



RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

NOVIEMBRE 2012

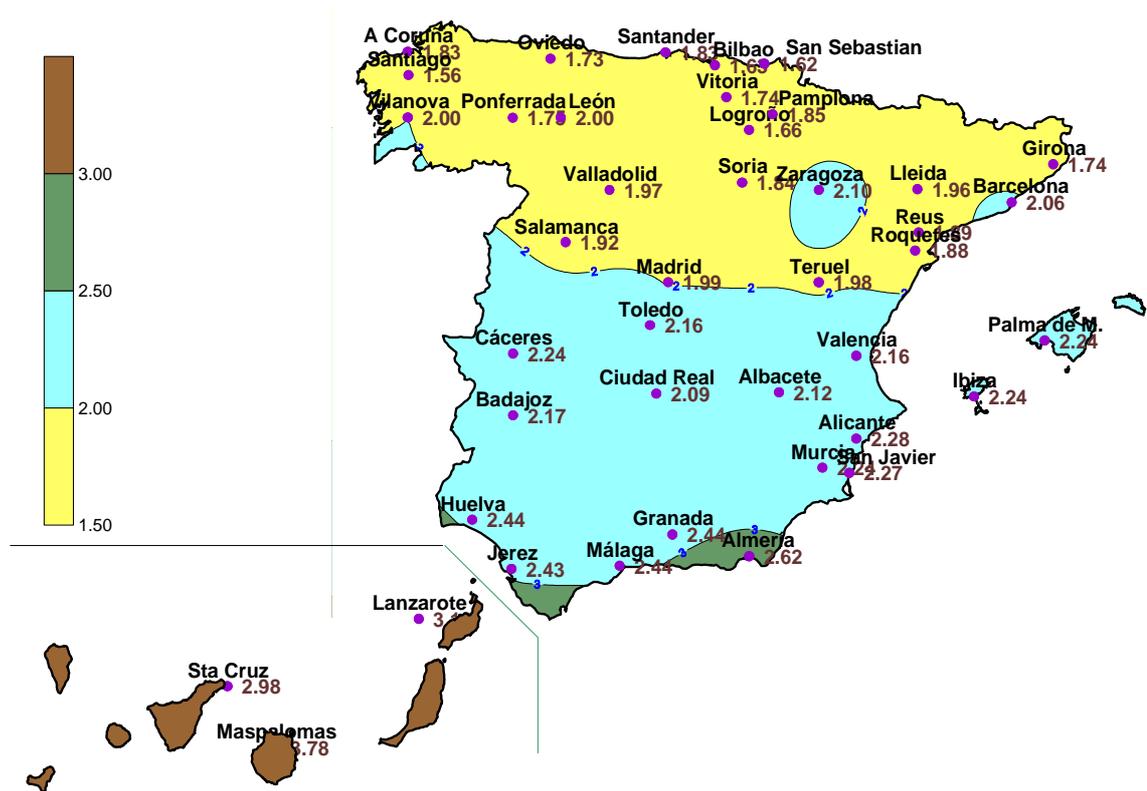
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

13/12/2012

En el pasado mes de noviembre se registraron, en general, valores de radiación solar bastante por debajo de los normales, tanto en la península como en los dos archipiélagos. Sólo en el norte peninsular y más concretamente en Galicia y cornisa cantábrica, se dieron valores por encima de la media.

En el mapa que aparece a continuación puede verse como este mes predomina en general el efecto latitudinal en la península. Los máximos se dieron en el sur peninsular y en Canarias y los valores mínimos se dieron en todo el norte peninsular.

*DISTRIBUCIÓN DE LA IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA EN ESPAÑA
NOVIEMBRE - 2012
(kWh/m²)*

