



RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

MARZO 2013

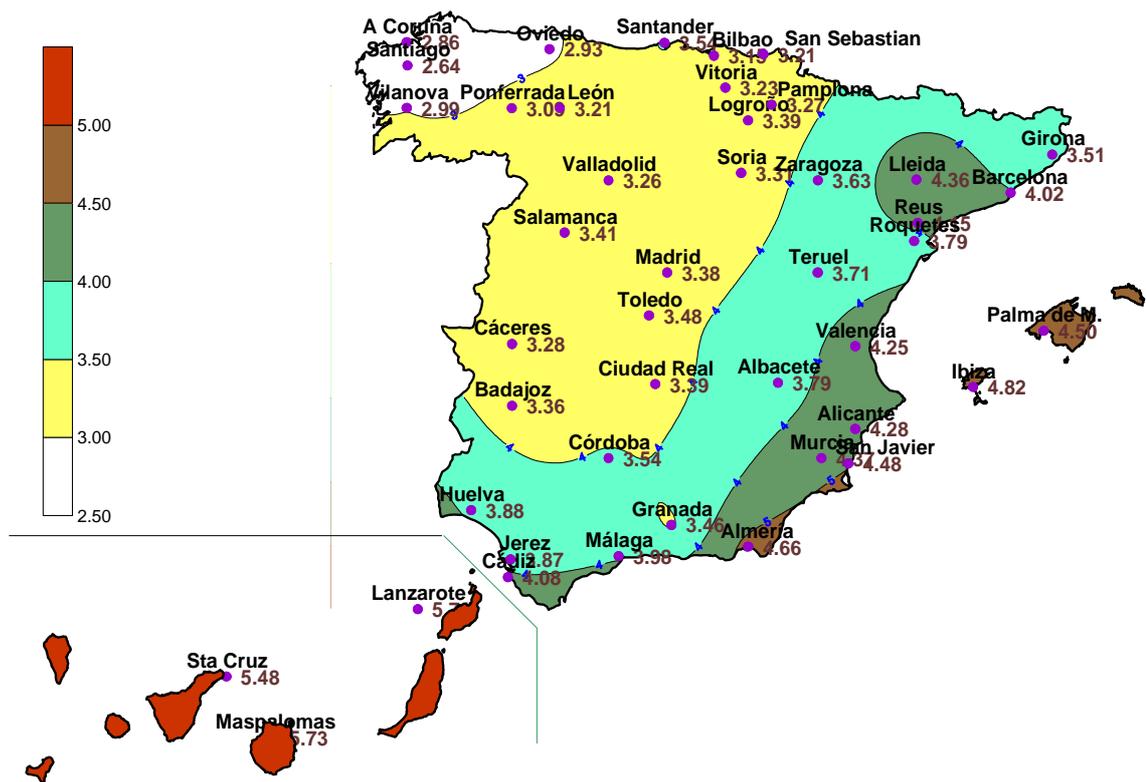
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

10/04/2013

En el pasado mes de marzo se registraron valores de radiación solar muy bajos en toda la mitad oeste peninsular. Tan sólo en los dos archipiélagos y en Cantabria se dieron valores ligeramente por encima de la media.

En el mapa que aparece a continuación, puede verse como este mes no predomina el lógico efecto latitudinal en la península. Los máximos se dieron en el sureste peninsular, Baleares y en Canarias y los valores mínimos se dieron en el noroeste de la península.

