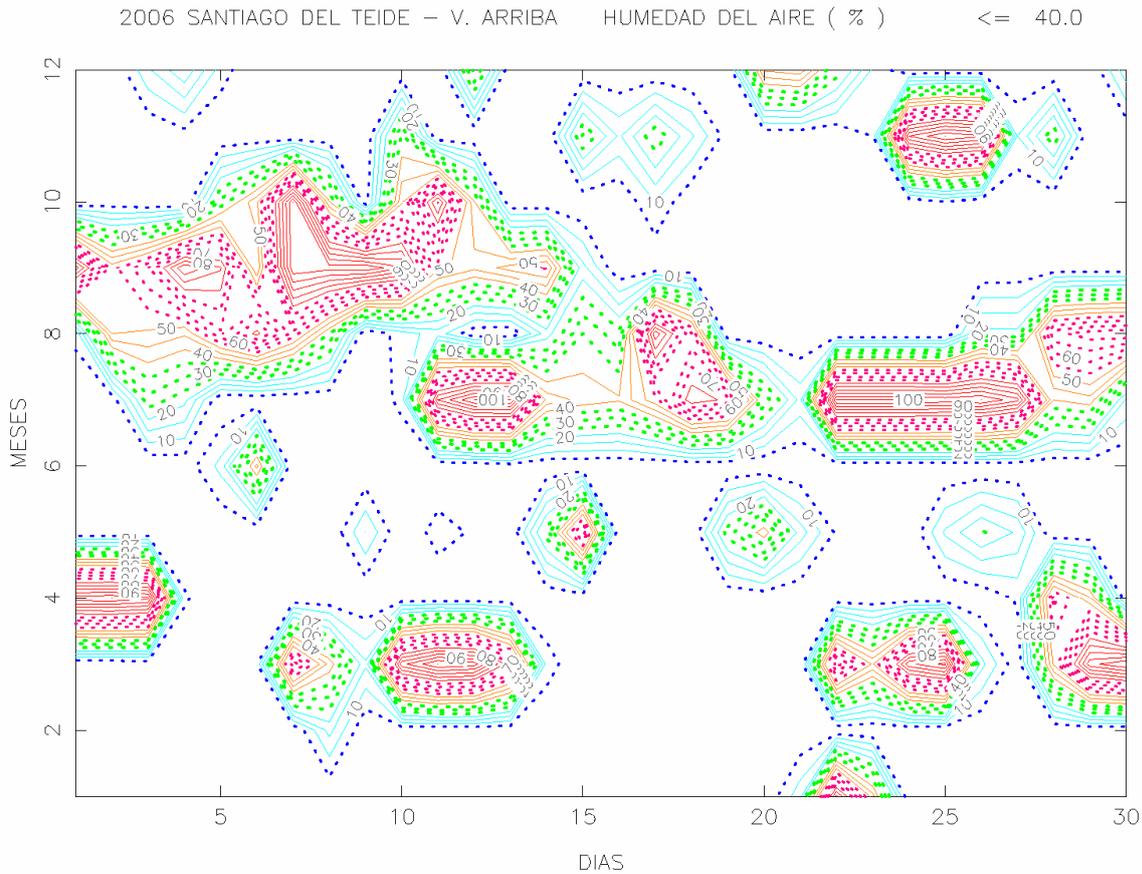


Figura 10: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades inferiores o iguales a 40 %.

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; en enero, febrero, mayo, junio y diciembre son poco importantes. Marzo, abril y entre julio a noviembre tienen los periodos secos más largos, frecuencias relativas superiores al 20 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 50 %: marzo (256 h), julio (354.4 h), agosto (250.8 h) y septiembre (198.2 h). Las humedades muy secas ($H \leq 30\%$) se registran en marzo, abril, julio, agosto, octubre, noviembre y diciembre, frecuencias relativas superiores al 10 % y algunos días alcanzan valores superiores al 20 %. Las horas secas y las horas muy secas acumuladas son 1569 horas/año y 588.6 horas/año.

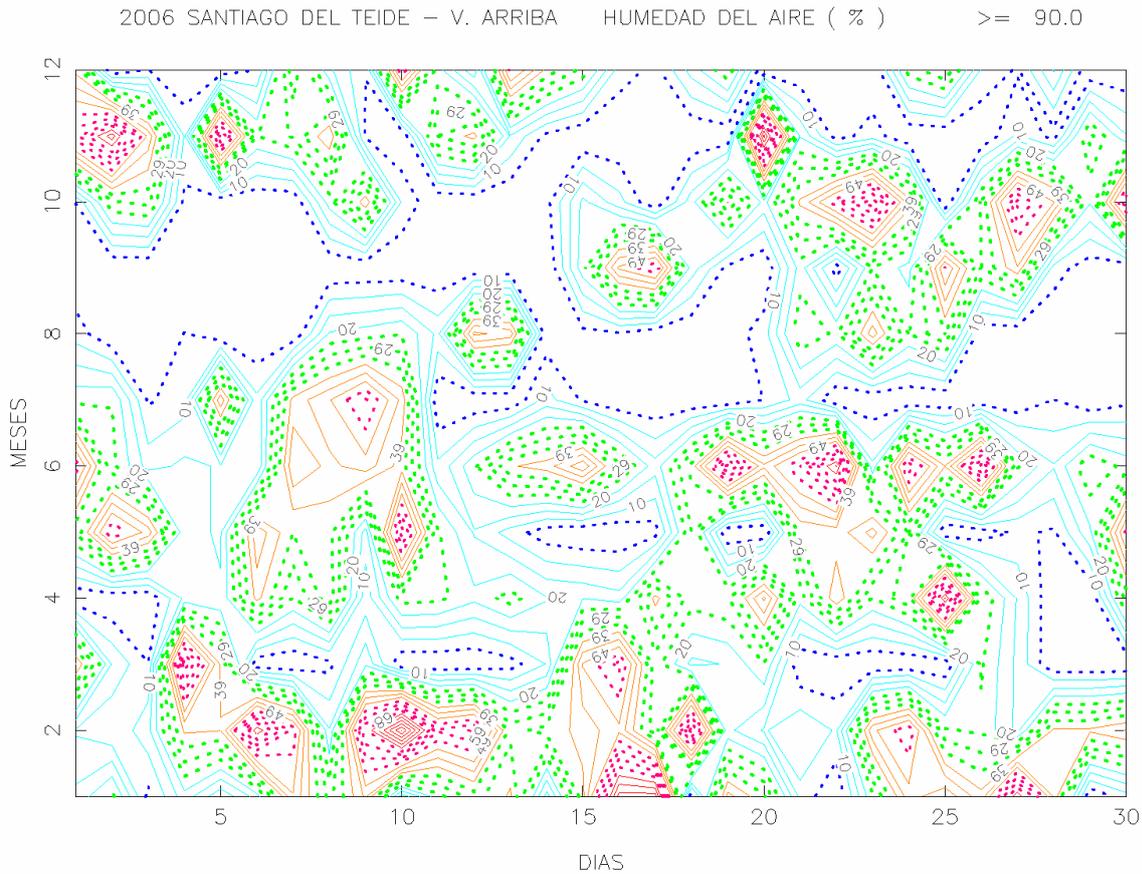


Figura 11: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades superiores o iguales a 90 %

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 en todos los meses del año. Enero, febrero, abril, mayo, junio y octubre tienen los periodos muy húmedos más largos, frecuencias relativas superiores al 20 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 39 %: enero (216.8 h), febrero (258.6 h), abril (169.8 h), mayo (173.8 h), junio (250 h) y octubre (195.6 h). Las horas muy húmedas acumuladas son 1860.6 horas/año.

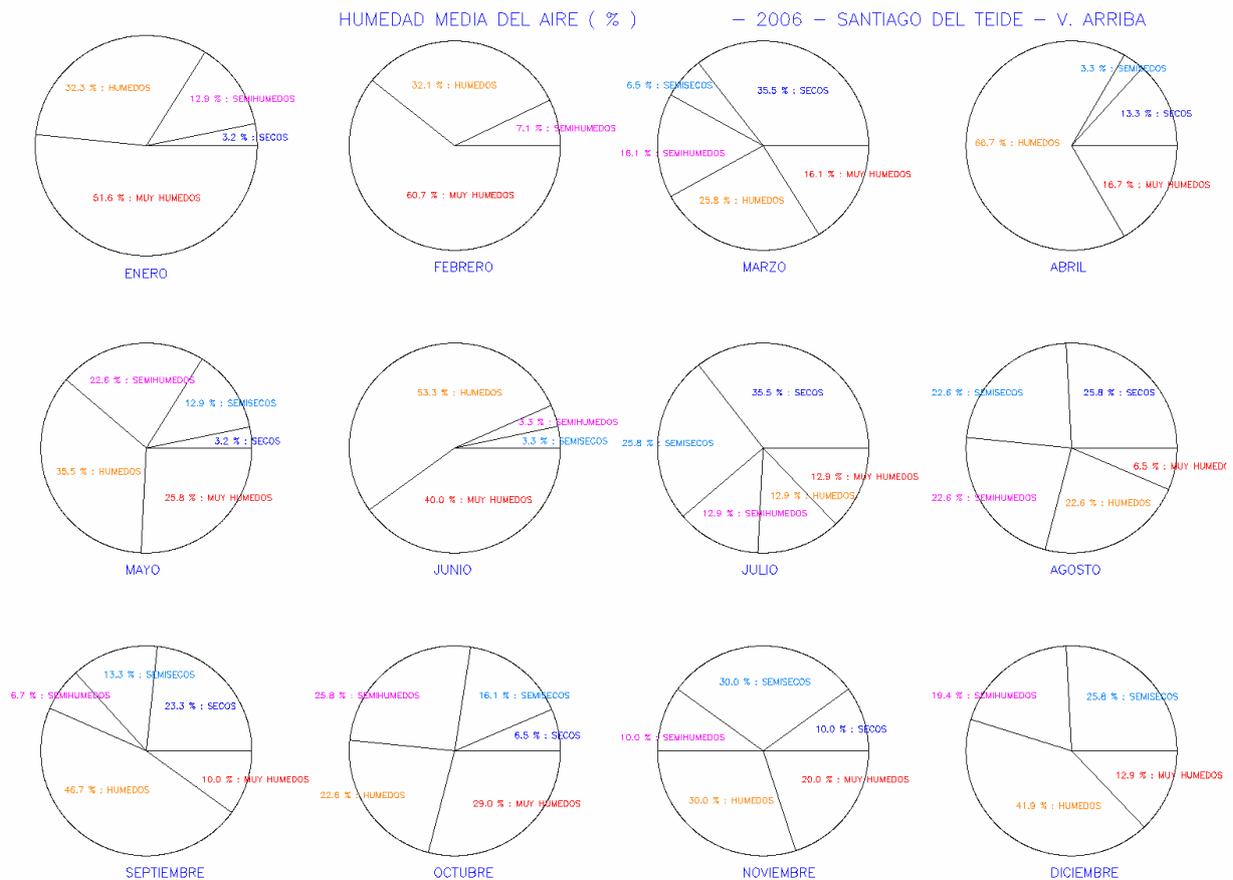
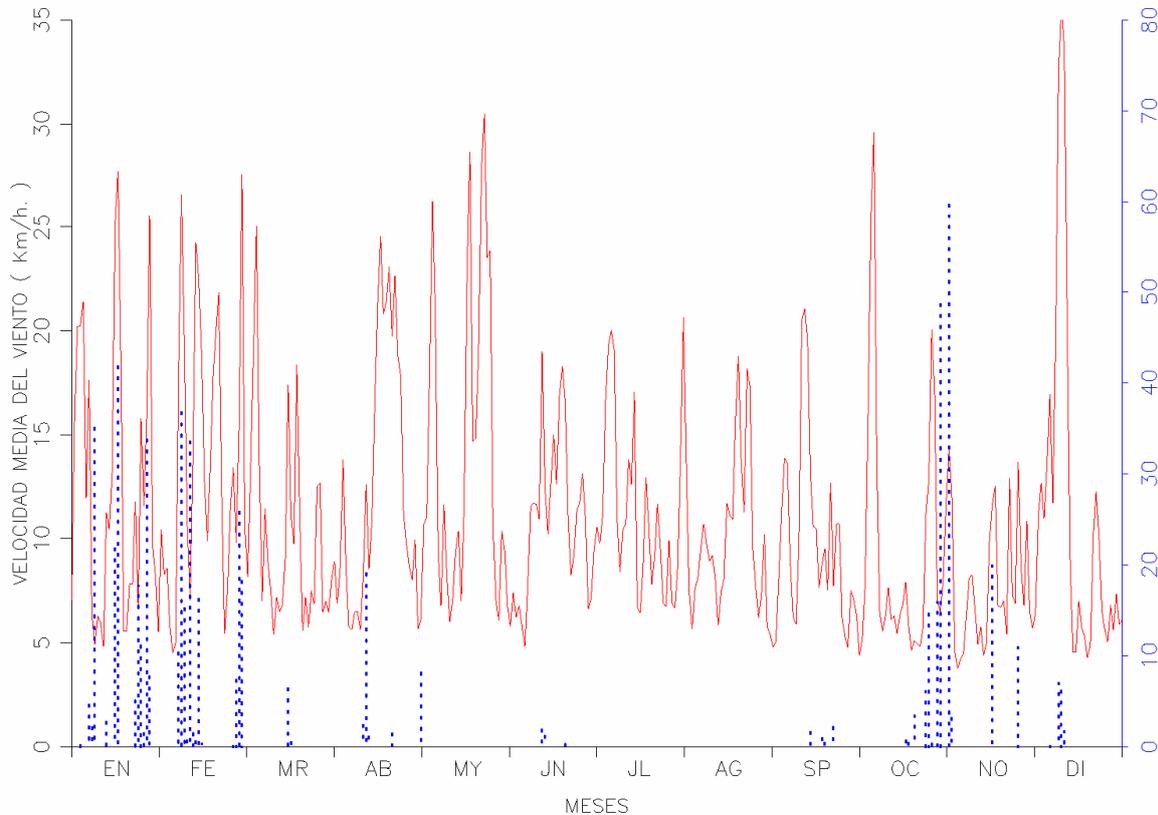


