



RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

ENERO 2015

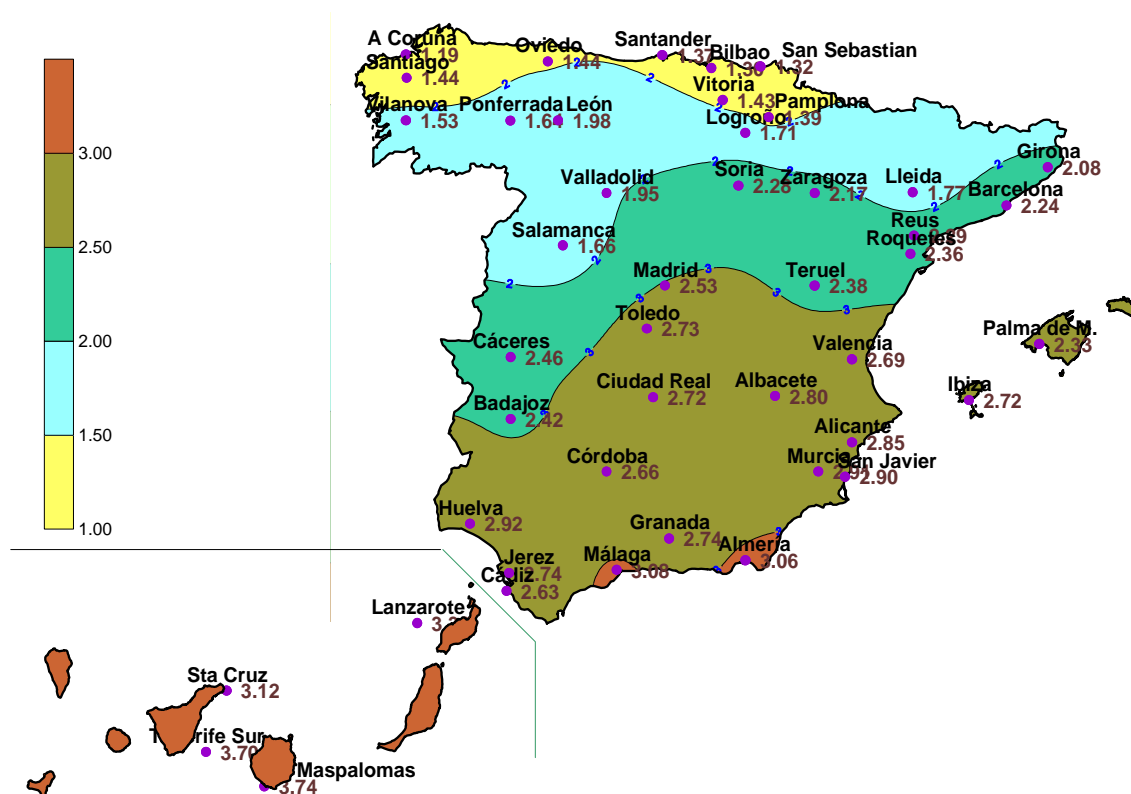
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

11/02/2015

El pasado mes de enero, al igual que el mes anterior, los valores de radiación solar registrados fueron, salvo en el todo el norte peninsular y Canarias, superiores o muy superiores a los valores normales. Se dieron valores muy por encima de la media en todo el centro peninsular y por debajo de los normales en Galicia, en la cornisa cantábrica y en Canarias.

En el mapa que aparece a continuación, puede verse este mes el lógico efecto latitudinal. Al igual que el mes pasado, hay mucha diferencia entre los valores registrados en Galicia y cornisa cantábrica y los registrados en el sur peninsular, es decir entre los máximos y mínimos peninsulares, casi el triple. Por otra parte observar que los valores registrados en las estaciones del sur de la península, fueron muy similares a los registrados en algunas estaciones del archipiélago canario.