**DISTRIBUCIÓN DE LA IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA EN ESPAÑA
MARZO - 2013
(kWh/m²)**

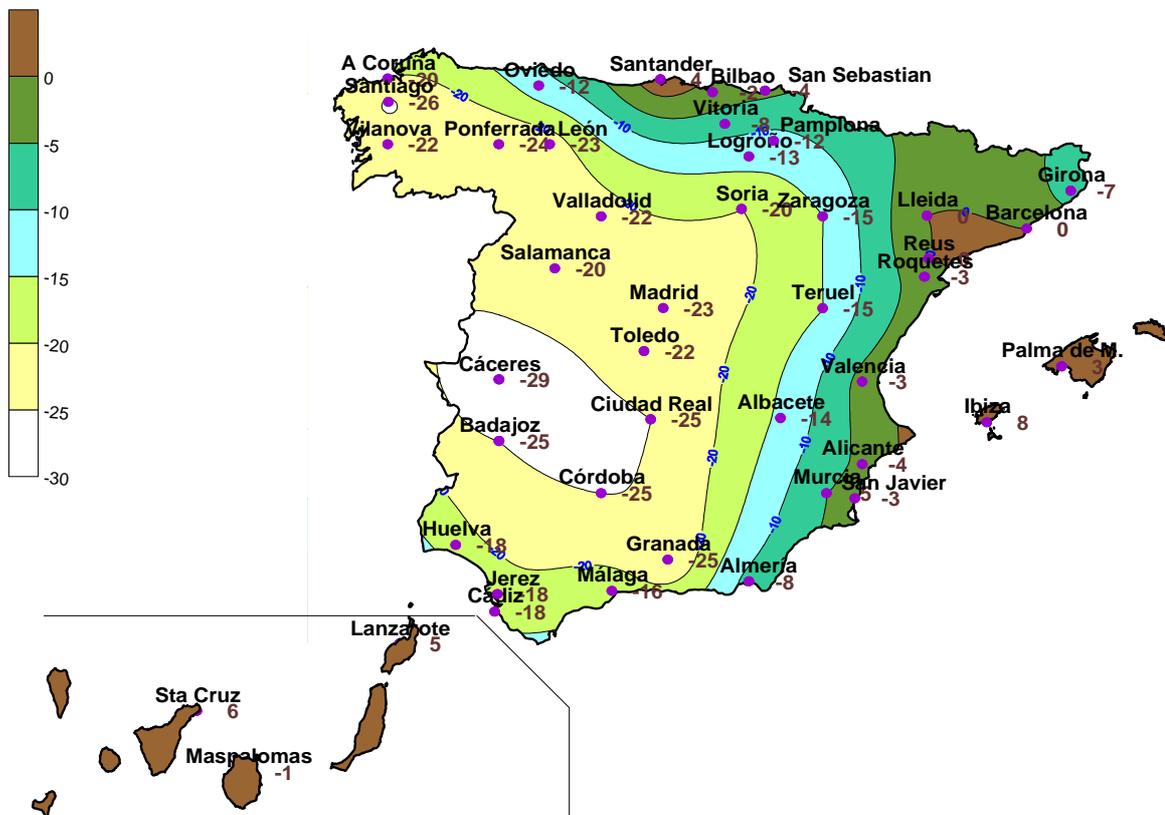


Así los valores más bajos se dieron en puntos de Galicia. En el aeropuerto de Vigo se registró una media diaria de 2.41 kWh/m², en Santiago 2.64 kWh/m² y en A Coruña 2.86 kWh/m² y los máximos peninsulares se dieron en Almería con 4.66 kWh/m² y en San Javier (Murcia) con 4.48 kWh/m². En Ibiza se dieron 4.82 kWh/m² y en Canarias se dieron valores entre los 6.81 kWh/m² registrados en el Observatorio especial de Izaña (a 2400 m. de altura) ó los 5.73 kWh/m² registrados en Maspalomas (Gran Canaria) y los 5.33 kWh/m² del Aeropuerto de los Rodeos (Tenerife).

Respecto a la desviación sobre la media del mes, como se ha indicado, se han dado valores muy por debajo de los normales en casi toda la península. A destacar los valores registrados en puntos de Extremadura y noroeste peninsular, como Cáceres un 29% inferior a la media, Santiago un 26% y Badajoz, Ciudad Real, Granada y Córdoba un 25% por debajo de los valores normales.

En la península sólo se registraron valores ligeramente por encima de la media del mes en Santander, un 4%. En Baleares y en Canarias, se dieron también por lo general valores ligeramente más altos de los normales.

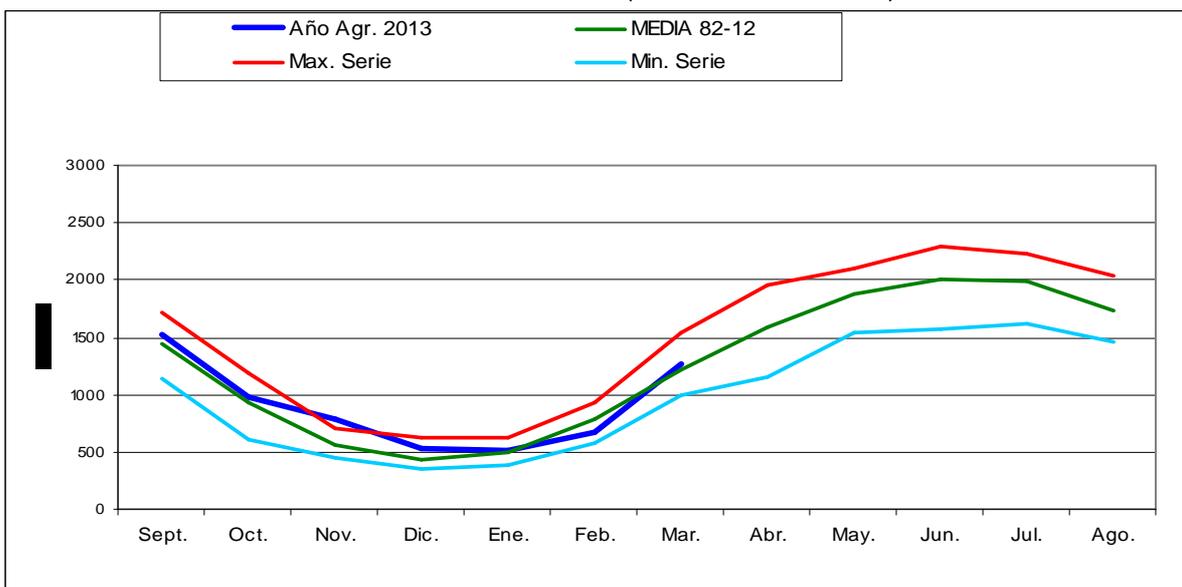
IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN
MARZO – 2013
(%)



