

ANEXO

Santa Úrsula – La Corujera Los Castaños

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

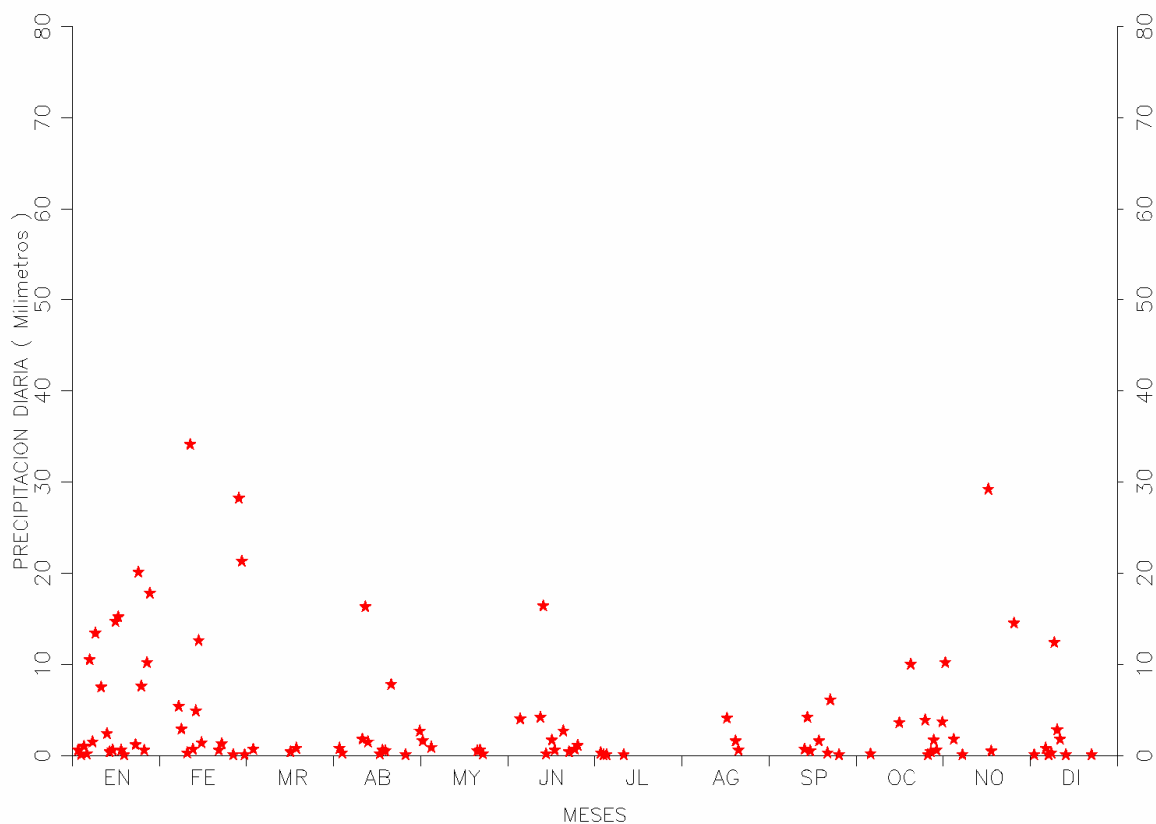


Figura 1: Presentación puntual anual de las precipitaciones diarias

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), octubre (1), noviembre (3) y diciembre (1). Las precipitaciones mensuales importantes se registran en enero (126.3 mm), febrero (92.5 mm) y noviembre (56.3 mm); son notables, los meses secos en mayo (6.5 mm), julio (0.4 mm) y agosto (6.3 mm). La precipitación acumulada es 429.9 mm/año.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA /2006/PRECIPITACION DIARIA (Milímetros)

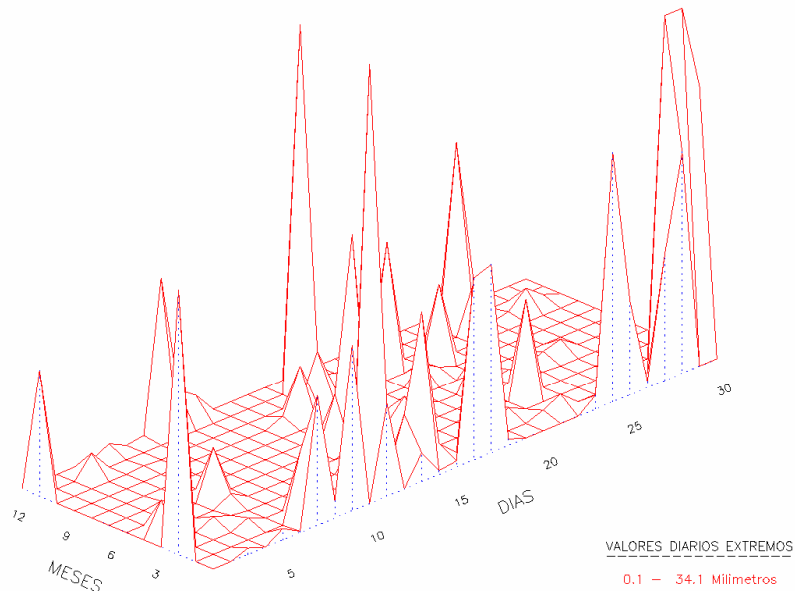
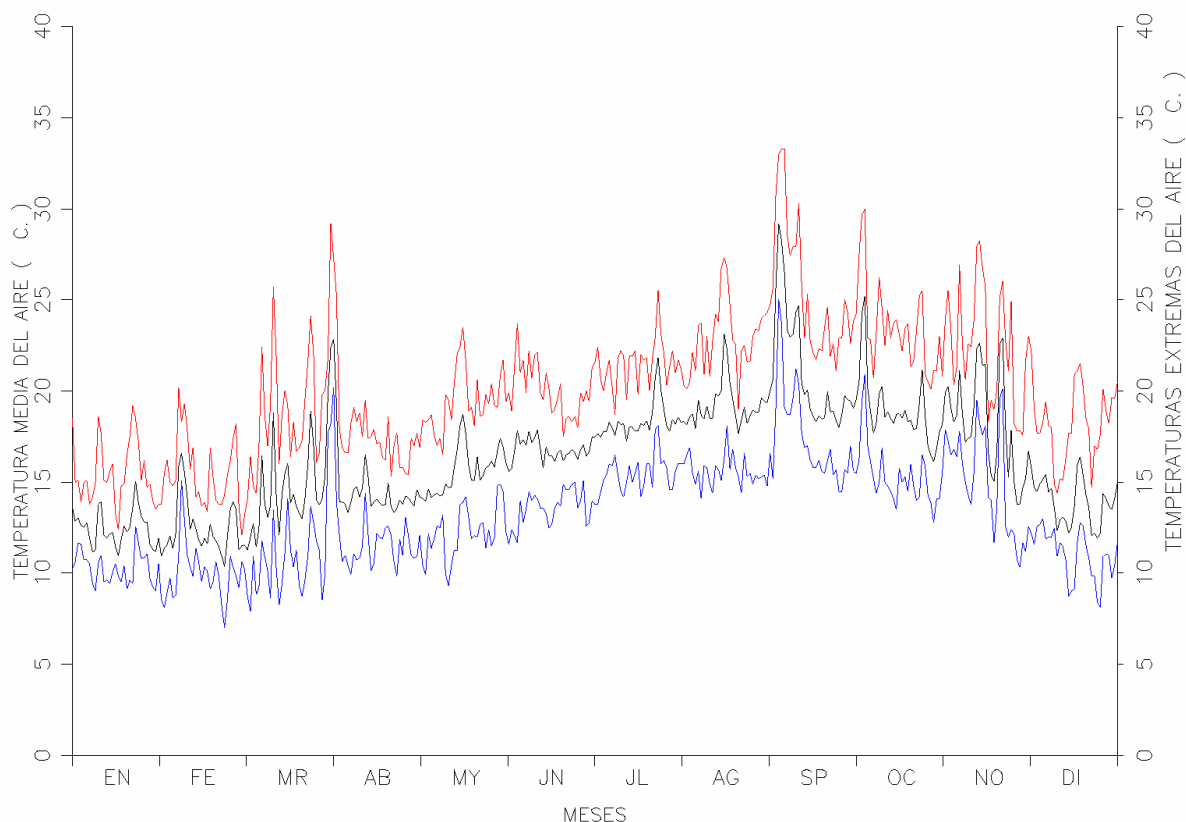


Figura 2: Presentación tridimensional anual de las precipitaciones diarias

Visión global de las intensidades de las precipitaciones diarias para cada mes del año. Los días con precipitaciones son 102 y se distribuyen de manera desigual. Los días con precipitaciones importantes se recogen en enero, febrero, marzo, abril, junio y noviembre; el resto del año, las precipitaciones son en forma de lloviznas o ligeros chubascos. Los días con precipitaciones abundantes: enero (20.1 mm, 17.8 mm, 15.2 mm, 15.8 mm, 14.7 mm y 13.4 mm: vientos muy débiles a débiles), febrero (28.2 mm: vientos moderados; 34.1 mm y 12.6 mm: vientos muy débiles), marzo (21.3 mm: vientos muy débiles), abril (16.3 mm, vientos débiles), junio (16.4 mm: vientos muy débiles), noviembre (29.2 mm y 14.5 mm: vientos muy débiles a débiles) y diciembre (12.4 mm: vientos débiles).

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 3: Temperaturas medias y temperaturas extremas diarias

Enero y febrero son los meses **más fríos** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 10.3 °C y 16.6 °C). Septiembre es el mes **más caliente** (temperaturas medias diarias comprendidas entre 18 °C y 29.2 °C). Las temperaturas medias mensuales extremas son 12.5 °C (enero, febrero) y 21 °C (septiembre). El invierno es templado, la primavera y el otoño son cálidos y el invierno es caliente. Las diferencias medias mensuales entre las temperaturas extremas diarias son superiores a 6.2 °C en invierno y 7.6 °C en otoño: enero 5.2 °C, abril 6.2 °C, julio 6.1 °C y octubre 8.1 °C). Los días con T (media diaria) ≤ 10 °C son inexistentes; 10 °C $< T \leq 15$ °C son 143, 39.2 %; 15 °C $< T \leq 20$ °C son 186, 51 %, 20 °C $< T \leq 25$ °C son 31, 8.5 % y $T > 25$ °C son 5, 1.4 %. La temperatura media diaria anual es 16.3 °C y la diferencia media anual entre las temperaturas extremas diarias es 6.9 °C.

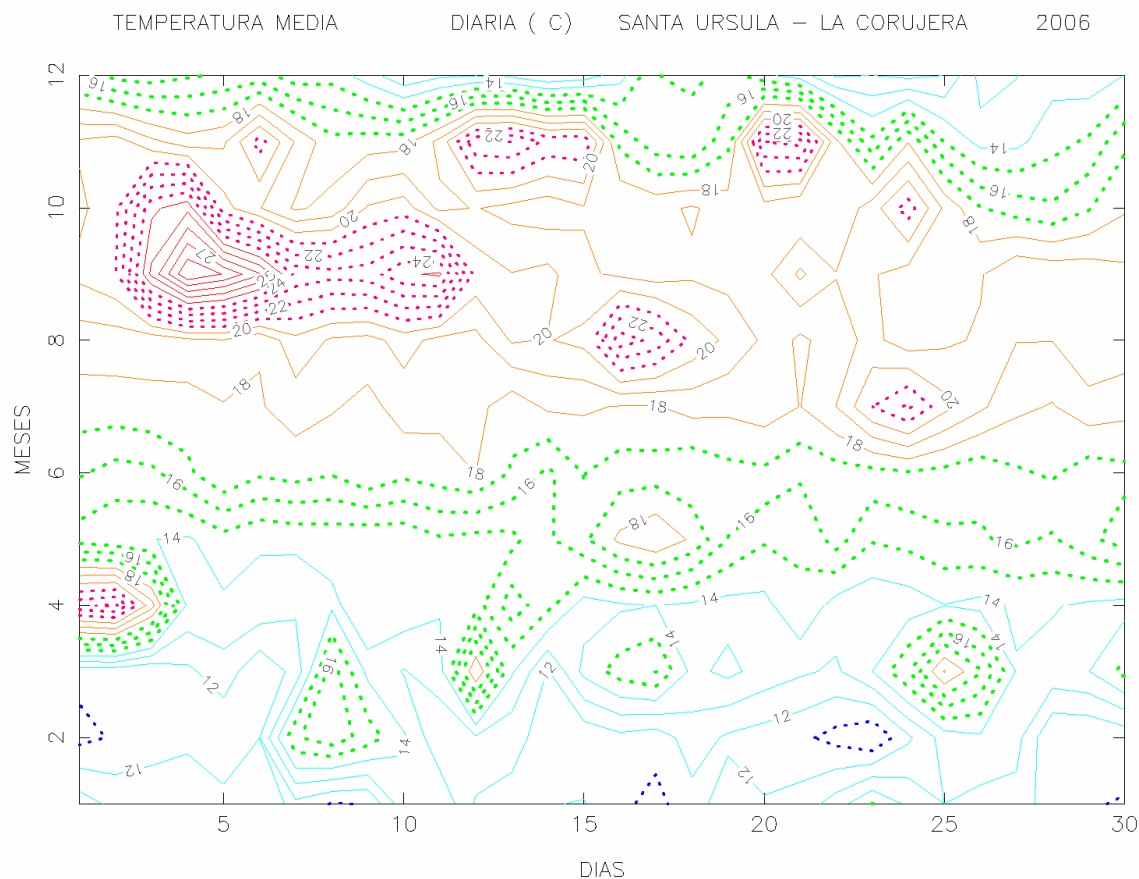


Figura 4: Contorno anual de temperaturas medias diarias

Las isotermas indican la inexistencia de simetría en la distribución de las temperaturas medias diaria a lo largo del año. El invierno es templado, tiene las temperaturas medias inferiores a 16 °C; enero y febrero tienen algunos días las temperaturas medias inferiores a 12 °C. La primavera y el otoño son cálidos. La primavera tiene las temperaturas medias comprendidas entre 14 °C y 18 °C, excepto algunos días en abril, las temperaturas medias son superiores a 20 °C, “ola de calor”. El verano es cálido o caliente, tiene las temperaturas medias superiores a 18 °C, y algunos días alcanzan temperaturas medias superiores a los 22 °C. El otoño tiene las temperaturas medias comprendidas entre 14 °C y 20 °C, excepto algunos días a comienzo de octubre, las temperaturas medias son superiores a 22 °C.