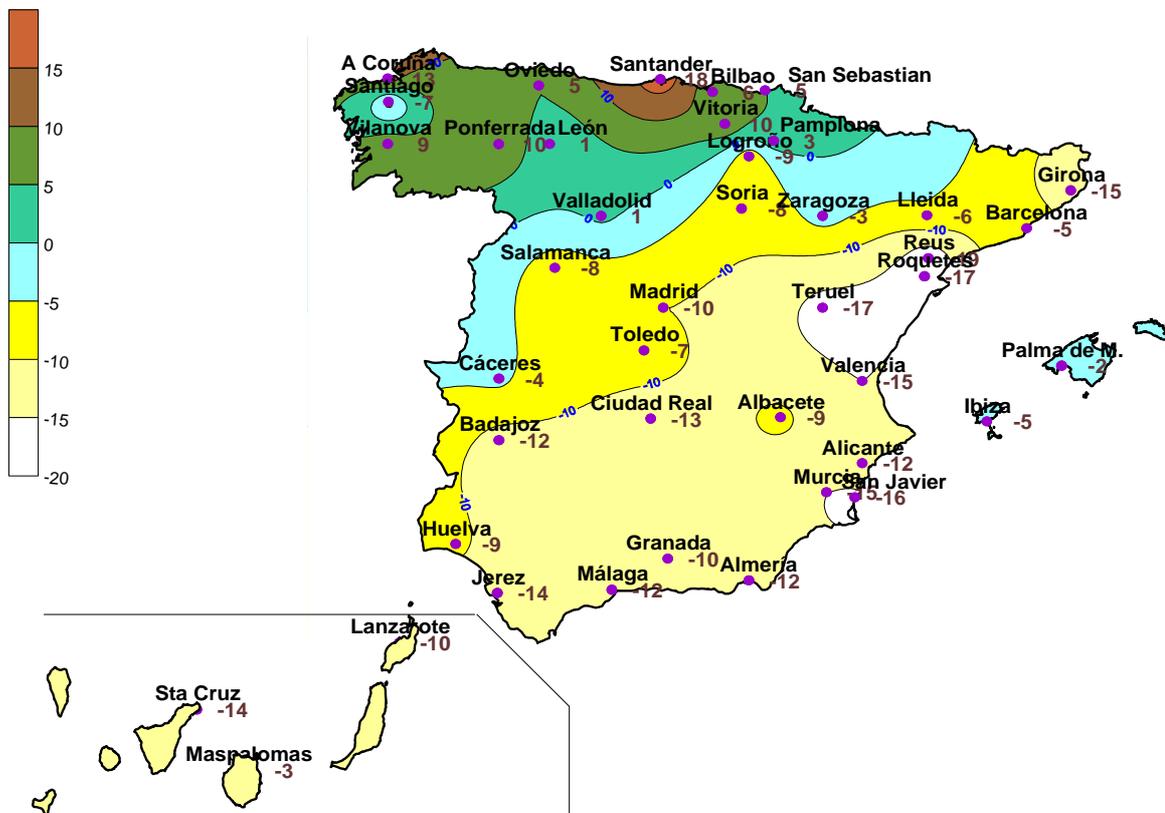


Los valores más bajos se dieron en Santiago con 1.56 kWh/m² y San Sebastian con 1.62 kWh/m² y los máximos peninsulares se dieron en Almería con 2.62 kWh/m² y en Huelva, Granada y Málaga con 2.44 kWh/m². En Canarias se dieron valores entre los 3.78 kWh/m² registrados en Maspalomas (Gran Canaria) y los 2.91 kWh/m² del Aeropuerto de los Rodeos (Tenerife).

Respecto a la desviación sobre la media del mes, en general se han dado valores por debajo de los normales. A destacar, en este apartado, los valores registrados en el sur y en el este peninsular, así como en puntos de Canarias, con medias entre el 10 y el 20% por debajo de los valores medios del mes. Así por ejemplo Reus el 19%, en el Observatorio del Ebro, en Roquetas (Tarragona), y en Teruel el 16% y en San Javier (Murcia) el 15%, por debajo de los valores normales.

En cambio se registraron valores por encima de la media del mes, en estaciones del norte peninsular. A destacar Santander 18% y A Coruña con un 13%, por encima de la media.

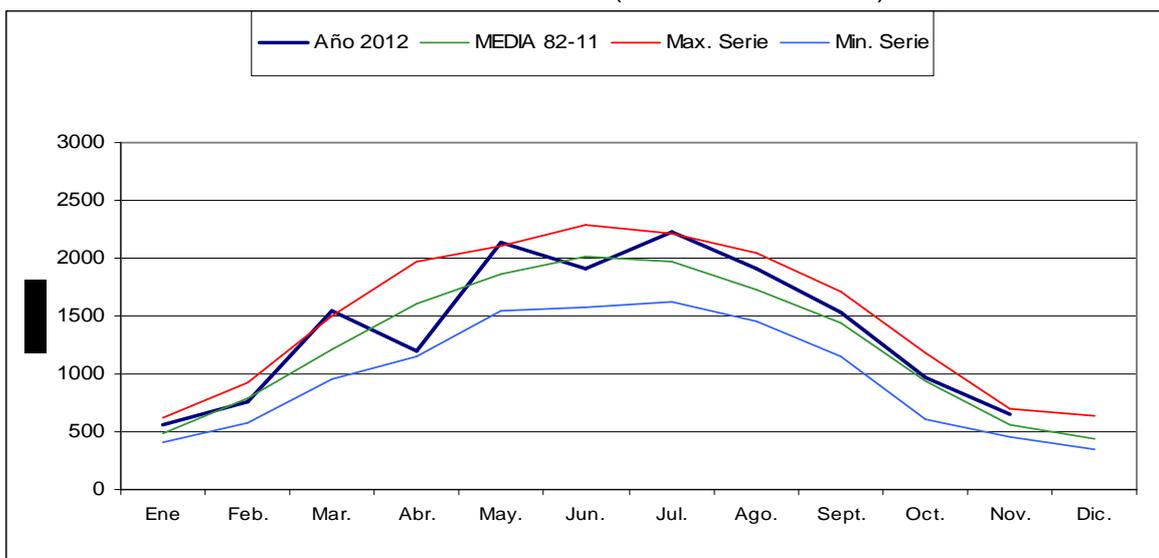
**IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN
NOVIEMBRE – 2012
(%)**