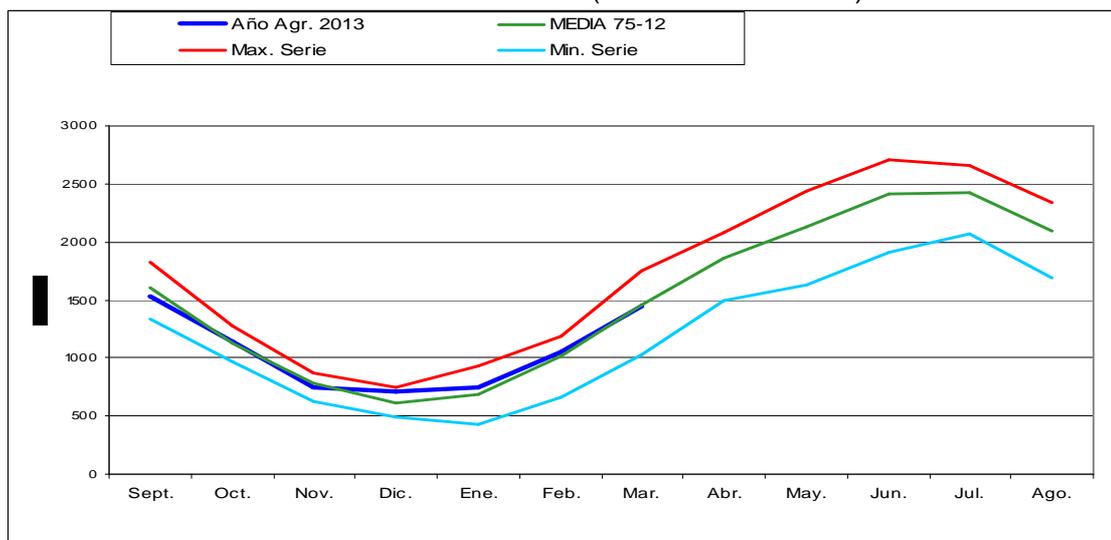
En los 4 gráficos que siguen, se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año agrícola actual, comparado con los datos históricos (Máximos, medios y mínimos). Se puede observar como en Málaga, el valor de marzo, está por debajo del mínimo de la serie. Esto ha sucedido en bastantes observatorios de las dos Mesetas, Extremadura y Andalucía.

MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m²)

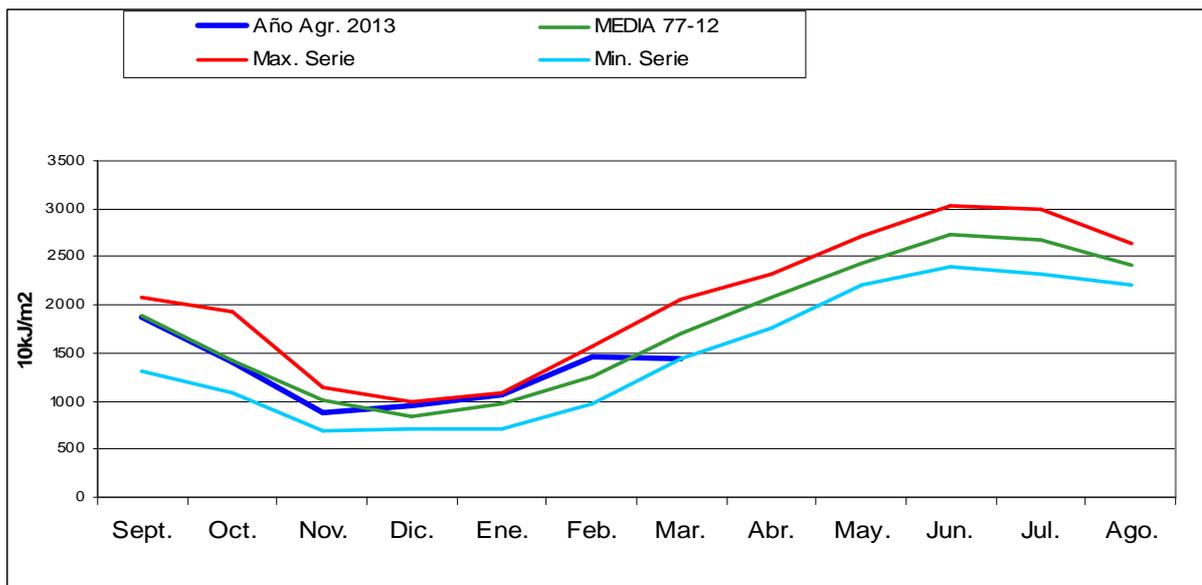


Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m²)