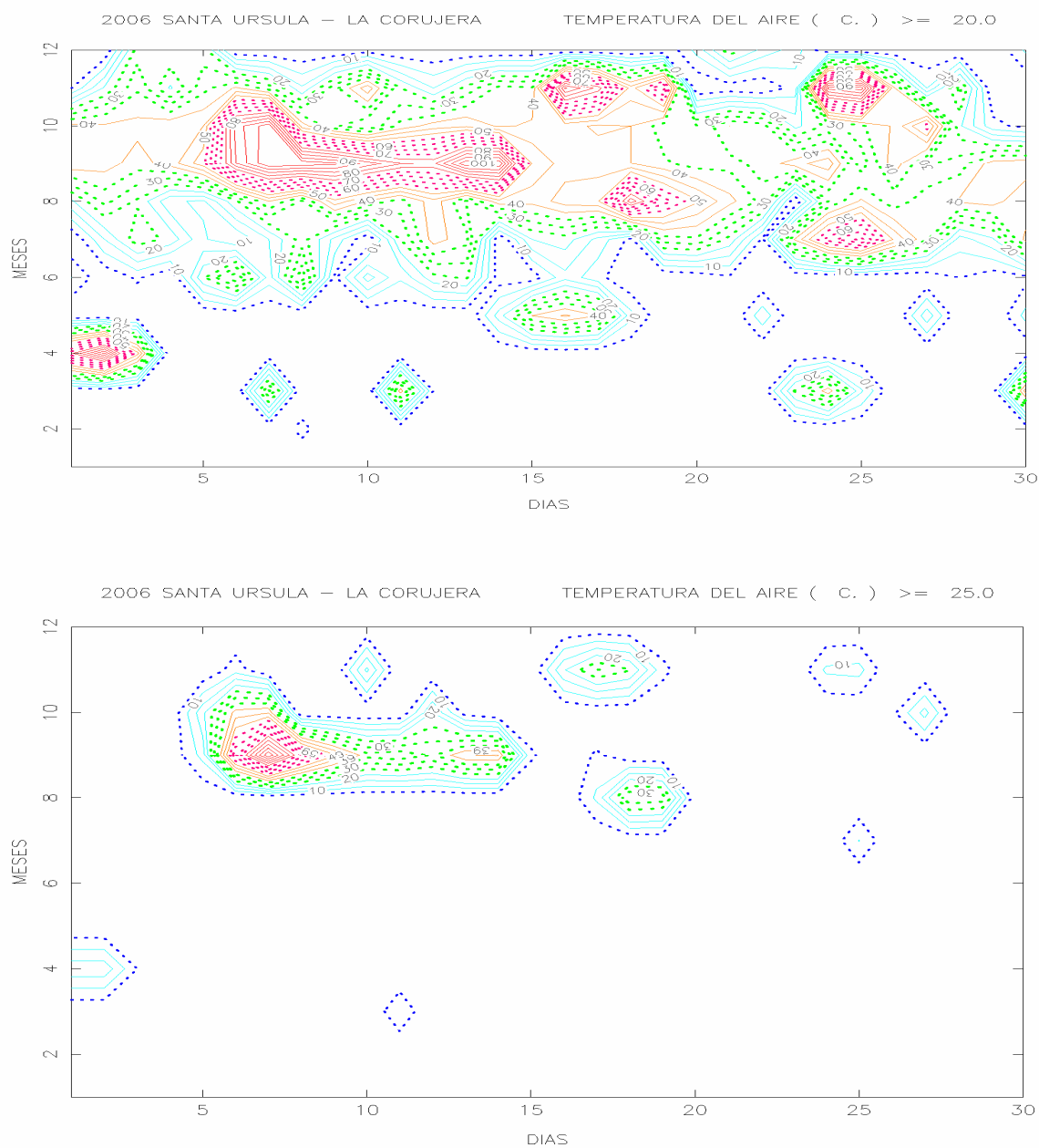


Figura 5: Contornos anuales de las frec. relat. de registros de temp. mayores o iguales a 20 °C y 25 °C

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 febrero, frecuencias relativas superiores al 10 %, y muchos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 50 %; los periodos calientes más largos se registran en julio (176.6 h), agosto (271.2 h), septiembre (394.6 h), octubre (264.4 h) y noviembre (225.2 h). Las temperaturas muy calientes se registran en marzo, abril y entre julio a noviembre, frecuencias relativas superiores al 10 %, y algunos días alcanzan frecuencias relativas superiores al 39 %. El periodo muy caliente más largos se registra en septiembre (118.8 h). Son notables, las ausencias de temperaturas calientes en enero y febrero, y las presencias de “olas de calor” en abril, octubre y noviembre.

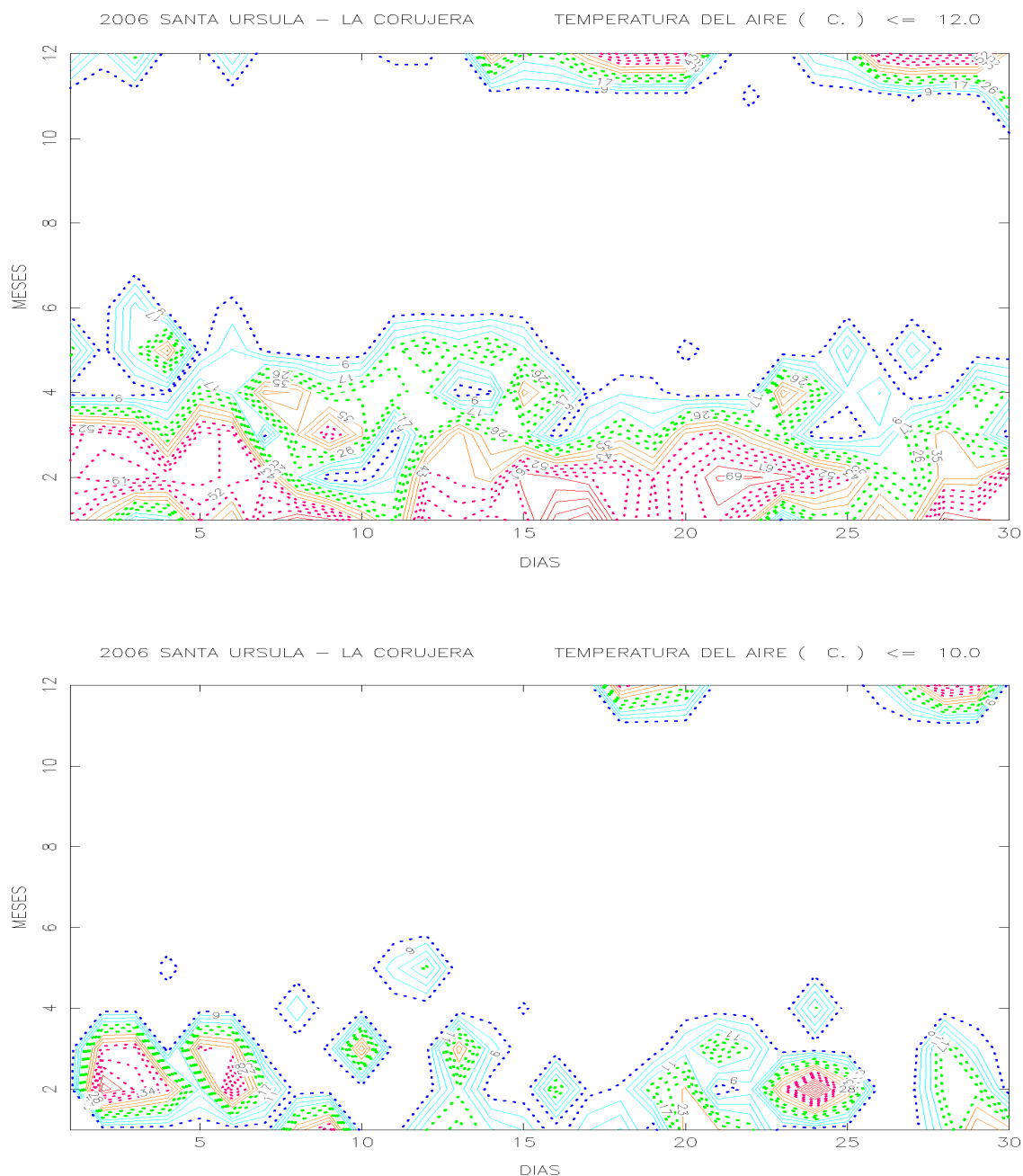


Figura 6: Contornos anuales de las frec. relat. registros de temp. menores o iguales a 12 °C y 10 °C.

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 junio, noviembre y diciembre, tienen frecuencias relativas superiores al 9 % y muchos días alcanzan valores superiores al 43 %; los periodos “menos templados” más largo: enero (366.4 h), febrero (327.2 h), marzo (234 h) y diciembre (210.8 h). Las temperaturas frías se registran en los periodos enero a mayo y diciembre, tienen frecuencias relativas superiores al 6 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 28 %; los periodos fríos más largos: enero (63.6 h), febrero (100.4 h), marzo (64.8 h) y diciembre (48.6 h).

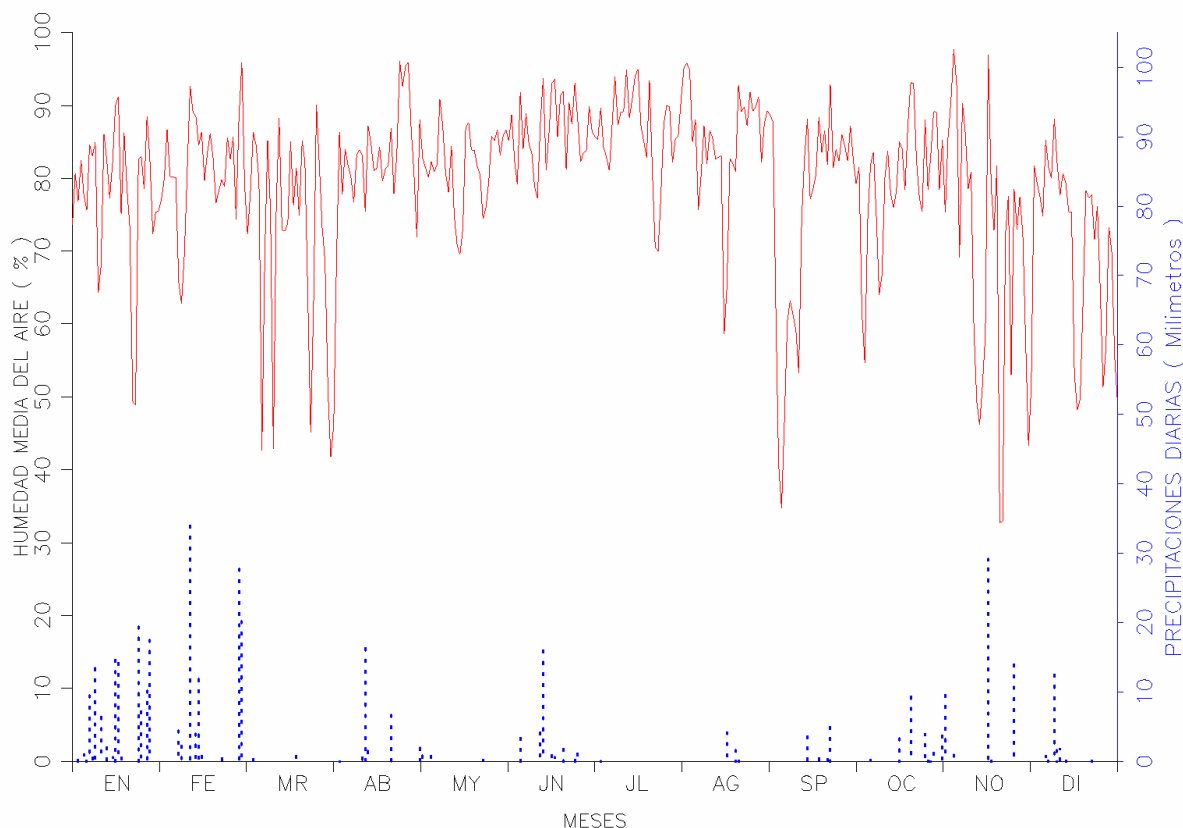
TEMPERATURA MEDIA DIARIA (°C) – 2006 – SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA



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

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

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

Noviembre y diciembre son los meses **menos húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 33 % y 98 %). Junio y julio son los meses **más húmedos** (humedades medias diarias comprendidas entre 70 % y 95 %). Las humedades medias diarias extremas son 33 % (noviembre) y 98 % (noviembre). Enero, marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre presentan algunos días secos, humedades medias diarias inferiores al 55 %. Todos los meses presentan días muy húmedos, humedades medias diarias superiores al 85 %; junio, julio y agosto son notablemente muy 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 3, 0.8 %. Los días semisecos que presentan humedades medias igual o inferiores al 55 % son 26, 7.1 %; lo contrario, los días húmedos que presentan humedades medias igual o superiores al 70 % son 308, 84.4.6 %, y los días muy húmedos que presentan humedades medias superiores al 85 % son 121, 33.2 %. La humedad media diaria anual es 79 %.

HUMEDAD MEDIA DEL AIRE DIARIA (%) SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA 2006

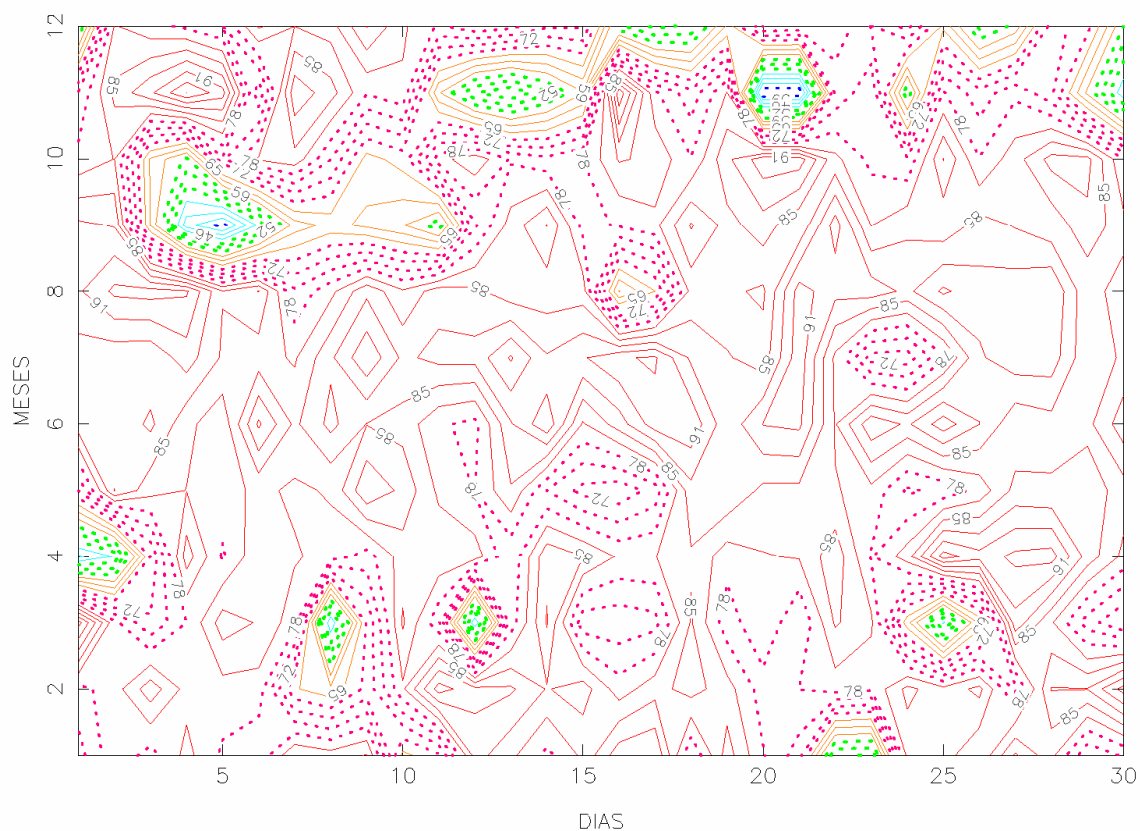


Figura 9: Contorno anual de humedades medias diarias

Las isolíneas de humedad no tienen una distribución uniforme. Las isolíneas cerradas y sinuosas nos indican las alternancias de días húmedos y secos. Enero, marzo, abril, septiembre, noviembre y diciembre tienen algunos días semisecos. Todos los meses, excepto junio, presentan algunos días semihúmedos, humedades medias inferiores al 70 %. Todos los meses presentan muchos días húmedos, los días lluviosos tienen humedades medias superiores al 75 %. El verano es notablemente muy húmedo y el otoño es notablemente menos húmedo.

