



RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

OCTUBRE 2013

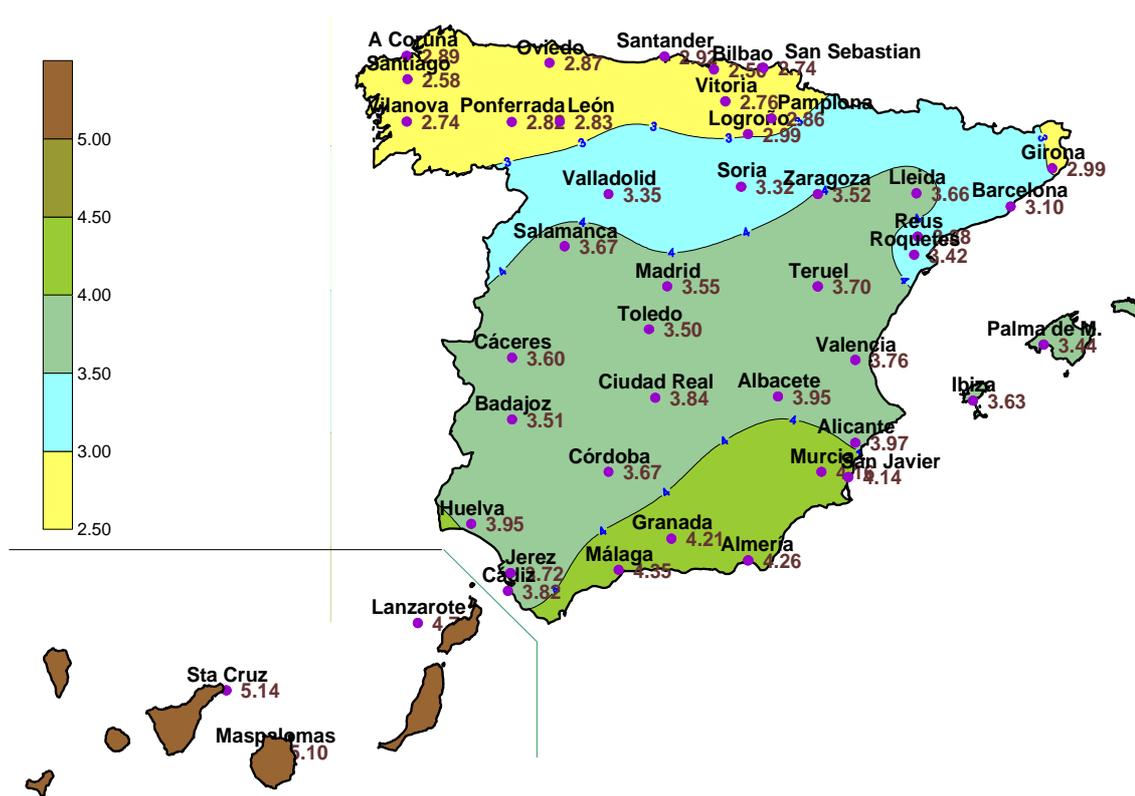
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

12/11/2013

El pasado mes de octubre los valores de radiación solar registrados fueron en general superiores a los normales salvo en las Rías Bajas, en el noroeste de la meseta norte y en el suroeste peninsular, donde se dieron valores ligeramente por debajo de los normales.

En el mapa que aparece a continuación, puede verse como este mes, salvo en el sur peninsular, predomina el lógico efecto latitudinal. Los máximos se dieron en el sureste peninsular, aunque con valores claramente por debajo a los registrados en Canarias y los valores mínimos se dieron en puntos de Galicia y País Vasco.