**DISTRIBUCIÓN DE LA IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA EN ESPAÑA
ENERO - 2015
(kWh/m²)**

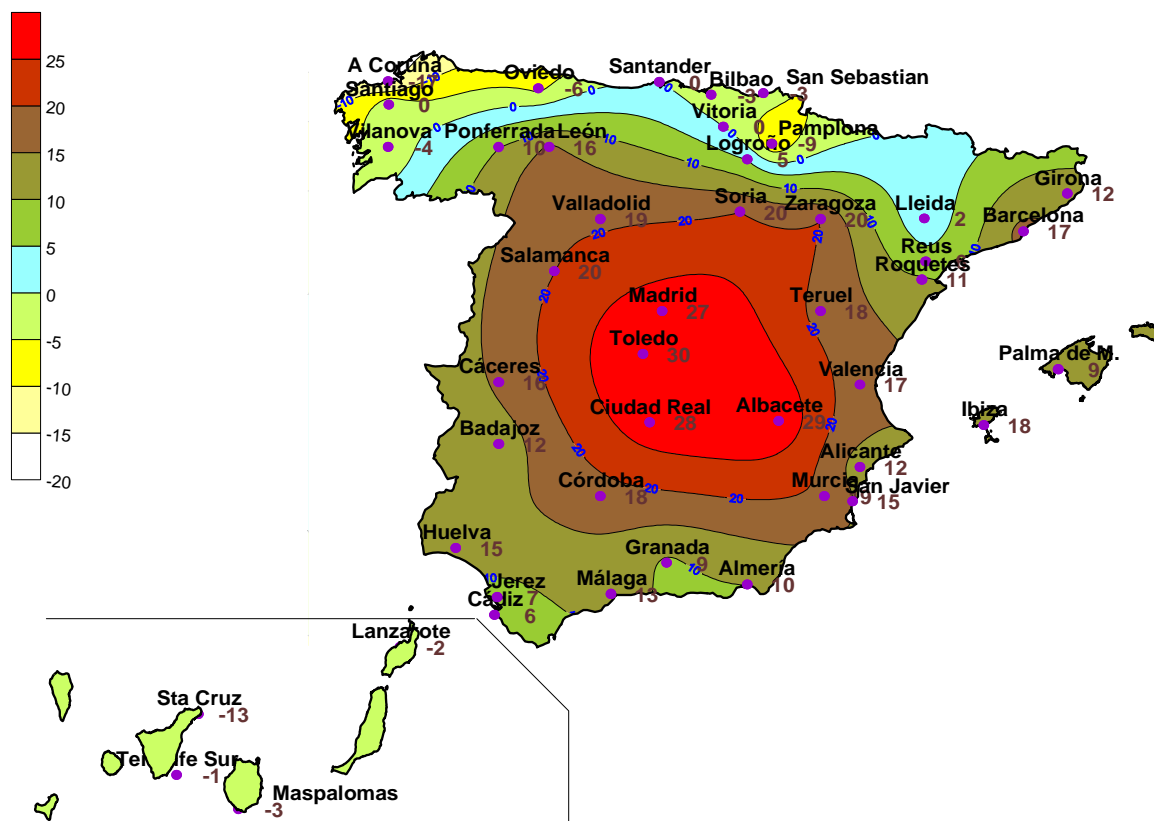


Los valores más bajos se dieron en A Coruña con 1.19 kWh/m², en Vigo con 1.28 kWh/m² y en Bilbao con 1.30 kWh/m²; y los máximos peninsulares se dieron en Málaga con 3.08 kWh/m², en Almería con 3.06 kWh/m² y en Murcia con 2.91 kWh/m². En Ibiza se dieron 2.72 kWh/m² y en Canarias se dieron valores entre los 4.48 kWh/m² registrados en el Observatorio especial de Izaña (a 2.400 m. de altura) ó los 3.74 kWh/m² registrados en Maspalomas (Gran Canaria) y los 2.95 kWh/m² del aeropuerto de Los Rodeos (Tenerife).

Respecto a la desviación sobre la media del mes, en el lado negativo, destacan los registrados en puntos de Canarias, Galicia y País Vasco. Así en A Coruña se dieron valores un 17% por debajo de los normales, en Santa Cruz de Tenerife un 13% y en Vigo un 10% por debajo.

En el lado positivo, destaca sobre todo los valores registrados en el centro peninsular y sobre todo, al igual que en el mes de diciembre, en la meseta sur. Así en Toledo se registró un valor medio 30% superior a la media de la serie, en Albacete el 29%, en Ciudad Real el 28% y en Madrid el 27%. A diferencia con en el mes anterior, en la mayoría de estos puntos no se han rebasado las máximas de la serie histórica.