Figura 12: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias

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

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 13: Velocidades medias diarias

Las velocidades del viento son variables durante todo el año. Noviembre y octubre son los meses “menos ventosos”, tienen las velocidades medias 7.7 km/h y 9.8 km/h; lo contrario, mayo y febrero son los meses “más ventosos”, tienen las velocidades medias 14 km/h y 13.4 km/h, y las velocidades medias diarias no superan los 31 km/h. Son notables las velocidades medias diarias: 27.7 km/h, 25.6 km/h, 25.1 km/h y 20.2 km/h (enero), lluvias, vientos húmedos y muy húmedos; 26.6 km/h, 24.2 km/h, 22.5 km/h, 21.9 km/h y 20.1 km/h (febrero) vientos húmedos y muy húmedos; 27.6 km/h, 25 km/h y 19.1 km/h (marzo), vientos húmedos y muy húmedos; 24.6 km/h, 23.1 km/h, 22.6 km/h, 21.4 km/h y 21.3 km/h (abril) vientos húmedos; 30.5 km/h, 28.7 km/h, 27.8 km/h, 26.3 km/h y 23.9 km/h (mayo) vientos semisecos a muy húmedos; 19 km/h (junio), vientos muy húmedos y chubasco; 20 km/h (julio), vientos muy húmedos; 20.7 km/h (agosto), vientos secos; 21.1 km/h, 20.5 km/h (septiembre), vientos secos a semihúmedos; 29.6 km/h, 25.7 km/h y 20.1 km/h (octubre), vientos semihúmedos a húmedos; 35.6 km/h, 33.7 km/h y 32.7 km/h (diciembre), vientos húmedos y muy húmedos, y chubascos. Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h son 20, 5.5 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h son 176, 48.2 %; las velocidades medias diarias superiores a 10 km/h e inferiores o iguales a 15 km/h son 94, 25.8 %; las velocidades medias diarias superiores a 15 km/h e inferiores o igual a 20 km/h son 376, 10.1 %; las velocidades medias diarias superiores a 20 km/h son 38, 10.4 %. La velocidad media diaria anual es 11.1 km/h.

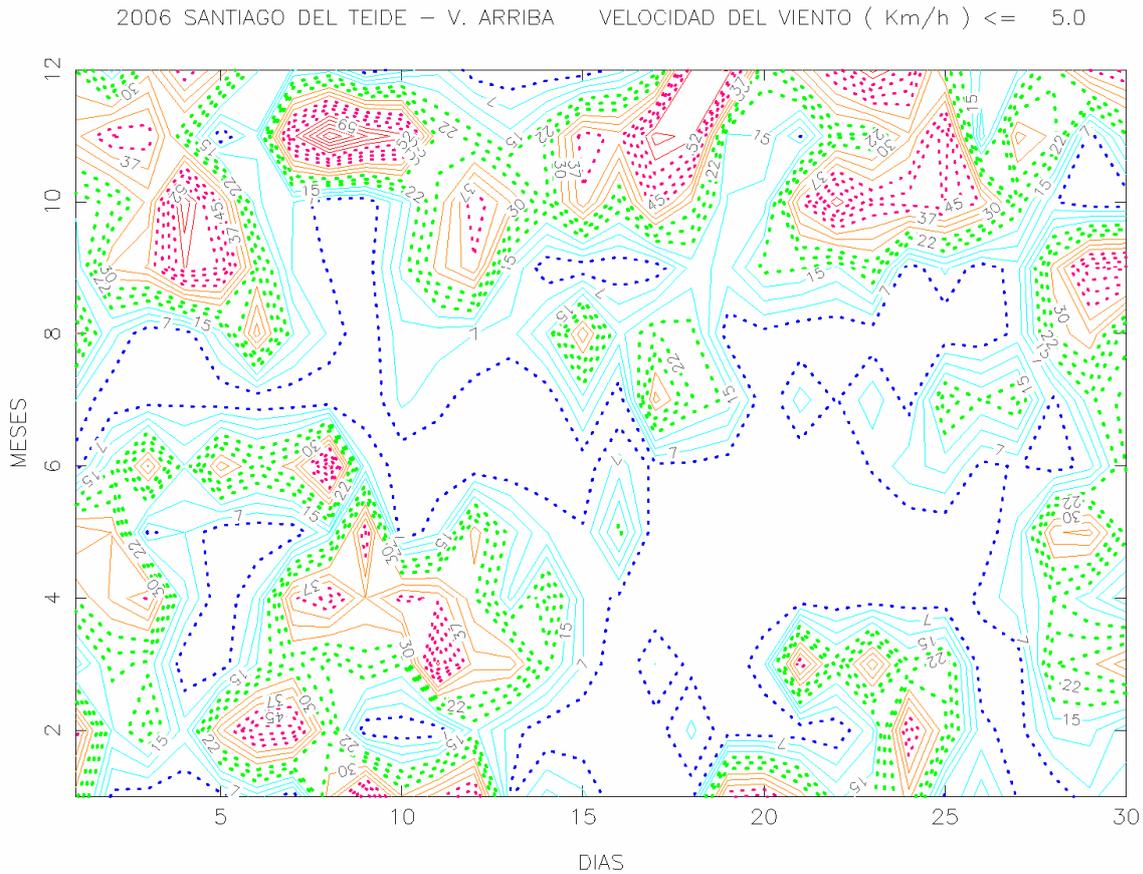


Figura 14: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades inferiores o iguales a 5 km/h.

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 a muy fuertes se alternan a lo largo del año. Las velocidades muy débiles están presentes en cualquier día del año y se distribuyen regularmente durante el año; el periodo octubre a diciembre tiene muchos días con frecuencias relativas superiores al 22 %. Los periodos poco ventosos más largos se registran en septiembre (117.4 h), octubre (176 h), noviembre (179 h) y diciembre (159 h).

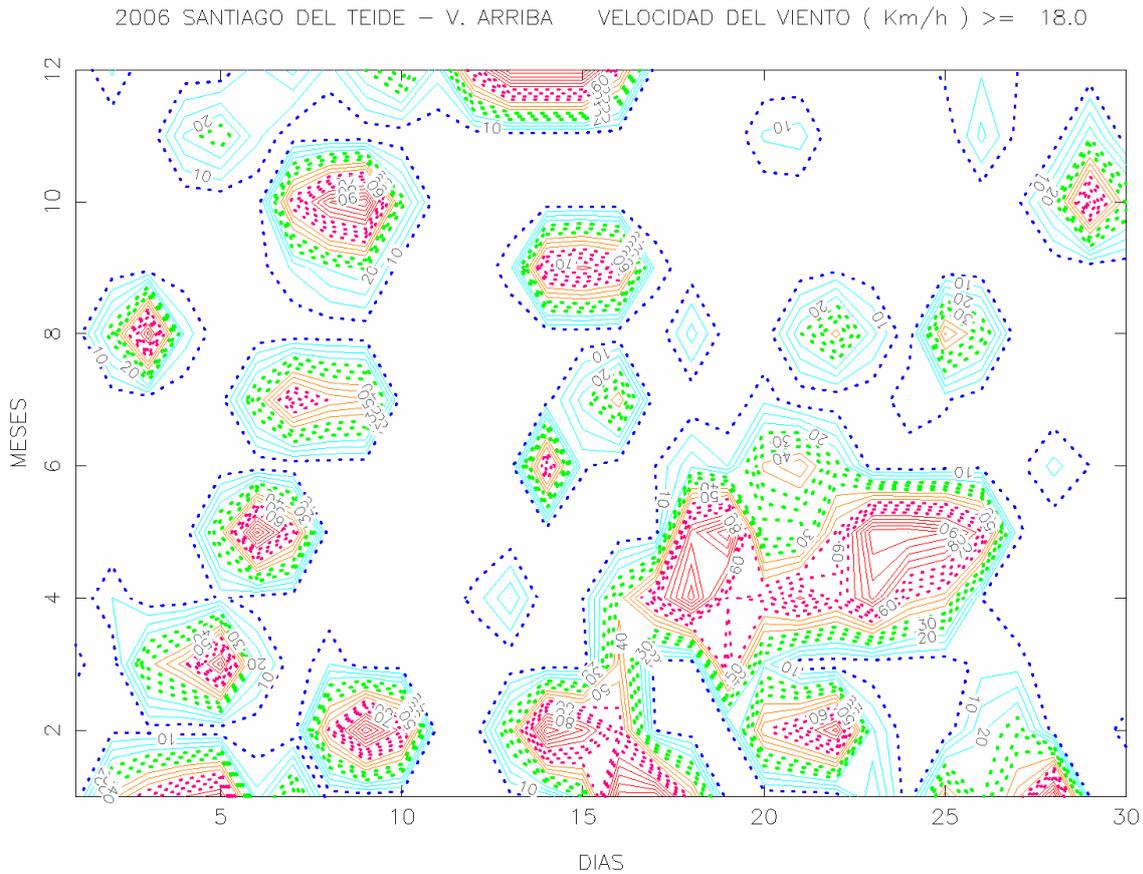
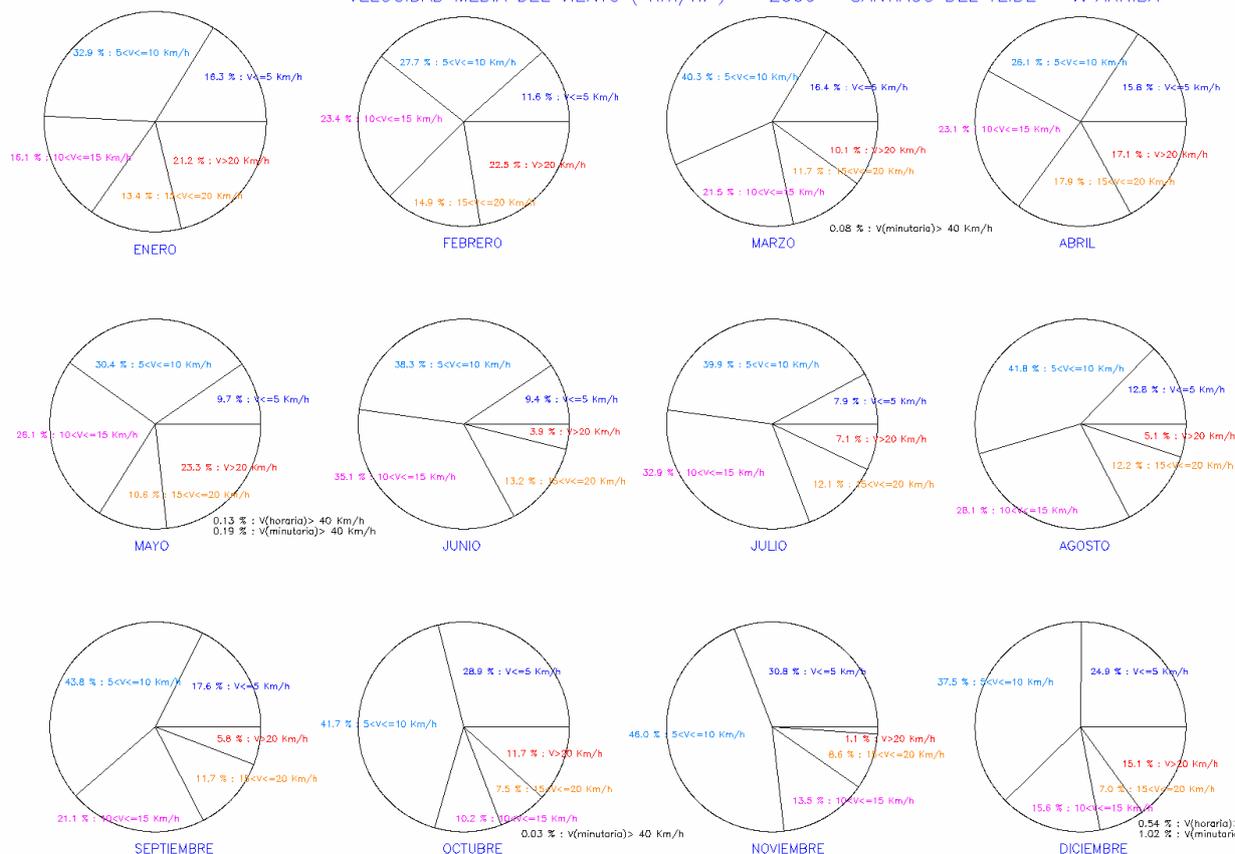


Figura 15: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades mayores o iguales a 18 km/h.