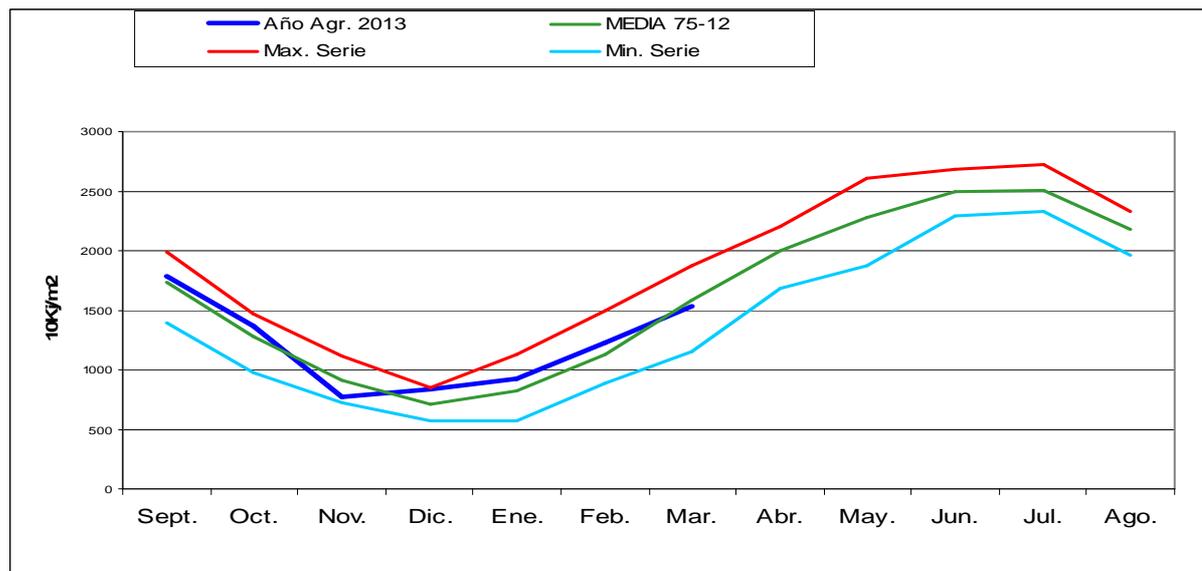


MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

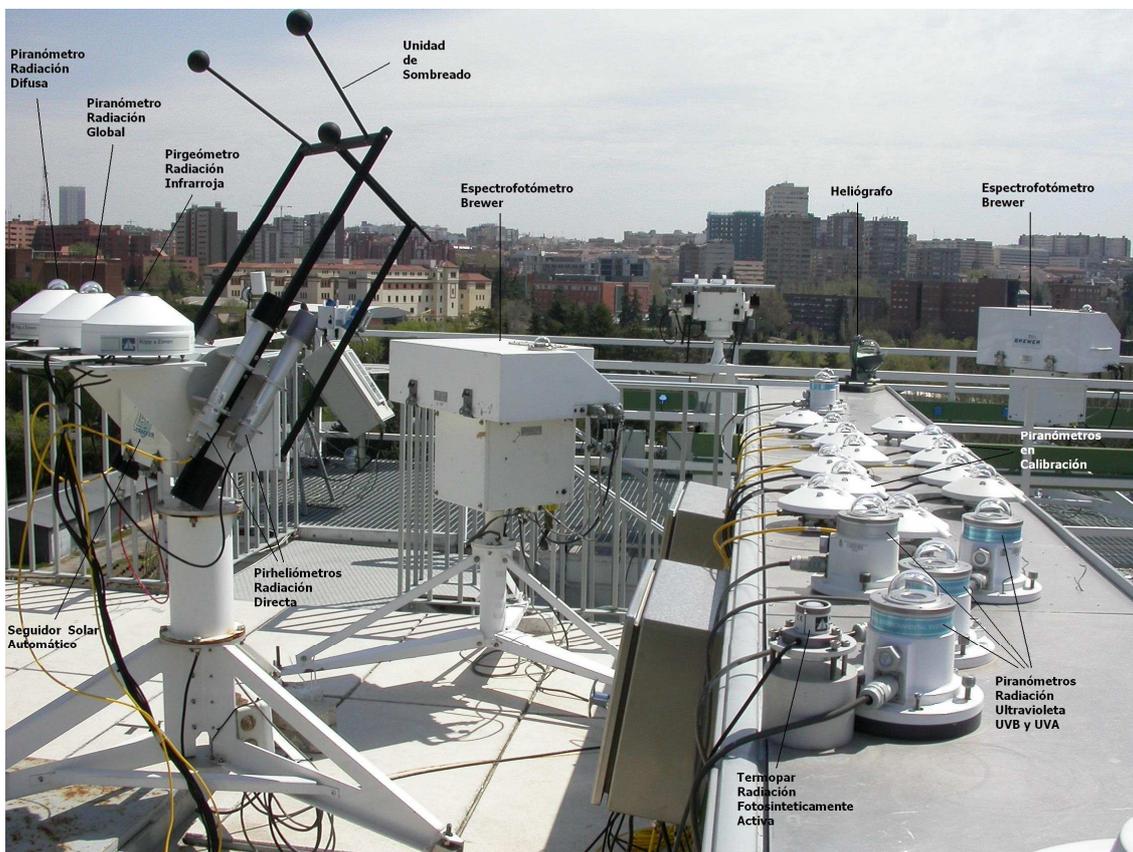
Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m²)