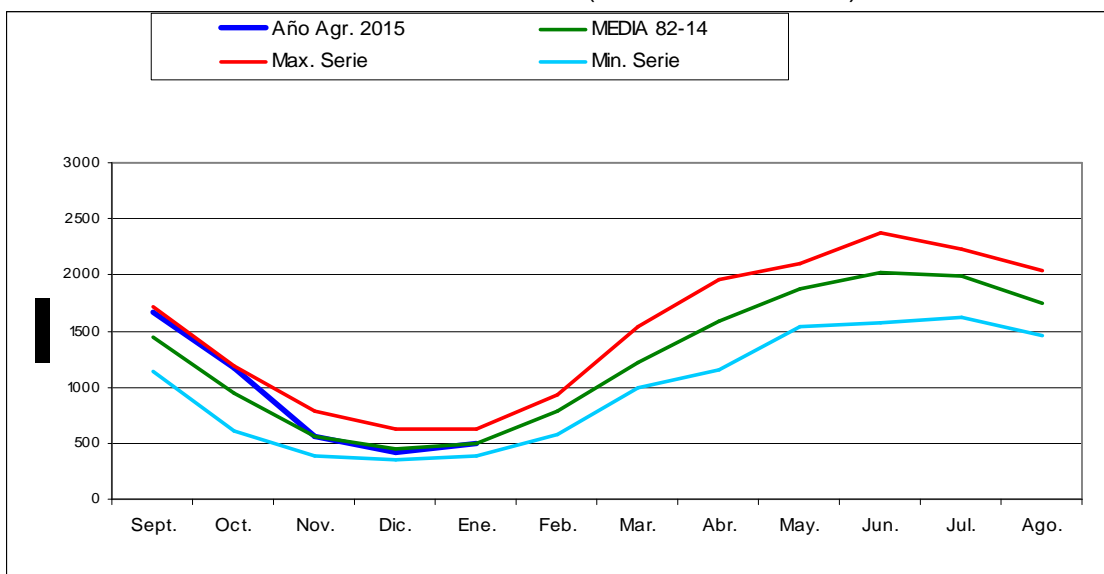
IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN
ENERO – 2015
(%)



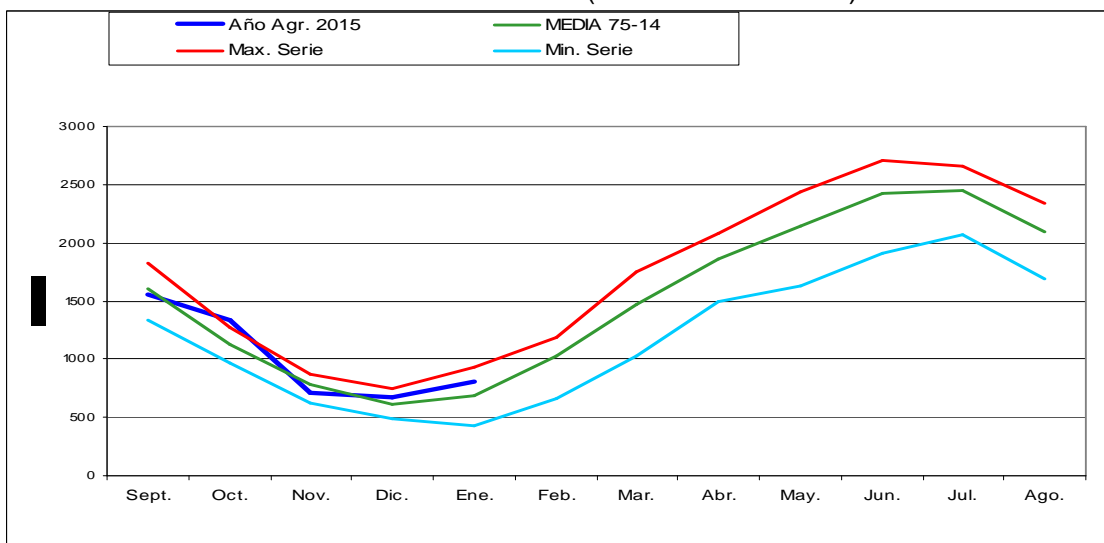
En los 4 gráficos que siguen, se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año agrícola actual, comparado con los datos históricos (máximos, medios y mínimos). Podemos ver como en Málaga se ha superado la máxima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

MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m²)