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

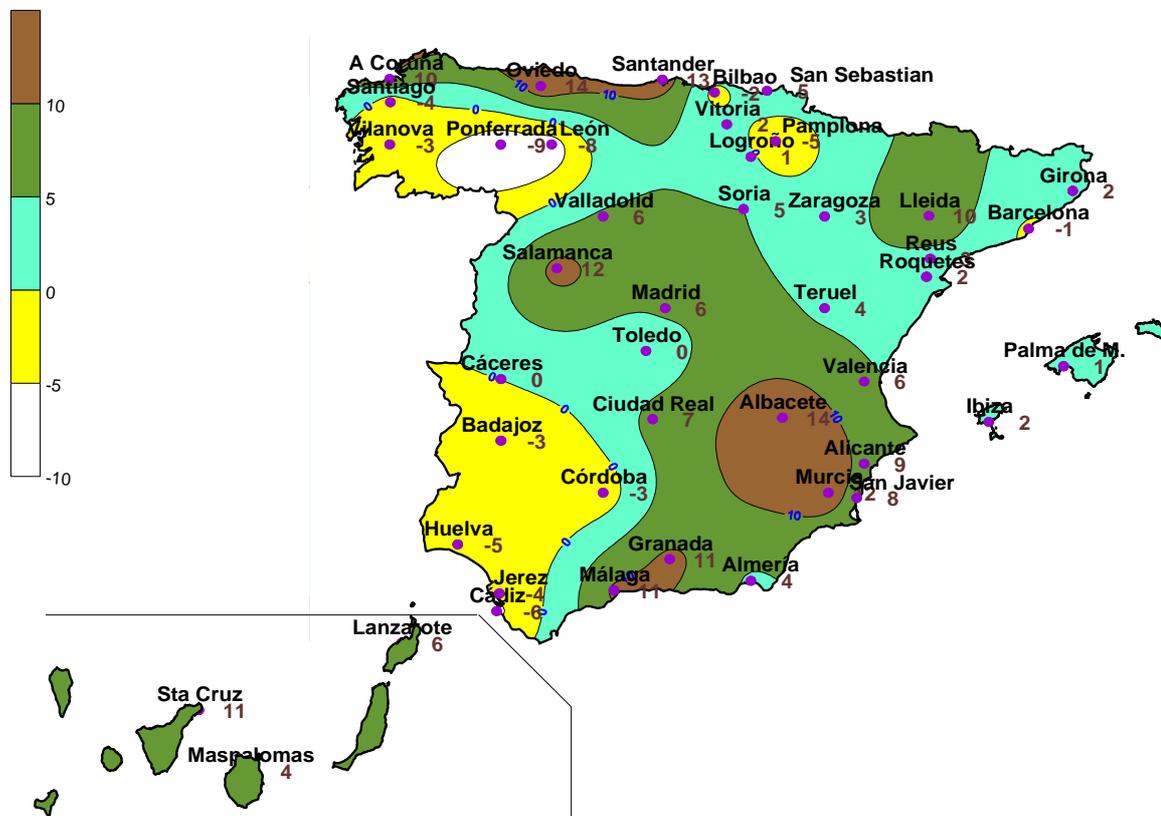


Así, los valores más bajos se dieron en en aeropuerto de Vigo, con una media de 2.35 kWh/m², en Bilbao con 2.50 kWh/m² y en Santiago con 2.58 kWh/m² y los máximos peninsulares se dieron en Málaga con 4.35 kWh/m², Almería con 4.26 kWh/m² y Murcia con 4.16 kWh/m². En Ibiza se dieron 3.63 kWh/m² y en Canarias se dieron valores entre los 6.01 kWh/m² registrados en el Observatorio especial de Izaña (a 2400 m. de altura) ó los 5.14 kWh/m² registrados en Santa Cruz de Tenerife y los 4.58 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 por encima de los normales en buena parte del territorio nacional. En el lado positivo a destacar los valores registrados en del sureste peninsular y cornisa cantábrica, entre un 5% y un 15% por encima de la media. Destacan Oviedo y Albacete con un 14%, Santander con un 13% y Salamanca y Murcia con un 12% por encima de la media.

En cambio, se registraron en general valores por debajo de la media del mes, en puntos del Oeste. A destacar un 9% por debajo de la media en Ponferrada y un 8% en Virgen del Camino (León), en ambos casos debido a episodios de niebla persistentes.