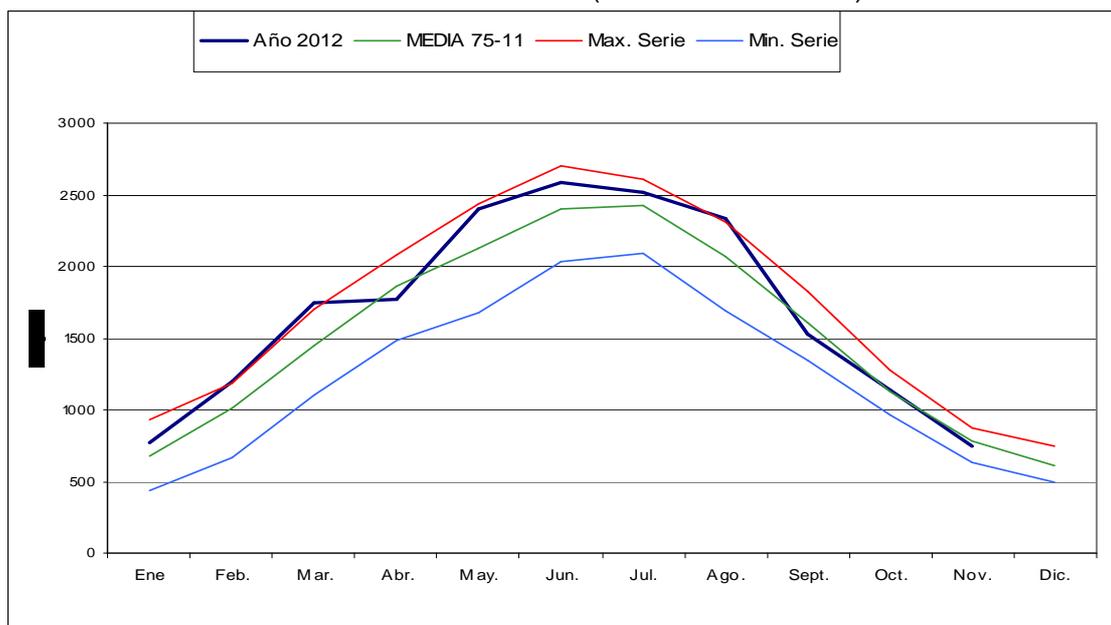
En los 4 gráficos que siguen se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año actual, comparado con los datos históricos (máximos, medios y mínimos)

MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m²)

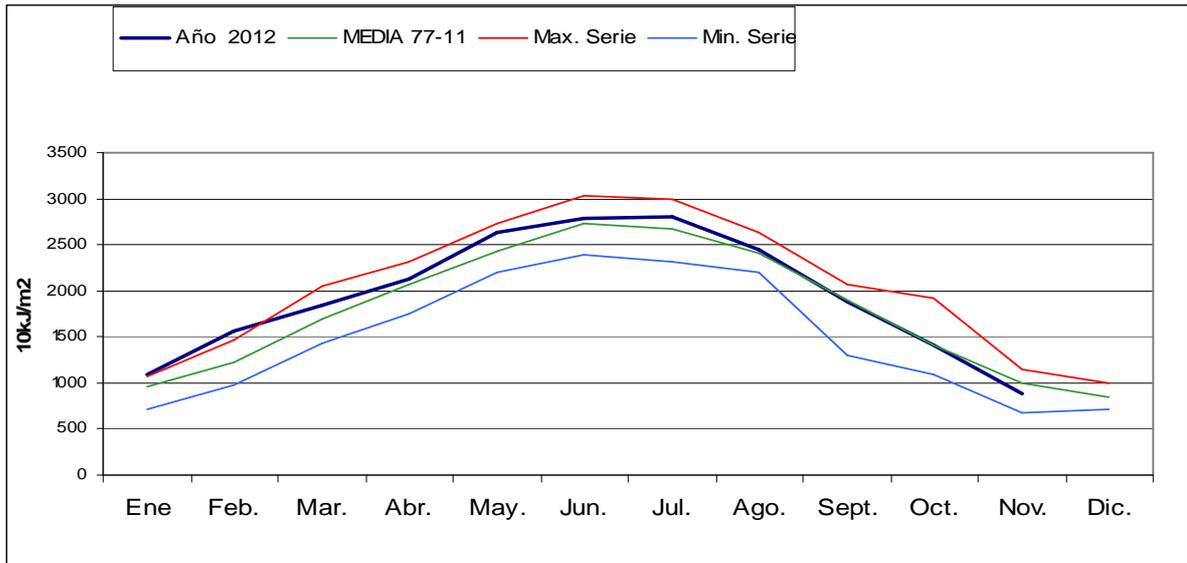


Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m²)