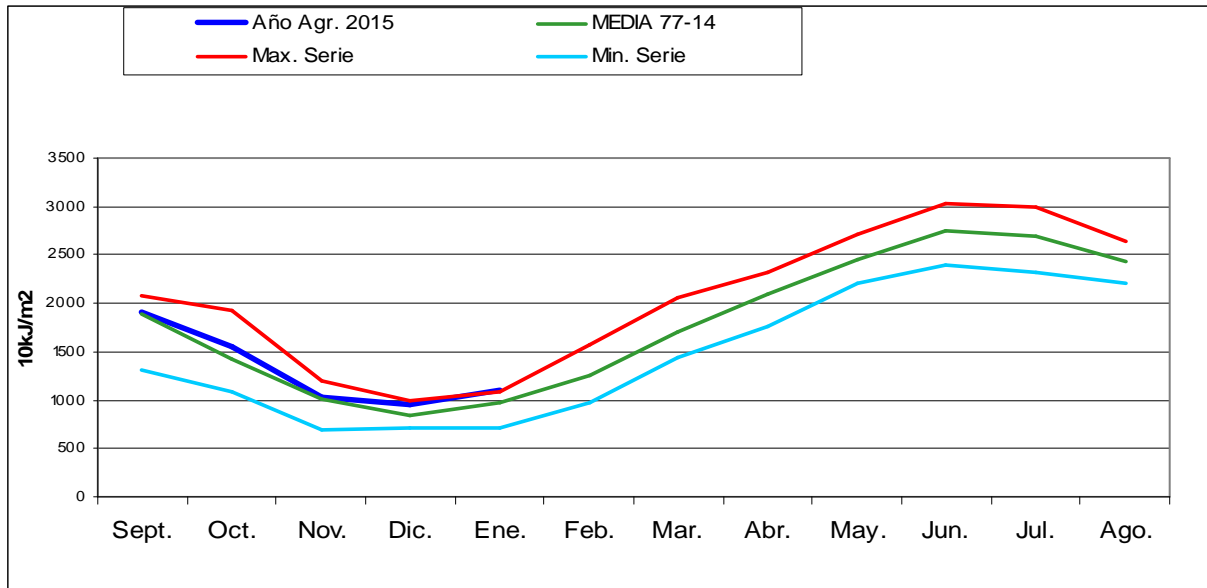


Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m²)