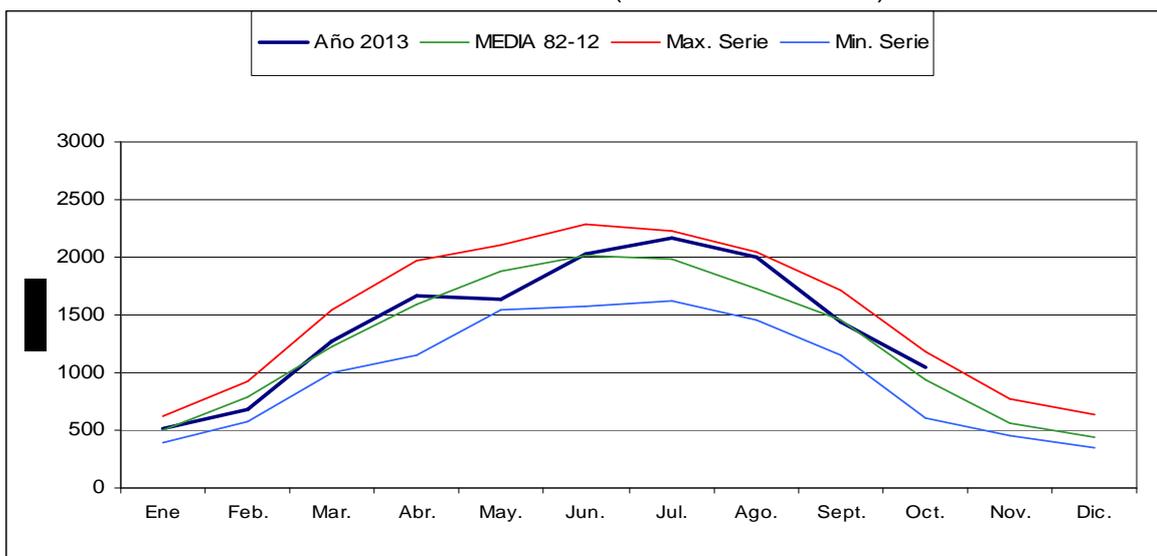
IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN
OCTUBRE – 2013
(%)



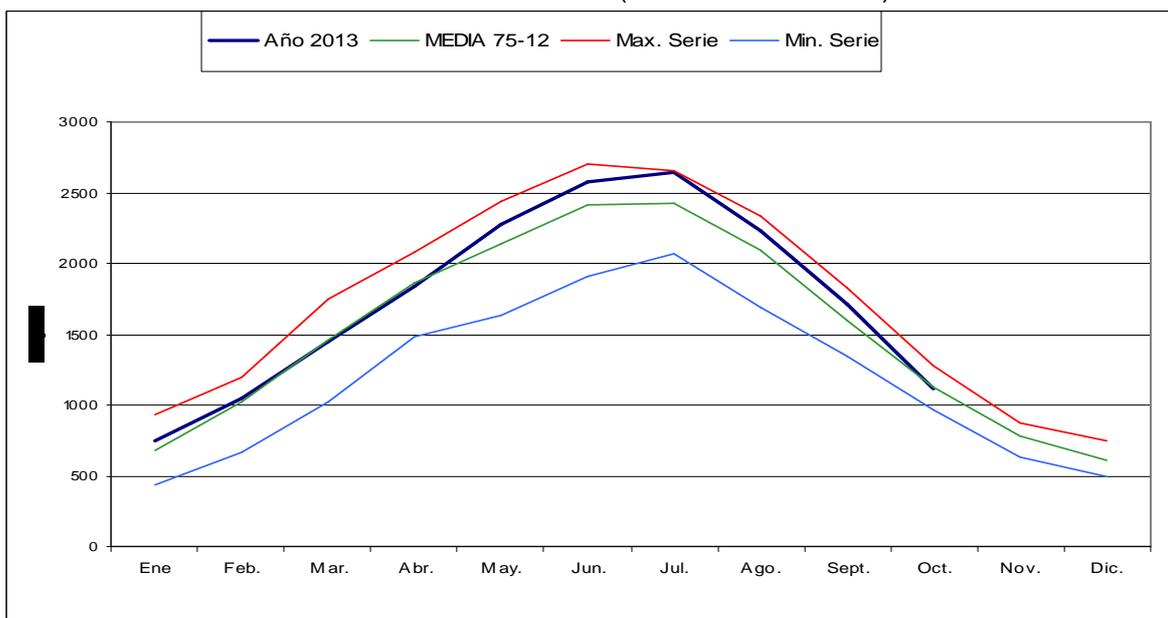
En los 4 gráficos que siguen, se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año actual, comparado con los datos históricos (máximos, medios y mínimos).

MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m²)