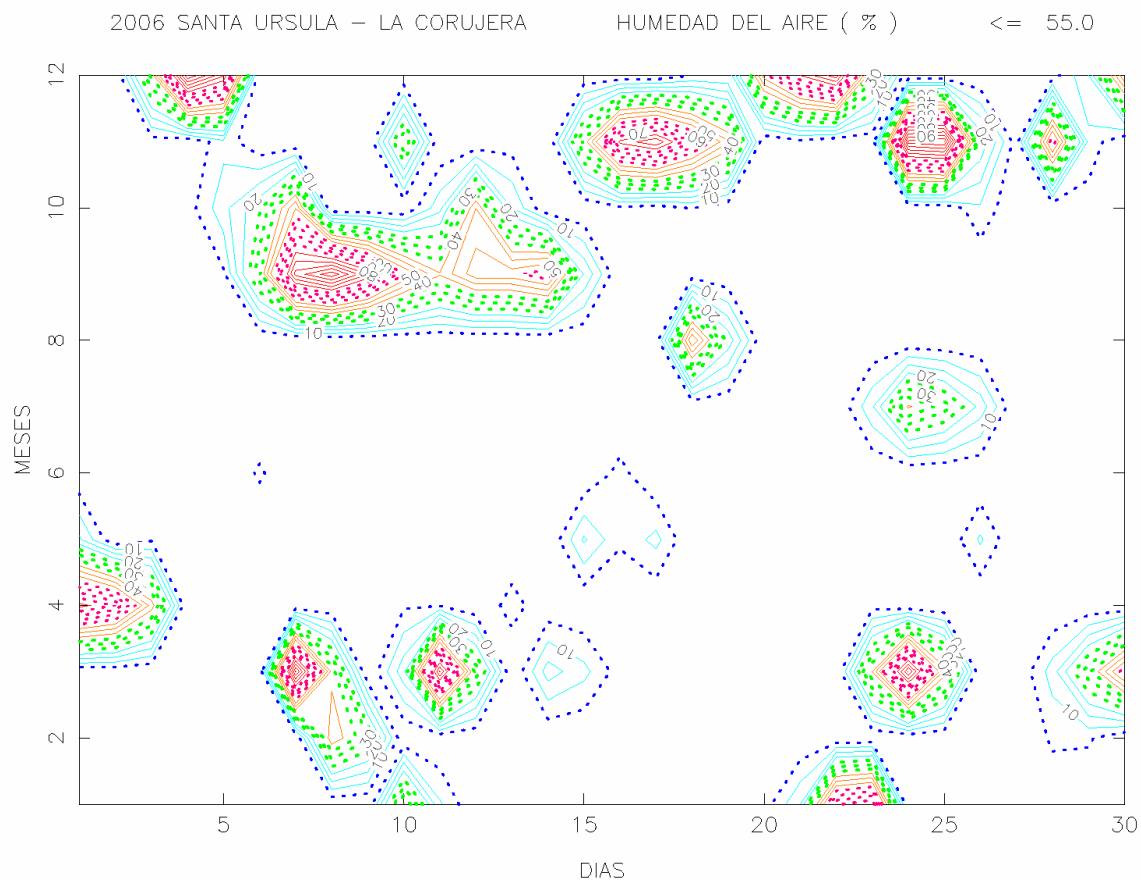


Figura 10: Contorno anual de las frec. relat. de registros de humedades menores o iguales a 55 %.

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 y humedades semisecas. Las humedades secas se presentan todos los meses, excepto en mayo, junio y agosto; marzo (45.4 h), abril (39.8 h), septiembre (63 h) y noviembre (74 h) tienen los periodos secos más largos. Las humedades semisecas se presentan todos los meses, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 50 %: marzo (150 h), septiembre (141.8 h), noviembre (188.6 h) y diciembre (152.4 h) tienen los periodos semisecos más largos. Las horas semisecas, secas y muy secas ($H \leq 30\%$) acumuladas son 855.8 horas/año, 269.8 horas/año y 43 horas/año.

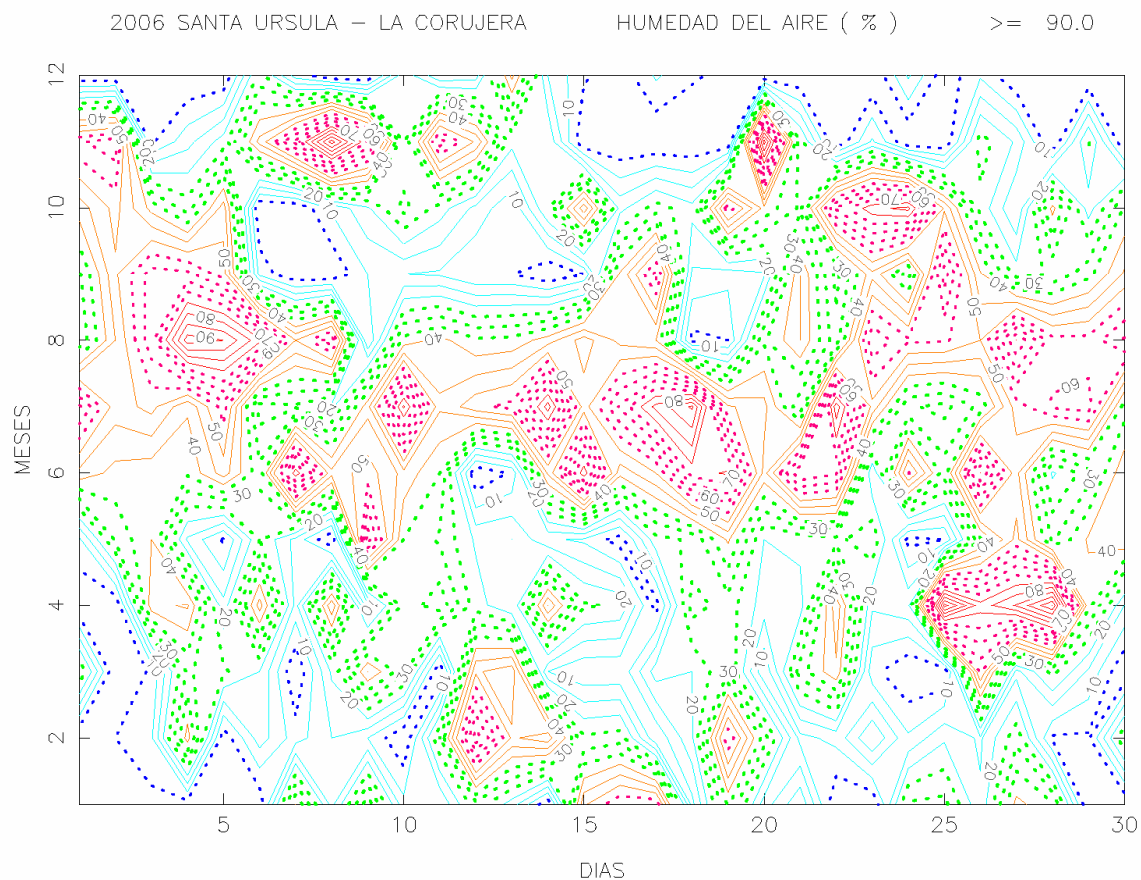


Figura 11: Contornos anuales de las frec. relat. de registros de humedades mayores o iguales a 90 %

Las isolinéas 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 del año, las frecuencias relativas son superiores al 10 %, y muchos días alcanzan el 60 %: los periodos muy húmedos más largos: marzo (244 h), mayo (328 h), junio (364.4 h), julio (360 h) y octubre (235.2 h). El verano es notablemente más húmedo que el invierno. Las horas muy húmedas acumuladas son 2577 horas/año.

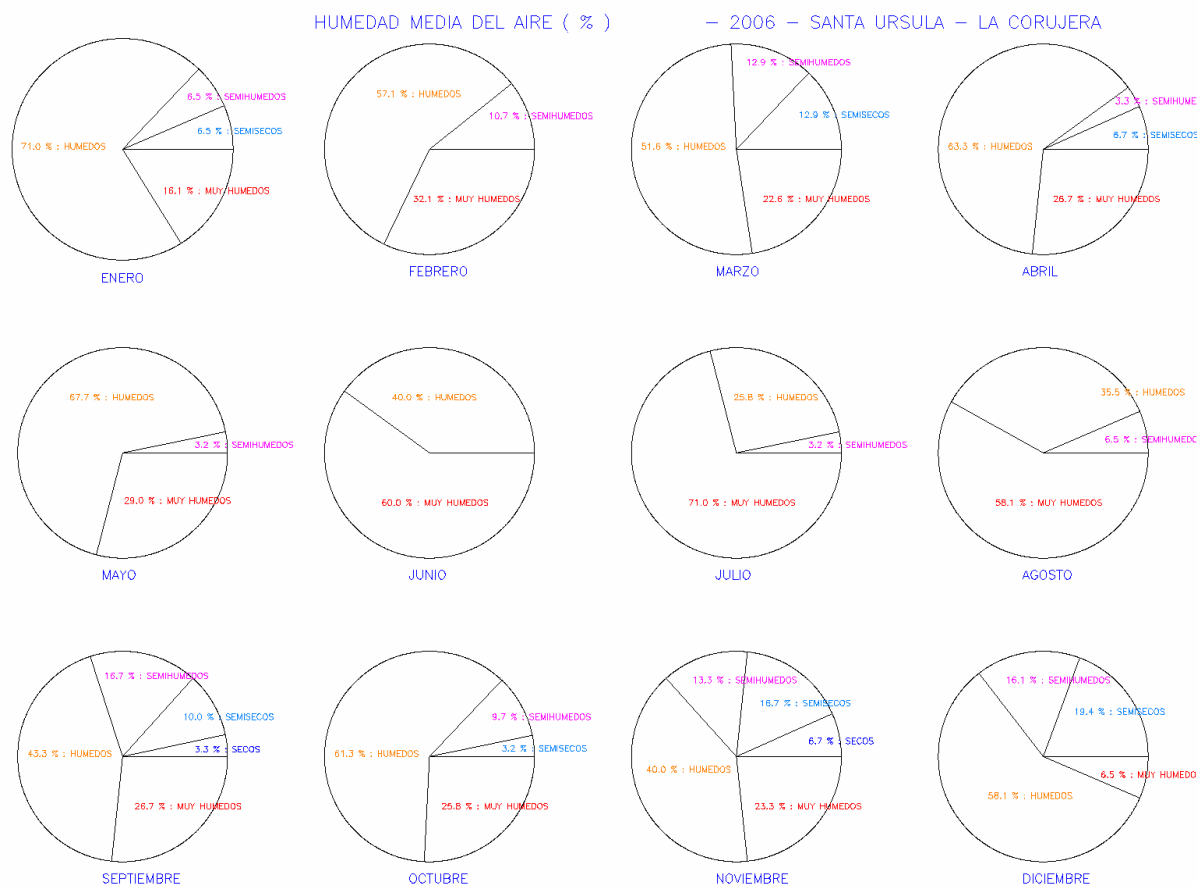


Figura 12: Diagramas sectoriales mensuales de las humedades medias diarias

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 septiembre y noviembre, y son poco importantes. Las humedades semisecas se registran en enero, marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre; en noviembre y diciembre son frecuentes. Las humedades semihúmedas se registran todos los meses, excepto en junio; en septiembre y diciembre son notables. Las humedades húmedas se registran frecuentemente todos los meses; en enero, abril, mayo y octubre son importantes. Las humedades muy húmedas se registran todos los meses; en junio, julio y agosto son importantes, y en diciembre es poco importante.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 2006 – (Obs. DIARIAS)


Figura 13: Velocidades medias diarias

Las velocidades del viento son similares durante todo el año, excepto algunos días en febrero y noviembre. Junio es el mes “menos ventoso”, tienen la velocidad media 3.4 km/h; lo contrario, febrero, marzo y diciembre son los meses “más ventosos”, tienen las velocidades medias 5.2 km/h, 5 km/h y 5.1 km/h, y las velocidades medias diarias no superan los 11.5 km/h. El día más lluvioso (34.1 mm, 3.9 km/h, 93 %, calima) tiene vientos muy débiles. Son notables las velocidades medias diarias: 6.8 km/h (enero) vientos húmedos; 11.5 km/h (febrero) vientos muy húmedos; 8.2 km/h (marzo) vientos húmedos; 8.2 km/h (abril) vientos húmedos; 6.3 km/h (mayo) vientos húmedos; 10.3 km/h, 9.3 km/h (noviembre) vientos secos; 6 km/h (diciembre) vientos secos. Las velocidades medias diarias inferiores o igual a 5 km/h son 286, 78.4 %; las velocidades medias diarias superiores a 5 km/h e inferiores o igual a 10 km/h son 77, 21.1 %; las velocidades medias diarias superiores a 10 km/h son 2, 0.5 %. La velocidad media diaria anual es 4.3 km/h.