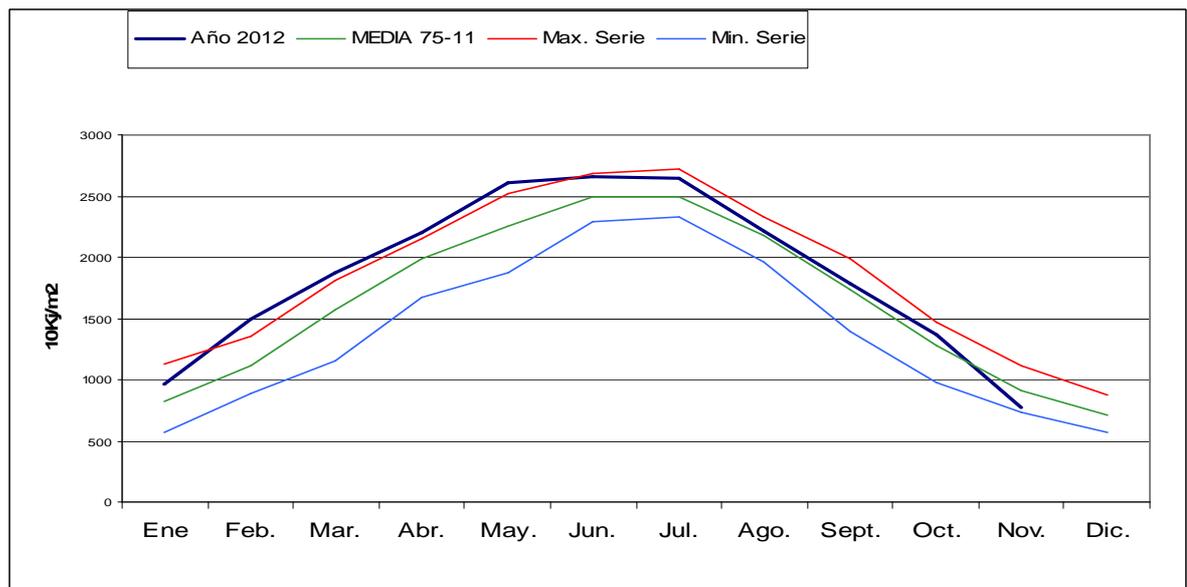


MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

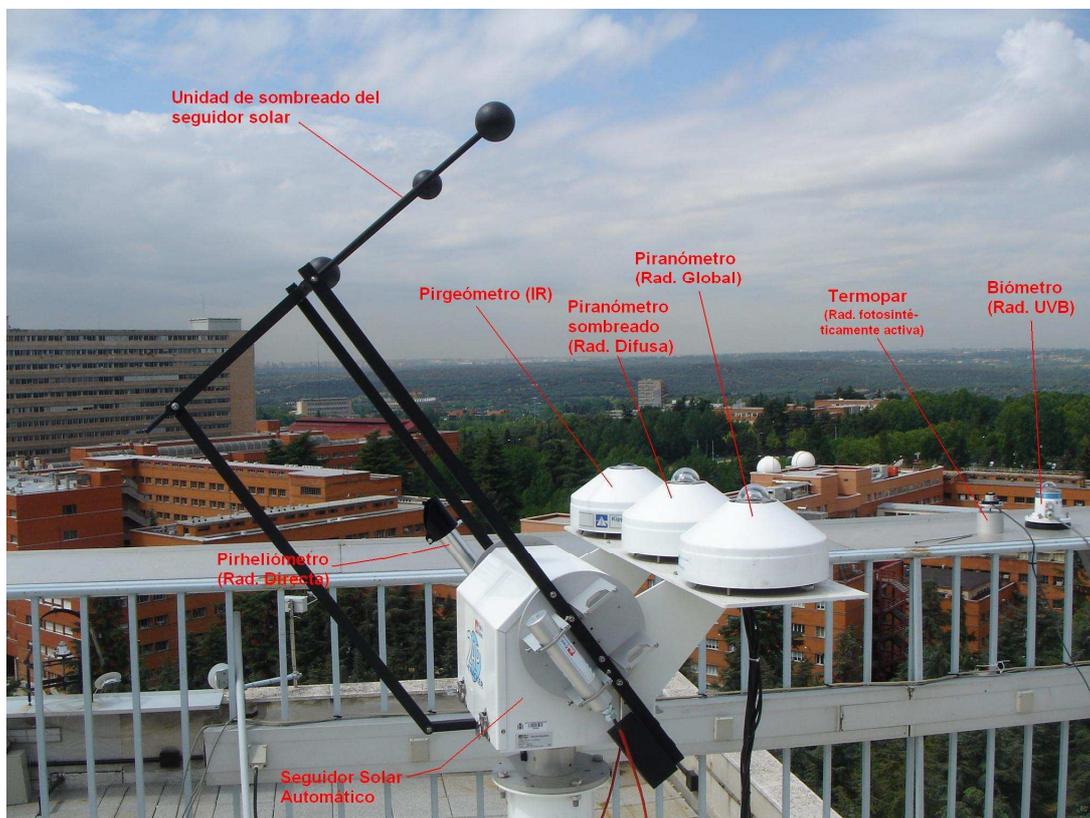
Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m²)



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 noviembre.