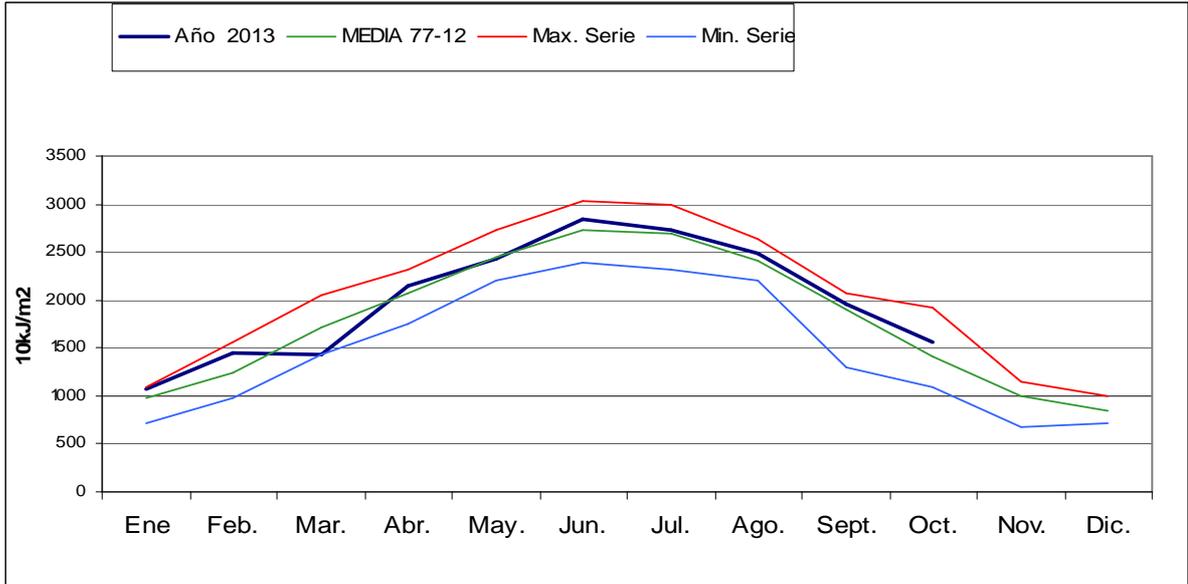


Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m²)

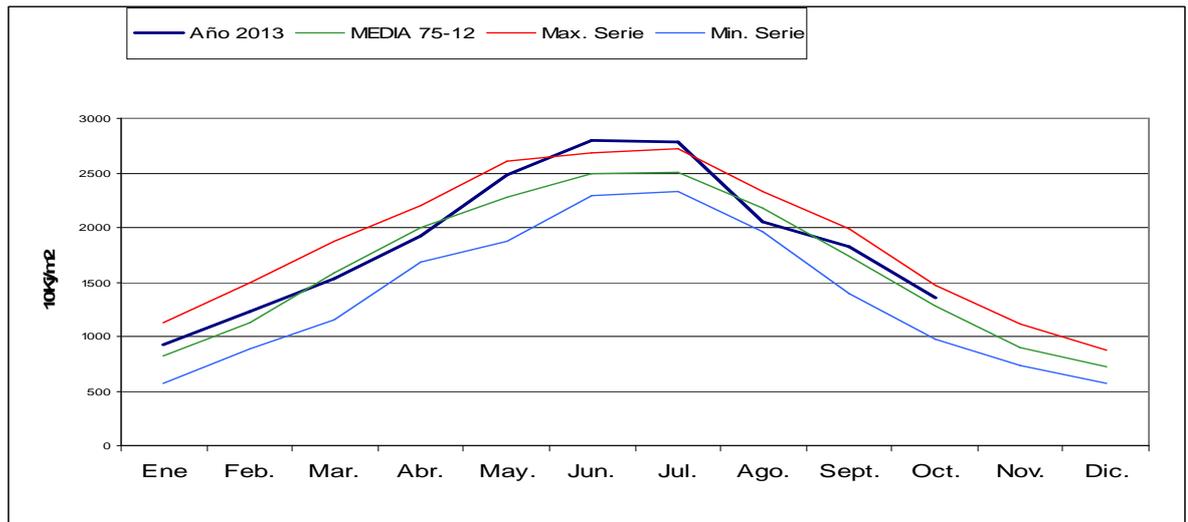


MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL
Comparación con serie disponible