Estación: VALENCIA (Unidades: 10 kJ/m²)



ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



En el siguiente cuadro, se muestran los distintos valores de la irradiación solar medida en el Centro Radiométrico Nacional (CRN) durante el pasado mes de marzo.

VALORES DE LAS DISTINTAS IRRADIANCIAS SOLARES MEDIDAS EN EL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MARZO)

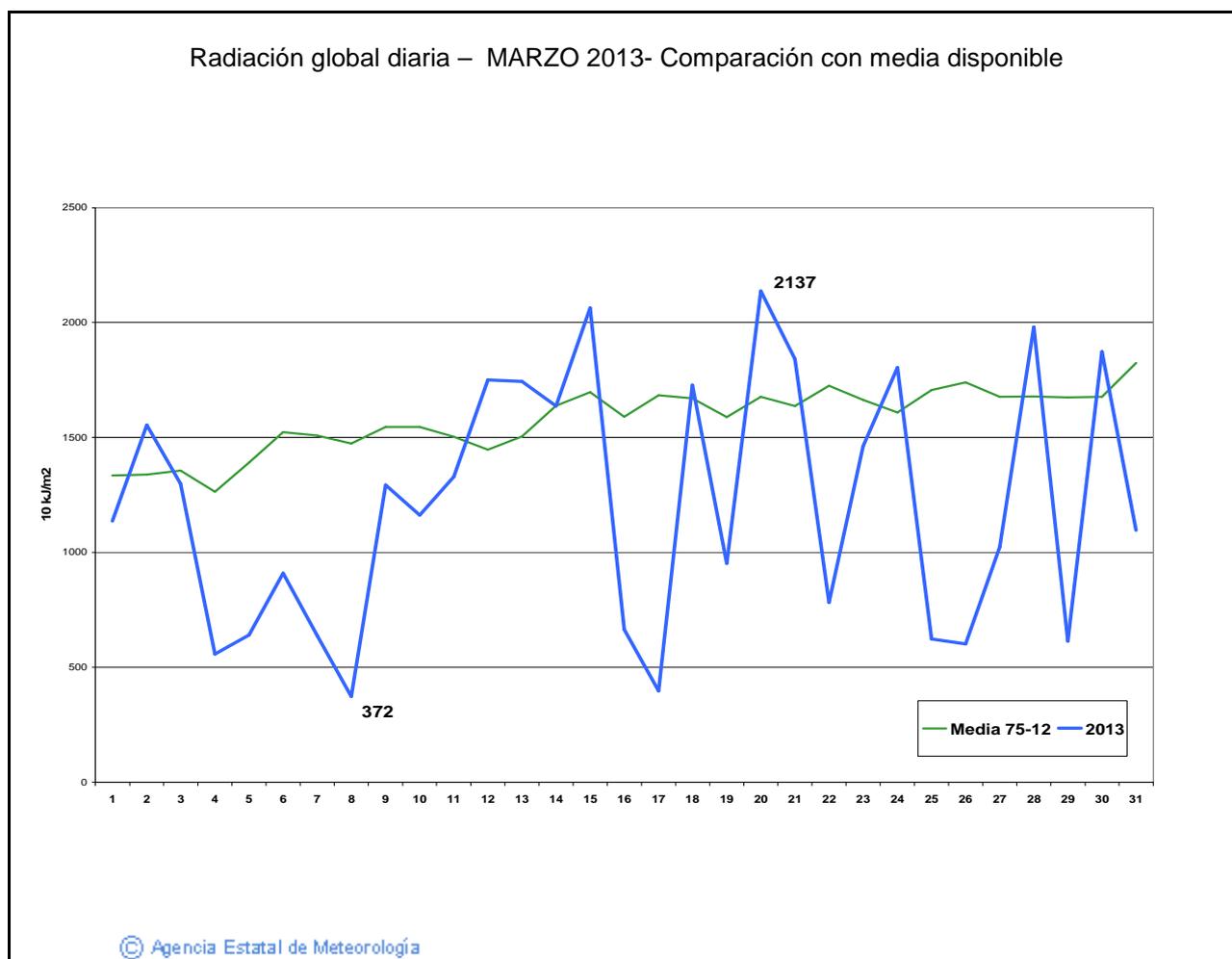
DIA	GLOBAL 10 kJ/ m ²	DIRECTA 10 kJ/ m ²	DIFUSA 10 kJ/ m ²	UVB J/ m ²	SOL horas	GL/EXT %
TOTAL	37659	31601	20366	52202	135.10	
MEDIA	1215	1019	657	1684	4.36	44
MAXIMO	2137	3240	940	3227	10.98	76
MINIMO	372	0	286	527	0.00	14