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

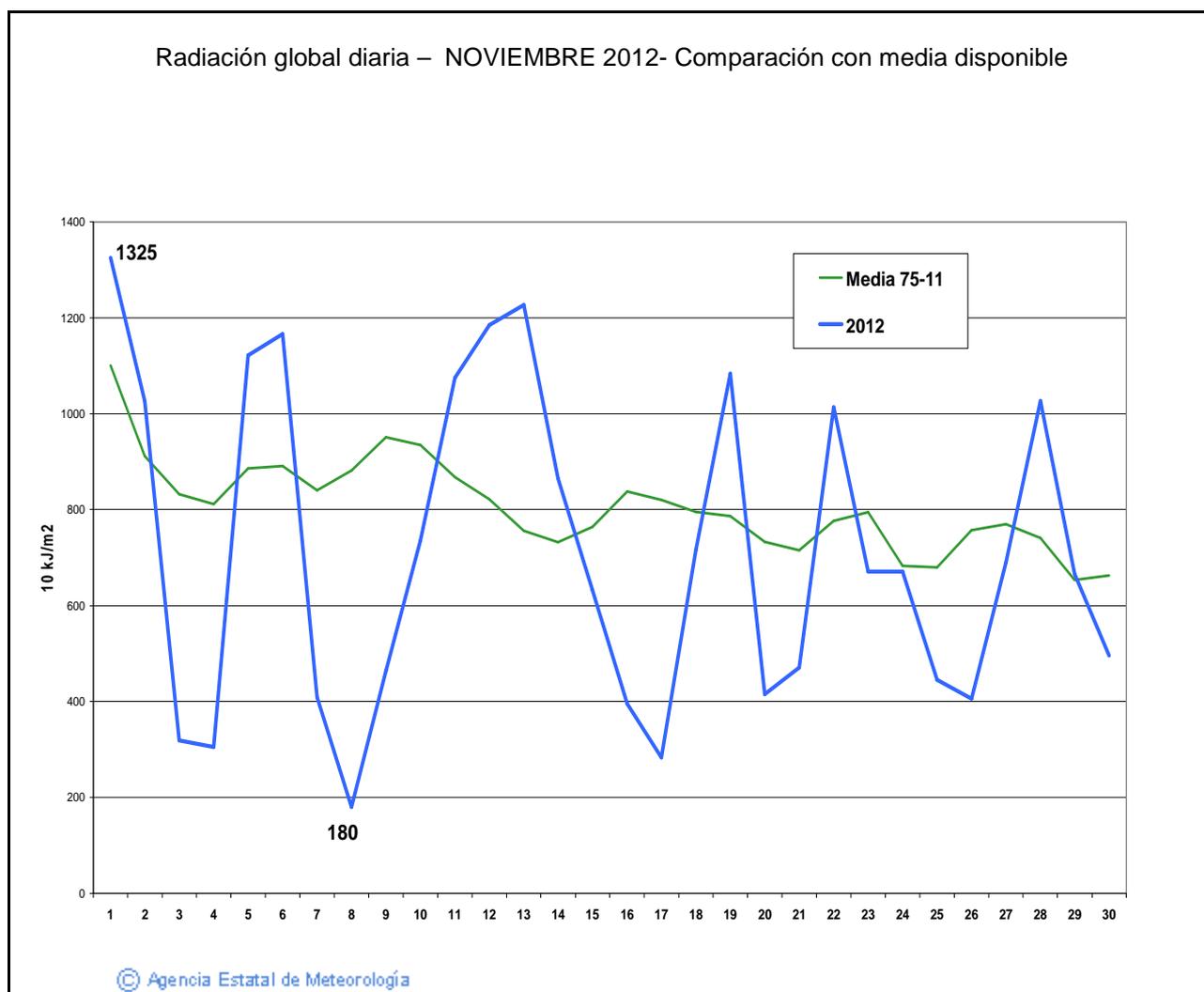
DIA	GLOBAL 10 kJ/ m ²	DIRECTA 10 kJ/ m ²	DIFUSA 10 kJ/ m ²	UVB J/ m ²	SOL horas	GL/EXT %
TOTAL	21485	27965	10595	22843	110.62	
MEDIA	716	932	353	761	3.69	43
MAXIMO	1325	2874	525	1343	9.70	72
MINIMO	180	1	140	287	0.00	10

El máximo de radiación Global se dio el día 1 con 1325 10kJ/ m² (3.68 kWh/m²), lo que supuso un 69% 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 180 10kJ/ m² (0.50 kWh/m²), correspondiente a un 10 % de la radiación extraterrestre.

En Madrid se alcanzaron un total de 111 horas de insolación (tiempo en el que la radiación directa es superior a 120 W/m^2), con una media diaria de 3.69 horas, frente a una media, de este mes de noviembre, de 5.2 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 / 1975-2011).