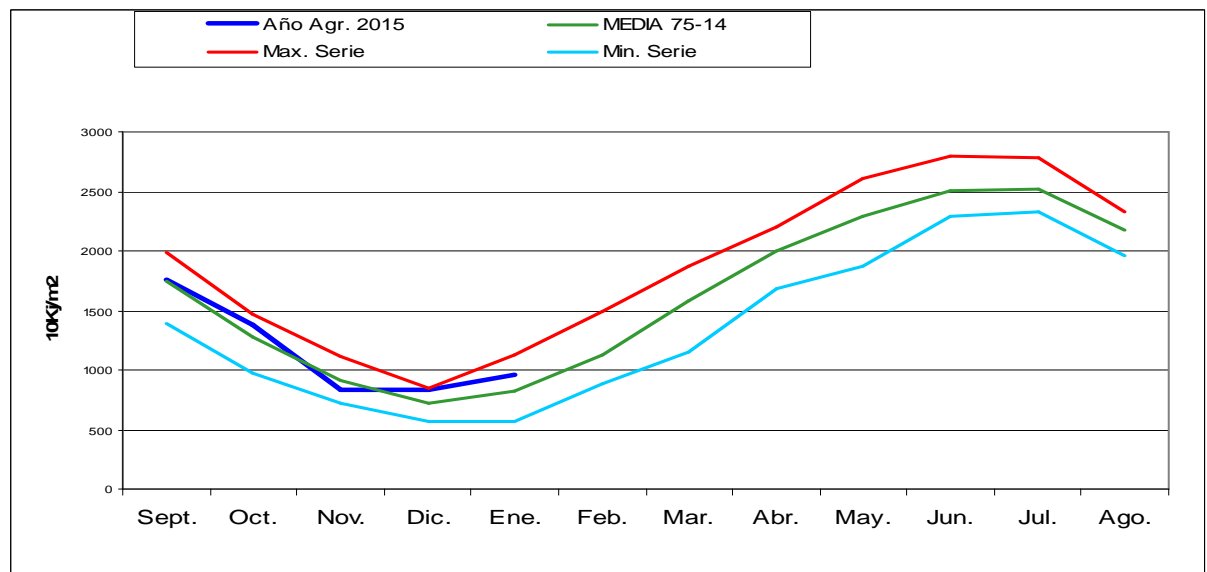


MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

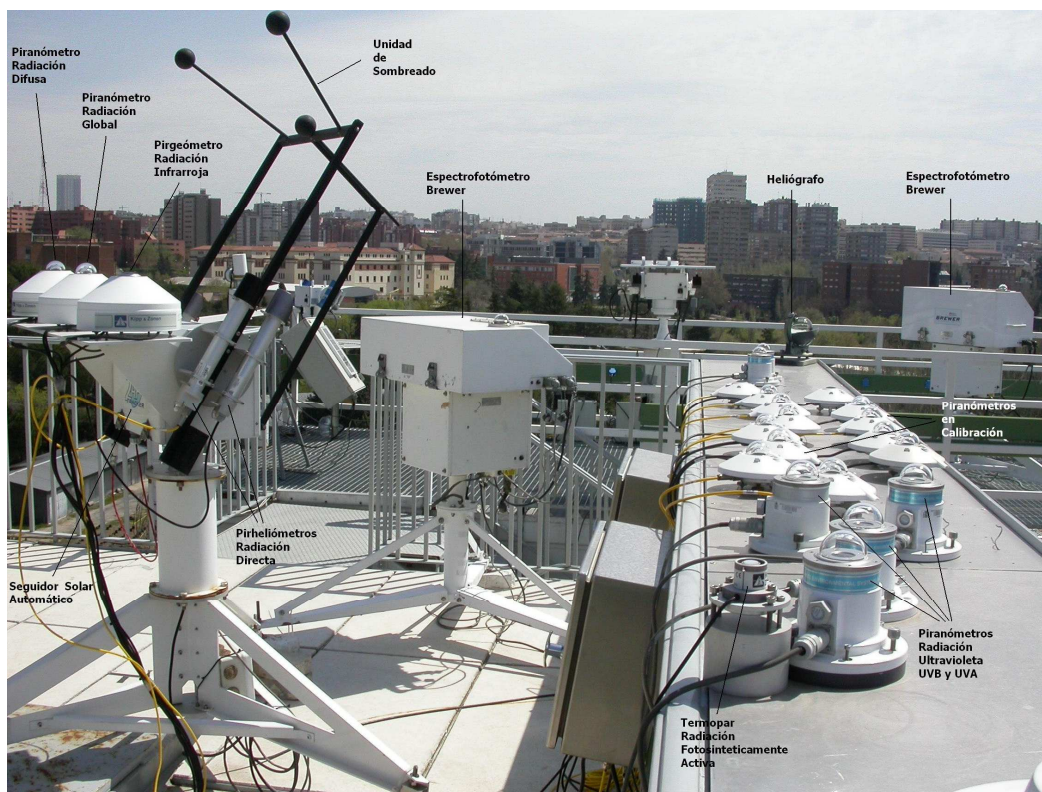
Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m²)



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 enero.