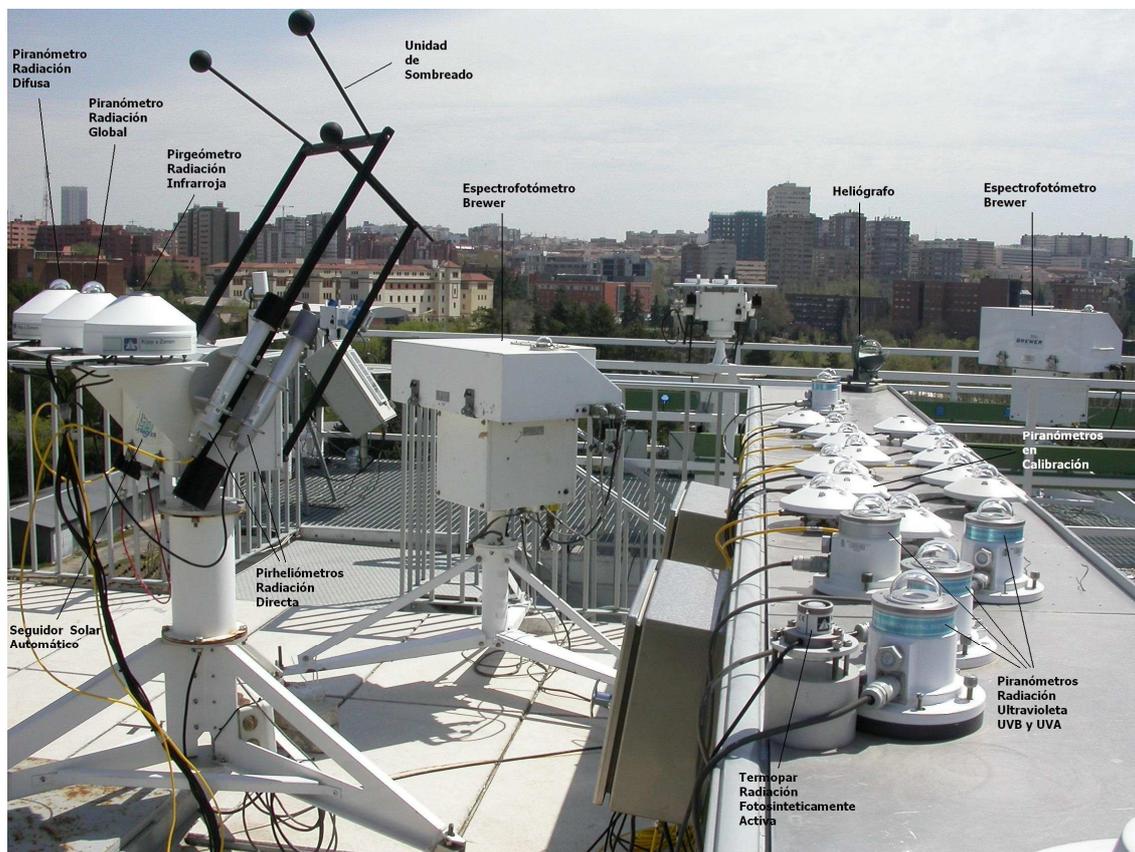
Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m²)



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 octubre.