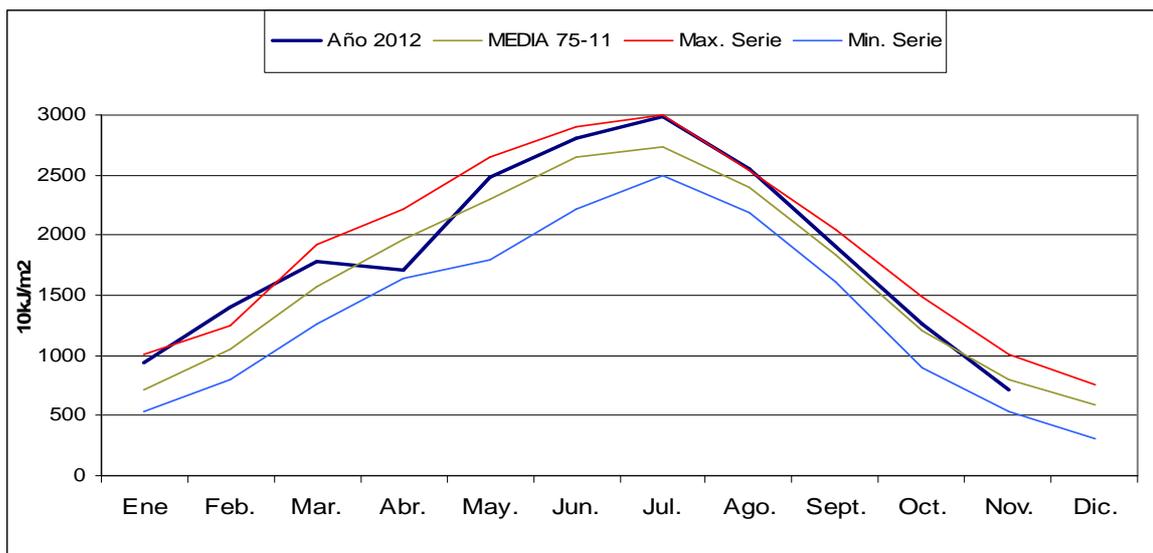


Evolución Anual

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 noviembre de un 10% por debajo del normal del mes, y la radiación directa fue un 21% inferior a la media histórica disponible para del mes de noviembre.

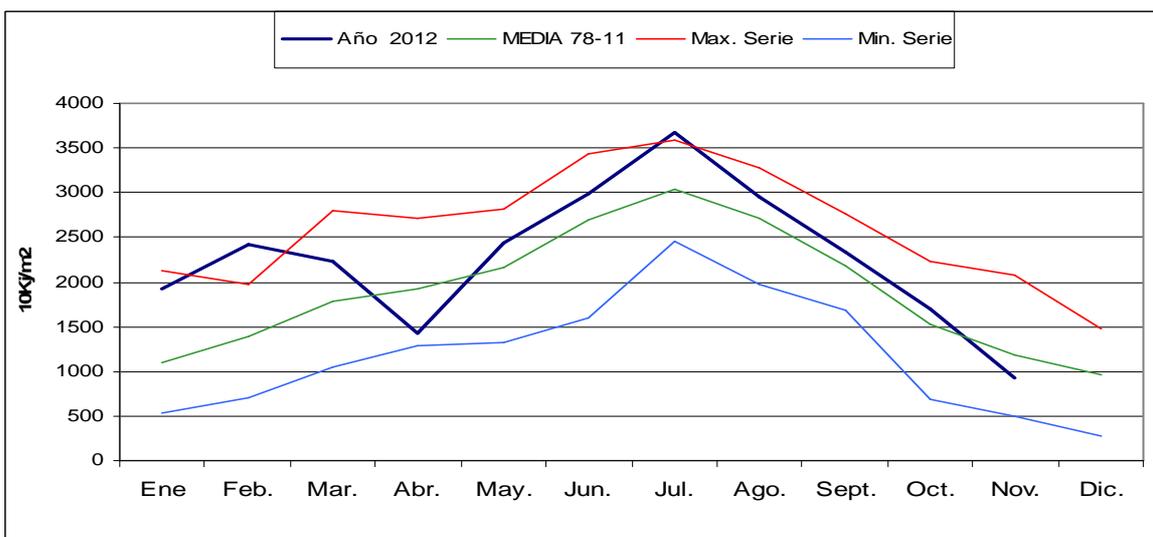
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)