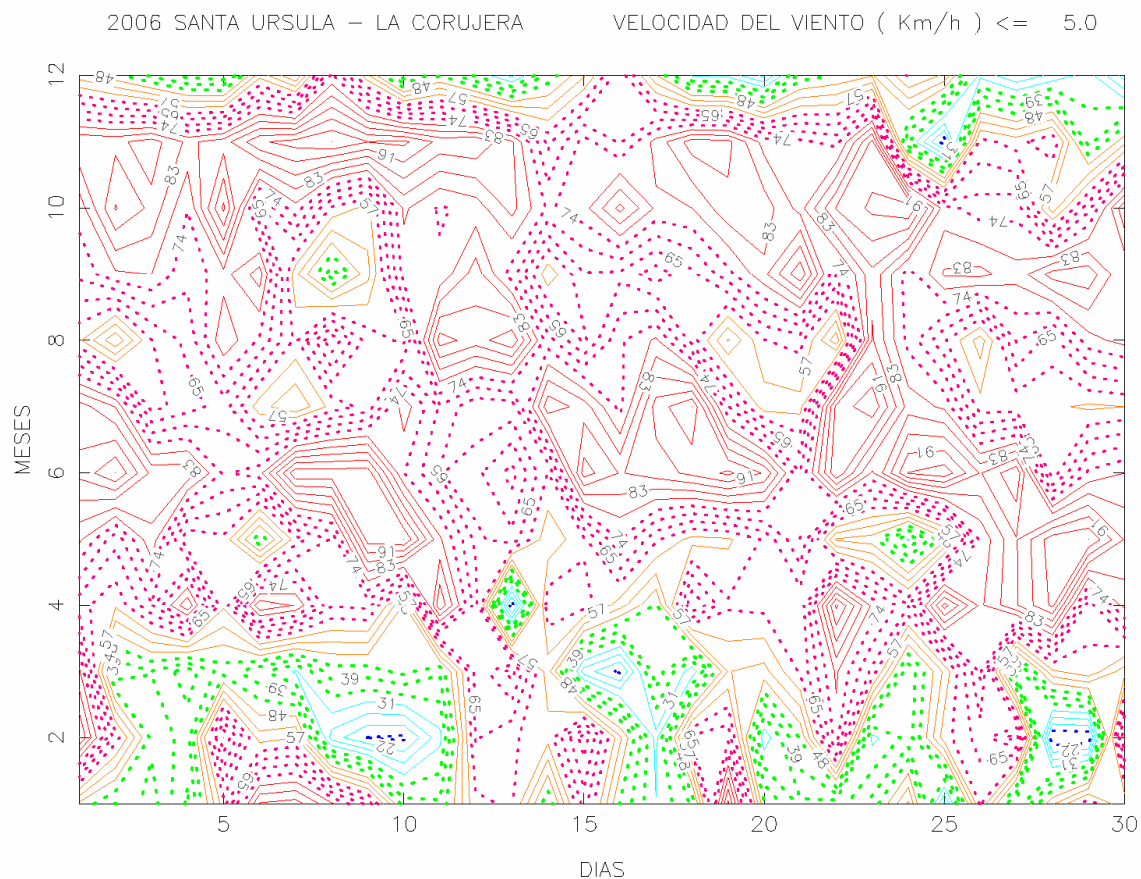


Figura 14: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades menores o iguales a 5 km/h.

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 48 % y algunos días alcanzan el 83 %. Los periodos poco ventosos más largos se registran en abril (447.4 h), mayo (452.4 h), junio (530.2 h), julio (469.6 h), agosto (473.2 h), septiembre (474.4 h), octubre (538.6 h) y noviembre (447 h); los periodos poco ventosos más cortos se registran en febrero (300.4 h) y diciembre (276.6 h).

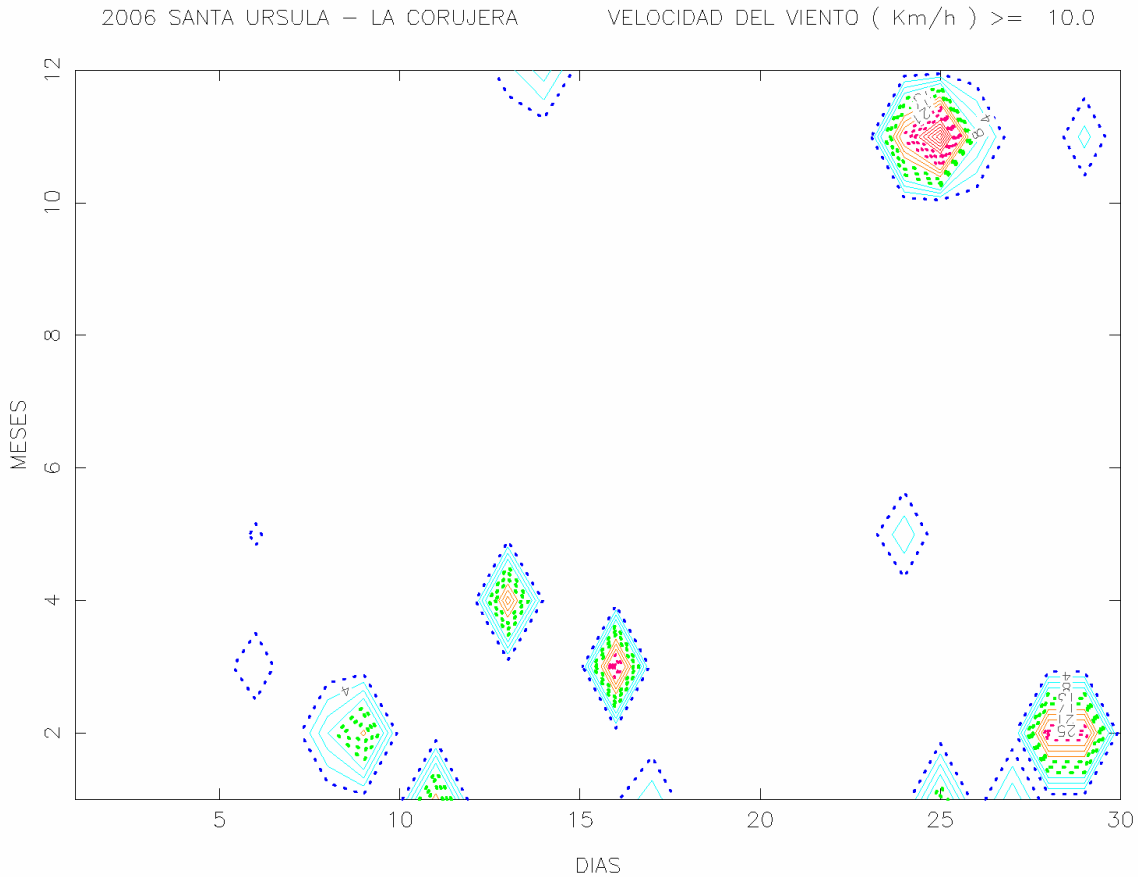


Figura 15: Contorno anual de las frec. relat. de registros de velocidades mayores o iguales a 10 km/h.

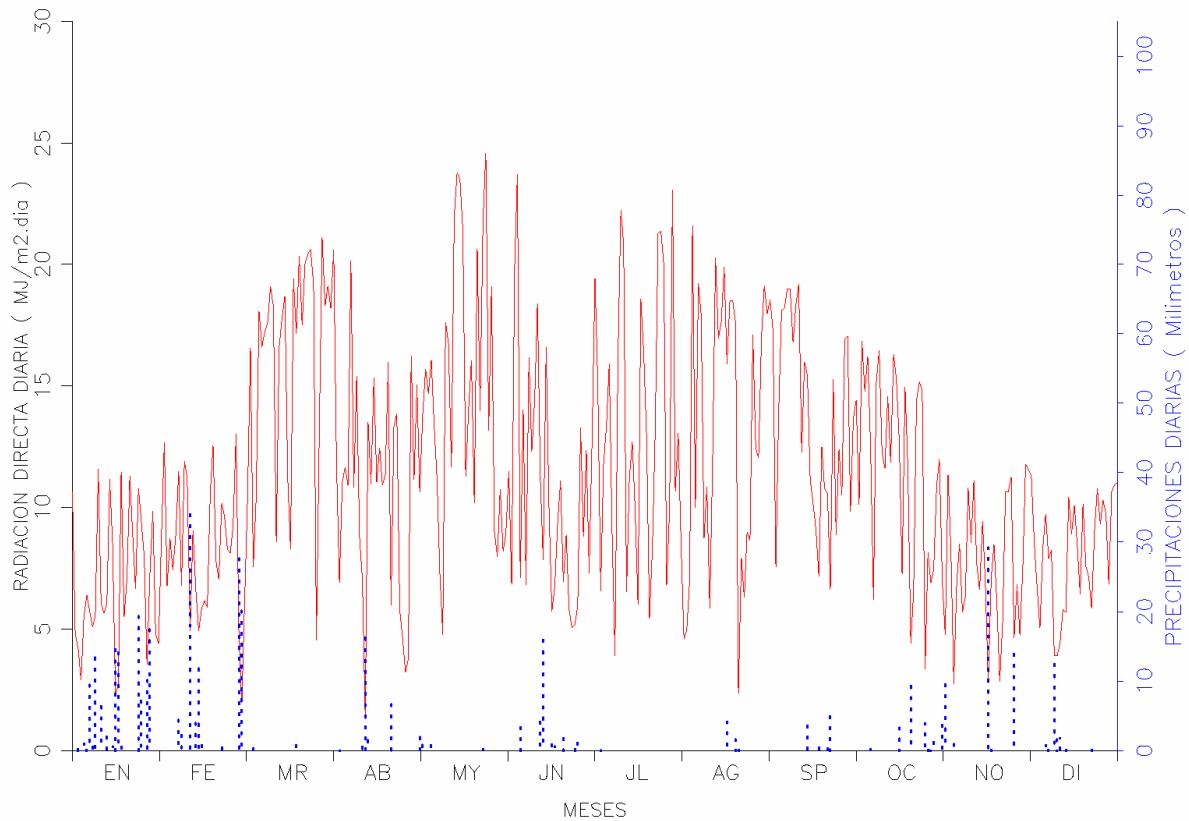
Las isolíneas de frecuencias relativas diarias indican las velocidades minutarias superiores a 10 km/h. La gráfica es contraria a la situación anterior, los días moderadamente ventosos son poco frecuentes, y se registran en los periodos enero a mayo, noviembre y diciembre; las frecuencias relativas son superiores al 4 %, y algunos días alcanzan valores superiores al 17 %. Los periodos más largos de velocidades moderadas se registran en febrero (28.6 h) y noviembre (25.4 h).

VELOCIDAD MEDIA DEL VIENTO (Km/h.) – 2006 – SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA


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; en junio y octubre son muy importantes; en abril, mayo, julio, agosto, septiembre y noviembre son importantes. Las velocidades débiles se registran frecuentemente todos los meses; en diciembre son importantes. Las velocidades moderadas se registran en los periodos enero a mayo, noviembre y diciembre, y son poco importantes. Las velocidades fuertes se registran en los periodos enero a abril y noviembre, y son poco importantes. Todos los meses tienen velocidades en calmas; en junio, septiembre y noviembre son notables.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 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 1.3 MJ/m^2 (abril) y 24.6 MJ/m^2 (mayo). Son notables las radiaciones diarias: enero: 2.3 MJ/m^2 ($11.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 90 %, 5.4 km/h), 2.7 MJ/m^2 ($11 \text{ }^\circ\text{C}$, 91 %, 6.2 km/h , 15.2 mm); marzo: 2 MJ/m^2 ($11.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 96 %, 4.6 km/h , 21.3 mm); abril: 1.3 MJ/m^2 ($16.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 76 %, 8.2 km/h , 16.3 mm); agosto 2.4 MJ/m^2 ($17.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 93 %, 3 km/h , 0.6 mm) y noviembre 2.7 MJ/m^2 ($18.3 \text{ }^\circ\text{C}$, 98 %, 1.6 km/h , 1.8 mm), 2.8 MJ/m^2 ($16.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 97 %, 3.6 km/h , 29.2 mm, calima), 2.8 MJ/m^2 ($22.6 \text{ }^\circ\text{C}$, 33 %, 9.3 km/h , calima); lo contrario, marzo: 21.1 MJ/m^2 ($14.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 73 %, 4.6 km/h), abril: 20.6 MJ/m^2 ($22.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 46 %, 4.6 km/h), mayo: 24.6 MJ/m^2 ($15.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 76 %, 5.2 km/h), 23.8 MJ/m^2 ($16.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 71 %, 4.3 km/h , calima) y 23.5 MJ/m^2 ($18.1 \text{ }^\circ\text{C}$, 70 %, 3.8 km/h), junio: 23.7 MJ/m^2 ($17.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 79 %, 3.8 km/h), julio: 23.1 MJ/m^2 ($18.5 \text{ }^\circ\text{C}$, 82 %, 4.8 km/h) y 22.3 MJ/m^2 ($18.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 89 %, 4.3 km/h , calima), agosto: 21.6 MJ/m^2 ($18.8 \text{ }^\circ\text{C}$, 85 %, 4.8 km/h) y 20.3 MJ/m^2 ($19.9 \text{ }^\circ\text{C}$, 63 %, 4.2 km/h), y septiembre: 19.2 MJ/m^2 ($24.7 \text{ }^\circ\text{C}$, 53 %, 4.8 km/h) y octubre: 16.9 MJ/m^2 ($24.2 \text{ }^\circ\text{C}$, 62 %, 4.3 km/h). Las radiaciones diarias inferiores o iguales a 10 MJ/m^2 .día son 163, 44.7 %, las radiaciones diarias superiores a 10 MJ/m^2 .día inferiores o igual a 20 MJ/m^2 .día son 180, 49.3 %. Las radiaciones directas diarias superiores a 20 MJ/m^2 .día son 22, 6 %. La radiación directa acumulada 4110 MJ/m^2 .año.