El máximo de radiación Global se dió el día 20 con 2137 10kJ/ m² (5.94 kWh/m²), lo que supuso un 75% de la radiación extraterrestre (radiación que llega al tope de la atmósfera terrestre procedente del sol) y el mínimo fue el día 8 con tan sólo 372 10kJ/ m² (1.03 kWh/m²), correspondiente a un 15 % de la radiación extraterrestre.

En Madrid se alcanzaron un total de 135 horas de insolación (tiempo en el que la radiación directa es superior a 120 W/m^2), unas 15 horas menos que en enero y que en febrero y supone además un mínimo histórico en el mes de marzo. El anterior era de 156 horas, en marzo del 2001. La media diaria ha sido de de 4.4 horas, frente a una media, de este mes de marzo, de 7.6 horas diarias y un mínimo de la serie de 5.0 horas en el año 2001.

Evolución Mensual

En la gráfica siguiente se representa la evolución mensual de la irradiación solar global media frente a los valores medios de la serie de Madrid (CRN / 1975-2012).

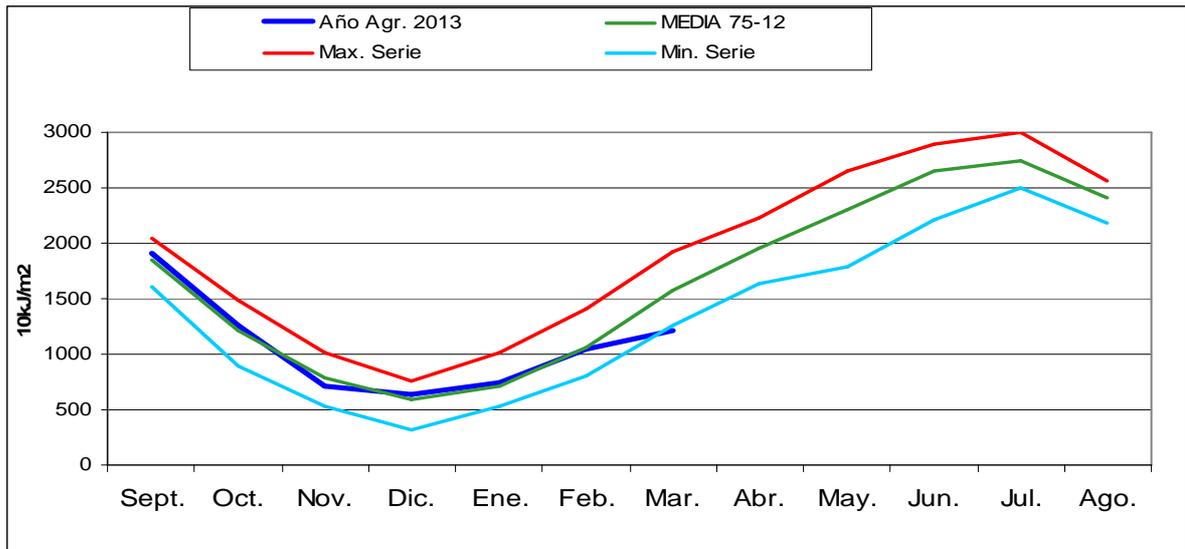


Evolución Anual

La evolución mensual de la irradiación solar global media frente a los valores máximos, medios y mínimos de la serie de Madrid (CRN / 1975-2011), muestra un valor medio diario en el mes de marzo de un 23% por debajo del normal del mes, y la radiación directa fue un 43% inferior a la media histórica disponible para del mes de marzo; en ambos casos por debajo de los valores mínimos de la serie.