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

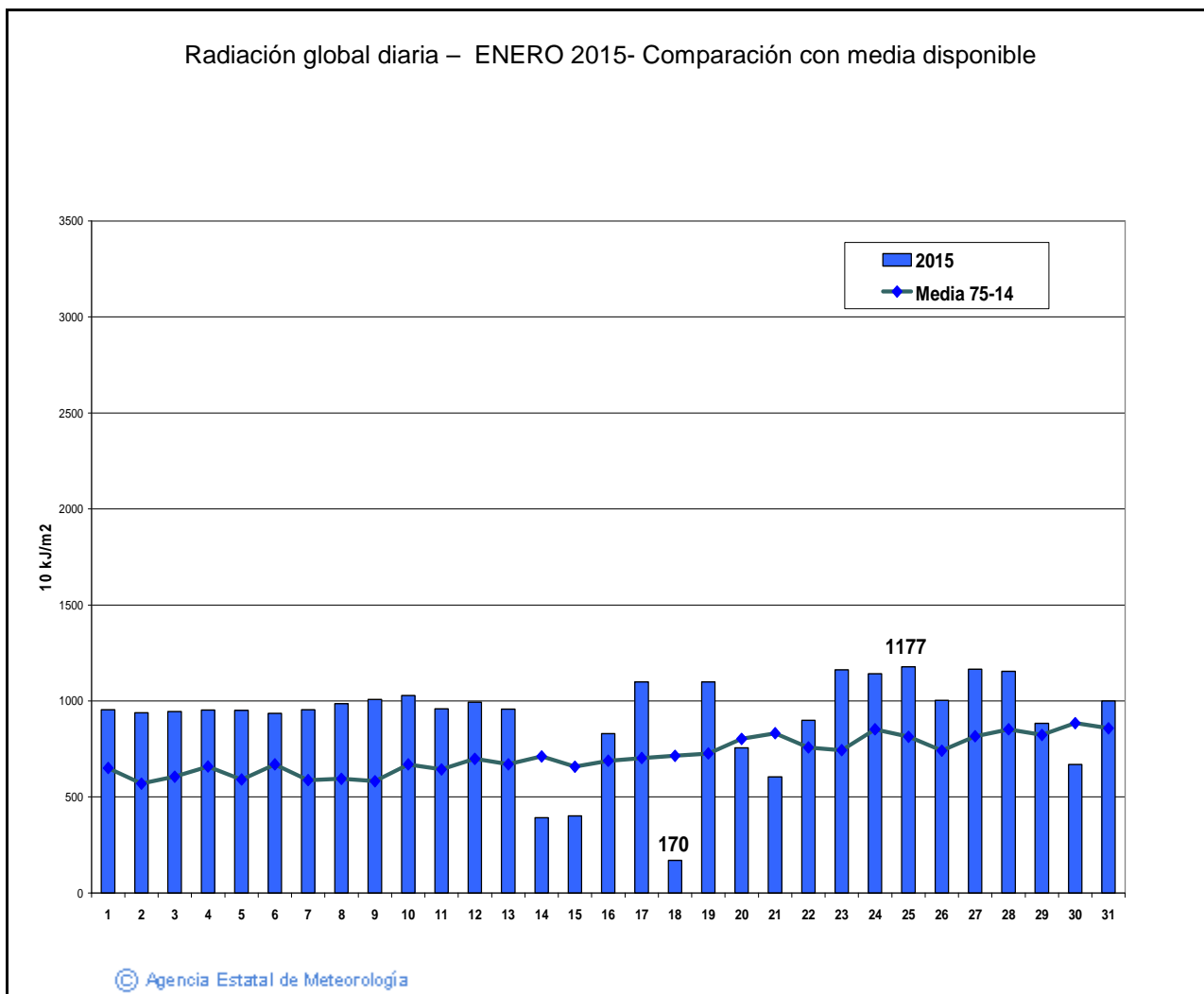
DIA	GLOBAL 10 kJ/ m ²	DIRECTA 10 kJ/ m ²	DIFUSA 10 kJ/ m ²	UVB J/ m ²	SOL horas	GL/EXT %
TOTAL	28169	56137	7768	20913	211.43	
MEDIA	909	1811	251	675	6.82	60
MAXIMO	1177	2797	595	917	9.53	73
MINIMO	170	0	129	198	0.00	11