RADIACION DIRECTA

DIARIA (W/m²) SANTA ÚRSULA - LA CORUJERA

2006

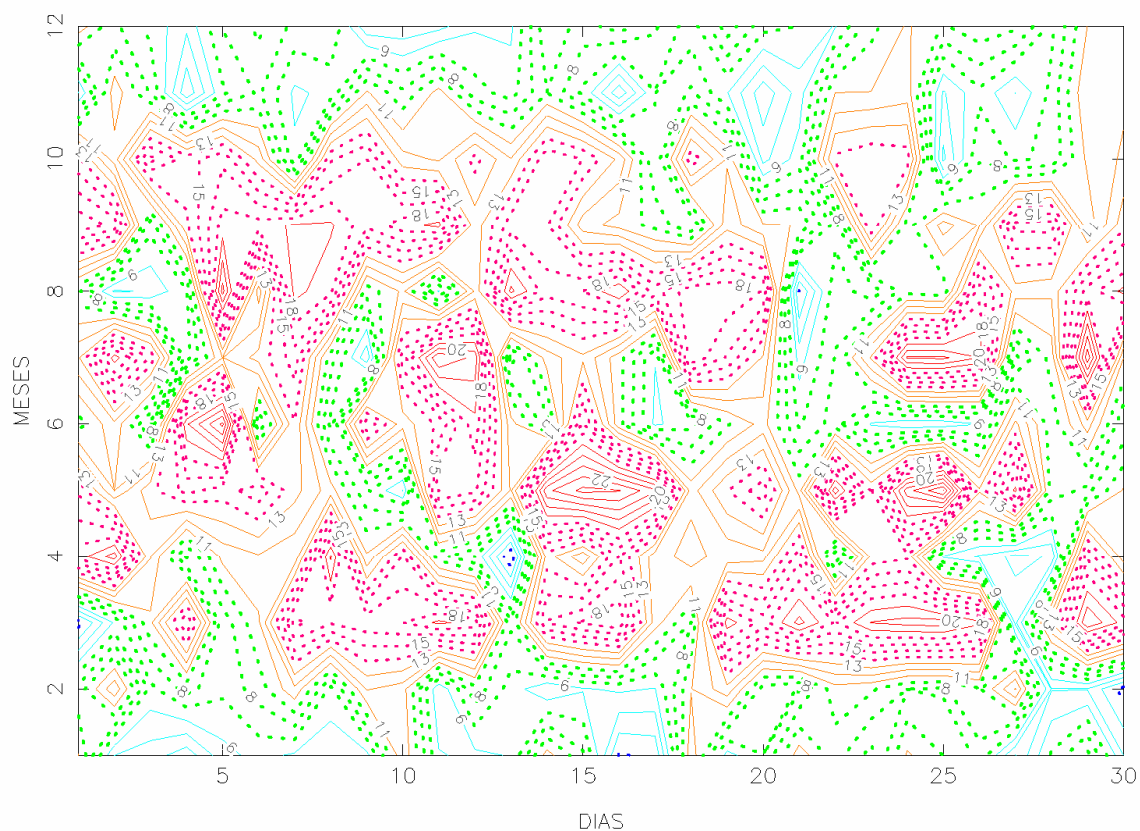


Figura 18: Contorno anual de radiaciones directas diarias

Las isólinas de radiaciones directas indican la inexistencia 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, marzo a agosto, octubre y noviembre registran las radiaciones diarias más bajas. Los días soleados entre marzo a octubre registran las radiaciones diarias más altas. Marzo, mayo, julio y septiembre (471 MJ/m².mes, 460 MJ/m².mes, 414 MJ/m².mes y 412 MJ/m².mes) son los meses más soleados. Enero, febrero y noviembre (214 MJ/m².mes, 239 MJ/m².mes y 227 MJ/m².mes) son meses poco soleados. En general, las radiaciones directas diarias en el invierno y otoño son inferiores a 15 MJ/m² y las radiaciones directas diarias en la primavera y el verano son superiores a 8 MJ/m² e inferiores a 20 MJ/m². El otoño es la estación menos soleada y el verano es la estación más soleada.

RADIACION DIRECTA DIARIA (MJ/m2.dia) - 2006 - SANTA URSULA - LA CORUJERA



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

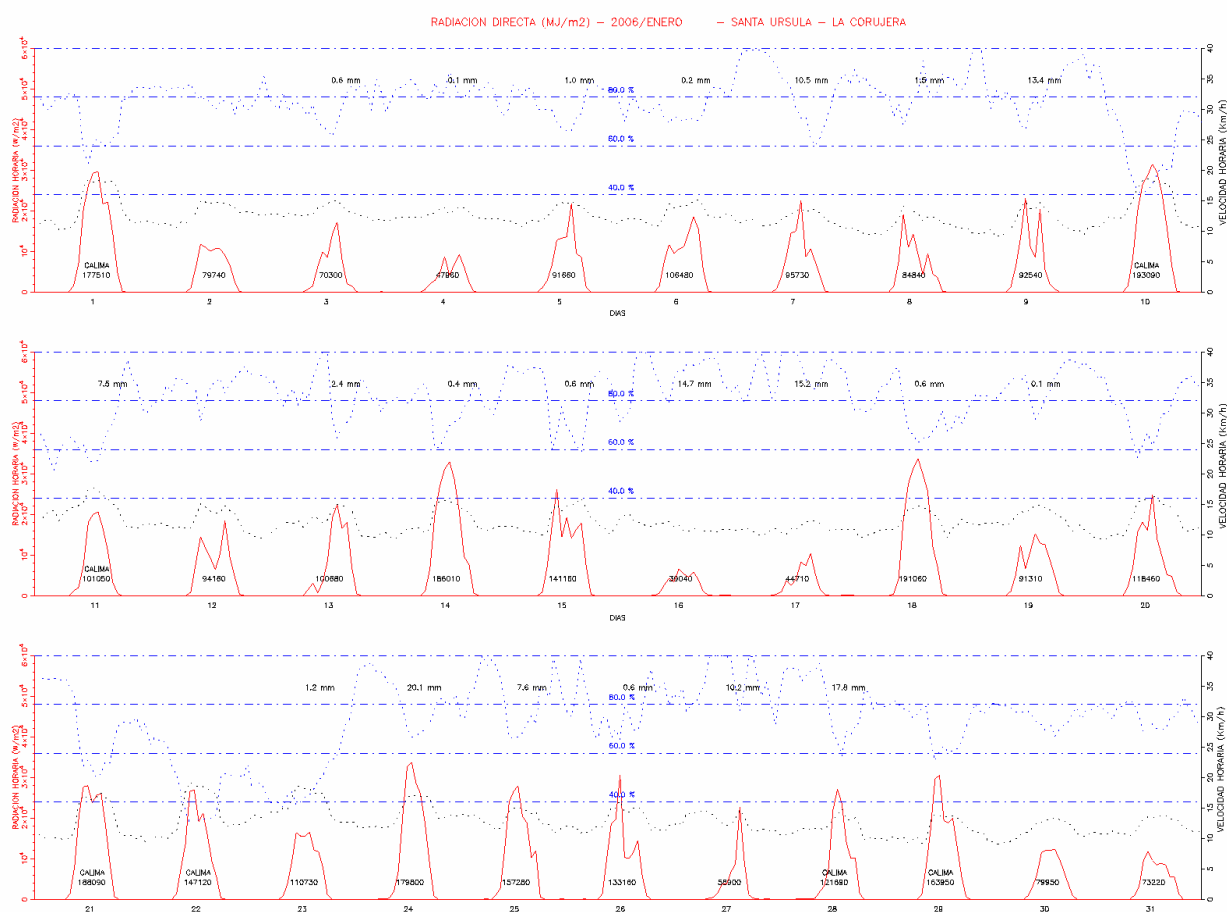


Figura 20: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ENERO

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 3904 W/m² y 193090 W/m². Los días soleados (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9.4 °C y 18.6 °C, y humedades horarias entre 41 % y 93 %; los días cubiertos (4) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9.8 °C y 15.1 °C, humedades horarias entre 64 % y 97 %. La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y moderados (días soleados) a partir de las primeras horas de la tarde, 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 horas próximas al amanecer, y sus valores máximos se registran en la madrugada. Son notables los días 2, 4, 30 y 31, **cubiertos**, temperaturas horarias entre 9 °C y 15 °C y humedades horarias entre 67 % y 90 %, vientos muy débiles o débiles y ausencias de precipitaciones y calima; los días 24, 17, 16 y 9, “**precipitaciones copiosas**” 20.1 mm, 15.2 mm, 14.7 mm y 13.4 mm, temperaturas horarias entre 9 °C y 17.2 °C, humedades horarias entre 67 % y 100 %, vientos muy débiles o débiles, nubosos y ausencias de calima. Los días 22 y 23, “**ola de calor**”, temperaturas horarias entre 9.4 °C y 19.2 °C, humedades horarias entre 31 % y 74 %, vientos débiles y nubosos. La temperatura y humedad media horaria son 12.5 °C y 78 % y la radiación directa media diaria es 6.9 MJ/m². día.

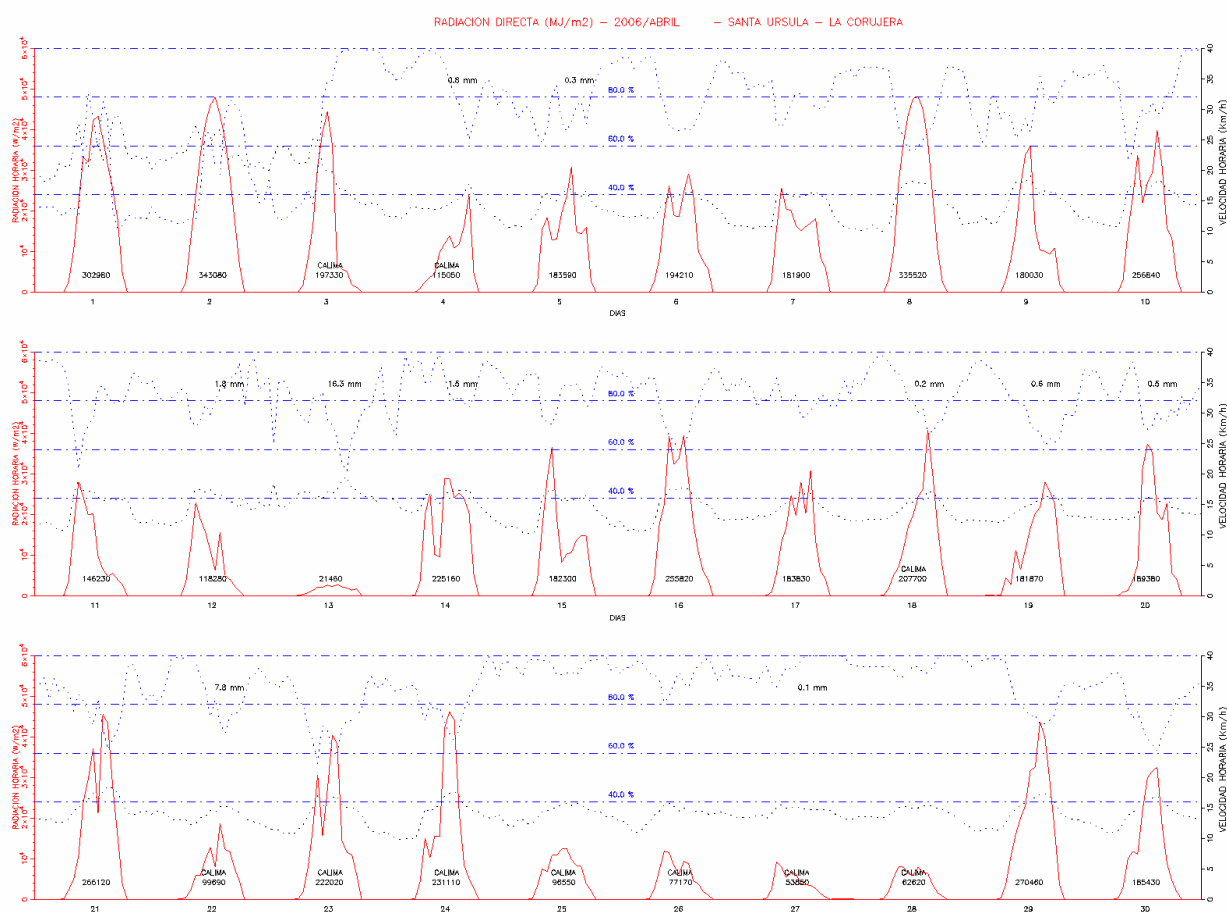


Figura 21: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en ABRIL

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 21480 W/m² y 243060 W/m². Los días soleados (8) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 9.9 °C y 29.2 °C, humedades horarias comprendidas entre 26 % y 94 %, vientos variables; los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 11 °C y 19.5 °C, humedades horarias entre 51 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos suaves (días cubiertos) y moderados (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 a partir de las primeras horas de la tarde y descensos en la madrugada, y sus valores extremos se registran en horas próximas al mediodía y a medianoche. Son notables los días 12 y 13, **cubiertos** y **lluviosos**, precipitaciones 1.8 mm y 16.3 mm, temperaturas horarias entre 11.5 °C y 19.5 °C, humedades horarias entre 51 % y 98 %, y vientos débiles; los días 25, 26, 27 y 28, **cubiertos**, **nieblas nocturnas** y **diurnas**, y **sin precipitaciones de rocío apreciables**, temperaturas horarias entre 11 °C y 15.8 °C, humedades horarias entre 81 % y 100 %, vientos muy débiles, sin precipitaciones y calima; los días 6, 11, 21 y 29, **soleados**, **nieblas nocturnas**, **precipitaciones de rocío copiosas** y **ausencias de calima**, temperaturas horarias entre 10.8 °C y 18.8 °C, humedades horarias entre 52 % y 99 %, vientos muy débiles, sin precipitaciones y calima; los días 1 y 2, “**ola de calor**”, soleados, tienen temperaturas horarias entre 18.2 °C y 29.2 °C, humedades horarias entre 26 % y 81 %, y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son 14.9 °C y 81 % y la radiación directa media diaria es 11.1 MJ/m².día.