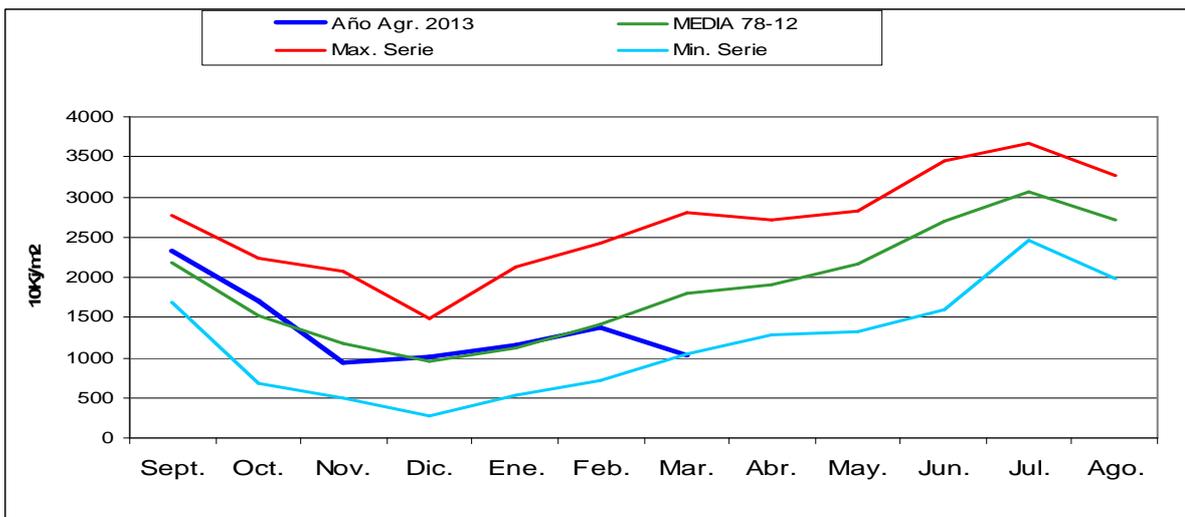
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)



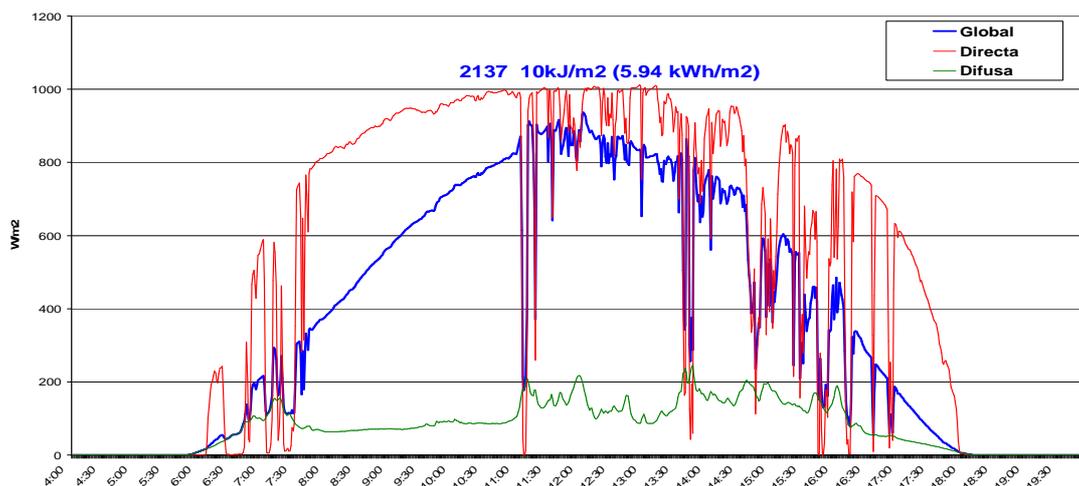
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)

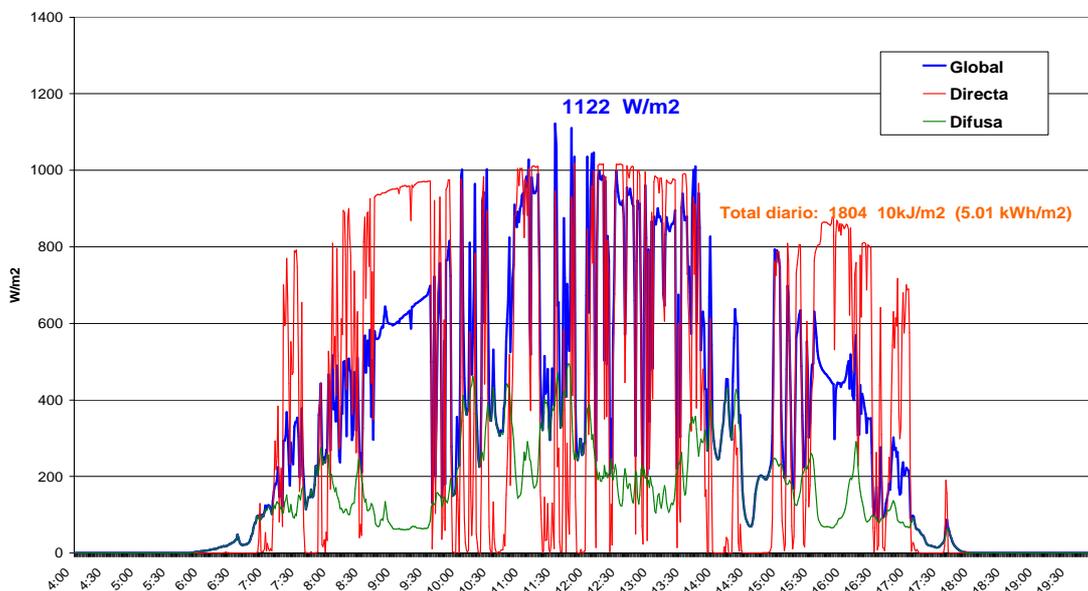


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid, el valor máximo diario (en unidades de $10\text{kJ}/\text{m}^2$) y el valor máximo instantáneo (en unidades de W/m^2).