El máximo de radiación global se dio el día 25 con 1177 10kJ/ m² (3.27 kWh/m²), máximo 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 18 con tan sólo 170 10kJ/ m² (0.47 kWh/m²), correspondiente a un 11% de la radiación extraterrestre.

En Madrid se alcanzaron un total de 211 horas de insolación (tiempo en el que la radiación directa es superior a 120 W/m²). La media diaria fue de 6.8 horas, valor que supera ampliamente la media de 4.7, pero lejos de la máxima de la serie de 7.5 horas.

Evolución Mensual

En la gráfica siguiente se representa la evolución de la irradiación solar global diaria frente a los valores medios de la serie de Madrid/CRN (1975-2013). Como se puede observar en el siguiente gráfico, un buen número de días se superaron ampliamente los valores medios.

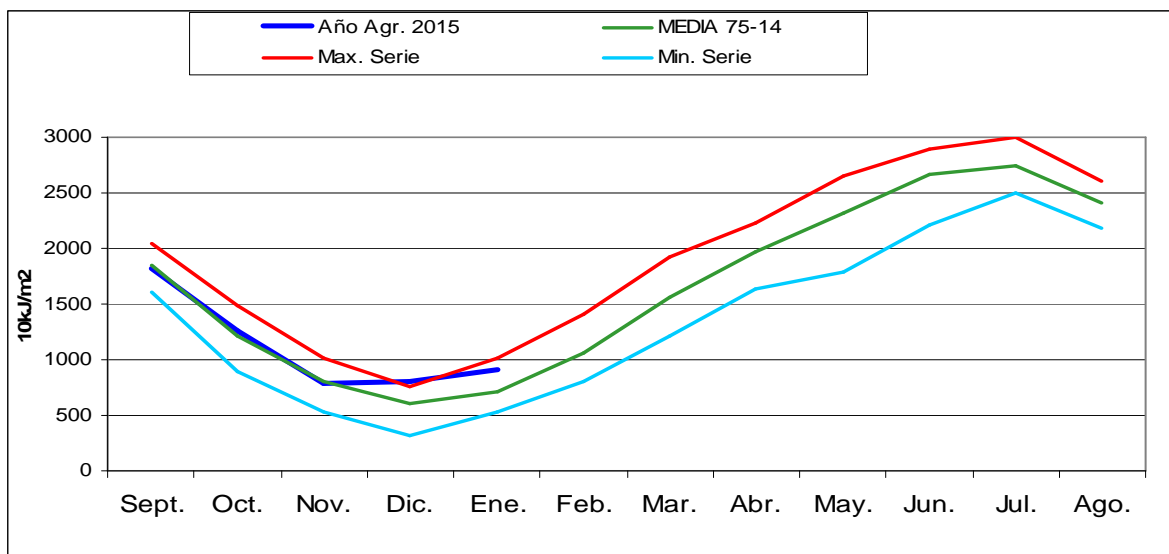


Evolución Anual

La evolución anual de la media mensual de la irradiación solar global diaria, frente a los valores máximos, medios y mínimos de la serie de Madrid (CRN / 1975-2013), muestra un valor medio diario en el mes de enero sólo un 27% superior a la media del mes, y la radiación directa fue un 63% superior a la media.

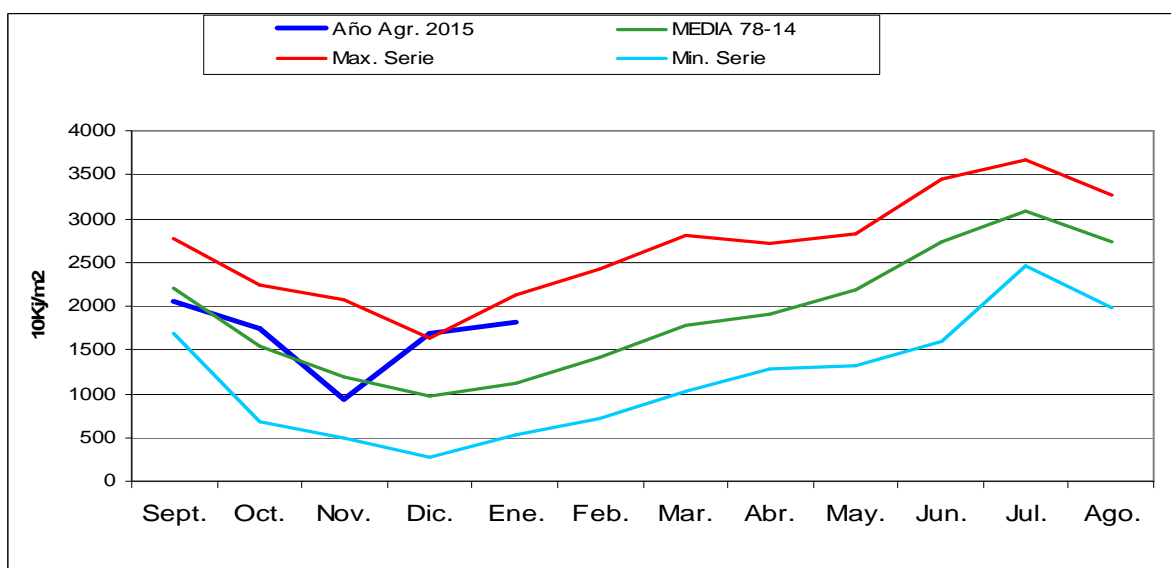
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)



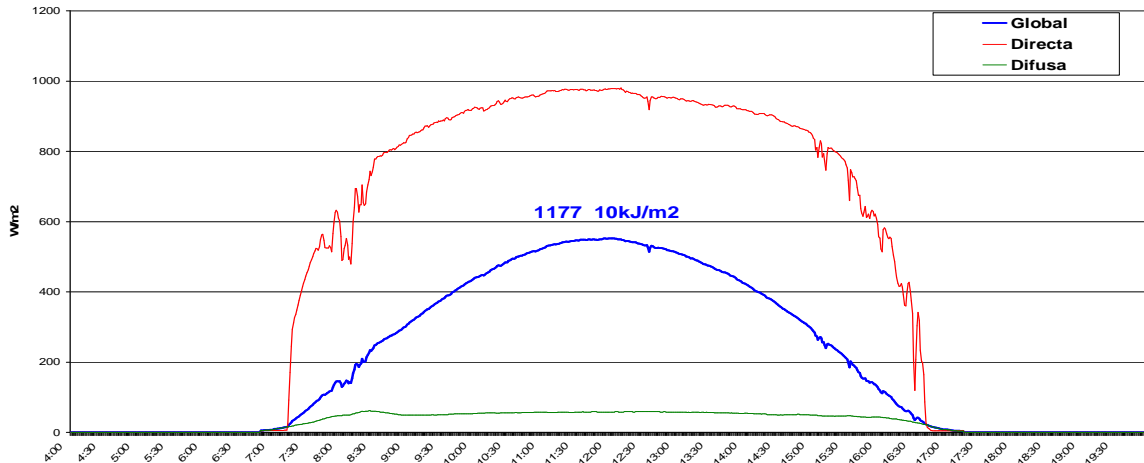
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)