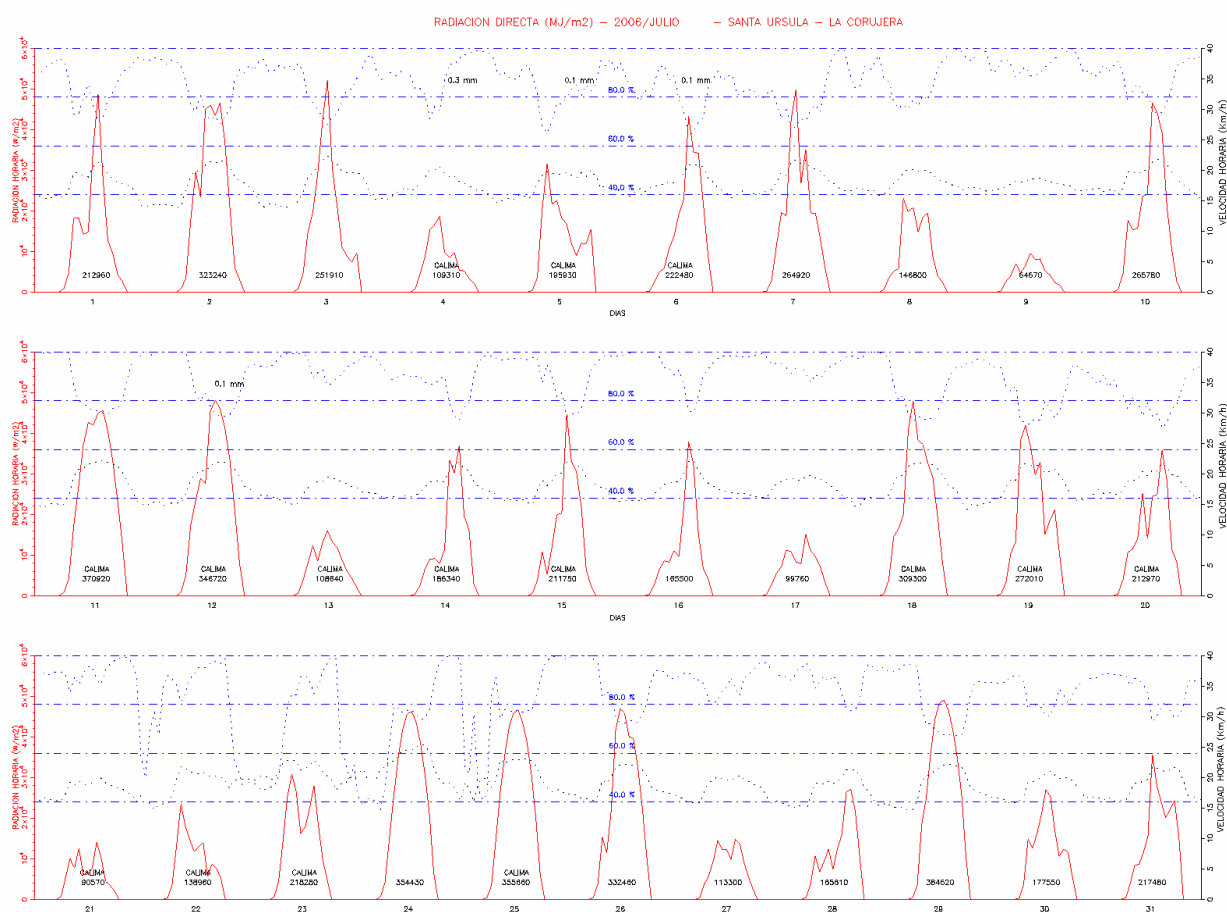


Figura 22: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en JULIO

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 64670 W/m² y 384620 W/m². Los días soleados (11) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 14.2 °C y 25.5 °C, y humedades horarias entre 37 % y 100 %. Los días cubiertos (6) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre 14.5 °C y 20.6 °C, y humedades horarias entre 85 % y 100 %. La línea termométrica tiene descensos moderados (días cubiertos o 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 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 23, 24 y 25, “**ola de calor**”, calima, tienen temperaturas horarias entre 16 °C y 25.5 °C, humedades horarias entre 37 % y 100 %, y vientos muy débiles; los días **cubiertos** 4, 9, 17 y 21, temperaturas horarias entre 14.5 °C y 20.6 °C, humedades horarias entre 61 % y 99 %, vientos muy débiles y presencias de calima y de **nieblas** durante la madrugada; los días 2, 3, 10, 11, 12, 15, 18, 25, 26 y 29, **nieblas nocturnas**, soleados, tienen temperaturas horarias entre 13.8 °C y 23.1 °C, humedades horarias entre 67 % y 100 %, vientos muy débiles y **precipitaciones de rocío copiosas** al amanecer. La temperatura y humedad media horaria son 18.3 °C, 86 % y la radiación directa media diaria es 13.3 MJ/m².día.

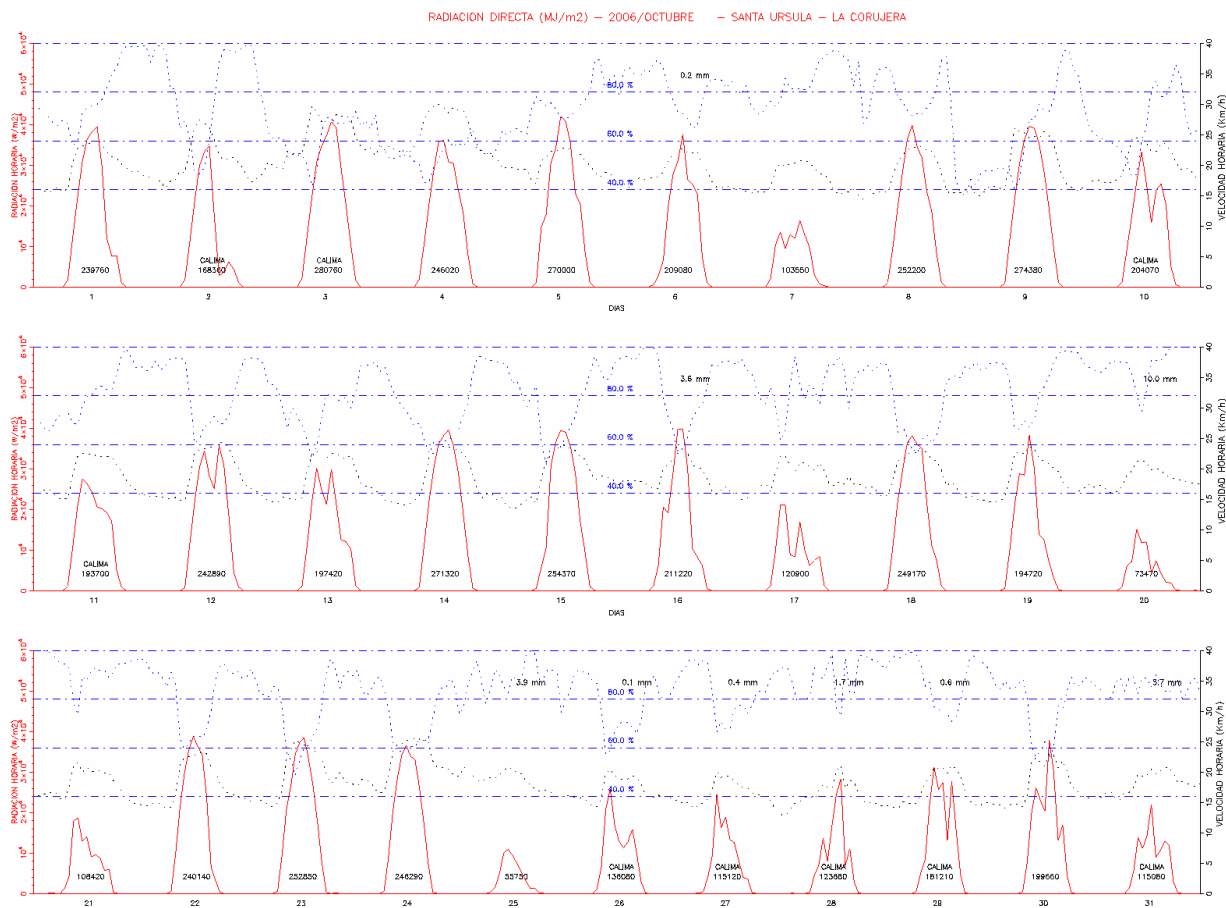


Figura 23: Radiaciones directas horarias y sus relaciones con otras variables en OCTUBRE

Las radiaciones directas diarias oscilan entre 55750 W/m^2 y 280760 W/m^2 . Los días soleados (20) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $14.1 \text{ }^\circ\text{C}$ y $29.7 \text{ }^\circ\text{C}$, y humedades horarias entre 40% y 97% . Los días cubiertos (2) tienen las temperaturas horarias comprendidas entre $14.8 \text{ }^\circ\text{C}$ y $21.6 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 71% y 100% . La línea termométrica tiene descensos moderados (días nublados) 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 a partir del mediodía y descensos en horas próximas al amanecer, 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 $14.9 \text{ }^\circ\text{C}$ y $22.2 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 62% y 100% , vientos muy débiles y **nieblas vespertinas**; el día 20, 25 y 31, **cubiertos** y **chubascos**, 10 mm , 3.9 mm y 3.7 mm , temperaturas horarias entre $15.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $21.3 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 74% y 100% , vientos muy débiles y ausencia de calima; los días 2, 8, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 22, 23 y 24, **soleados**, **nieblas nocturnas** y **precipitaciones de rocío copiosas**, temperaturas horarias entre $13.5 \text{ }^\circ\text{C}$ y $27.4 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 38% y 100% , vientos muy débiles y ausencias de precipitaciones; los días 3 y 4, **soleados**, **“ola de calor”**, calima, temperaturas horarias comprendidas entre $19.4 \text{ }^\circ\text{C}$ y $29.7 \text{ }^\circ\text{C}$, humedades horarias entre 41% y 72% , y vientos muy débiles. La temperatura y humedad media horaria son $19 \text{ }^\circ\text{C}$, 80% y la radiación directa media diaria es $11.7 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{día}$.

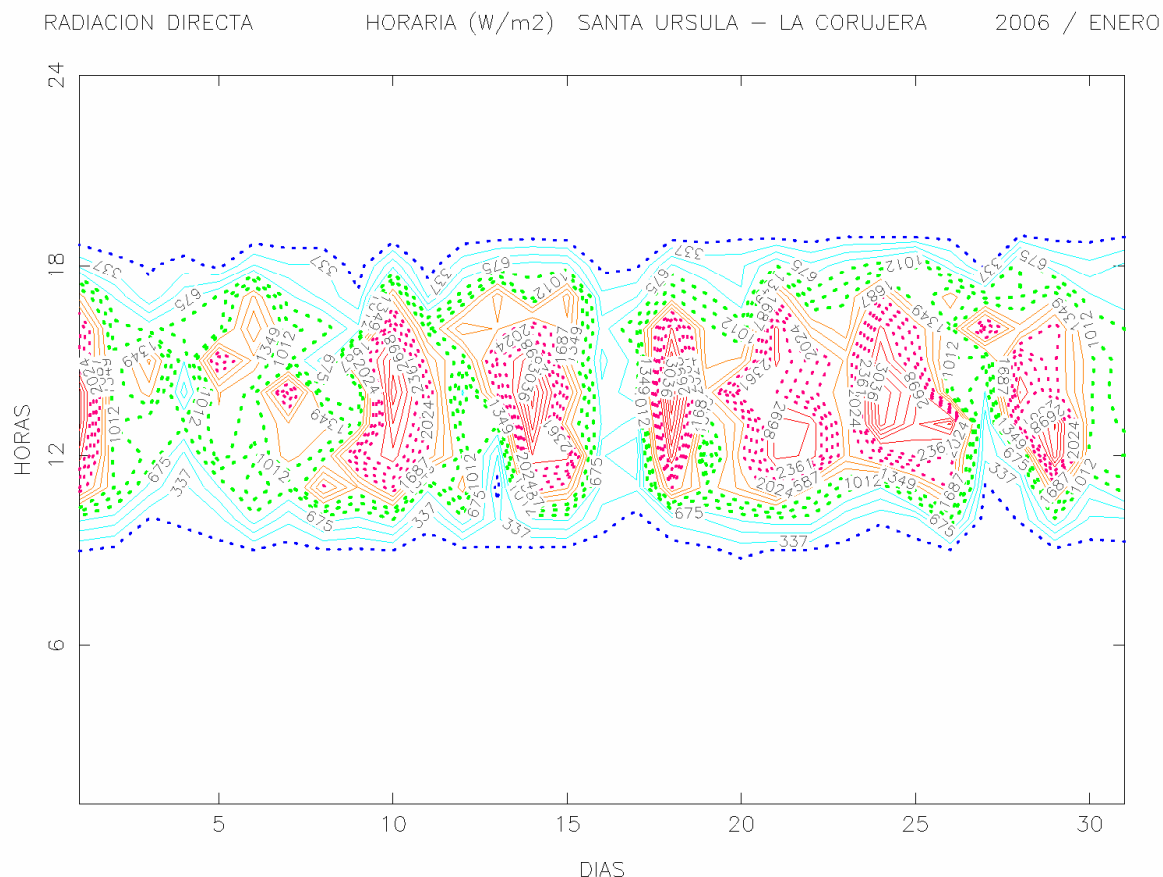


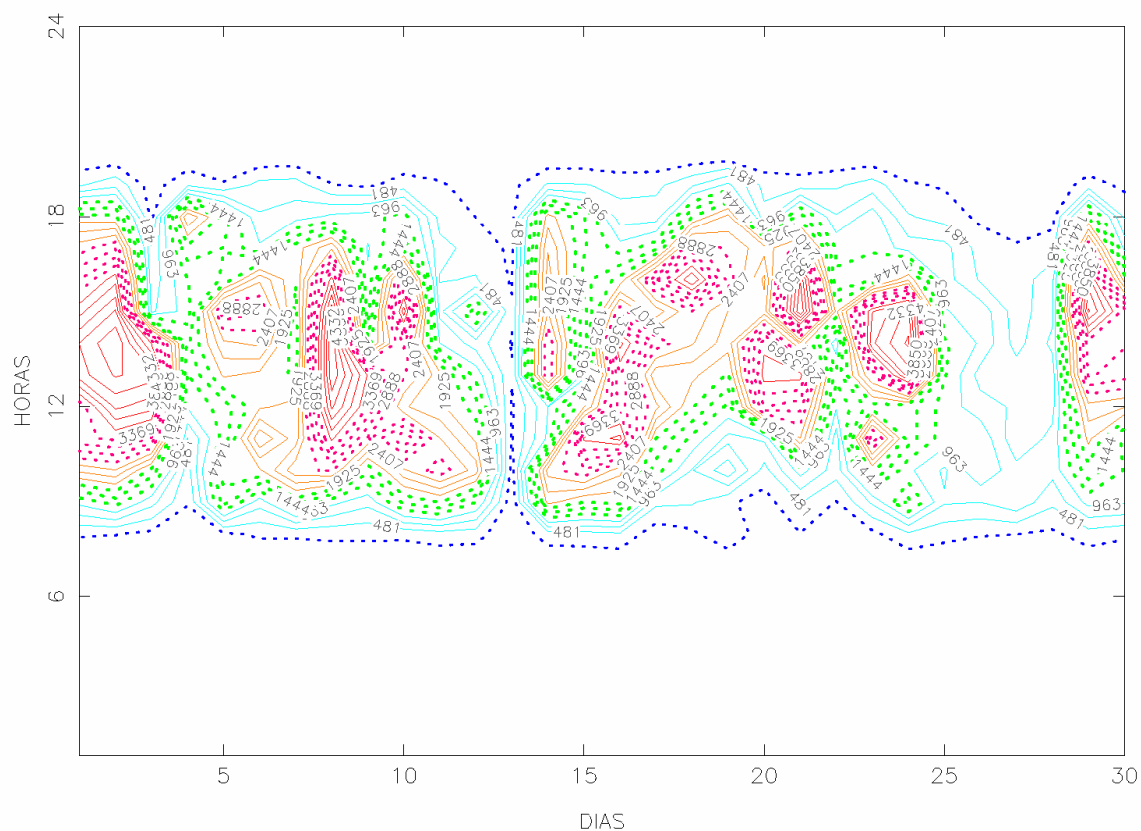
Figura 24: Radiaciones directas horarias en ENERO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo invernal. Las radiaciones oscilan entre 337 W/m² y 3373 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 3561380 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 34.5 %; 0 W/m² < Rad <= 800 W/m² es 41.3 %; 800 W/m² < Rad <= 1600 W/m² es 12.8 %; 1600 W/m² < Rad <= 3373 W/m² es 11.4 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 4, la radiación directa media diaria es 171450 W/m².día. Los días nublados son 16, la radiación directa media diaria es 340275 W/m².día. Los días soleados son 11, la radiación directa media diaria es 608236 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 1.7 veces de la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 16, 17, 4, 27 y 3: 2.3 MJ/m², 2.7 MJ/m², 2.9 MJ/m², 3.5 MJ/m² y 4.2 MJ/m², días templados, muy húmedos y lluviosos: 11.5 °C 90 % 14.7 mm, 11 °C 91 % 15.2 mm, 12.6 °C 83 % 0.1 mm, 12.8 °C 89 % 10.2 mm y 13.1 °C 77 %; los días soleados 10, 18, 21 y 14: 11.6 MJ/m², 11.5 MJ/m², 11.3 MJ/m² y 12.4 MJ/m², días templados y húmedos: 13.8 °C 64 % calima, 11.9 °C 75 % 0.6 mm, 12.6 °C 73 % calima y 12.2 °C 77 % 0.4 mm.