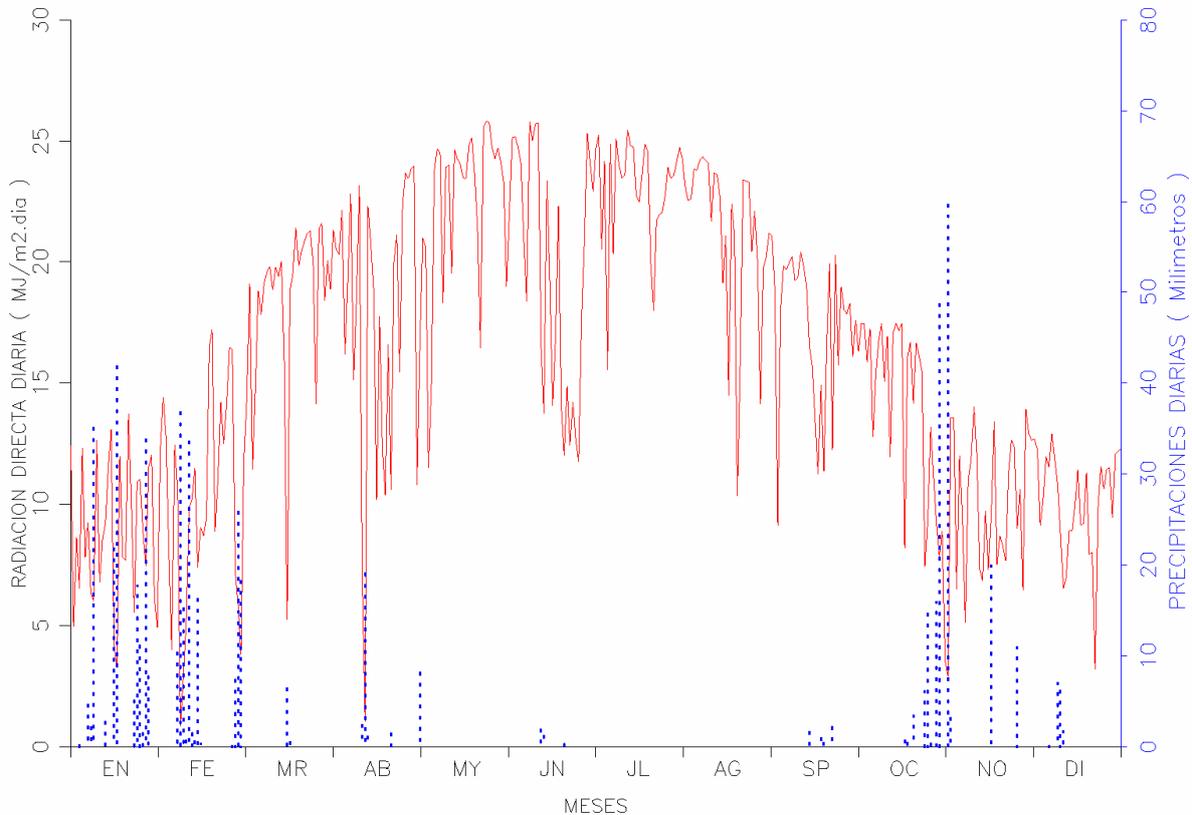
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las velocidades minutarias superiores a 18 km/h. La gráfica es contraria a la situación anterior, los días ventosos son frecuentes, y se registran enero, febrero, abril, mayo, octubre y diciembre, las frecuencias relativas son superiores al 20 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 50 %. Los periodos más largos de velocidades moderadas se registran en enero (318.8 h), febrero (311.6 h), abril (249.6 h), mayo (335.2 h), octubre (181.4 h) y diciembre (236 h).

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h.) – 2006 – SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA


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 en octubre y son frecuentes; en enero, febrero, junio, septiembre, octubre y diciembre, y son poco frecuentes importantes. Las velocidades débiles y las velocidades moderadas se registran frecuentemente todos los meses. Las velocidades fuertes se registran en todos los meses, excepto en noviembre, y son poco frecuentes. Las velocidades muy fuertes se registran en todos los meses, excepto en junio y noviembre; en enero, abril y mayo son frecuentes. “El invierno y primavera son moderadamente ventosos y el otoño es ligeramente ventosos”.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 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 nubosos son los que tienen radiaciones bajas. Las radiaciones diarias extremas son 0.8 MJ/m^2 (febrero) y 25.8 MJ/m^2 (mayo y junio). Son notables las radiaciones diarias: enero: 3.2 MJ/m^2 ($7.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 95 %, 27.7 km/h , 42.4 mm), 4.2 MJ/m^2 ($8.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 95 %, 25.1 km/h , 22.4 mm); febrero: 0.8 MJ/m^2 ($11.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 91 %, 26.6 km/h , 11.2 mm , calima), 2.9 MJ/m^2 ($10.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 98 %, 19.4 km/h , 15.7 mm , calima); marzo: 3.8 MJ/m^2 ($8.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 92 %, 27.6 km/h , 19 mm); abril: 1 MJ/m^2 ($13.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 84 %, 12.6 km/h , 19.1 mm); octubre: 3.5 MJ/m^2 ($16.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 65 %, 11.7 km/h , 0.5 mm , calima); noviembre: 2.9 MJ/m^2 ($16.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 93 %, 14.4 km/h , 60.1 mm , calima); diciembre: 3.2 MJ/m^2 ($8.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 84 %, 12.3 km/h); lo contrario, marzo: 21.6 MJ/m^2 ($14.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 41 %, 6.5 km/h); abril: 24 MJ/m^2 ($12.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 75 %, 10 km/h); 23.9 MJ/m^2 ($16.7 \text{ }^\circ\text{C}$, 46 %, 8 km/h), mayo: 25.8 MJ/m^2 ($14.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 57 %, 23.5 km/h); 25.8 MJ/m^2 ($15.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 58 %, 23.9 km/h , calima), 25.6 MJ/m^2 ($11.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 84 %, 30.5 km/h); junio: 25.8 MJ/m^2 ($14.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 81 %, 10 km/h), 25.7 MJ/m^2 ($14.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 82 %, 11.7 km/h , calima), julio: 25.5 MJ/m^2 ($22.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 45 %, 13.8 km/h), 25.3 MJ/m^2 ($17.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 65 %, 9.8 km/h); 25.1 MJ/m^2 ($15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 82 %, 11 km/h), agosto: 24.4 MJ/m^2 ($16.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 75 %, 10.7 km/h), 24.2 MJ/m^2 ($19 \text{ }^\circ\text{C}$, 65 %, 9.8 km/h), septiembre: 21 MJ/m^2 ($25.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 35 %, 4.8 km/h , calima), octubre: 17.5 MJ/m^2 ($17.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 51 %, 5.4 km/h), 17.5 MJ/m^2 ($20.4 \text{ }^\circ\text{C}$, 44 %, 5.5 km/h) y noviembre: 14 MJ/m^2 ($15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 61 %, 6.6 km/h , calima). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 .día son 74, 20.3 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 .día inferiores o igual a 20 MJ/m^2 .día son 173, 47.4 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 .día son 118, 32.3 %. La radiación directa acumulada 5863 MJ/m^2 .año.

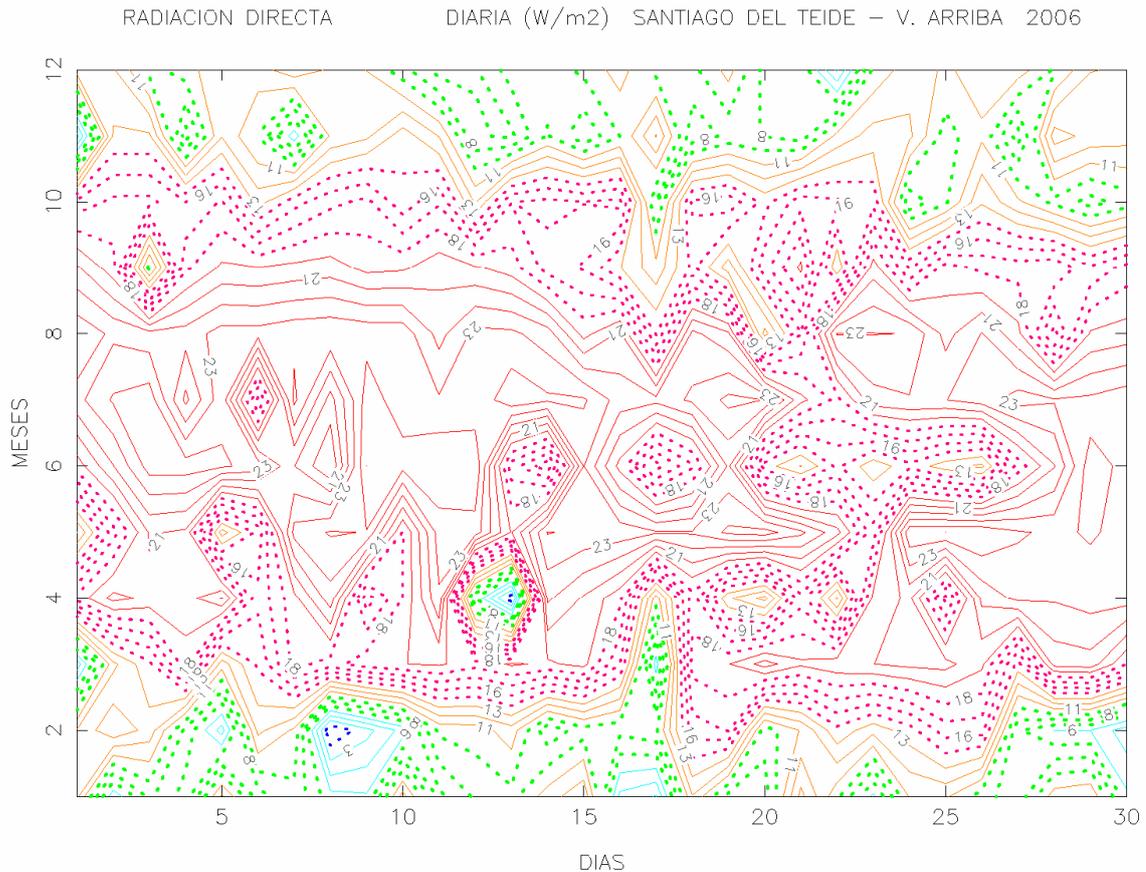
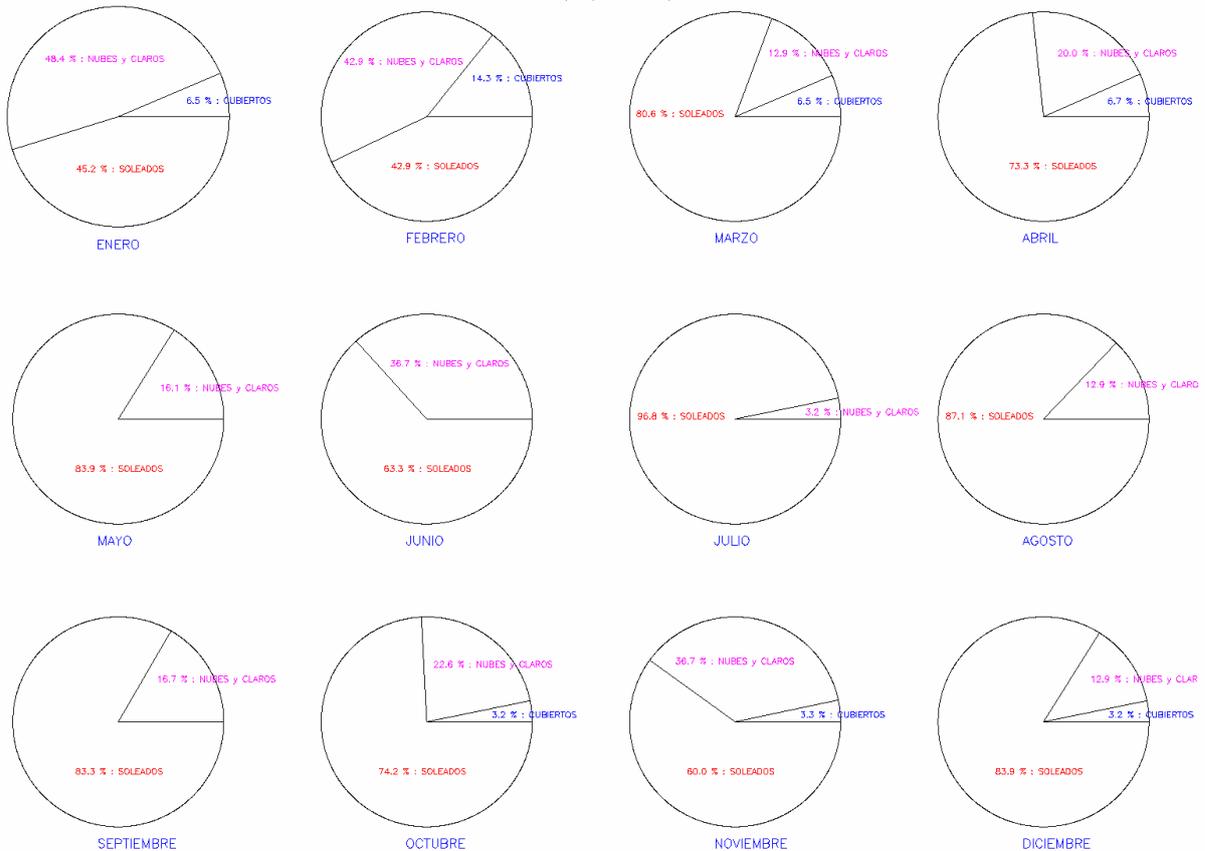