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

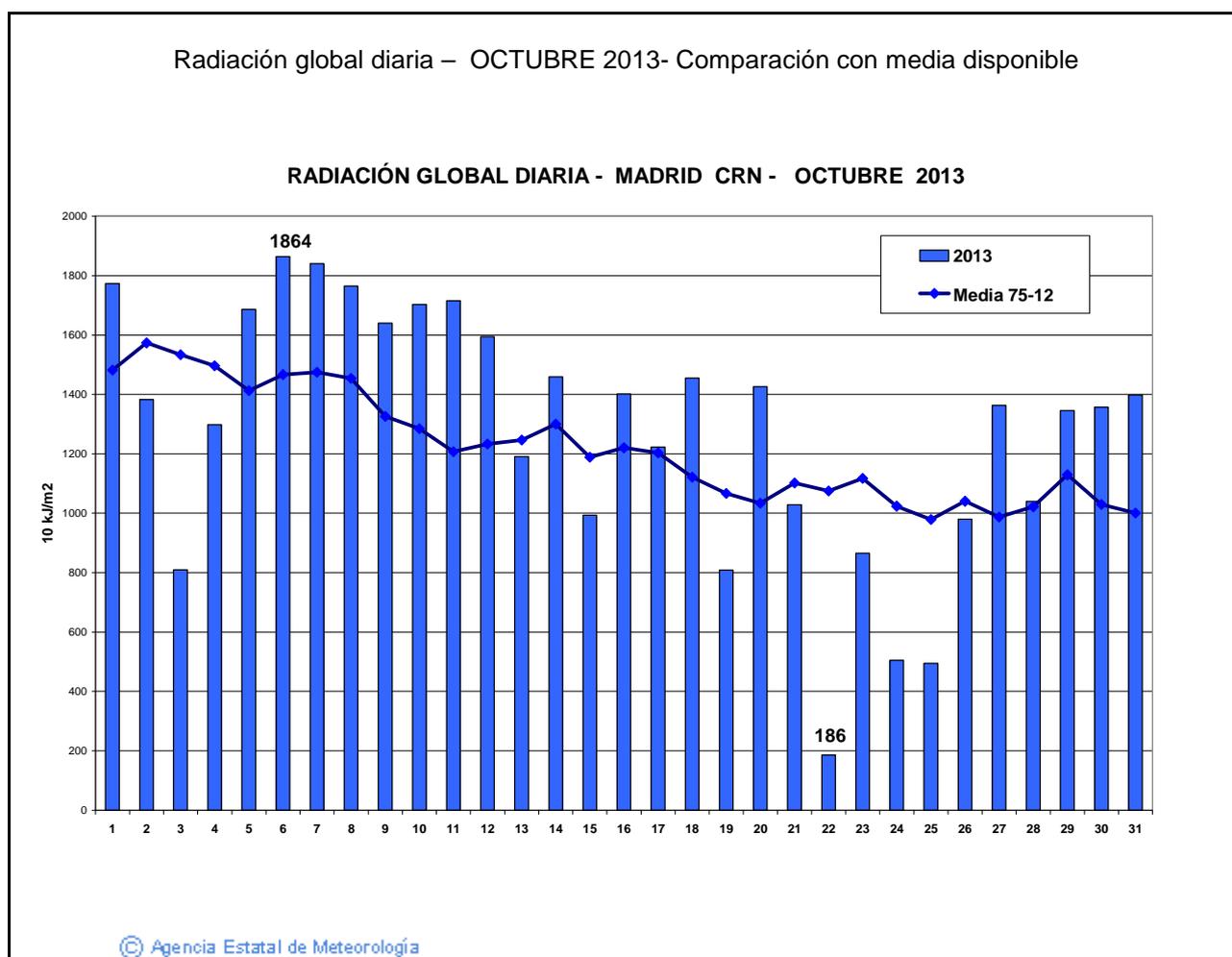
| DIA | GLOBAL 10 kJ/ m ² | DIRECTA 10 kJ/ m ² | DIFUSA 10 kJ/ m ² | UVB J/ m ² | SOL horas | GL/EXT % |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------|-------------|
| TOTAL | 39589 | 52013 | 14070 | 55747 | 210.77 | |
| MEDIA | 1277 | 1678 | 454 | 1798 | 6.80 | 56 |
| MAXIMO | 1864 | 3350 | 801 | 2831 | 11.20 | 73 |
| MINIMO | 186 | 4 | 173 | 270 | 0.02 | 9 |

El máximo de radiación Global se dio el día 6 con 1864 10kJ/ m² (5.18 kWh/m²), lo que supuso un 73% de la radiación extraterrestre (radiación que llega al tope de la atmósfera terrestre procedente del sol) y el mínimo fue el día 22 con tan sólo 186 10kJ/ m² (0.52 kWh/m²), correspondiente a un 9 % de la radiación extraterrestre. Como se puede observar en el siguiente gráfico, un total de 19 días del mes se superó la media diaria.

En Madrid se alcanzaron un total de 211 horas de insolación (tiempo en el que la radiación directa es superior a 120 W/m^2). La media diaria fue de 6.8 horas, frente a una media del mes de octubre, de 6.6 horas diarias.

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).