RADIACION DIRECTA

HORARIA (W/m²) SANTA ÚRSULA - LA CORUJERA

2006 / ABRIL


Figura 25: Radiaciones directas horarias en ABRIL

Las radiaciones directas horarias representan el periodo primaveral. Las radiaciones oscilan entre 481 W/m² y 4813 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 5567580 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 35.6 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 42.5 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 14.6 %; 3000 W/m² < Rad <= 4813 W/m² es 7.4 %. Los días cubiertos son 6, la radiación directa media diaria es 246800 W/m².día. Los días nublados son 16, la radiación directa media diaria es 651188 W/m².día. Los días soleados son 8, la radiación directa media diaria es 1017900 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 4.1 veces a la radiación acumulada en un día cubierto y superior a 1.5 veces a la radiación acumulada en un día nublado. Son notables los días cubiertos 13, 27, 28 y 26: 1.3 MJ/m², 3.2 MJ/m², 3.8 MJ/m² y 4.6 MJ/m², días templados o cálido y húmedos o muy húmedos: 16.5 °C 76 % 16.3 mm, 14.2 °C 95 % 0.1 mm calima, 14.2 °C 96 % calima y 13.8 °C 93 % calima; los días soleados 2, 8 y 1: 20.6 MJ/m², 20.1 MJ/m² y 18.2 MJ/m², días templados o calientes y semisecos o húmedos: 22.8 °C 46 %, 13.9 °C 80 % y 22.4 °C 42 %.

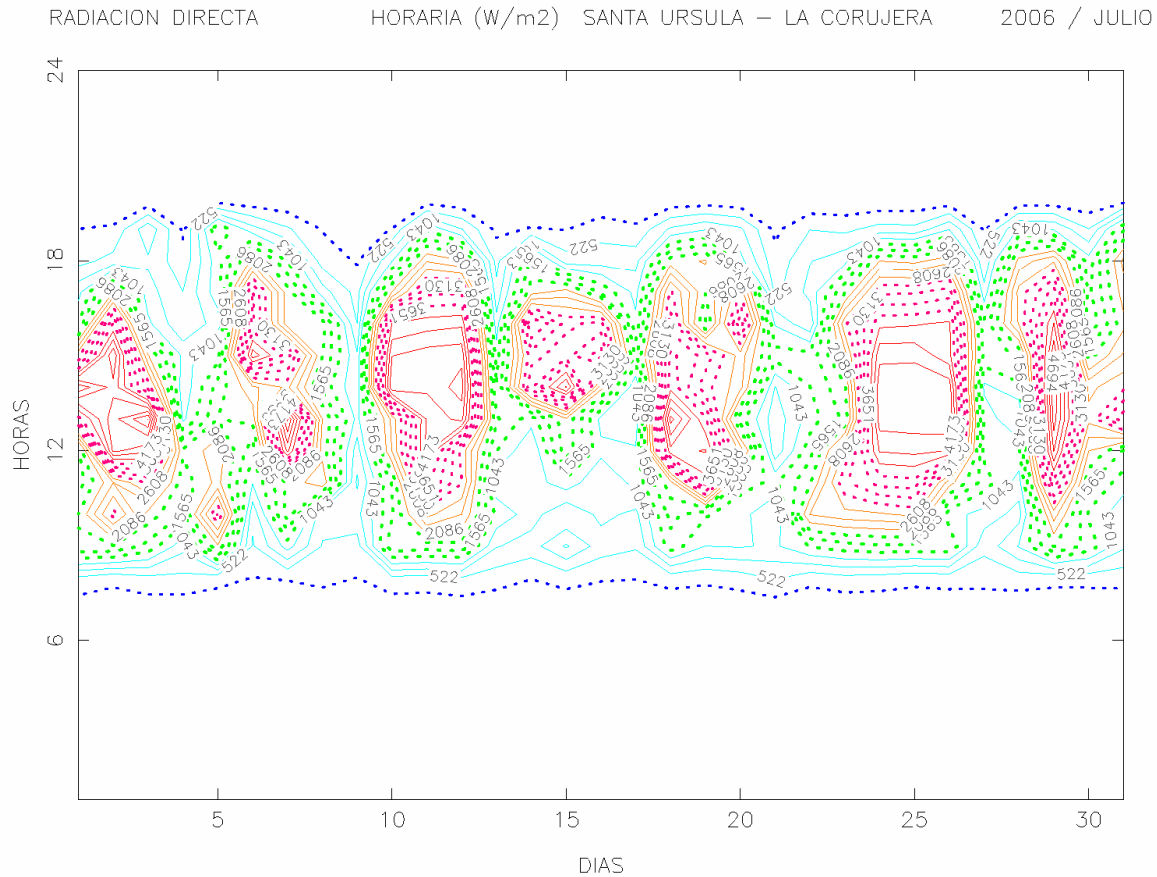


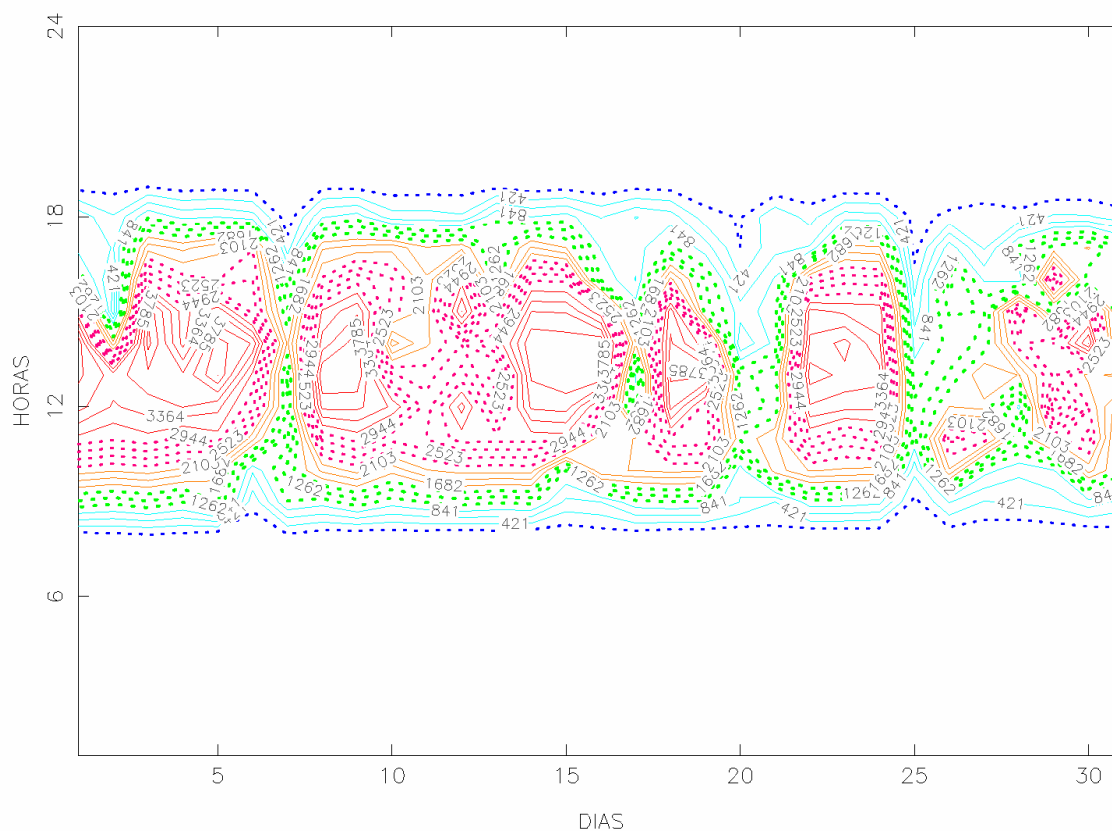
Figura 26: Radiaciones directas horarias en JULIO

Las radiaciones directas horarias representan el periodo estival. Las radiaciones oscilan entre 522 W/m² y 5216 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 6890830 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 34.1 %; 0 W/m² < Rad <= 1500 W/m² es 41.4 %; 1500 W/m² < Rad <= 3000 W/m² es 13.8 %; 3000 W/m² < Rad <= 5216 W/m² es 10.6 %; destaca la cantidad de radiaciones horarias bajas frente a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 6, la radiación directa media diaria es 351800 W/m².día. Los días nublados son 10, la radiación directa diaria es 700629 W/m².día. Los días soleados son 15, la radiación directa media diaria es 1171746 W/m².día. La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.3 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 9, 21, 17 y 4: 3.9 MJ/m², 5.4 MJ/m², 6 MJ/m² y 6.6 MJ/m², días cálidos y muy húmedos: 17.5 °C 94 %, 17.9 °C 93 % calima, 17.8 °C 95 % y 17.2 °C 95 % calima; los días soleados 29, 11, 24, 25 y 12: 23.1 MJ/m², 22.3 MJ/m², 21.3 MJ/m², 21.3 MJ/m² y 20.8 MJ/m², días cálidos o calientes y húmedos o muy húmedos: 18.5 °C 82 %, 18.2 °C 89 % calima, 21.8 °C, 70 %, 20.1 °C 78 % calima y 18.2 °C 89 % 0.1 mm calima.

RADIACION DIRECTA

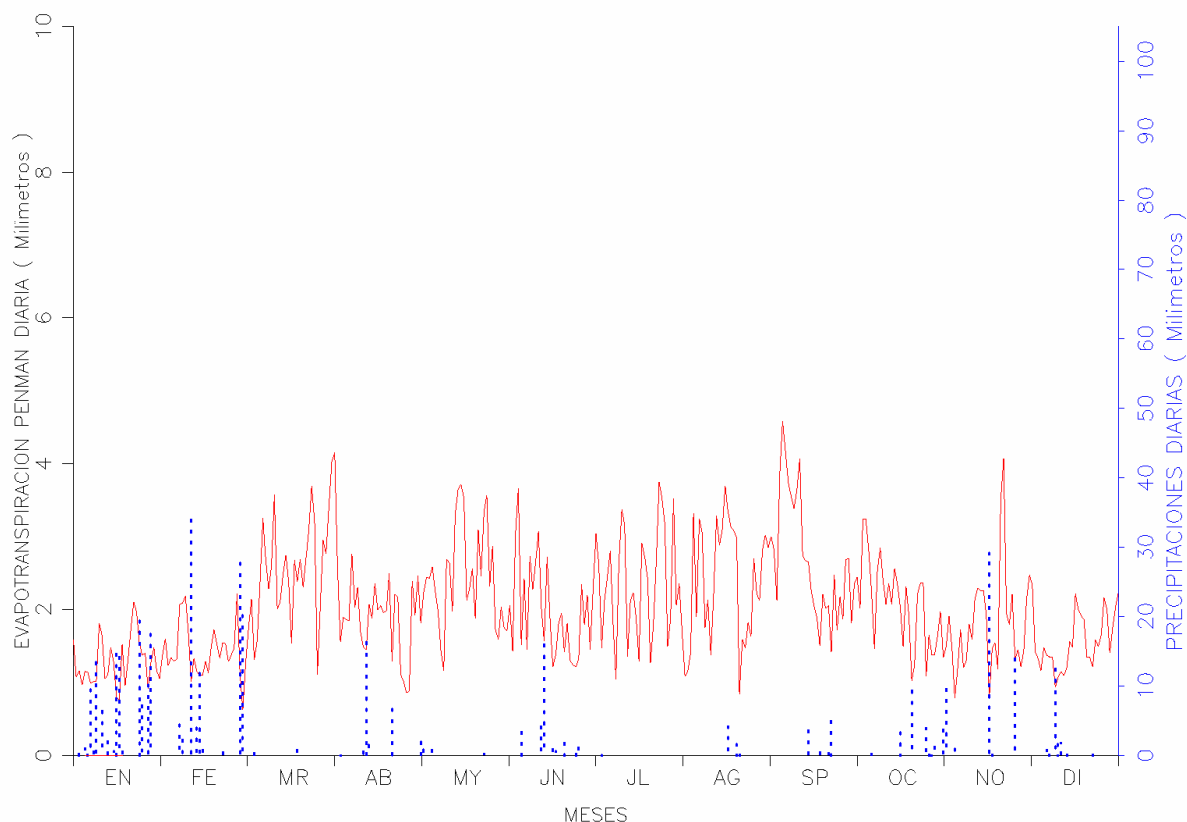
HORARIA (W/m²) SANTA ÚRSULA - LA CORUJERA