Figura 18: Contorno anual de radiaciones directas diarias

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 nublados. Los días cubiertos en enero, febrero, abril, junio, septiembre, noviembre y diciembre registran las radiaciones diarias más bajas. Los días soleados en marzo, mayo, julio, agosto, septiembre y diciembre registran las radiaciones diarias más altas. Marzo, mayo, julio, agosto y diciembre (548 MJ/m².mes, 683 MJ/m².mes, 714 MJ/m².mes, 661 MJ/m².mes y 315 MJ/m².mes) son los meses más soleados. Los días cubiertos en enero, febrero y noviembre registran las radiaciones diarias menores. Enero, febrero y noviembre (273 MJ/m².mes, 289 MJ/m².mes y 300 MJ/m².mes) son meses poco soleados. En general, las radiaciones directas diarias en el invierno son inferiores a 13 MJ/m² y las radiaciones directas diarias en el verano son superiores a 18 MJ/m².

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m².día) – 2006 – SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA

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 en los periodos enero a abril y octubre a diciembre, y son poco frecuentes. Los días nubosos (nubes y claros) en enero son importantes; en febrero, abril, junio, octubre y noviembre son frecuentes. Los días soleados en marzo, mayo, julio, agosto, septiembre y diciembre son muy importantes. “El invierno es nuboso, la primavera, verano y otoño son soleados”.

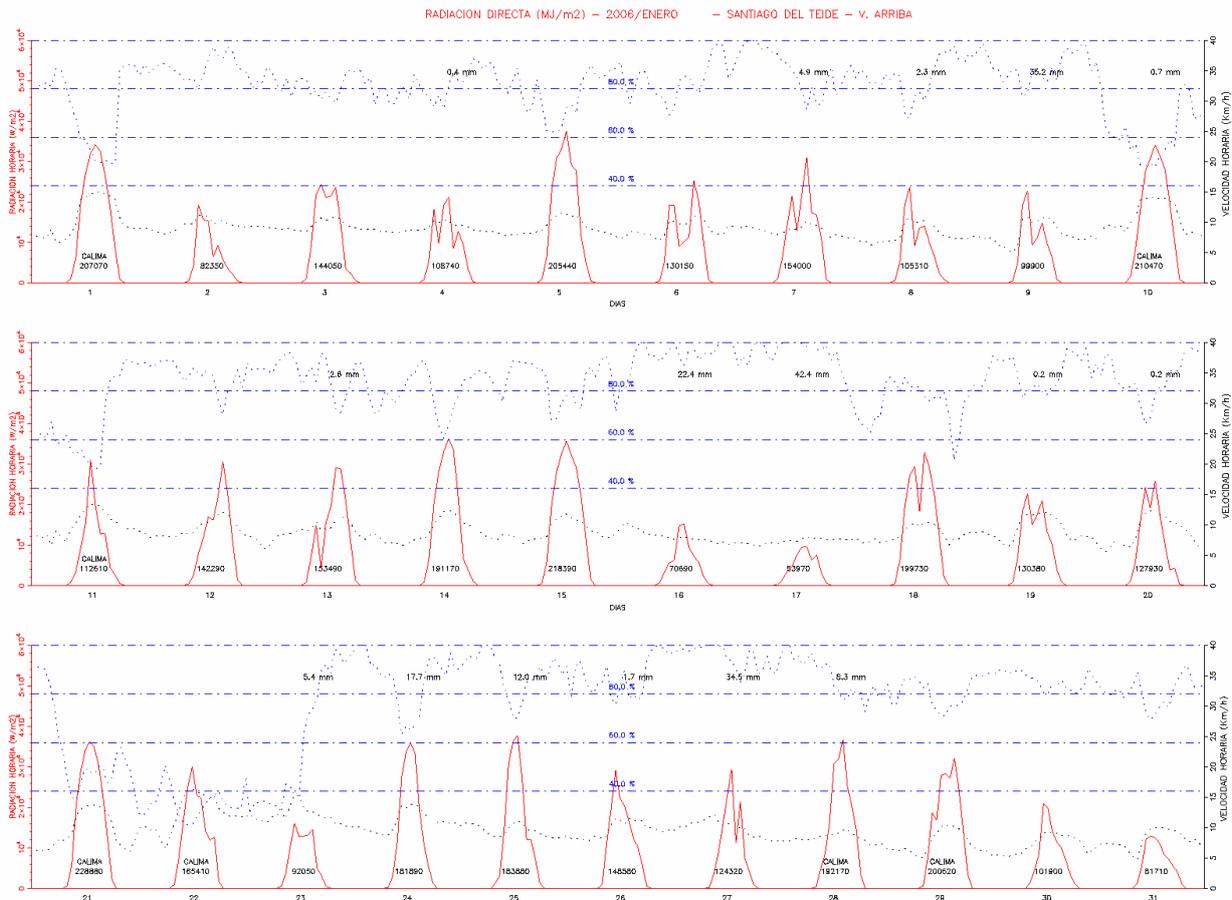


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO

Presentación simultánea de la radiación directa, temperatura y humedad en periodos horarios y la precipitación y dirección dominante en periodos diarios. Las gráficas nos indica la relación entre observaciones meteorológicas para todos los días del mes. Las radiaciones directas diarias oscilan entre 53970 W/m² y 228880 W/m². Los días soleados (14) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 6 °C y 15.1 °C, y humedades horarias entre 36 % y 94 %; los días cubiertos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 4.7 °C y 11.2 °C, humedades horarias entre 69 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos suaves en los periodos 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 las noches muy húmedas o lloviznosas, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos se registran en horas próximas a medianoche. Son notables los días 2, 30 y 31, **cubiertos**, “**ola de frío**”, sin precipitaciones y calima, temperaturas horarias entre 4.7 °C y 11.2 °C y humedades horarias entre 69 % y 98 %, vientos débiles o moderados y presencia de **neblinas** en la madrugada; los días 16, 17 y 27, “**precipitaciones abundantes**” 22.4 mm, 42.4 mm y 34.5 mm, temperaturas horarias entre 6.4 °C y 12.2 °C, humedades horarias entre 77 % y 100 %, vientos fuertes o muy fuertes, cubiertos e inexistencias de calima. El día 22, “**ola de calor**”, temperaturas horarias entre 6.5 °C y 16.4 °C, humedades horarias entre 26 % y 50 %, vientos débiles y **calima**. La temperatura y humedad media horaria son 9.1 °C y 81 % y la radiación directa media diaria es 8.8 MJ/m².día.

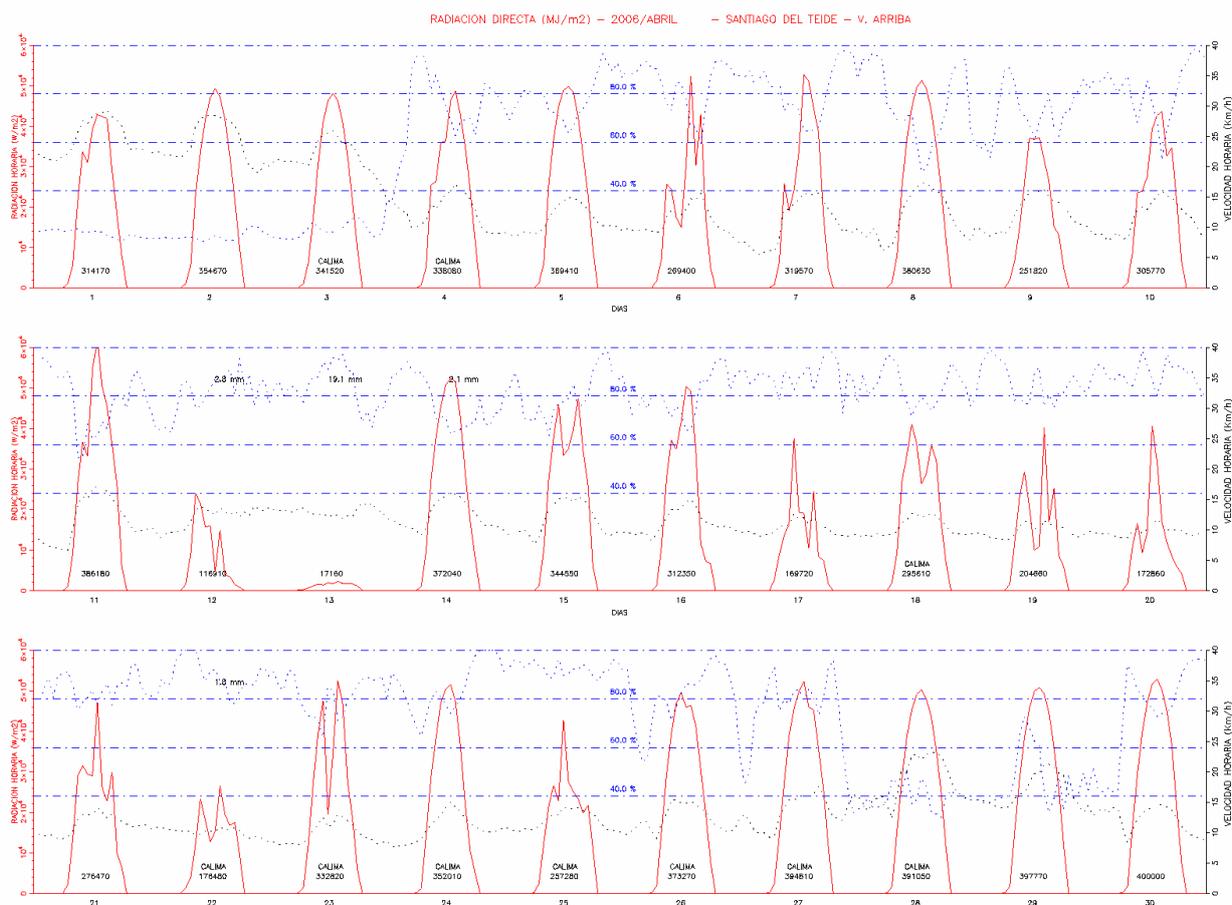


Figura 21: Radiaciones directas horarias y su relación con otras variables en ABRIL

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 17180 W/m² y 400000 W/m². Los días soleados (22) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 5.5 °C y 29.2 °C, humedades horarias comprendidas entre 20 % y 100 %, vientos variables; los días cubiertos o lluviosos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 8.6 °C y 14.5 °C, humedades horarias entre 65 % y 97 %. La línea termométrica tiene descensos bruscos en los periodos nocturnos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran en las primeras horas de la tarde. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en algunos días muy húmedos o lloviznosos, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores máximos se registran en la madrugada. Son notables los días 12 y 13, **cubiertos**, precipitaciones 2.8 mm y 19.1 mm, temperaturas horarias entre 11.9 °C y 14.5 °C, humedades horarias entre 65 % y 97 %, vientos débiles o moderados y formación de **nieblas en el periodo diurno**; los días 6, 8 y 11, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre 6.6 °C y 17.1 °C, humedades horarias entre 55 % y 97 %, vientos débiles y ausencias de calima; los días 1, 2 y 3, “**ola de calor**”, sequedad, soleados, tienen temperaturas horarias entre 16.7 °C y 29.2 °C, humedades horarias entre 19 % y 29 %, y vientos débiles. La temperatura y humedad media horaria son 12.9 °C y 73 % y la radiación directa media diaria es 18 MJ/m².día.