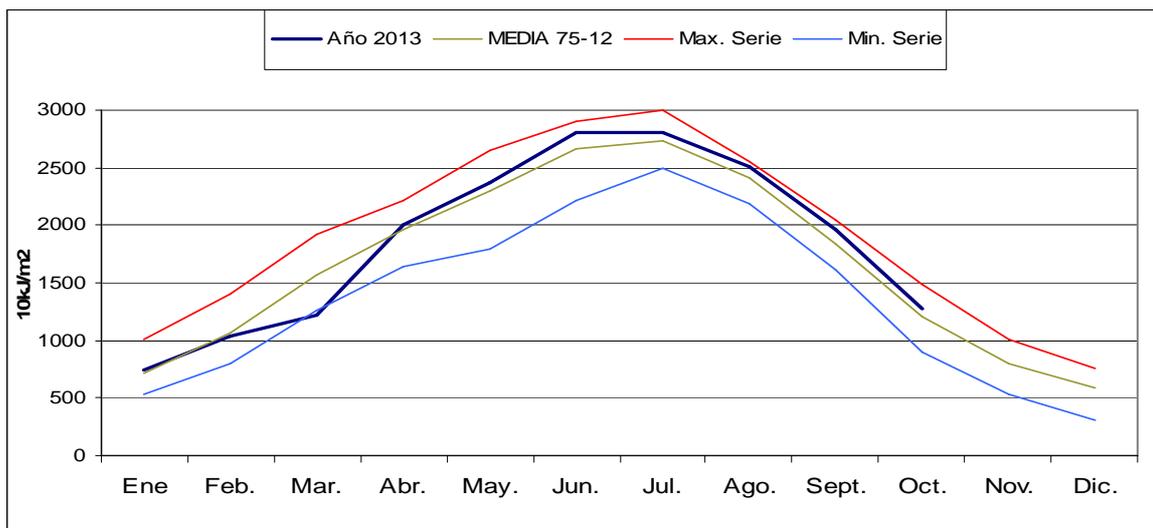


Evolución Anual

La evolución mensual de la irradiación solar global media frente a los valores máximos, medios y mínimos de la serie de Madrid (CRN / 1975-2012), muestra un valor medio diario en el mes de octubre de un 6% por encima del normal del mes, y la radiación directa fue igualmente un 10% superior a la media histórica disponible para del mes de octubre.

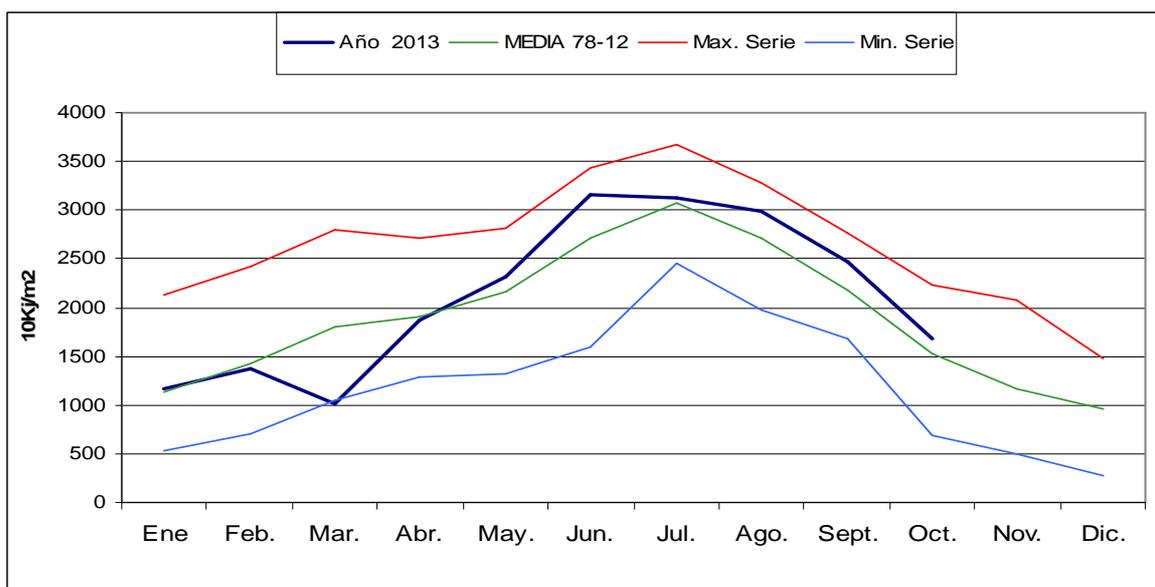
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)



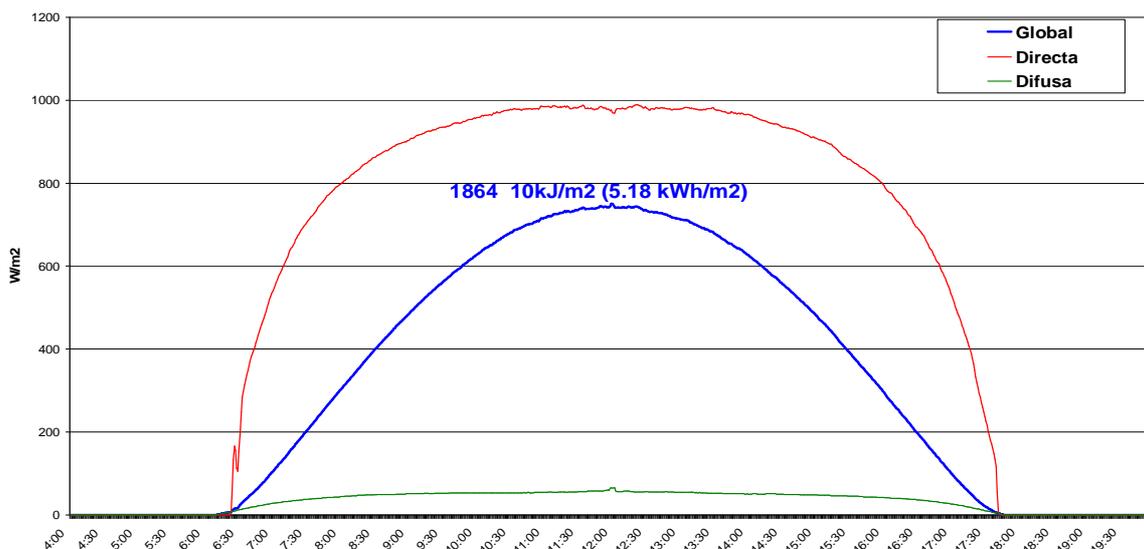
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)