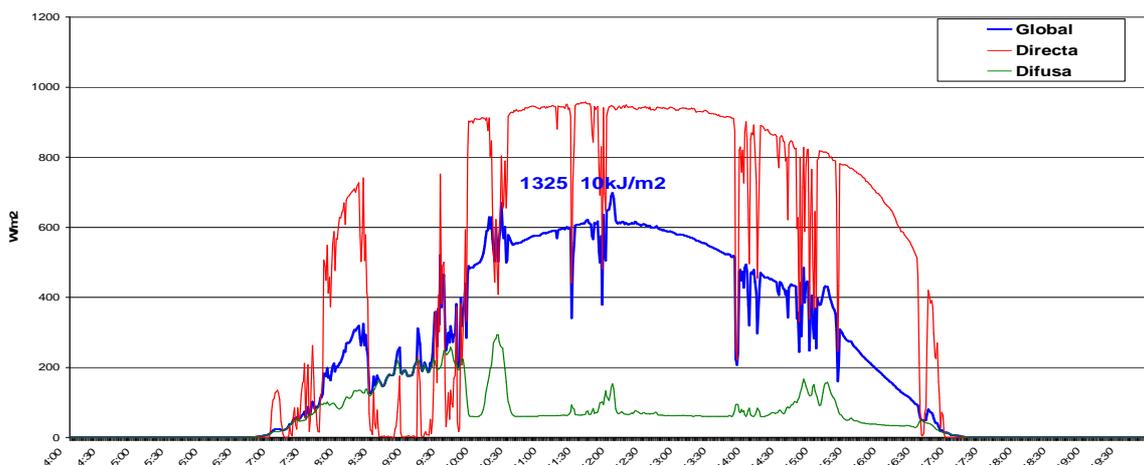
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)

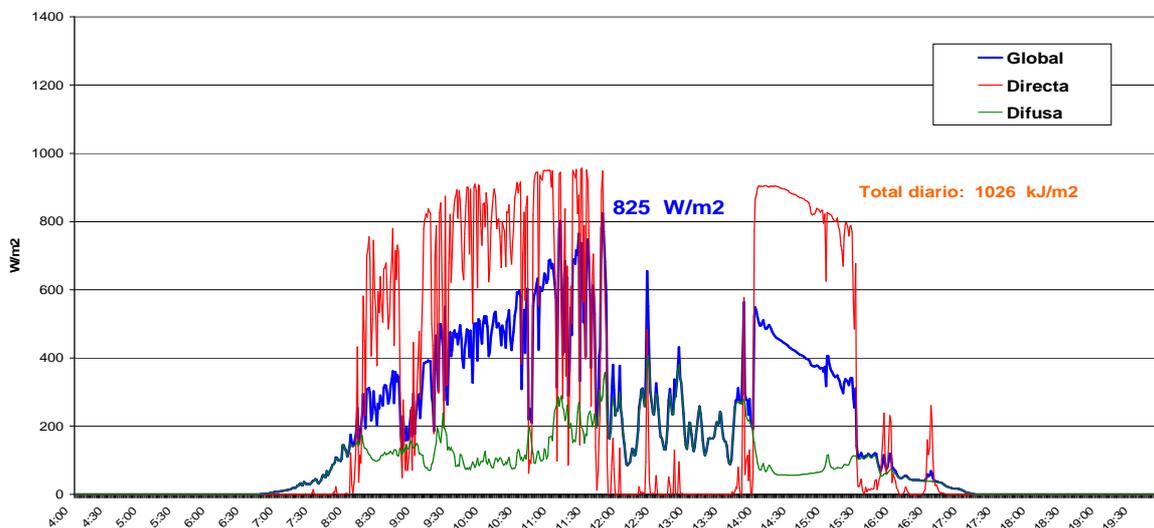


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid, el valor máximo diario (en unidades de 10kJ/m^2) y el valor máximo instantáneo (en unidades de W/m^2).

Radiación día 1 de noviembre de 2012 - Día del máximo diario de Radiación Global - C.R.N. MADRID



Radiación Global del día 2 de noviembre de 2012 - Día del máximo instantáneo mensual de MADRID



Lo lógico es que el máximo diario se produzca en días prácticamente sin nubosidad, no es el caso de este mes, y en cambio el segundo se produce normalmente con nubes medias o bajas, que al reflejar la luz, hacen que suban los valores registrados en superficie.

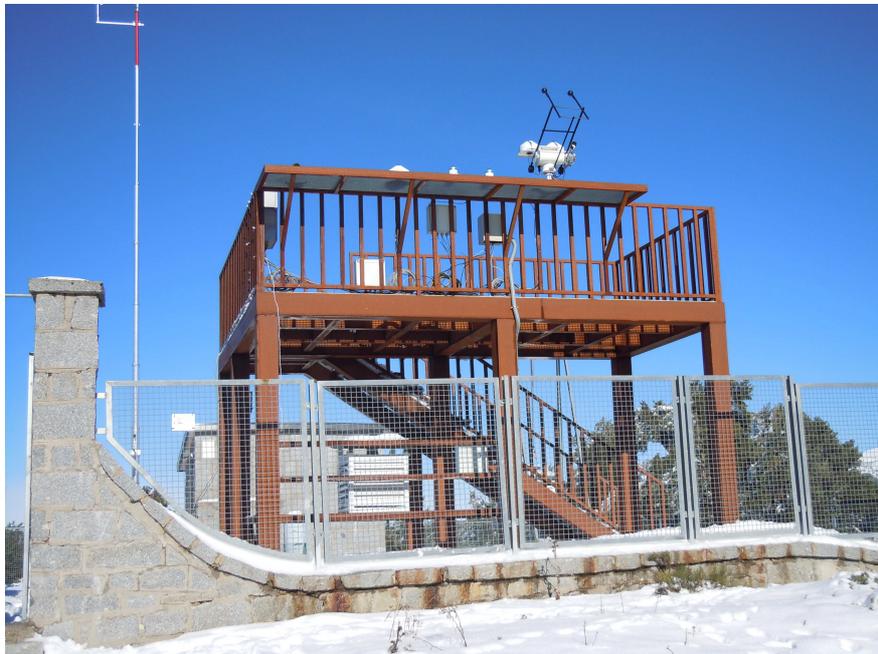
ESTACION RADIOMETRICA DEL PUERTO DE NAVACERRADA (MADRID)



A mediados del pasado mes de noviembre, se puso operativa la estación radiométrica del puerto de Navacerrada.