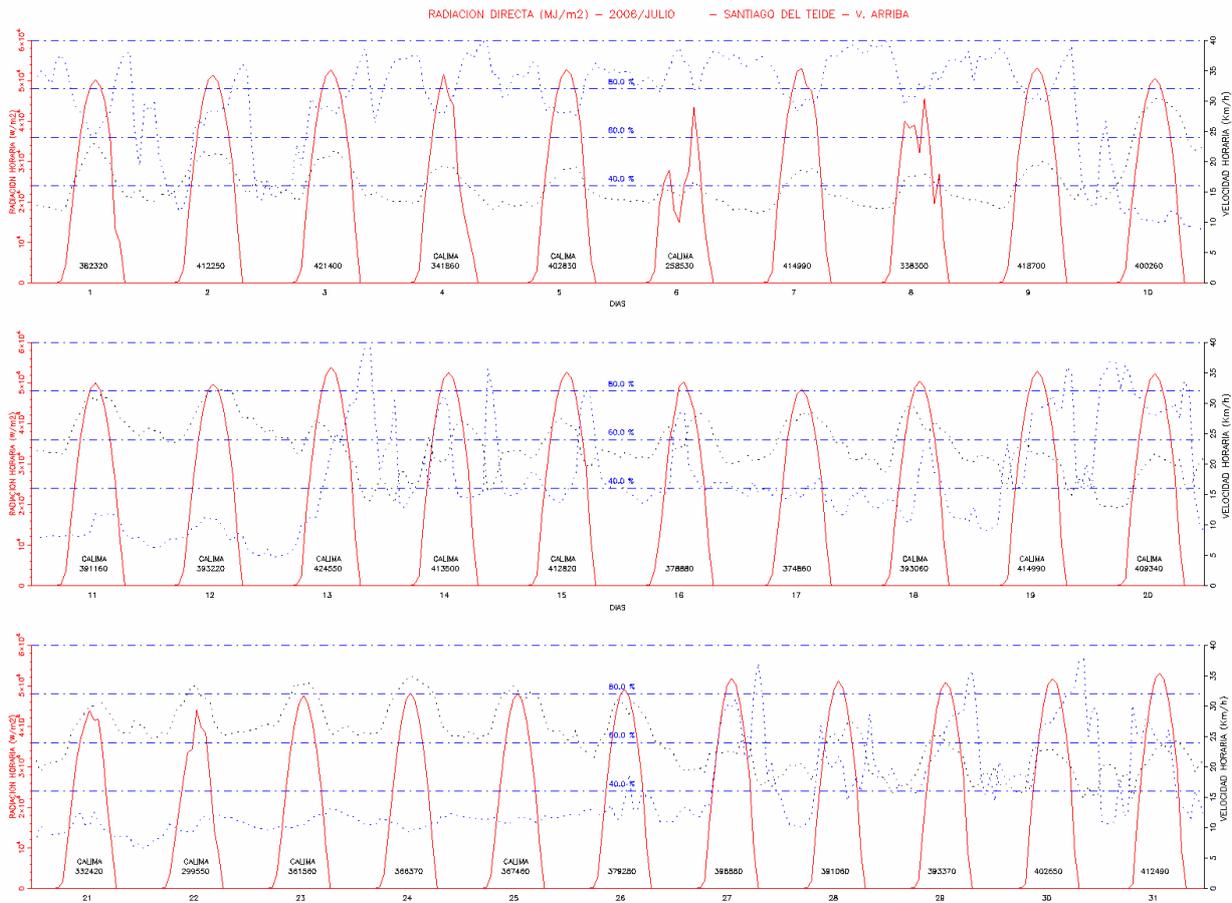


Figura 22: Radiaciones directas horarias y su relación con otras variables en JULIO

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 258530 W/m² y 424550 W/m². Los días soleados (30) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 11.5 °C y 35 °C, y humedades horarias entre 12 % y 100 %. El día nublado tiene las temperaturas horarias comprendidas entre 12.1 °C y 16.8 °C, y humedades horarias entre 79 % y 97 %. La línea termométrica tiene descensos bruscos en los periodos nocturnos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en los días “olas de calor” y calinosos, ascensos en el periodo nocturno y descensos a partir del amanecer, y sus valores extremos se registran a mediodía y en la madrugada. Son notables, los días 22, 23, 24 y 25, “**ola de calor**”, **calima** y sequedad, tienen temperaturas horarias entre 24.6 °C y 35 °C, humedades horarias entre 16 % y 33 %, y vientos débiles o moderados; los días 11 y 12, “**sequedad ambiental**”, **calima**, tienen temperaturas horarias entre 21.5 °C y 32.3 °C, humedades horarias entre 12 % y 30 %, y vientos moderados; el día 4 es **nublado**, **calima**, temperaturas horarias entre 12.1 °C y 16.8 °C, humedades horarias entre 79 % y 97 %, vientos fuertes y presencia de **niebla** en el periodo diurno; los días 7, 8 y 9, **nieblas nocturnas** y **soleados**, tienen temperaturas horarias entre 11.5 °C y 20 °C, humedades horarias entre 71 % y 100 %, vientos moderados o fuertes y **precipitación de rocío** copiosa al amanecer. La temperatura y humedad media horaria son 21.3 °C, 52 % y la radiación directa media diaria es 23 MJ/m². día.

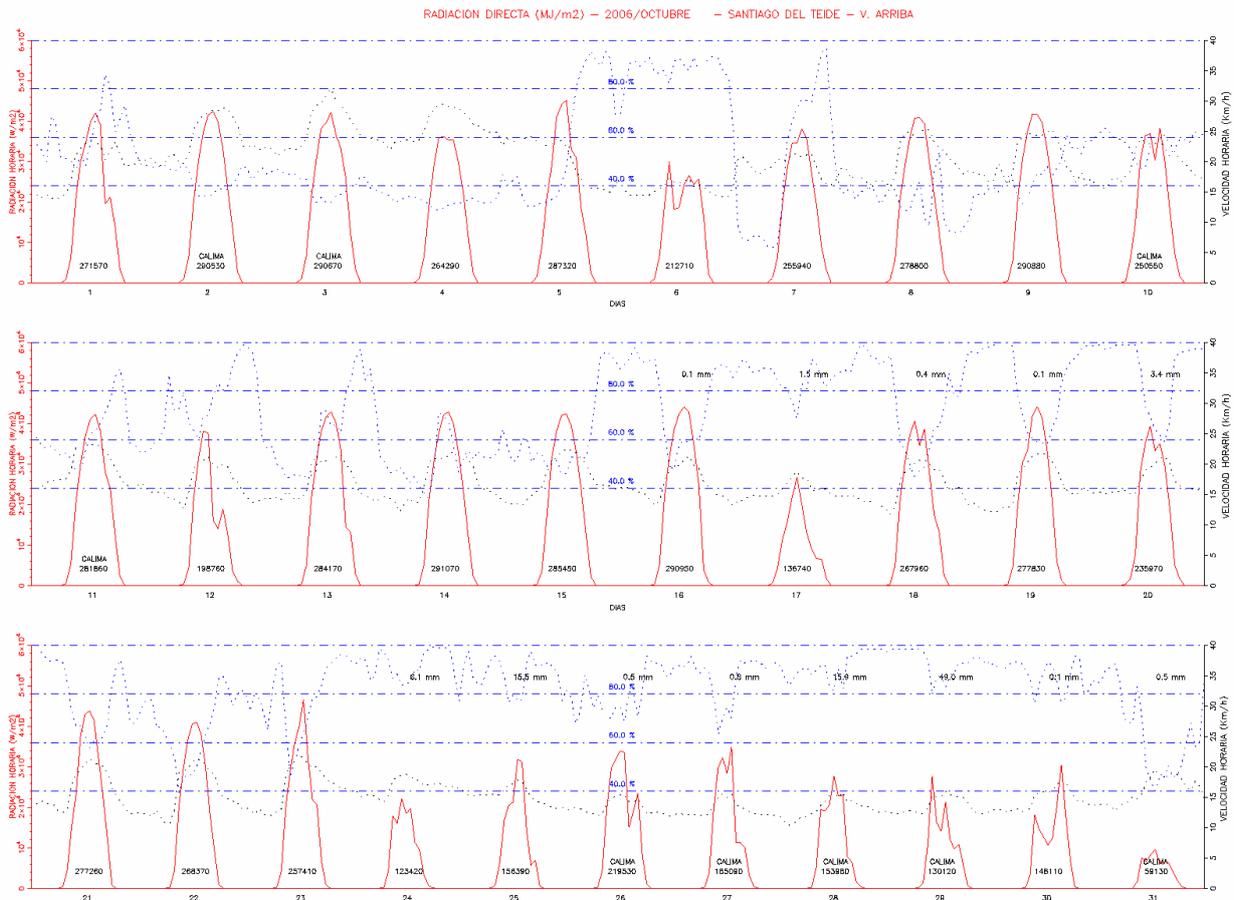


Figura 23: Radiaciones directas horarias y su relación con otras variables en OCTUBRE

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 59130 W/m² y 2908800 W/m². Los días soleados (23) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 10.7 °C y 32 °C, y humedades horarias entre; 15 % y 100 %. El día cubierto o lluvioso tiene las temperaturas horarias comprendidas entre 12.8 °C y 19.6 °C, humedades horarias entre 40 % y 92 %. La línea termométrica tiene descensos bruscos en los periodos nocturnos, los valores mínimos se registran momentos próximos al amanecer y ascensos en los periodos diurnos, y sus valores máximos se registran al mediodía. La línea higrométrica tiene variaciones opuestas a la termométrica, excepto en los días calinosos, ascensos en el periodo nocturno y descensos en el periodo diurno, y sus valores extremos se registran en la madrugada y en las horas próximas al mediodía. Son notables los días 17, 23 y 30, **cubiertos, lloviznas** 1.5 mm, 6.1 mm y 0.1 mm, temperaturas horarias entre 12.4 °C y 18.8 °C, humedades horarias entre 46 % y 96 %, vientos débiles a moderados y formación de **neblinas** nocturnas; el día 31, **cubierto, calima**, temperaturas horarias entre 12.8 °C y 19.6 °C, humedades horarias entre 40 % y 92 %, vientos moderados y llovizna; los días 7, 13, 16, 19 y 21 **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío** copiosas, temperaturas horarias entre 11.7 °C y 21.6 °C, humedades horarias entre 44 % y 100 %, y sin presencia de calima; los días 2, 3 y 4, **soleados**, “**ola de calor**” y **calima**, temperaturas horarias comprendidas entre 19.3 °C y 32 °C, humedades horarias entre 30 % y 49 %, y vientos muy débiles a fuertes. La temperatura y humedad media horaria son 17.5 °C, 69 % y la radiación directa media diaria es 14 MJ/m².día.