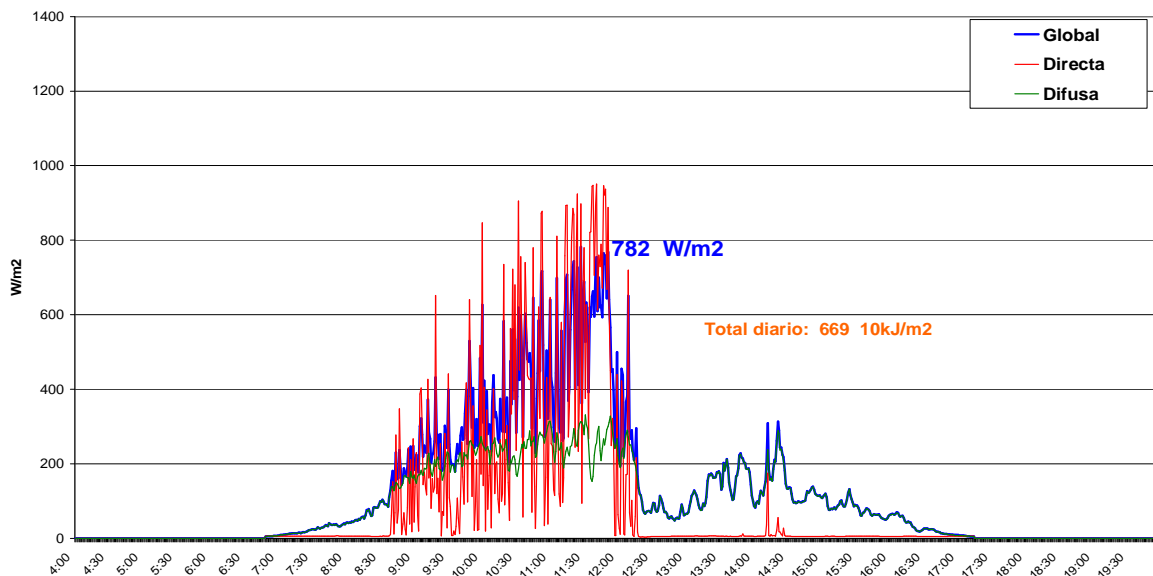


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid, el máximo diario del mes, en 10kJ/m², y el máximo instantáneo en W/m².

Radiación día 25 de enero de 2015 - Día del máximo diario de Radiación global del mes - C.R.N. MADRID



Radiación global del día 30 de enero de 2015 - 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. Vemos que este mes se cumple lo dicho en ambos casos, incluso el máximo instantáneo se dio uno de los días con menos radiación del mes.

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 no son muy grandes, debido a que en Navacerrada ha habido, al igual que en Madrid, numerosos días poco nubosos, sobre todo en la primera quincena. A pesar de ello ha habido una diferencia en la media de insolación diaria de más de 2 horas.

Esta diferencia es menos acusada incluso, en el caso de la radiación UVB, ya que en los días despejados, con los cielos más limpios y la mayor altura, ha sido superior en Navacerrada.

La radiación infrarroja registrada en Navacerrada fue inferior a la de Madrid debido a que la mayor altitud a la que se encuentra la primera, deriva en una menor temperatura del entorno y un menor contenido de vapor de agua en la atmósfera, siendo ambos hechos los principales factores a considerar en cuanto a la reemisión de radiación de onda larga hacia la superficie.

	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 Indice UVI	Máximo UVI	Media Radiación INFRARROJA Unid: 10kJ/m2	Media horas de SOL Unid: Horas
DICIEMBRE								
MADRID CRN	909	1811	251	675	1.7	2.6	2286	6.8
NAVACERRADA	771	1403	250	618	1.6	3.0	2158	4.6

Por otro lado, la ubicación de la estación de Navacerrada a una mayor altitud tiene el efecto contrario en el caso de la radiación ultravioleta. Así, si comparamos los máximos diarios del índice UVB, vemos que bajo condiciones de cielos muy poco nubosos o despejados, es decir, bastantes días de la segunda quincena de este mes, el dato registrado en Navacerrada es normalmente mayor que el registrado en Madrid, aproximadamente un 10-15%, debido a que dispone de cielos más transparentes, con una menor concentración de moléculas en la atmósfera, que dispersan menos la radiación.

Máximo Índice UVB diario - ENERO 2015