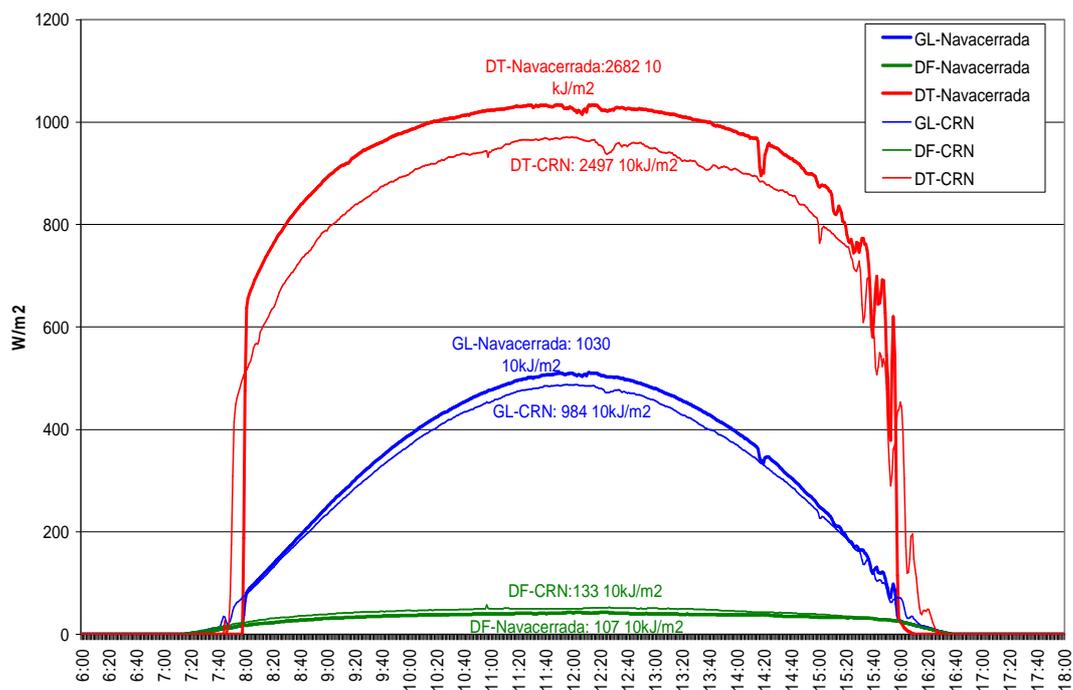
Los equipos de medida se han instalado encima de una plataforma metálica dentro del jardín meteorológico del Observatorio de la Agencia en Navacerrada, en el paraje conocido como “los cogorros”, aproximadamente a 500 metros del puerto de montaña y a una altura sobre el nivel del mar de 1894 metros.

Se han instalado sensores para medida de la radiación Global, Directa, Difusa, Infrarroja, Ultravioleta B y Ultravioleta A. En un futuro se podrán instalar más equipos de medida y también potenciar su uso para calibraciones y medidas especiales, dada su especial ubicación. También se podrán comparar los datos con los obtenidos en la estación del CRN en Madrid, aproximadamente a 40 kms en línea recta.



Así por ejemplo, el pasado día 9 de diciembre hubo un día despejado, con muy buena visibilidad y un cielo muy limpio en toda la provincia de Madrid. En el siguiente gráfico se comparan los datos de Global, Directa y Difusa de las dos estaciones.

Radiación solar del día 9/12/2012 en las estaciones de Navacerrada y del CRN (Madrid)



Se obtuvo en Navacerrada una radiación Global un 5% mayor, una radiación directa un 7% también superior, pero la radiación difusa fue un 20% menor.

También si comparamos la radiación UVB-Eritemática o el Índice ultravioleta, se obtuvieron valores aproximadamente un 10% superiores en Navacerrada y por el contrario la radiación infrarroja fue un 18% menor.



Foto tomada el día que se terminó la instalación de los equipos. De dcha a Izda. José Montero (Responsable de la Red Radiométrica Nacional), Luís Pantoja (Jefe del Observatorio meteorológico del puerto de Navacerrada), Daniel Moreno y Rafael Vicente (técnicos del Centro Radiométrico Nacional) y Fernando García (Jefe de la Delegación territorial de Aemet en Madrid)