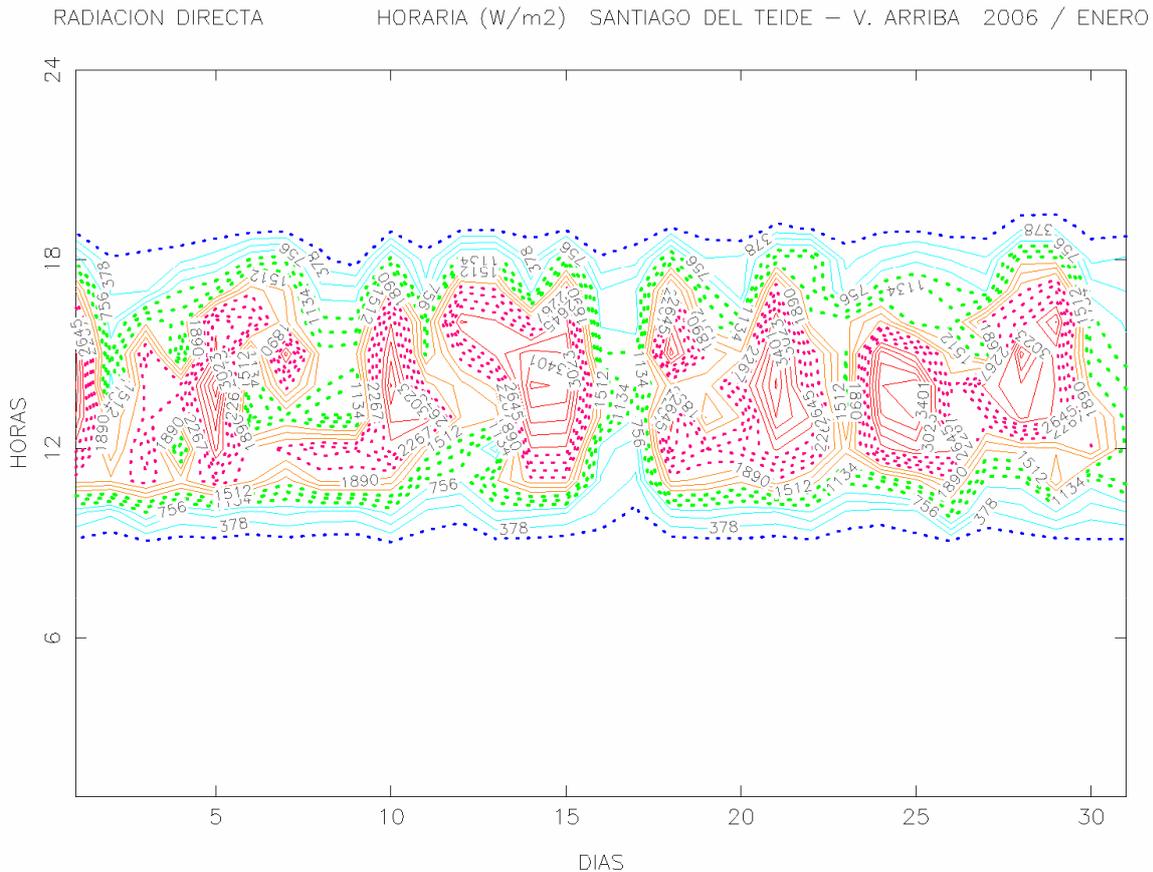


Figura 24: Radiaciones directas horarias en ENERO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 378 W/m² y 3779 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 4549540 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 53.1 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 22 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 12.2 %; 2000 W/m² < Rad <= 3779 W/m² es 11 %. Los días cubiertos son 2, la radiación directa media diaria es 224400 W/m². Los días nublados son 15, la radiación directa media diaria es 415680 W/m². Los días soleados son 14, la radiación directa media diaria es 692314 W/m². La radiación acumulada en un día soleado es superior 3 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.6 veces de la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 17, 16, 31, 2 y 23: 3.2 MJ/m², 4.2 MJ/m², 4.9 MJ/m², 4.9 MJ/m² y 5.5 MJ/m², días fríos o templados y húmedos o muy húmedos: 7.3 °C 95 % 42.4 mm, 8.1 °C 95 % 22.4 mm; 8 °C 81 %; 9.4 °C 88 %; 12.7 °C 56 % 5.4 mm; los días soleados 21, 15, 10, 1 y 5: 13.7 MJ/m², 13.1 MJ/m², 12.6 MJ/m², 12.4 MJ/m² y 12.3 MJ/m², días fríos o templados y semihúmedos o húmedos: 9.4 °C 57 % calima, 8.9 °C 84 %, 10.4 °C 64 %, 10.4 °C 73 % calima y 9.1 °C 78 %.

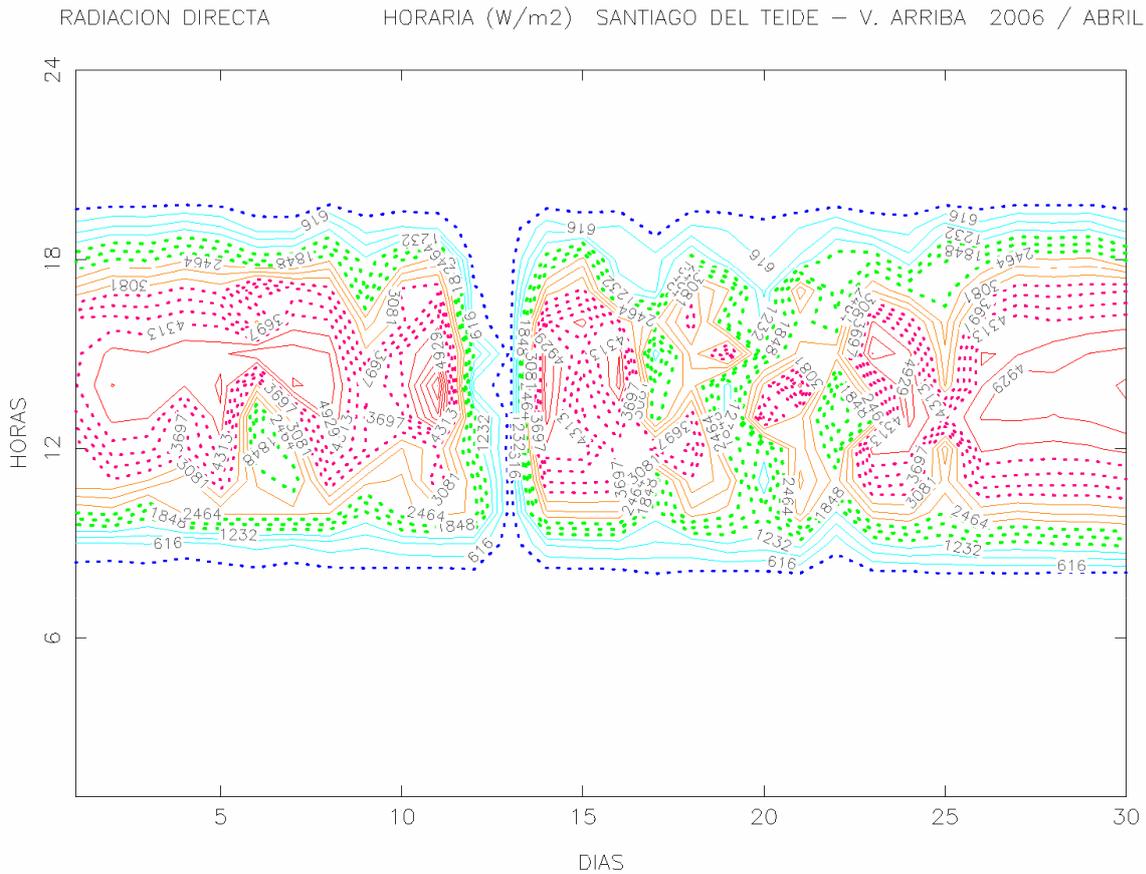


Figura 25: Radiaciones directas horarias en ABRIL

Las radiaciones directas horarias representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 616 W/m² y 6161 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 8989040 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 44.6 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 2, la radiación directa media diaria es 241200 W/m².día. Los días nublados son 6, la radiación directa media diaria es 739700 W/m².día. Los días soleados son 22, la radiación directa media diaria es 1247236 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 5.1 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 13 y 12: 1 MJ/m² y 7 MJ/m², días templados, húmedos y lluviosos: 13.1 °C 84 % 19.1 mm, 11.8 °C 80 % 2.8 mm; los días soleados 30, 29, 27, 28 y 11: 24 MJ/m², 23.9 MJ/m², 23.7 MJ/m², 23.5 MJ/m² y 23.2 MJ/m², días templados o cálidos y secos o húmedos: 12.1 °C 75 %, 16.7 °C 46 %, 13.4 °C 74 % calima, 18.2 °C 39 % calima y 11.5 °C 79 %.

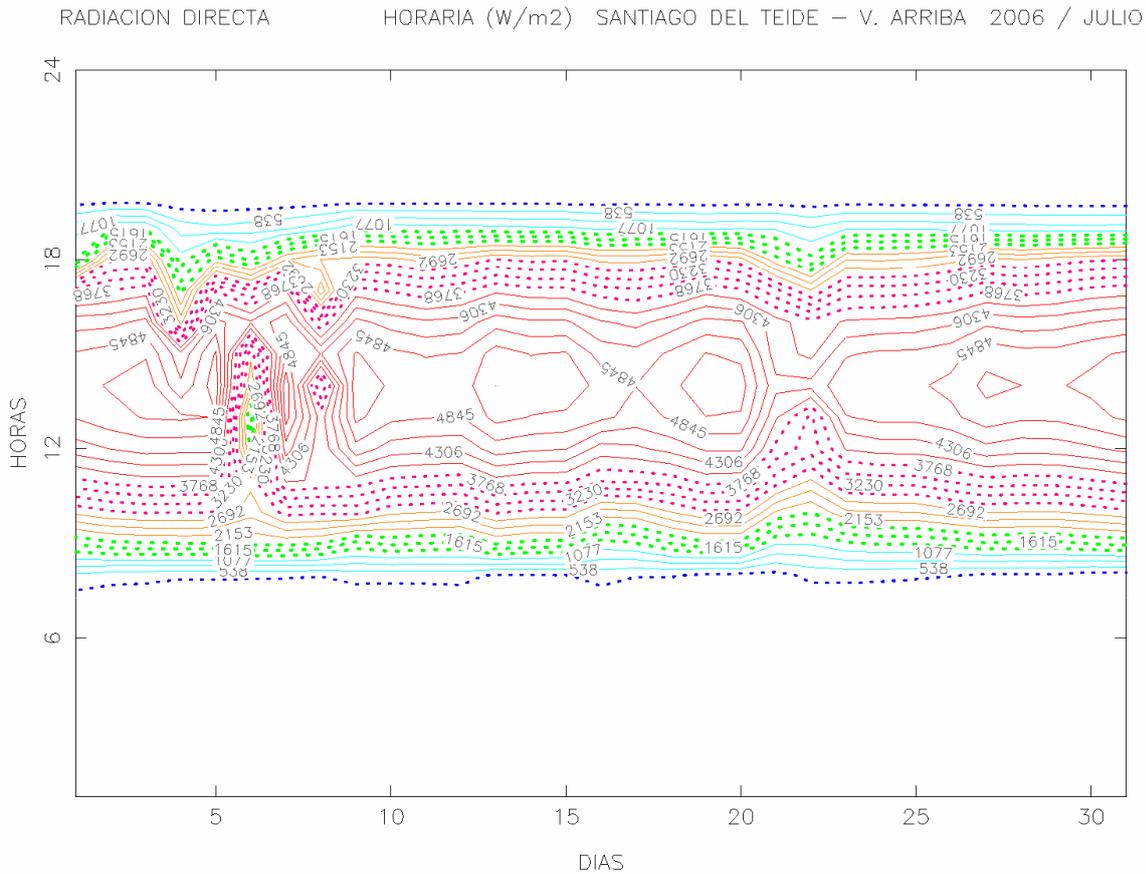


Figura 26: Radiaciones directas horarias en JULIO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 538 W/m² y 5383 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 11902910 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 43.4 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 16.5 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 11.8 %; 3000 W/m² < Rad <= 5383 W/m² es 28.2 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias altas frente a la cantidad de radiaciones horarias bajas. El día nublado, la radiación directa diaria es 930600 W/m². Los días soleados son 30, la radiación directa media diaria es 1321629 W/m². La radiación acumulada en un día soleado es superior 1.5 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables el día nublado 6: 15.5 MJ/m², día templado y muy húmedo: 14.2 °C 88 % calima; los días soleados 13, 3, 9, 7 y 31: 25.5 MJ/m², 25.3 MJ/m², 25.1 MJ/m², 24.9 MJ/m² y 24.8 MJ/m², días cálidos y semisecos a húmedos: 22.2 °C 45 % calima, 17.2 °C 65 %, 15.8 °C 82 %, 14.8 °C 86 % y 20.8 °C 45 %.