**Radiación día 20 de marzo de 2013 - Día del máximo diario de Radiación Global
C.R.N. MADRID**



**Radiación Global del día 24 de marzo de 2013 - Día del máximo instantáneo
mensual de MADRID**



Lo lógico es que el máximo diario se produzca en días prácticamente sin nubosidad y en cambio el segundo se produce normalmente con nubes medias o bajas, que al reflejar la luz, hacen que puntualmente suban los valores registrados en superficie. Este mes en cambio, hasta en el día con más radiación, como podemos comprobar, hubo bastante nubosidad.

ESTACION RADIOMETRICA DEL PUERTO DE NAVACERRADA (MADRID)



Las condiciones meteorológicas del pasado mes de marzo en la estación del Puerto de Navacerrada fueron, al igual que en los dos meses anteriores, extremas. Una mínima absoluta de -9°C , 24 días con temperatura mínima $<0^{\circ}\text{C}$, 317 mm de precipitación, con 19 días de precipitación en forma de nieve. El viento también fue protagonista, con rachas superiores a los 100 Km/h. Y con tan sólo 68 horas de insolación en todo el mes.

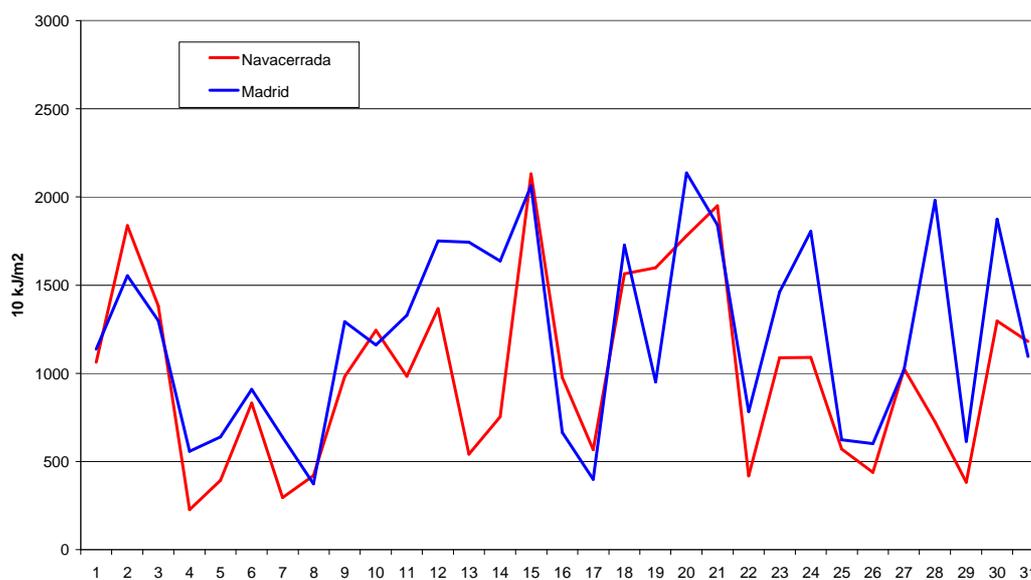
A pesar de estas condiciones, la estación radiométrica ha funcionado casi todos los días, y no se han perdido apenas datos, gracias al mantenimiento diario que hacen los observadores de la Agencia destinados en el Observatorio, aunque el seguidor solar hubo algunos días en que se quedó bloqueado o cubierto por el hielo y la nieve.

Este mes en la comparación de las medias diarias registradas en Navacerrada y en la Estación de Madrid.

Marzo 2013	Media Radiación GLOBAL	Media Radiación DIRECTA	Media Radiación DIFUSA	Media Radiación UVB	Media Índice UVI	Máximo UVI	Media Radiación UVA	Media Radiación INFRARROJA	Media horas de SOL
MADRID CRN	1215	1019	657	1684	4.1	7.8	7367	2659	4.4
NAVACERRADA	1003	xx	xx	1503	3.9	9.1	7184	2496	2.2

En las siguientes gráficas se puede observar la evolución diaria de la Radiación Global de Navacerrada, comparada con la registrada en Madrid, así como el UVI máximo diario. Y se pueden ver como en los pocos días con menos nubosidad en ambas estaciones, ha habido mayor radiación en Navacerrada, sobre todo UVIs más altos. También se observa en nº de días que en Navacerrada hubo muy poca radiación.

RADIACION GLOBAL DIARIA - MARZO 2013



INDICE MÁXIMO DIARIO DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA B (UVI) (Datos minutales) - MARZO 2013