2006 / OCTUBRE


Figura 27: Radiaciones directas horarias en OCTUBRE

Las radiaciones directas horarias representan el periodo otoñal. Las radiaciones oscilan entre 421 W/m² y 4205 W/m². La radiación directa mensual acumulada es 6031640 W/m². Los porcentajes de radiaciones directas horarias comprendidas en intervalos de radiación son: Rad = 0 W/m² es 40.2 %; 0 W/m² < Rad <= 1000 W/m² es 29.8 %; 1000 W/m² < Rad <= 2000 W/m² es 10.5 %; 2000 W/m² < Rad <= 4310 W/m² es 19.5 %. Las cantidades de radiaciones horarias bajas son similares a la cantidad de radiaciones horarias altas. Los días cubiertos son 2, la radiación directa media diaria es 232500 W/m². Los días nublados son 9, la radiación directa media diaria es 468867 W/m². Los días soleados son 20, la radiación directa media diaria es 851370 W/m². La radiación acumulada en un día soleado es superior 3.6 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 25, 20, 7 y 21: 3.3 MJ/m², 4.4 MJ/m², 6.2 MJ/m² y 6.5 MJ/m², días cálidos y húmedos o muy húmedos: 18.6 °C 88 % 3.9 mm, 18.4 °C 93 % 10 mm, 17.7 °C 84 % y 17.9 °C 93 %; los días soleados 3, 9, 14 y 5: 16.9 MJ/m², 16.5 MJ/m², 16.5 MJ/m² y 16.2 MJ/m², días cálidos o calientes y semihúmedos o húmedos: 24.2 °C 62 % calima, 19.9 °C 64 %, 18.2 °C 76 % y 20.1 °C 74 %.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 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 (39.7 mm) y febrero (40.9 mm) tienen las ETP más bajas. Marzo (73.7 mm), mayo (75.9 mm), julio (73.2 mm), agosto (73 mm) y septiembre (80.1 mm) tienen las ETP más altas. Son notables las ETP altas de marzo (3.7 mm, 18.9 °C, 45 %, 5.1 km/h, 20.6 MJ/m²); abril (4.2 mm, 22.8 °C, 46 %, 4.6 km/h, 20.6 MJ/m²; 4 mm, 22.4 °C, 42 %, 4.5 km/h, 18.2 MJ/m²); mayo (3.7 mm, 16.8 °C, 71 %, 4.3 km/h, 23.8 MJ/m², calima; 3.7 mm, 18.1 °C, 70 %, 3.8 km/h, 23.5 MJ/m², calima); junio (3.7 mm, 17.9 °C, 79 %, 3.8 km/h, 23.7 MJ/m²); julio (3.8 mm, 21.8 °C, 70 %, 3.5 km/h, 21.3 MJ/m²); agosto (3.7 mm, 23.1 °C, 59 %, 4.3 km/h, 19.9 MJ/m²); septiembre (4.6 mm, 28.2 °C, 35 %, 4.8 km/h, 18.1 MJ/m², calima; 3.8 mm, 29.2 °C, 41 %, 4.5 km/h, 13.9 MJ/m²; 3.8 mm, 23.3 °C, 60 %, 3.9 km/h, 19 MJ/m², calima; 3.7 mm, 24.3 °C, 59 %, 4.2 km/h, 18.3 MJ/m², calima), noviembre (4.1 mm, 22.9 °C, 33 %, 10.3 km/h, 5.3 MJ/m², calima; 3.5 mm, 22.6 °C, 33 %, 9.3 km/h, 2.8 MJ/m², calima); lo contrario enero (0.8 mm, 11.5 °C, 90 %, 5.4 km/h, 2.3 MJ/m², 14.7 mm; 0.8 mm, 11 °C, 91 %, 6.2 km/h, 2.7 MJ/m², 15.2 mm); marzo (0.6 mm, 11.6 °C, 96 %, 4.6 km/h, 2 MJ/m², 21.3 mm); abril (0.9 mm, 14.2 °C, 95 %, 3.3 km/h, 3.2 MJ/m², calima; 0.9 mm, 14.2 °C, 96 %, 3.1 km/h, 3.8 MJ/m², calima), agosto (0.8 mm, 17.6 °C, 93 %, 3 km/h, 2.4 MJ/m², 0.6 mm) y noviembre (0.8 mm, 18.3 °C, 98 %, 1.6 km/h, 2.7 MJ/m², 1.8 mm; 0.8 mm, 16.6 °C, 97 %, 3.6 km/h, 2.8 MJ/m², 29.2 mm), diciembre (0.9 mm, 13.6 °C, 88 %, 5.9 km/h, 3.9 MJ/m², 12.4 mm). Las ETP diarias inferiores o iguales a 2.5 mm son 279, 76.4 %; las ETP diarias superiores a 2.5 mm e inferiores o iguales a 5 mm son 86, 23.6 %. La ETP acumulada es 741.4 mm / año.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA – 2006 – (Obs. DIARIAS)

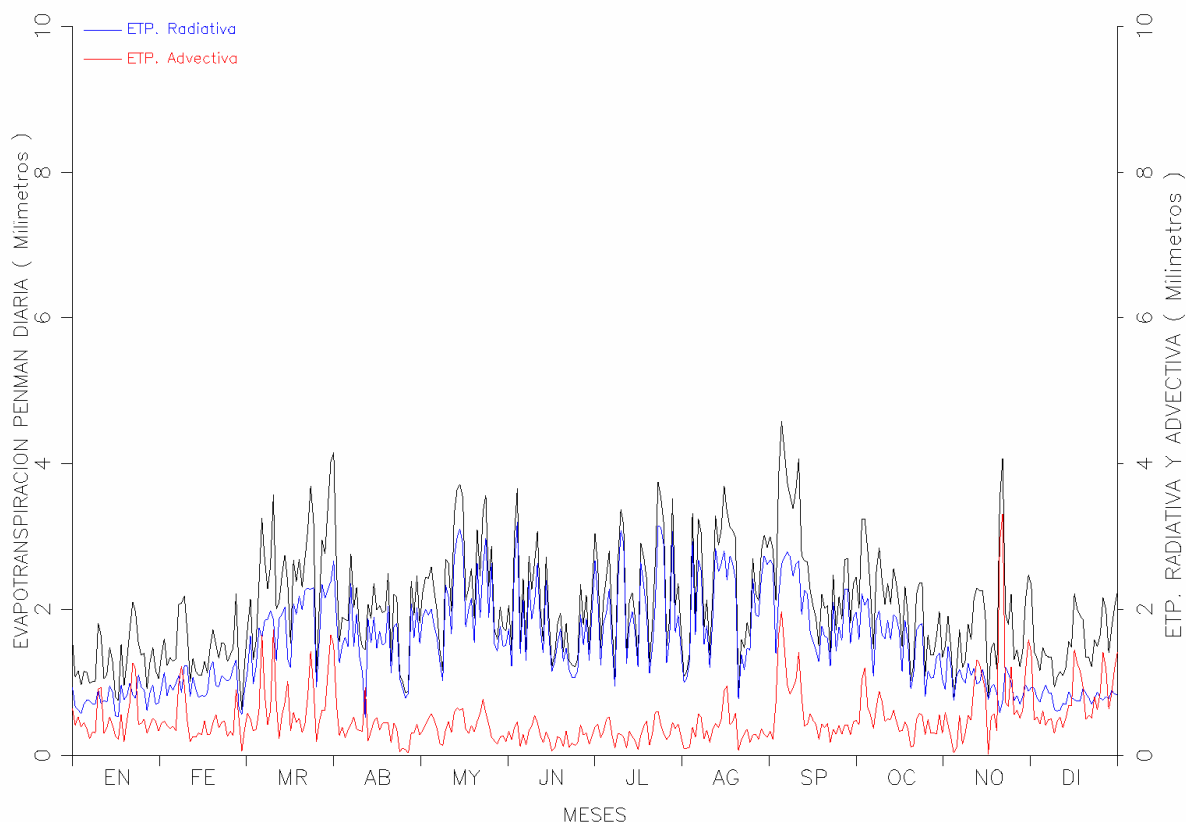


Figura 29: Evapotranspiraciones Penman diarias. ETP radiativas y advectiones

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 temperatura templada o cálida, humedad alta o muy alta, nubes y claros y vientos muy débiles a lo largo del año. Las ETP radiativas son casi siempre superiores a las ETP advectiones entre enero a noviembre; entre mayo a octubre las ETP radiativas son superiores a las ETP advectiones. La ETP radiativa media es 1.5 mm/día y ETP advectione media es 0.5 mm/día. La ETP media anual es 2 mm/día.

SANTA ÚRSULA – LA CORUJERA /2006/ EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (Milímetros)

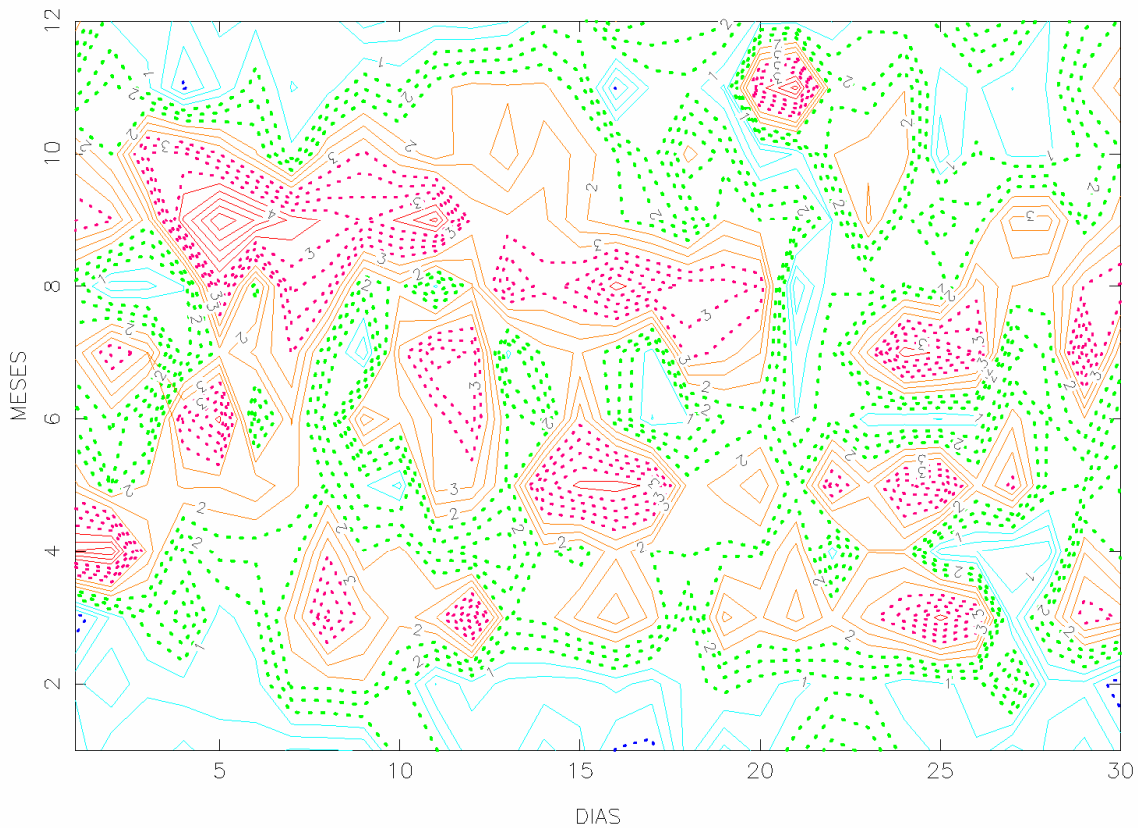


Figura 30: Contorno anual de evapotranspiraciones Penman diarias

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 abril, septiembre y noviembre, y son poco importantes. Enero, febrero, marzo y diciembre son los meses que las ETP diarias no superan los 3 mm.

EVAPOTRANSPIRACION PENMAN DIARIA (mm) – 2006 – SANTA URSULA – LA CORUJERA



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, agosto y septiembre. Las ETP medias se registran entre marzo a noviembre; en marzo, julio y octubre son importantes, y en noviembre es poco importante. Las ETP altas son inexistentes.

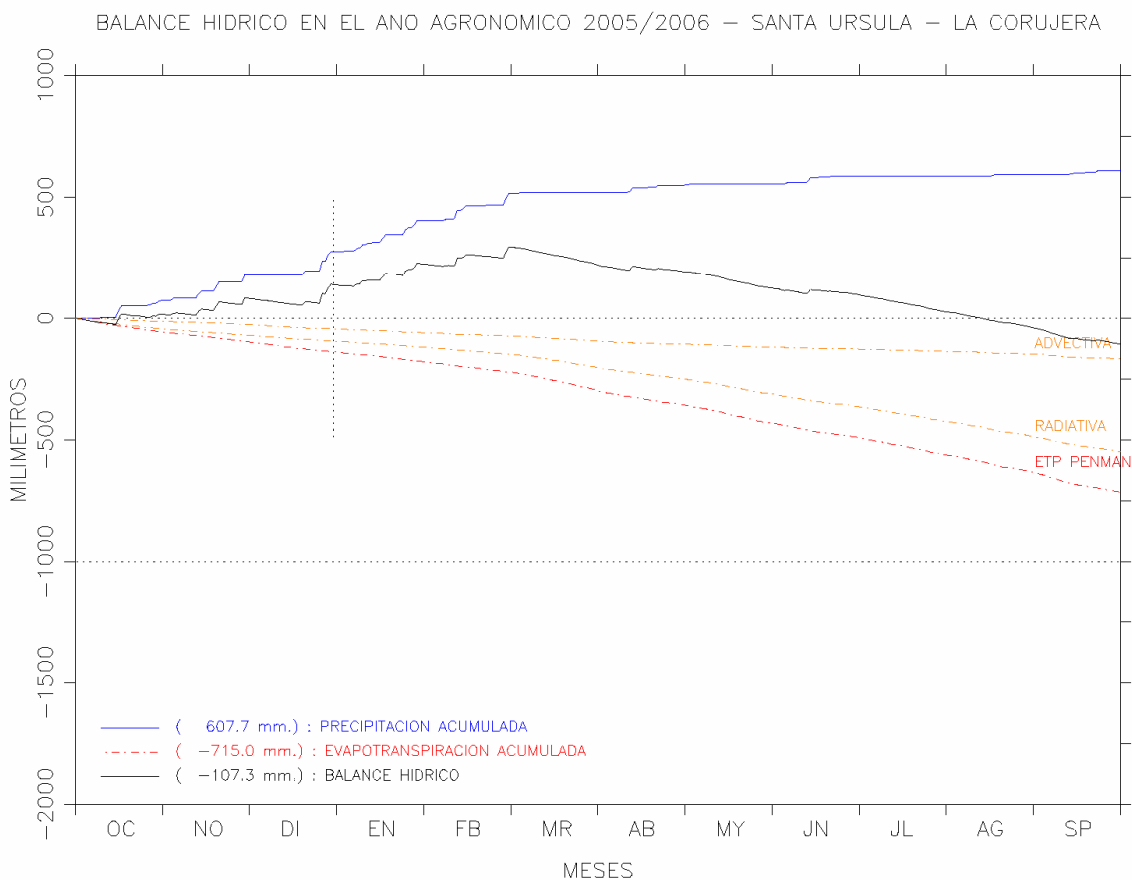


Figura 32: Balance hídrico en el año agronómico 2005/2006

El balance hídrico diario es ligeramente deficitario durante el año agronómico. Las lluvias moderadas de octubre, noviembre, marzo, abril, junio y septiembre, y las lluvias abundantes de diciembre, enero y febrero, presentan cambios favorables al acumular agua en el subsuelo: el periodo mitad de octubre a mitad de agosto tiene un balance hídrico positivo. En octubre y agosto, el subsuelo experimenta ligeras pérdidas de agua. La precipitación acumulada en el periodo agronómico es 607.7 mm. La ETP acumulada es 715 mm; por lo tanto, el déficit hídrico es - 107.3 mm (2006/2005).