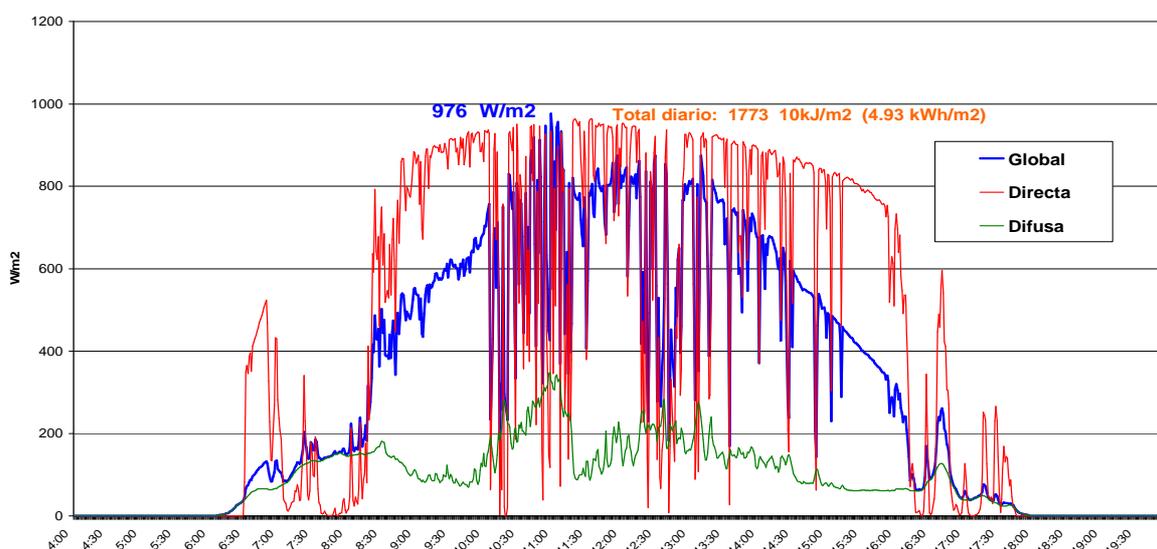


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid, el valor máximo diario integrado (en unidades de $10\text{kJ}/\text{m}^2$) y el valor máximo instantáneo (en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

**Radiación día 6 de octubre de 2013 - Día del máximo diario de Radiación Global
C.R.N. MADRID**



Radiación Global del día 1 de octubre 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.

ESTACION RADIOMETRICA DEL PUERTO DE NAVACERRADA (MADRID)



Este mes en la comparación de los valores medios registrados en la estación del puerto de Navacerrada con los registrados en la estación del Centro Radiométrico en Madrid, podemos ver como las diferencias son muy pequeñas entre ambas estaciones. En general todas las medias han sido ligeramente superiores en Madrid debido a la menor nubosidad o en el caso de la radiación infrarroja y difusa, debido también a la mayor altura sobre el nivel del mar (menos atmósfera) y a los cielos más limpios.

| | Media Radiación GLOBAL Unid: 10kJ/m2 | Media Radiación DIRECTA Unid: 10kJ/m2 | Media Radiación DIFUSA Unid: 10kJ/m2 | Media Radiación UVB Unid: J/m2 | Media Índice UVI | Máximo UVI | Media Radiación INFRARROJA Unid: 10kJ/m2 | Media horas de SOL Unid: Horas |
|--------------------|--|---|--|--------------------------------------|---------------------|---------------|--|--------------------------------------|
| OCTUBRE | | | | | | | | |
| MADRID CRN | 1277 | 1678 | 454 | 1798 | 4.2 | 6.2 | 2818 | 6.8 |
| NAVACERRADA | 1135 | 1497 | 395 | 1661 | 3.9 | 7.1 | 2516 | 5.4 |