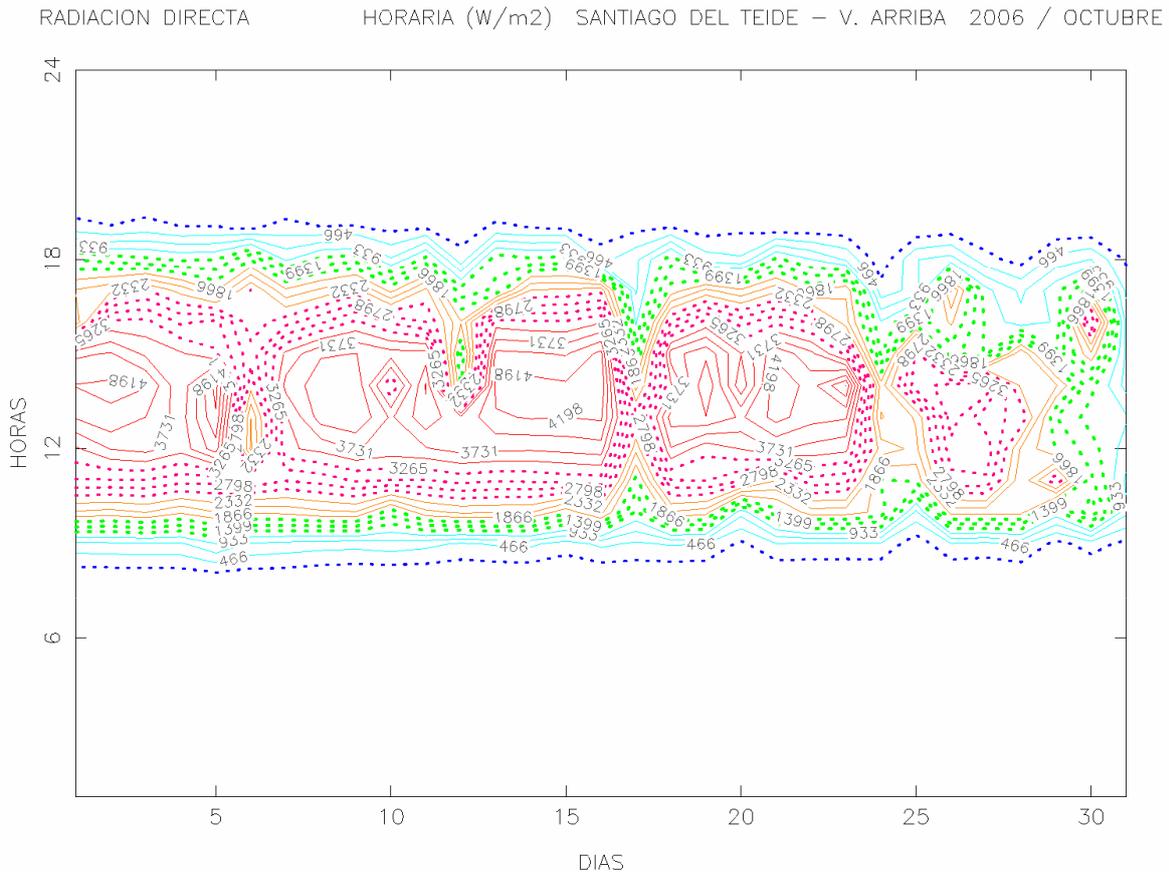
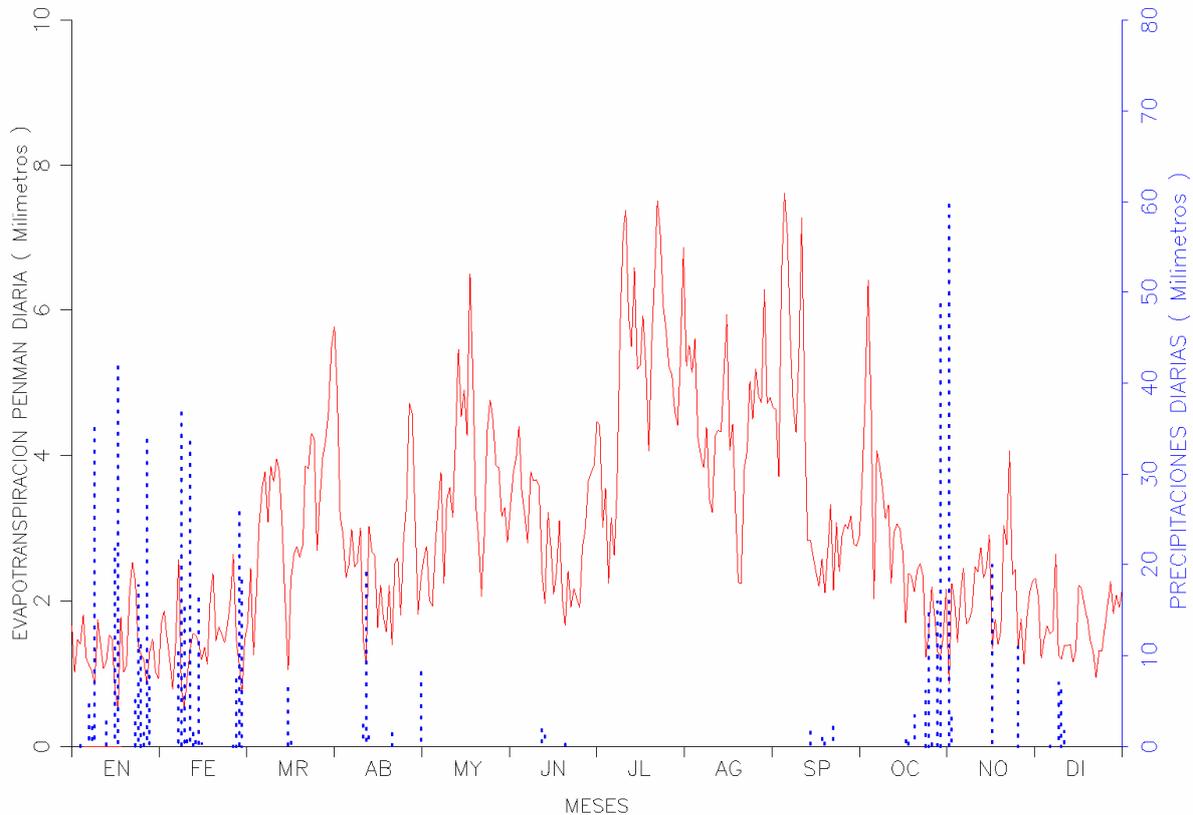


Figura 27: Radiaciones directas horarias en OCTUBRE

Las radiaciones directas horarias representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 466 W/m² y 4664 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 7222830 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 49.9 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 21.8 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 12.9 %; 2000 W/m² < Rad <= 4664 W/m² es 15.5 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. El día cubierto, la radiación directa diaria es 213000 W/m².día. Los días nublados son 7, la radiación directa media diaria es 531771 W/m².día. Los días soleados son 23, la radiación directa media diaria es 959452 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 4.5 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y es superior a 1.8 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 31, 24 y 29: 3.5 MJ/m², 7.4 MJ/m² y 7.8 MJ/m², días templados o cálidos, semihúmedo a muy húmedos: 16.2 °C 65 % 0.5 mm calima, 16.7 °C 93 % 6.1 mm, 13.5 °C 93 % 15.9 mm calima; los días soleados 16, 14, 9, 3 y 2: 17.5 MJ/m², 17.5 MJ/m², 17.5 MJ/m², 17.4 MJ/m² y 17.4 MJ/m², días cálidos a calientes y semisecos a húmedo: 16.6 °C 78 % 0.1 mm, 17.3 °C 51 %, 20.4 °C 44 %, 25.4 °C 40 % calima y 23.8 °C 43 % calima.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 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 (41.5 mm), febrero (42.2 mm) y diciembre (51.7 mm) tienen las ETP más bajas. Julio (157.8 mm) y agosto (139.8 mm) tienen las ETP más altas. Las ETP en primavera y otoño son similares. Son notables las ETP altas de enero (2.5 mm, 12.2 °C, 35 %, 7.8 km/h, 9.9 MJ/m², calima); marzo (4.6 mm, 22 °C, 25 %, 6.4 km/h, 20 MJ/m²); abril (5.8 mm, 24 °C, 21 %, 8.9 km/h, 21.3 MJ/m²; 5.5 mm, 24.6 °C, 23 %, 8 km/h, 18.9 MJ/m²); mayo (6.5 mm, 18.6 °C, 46 %, 28.7 km/h, 24.8 MJ/m², calima; 5.5 mm, 18.1 °C, 32 %, 10.4 km/h, 24.3 MJ/m²); julio (7.5 mm, 28.7 °C, 28 %, 11.7 km/h, 21.7 MJ/m², calima; 7.4 mm, 27.8 °C, 20 %, 10.7 km/h, 23.6 MJ/m², calima; 7 mm, 26.2 °C, 22 %, 10.5 km/h, 23.5 MJ/m², calima; 7 mm, 29.3 °C, 27 %, 9.5 km/h, 22 MJ/m²); agosto (6.9 mm, 22.6 °C, 41 %, 20.7 km/h, 24.2 MJ/m²; 5.9 mm, 23.6 °C, 41 %, 11.7 km/h, 21.1 MJ/m²; 5.6 mm, 23.7 °C, 40 %, 7.6 km/h, 23.8 MJ/m²); septiembre (7.6 mm, 29.3 °C, 27 %, 13.9 km/h, 19.8 MJ/m², calima; 7.1 mm, 27.9 °C, 30 %, 13.6 km/h, 19.6 MJ/m², calima; 6.5 mm, 29.2 °C, 34 %, 11.3 km/h, 18 MJ/m², calima), octubre (6.4 mm, 25.9 °C, 34 %, 16.5 km/h, 15.9 MJ/m²), noviembre (4.1 mm, 17.7 °C, 37 %, 12.9 km/h, 11.2 MJ/m², calima); lo contrario enero (0.5 mm, 7.3 °C, 95 %, 27.7 km/h, 3.2 MJ/m², 42.4 mm; 0.8 mm, 8.1 °C, 95 %, 25.1 km/h, 4.2 MJ/m², 22.4 mm); febrero (0.5 mm, 10.6 °C, 98 %, 19.4 km/h, 2.9 MJ/m², 15.7 mm; 0.8 mm, 11.1 °C, 91 %, 26.6 km/h, 0.8 MJ/m², 37.3 mm, calima); marzo (0.8 mm, 8.3 °C, 92 %, 27.6 km/h, 3.8 MJ/m², 19 mm); noviembre (0.9 mm, 16.3 °C, 93 %, 14.4 km/h, 2.9 MJ/m², 60.1 mm, calima); diciembre (0.9 mm, 8.1 °C, 84 %, 12.3 km/h, 9.9 MJ/m²). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 173, 47.4 %, las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 151, 41.4 %, las ETP diarias superiores a 5 mm son 41, 11.2 %. La ETP acumulada es 1071.4 mm / año.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

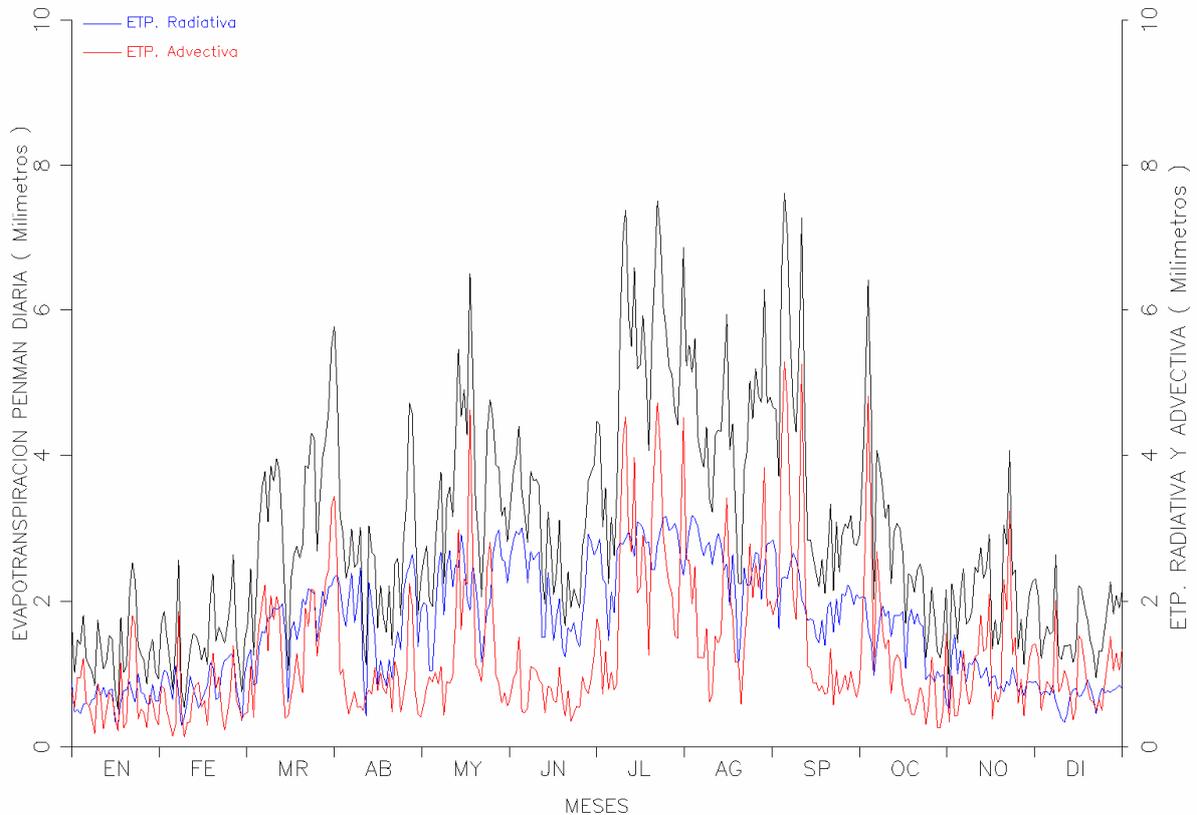


Figura 29: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectivas

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 humedad, escasa nubosidad y vientos débiles a fuertes a lo largo del año. El periodo enero a octubre tienen muchos días las ETP radiativas superiores a las ETP advectivas; junio las ETP radiativas son superiores a las ETP advectivas. La ETP radiativa media es 1.6 mm/día y ETP advectiva media es 1.3 mm/día. La ETP media anual es 2.9 mm/día.

SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA /2006/EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

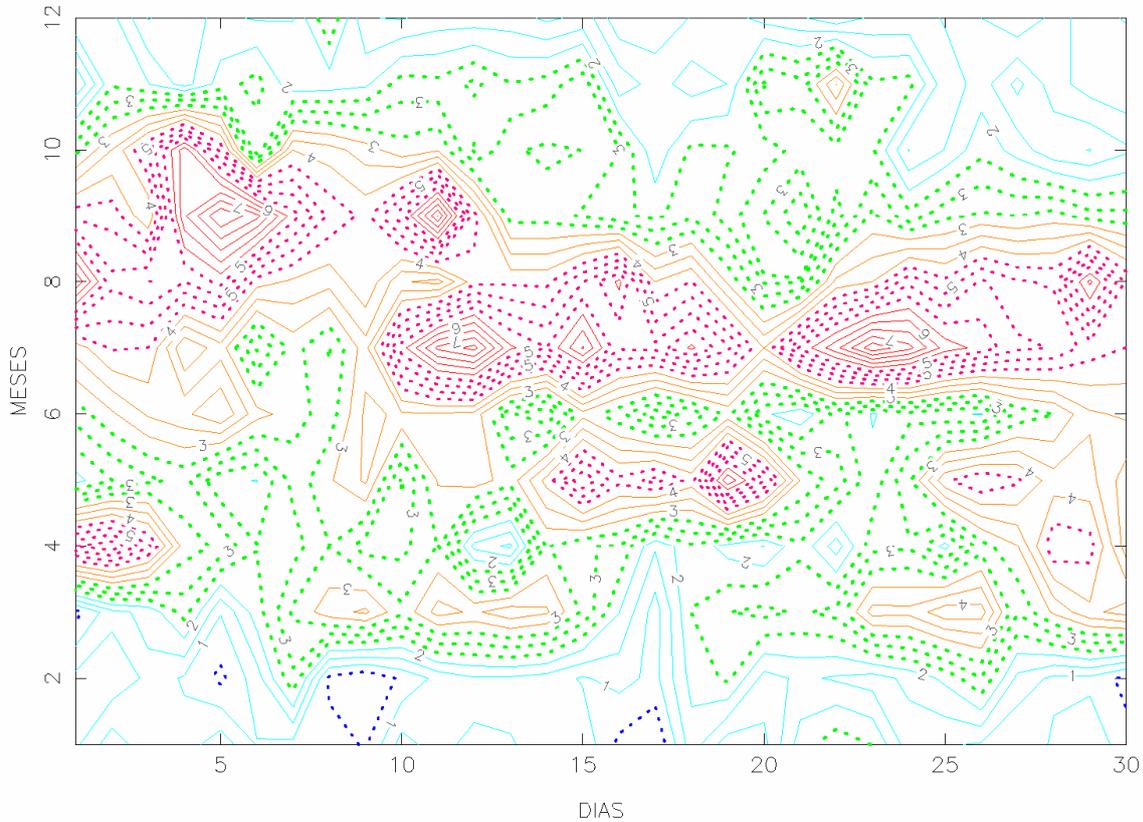


Figura 30: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias

Las isolíneas de evapotranspiración indican la inexistencia de simetría en la distribución de las ETP diarias a lo largo del año. Las ETP diarias bajas, inferiores a 2 mm se presentan en cualquier época del año, excepto en julio y agosto; lo contrario, las ETP diarias altas, superiores a 5 mm, se presentan en algunos días en abril, julio y septiembre. En enero, febrero, noviembre y diciembre las ETP son bajas, y en mayo, julio y agosto son medias.

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2006 – SANTIAGO DEL TEIDE – V. ARRIBA

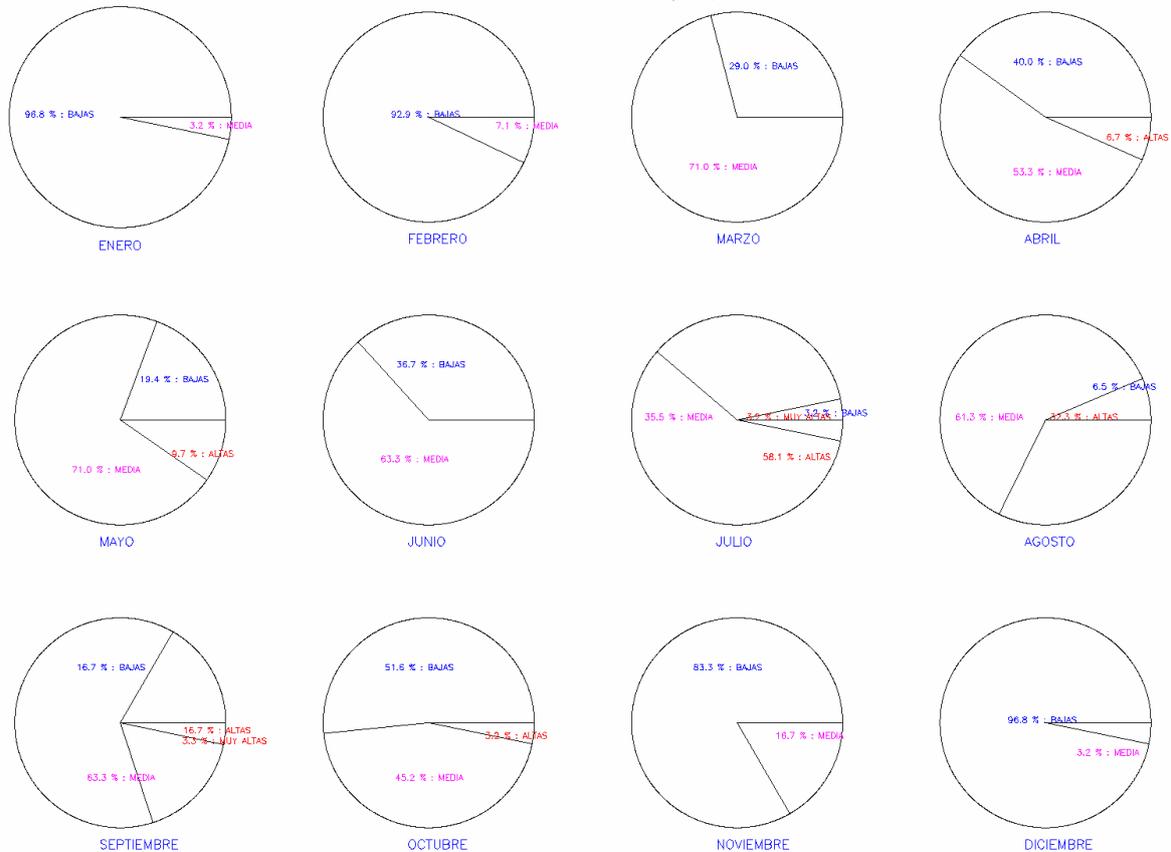


Figura 31: Diagramas sectoriales mensuales de las evapotranspiraciones medias diarias

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 enero, febrero, noviembre y diciembre son muy importantes; en abril, junio, septiembre y octubre son importantes. Las ETP medias se registran todos los meses; en mayo, julio y agosto son muy importantes; en marzo, abril, junio, septiembre y octubre son importantes. Las ETP altas se registran en abril, julio y septiembre; en julio es frecuente.

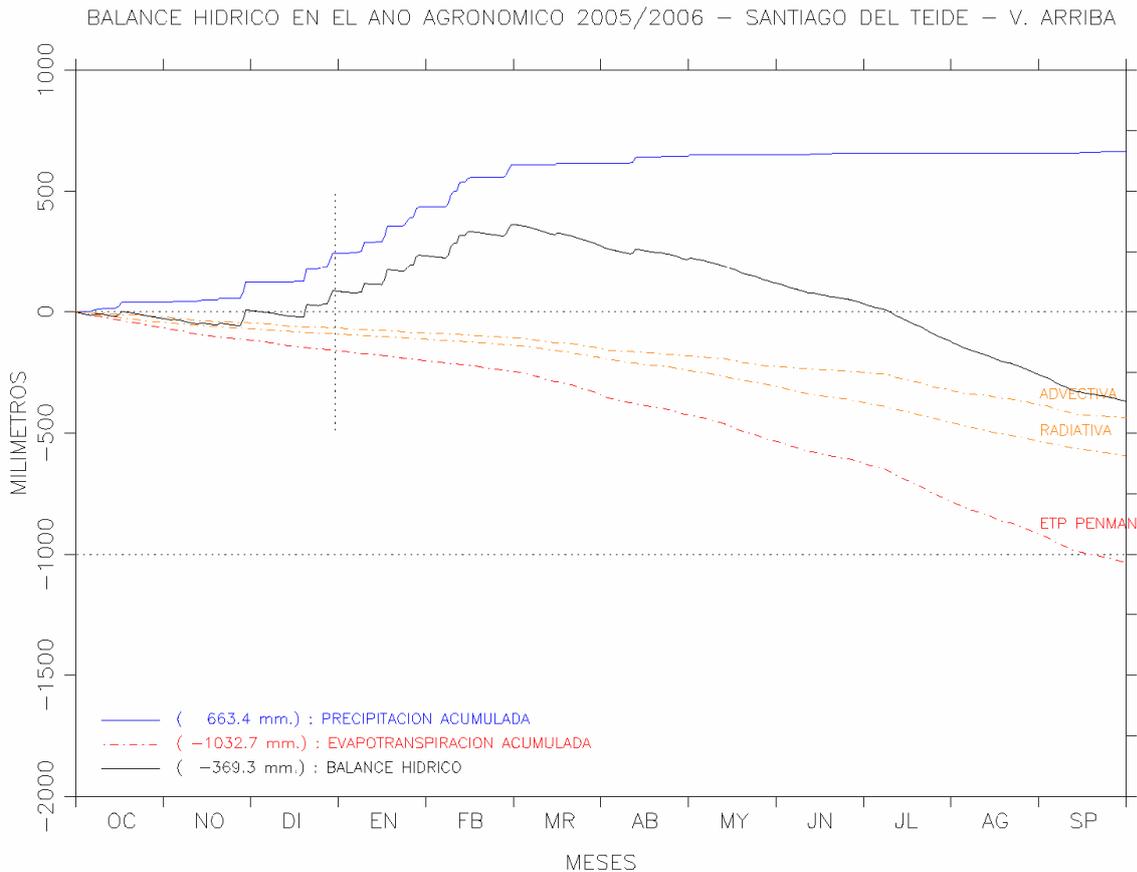


Figura 32: Balance hídrico en el año agronómico 2005/2006

El balance hídrico diario es notablemente deficitario durante el año agronómico. Las lluvias abundantes de diciembre, enero y febrero, presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo mitad de diciembre a final de mayo tiene un balance hídrico positivo. Octubre y noviembre, el subsuelo experimenta ligera pérdida de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 444.9 mm. La ETP acumulada es 890.5 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es -445.6 mm (2006/2005).