



RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN SOLAR

ENERO 2016

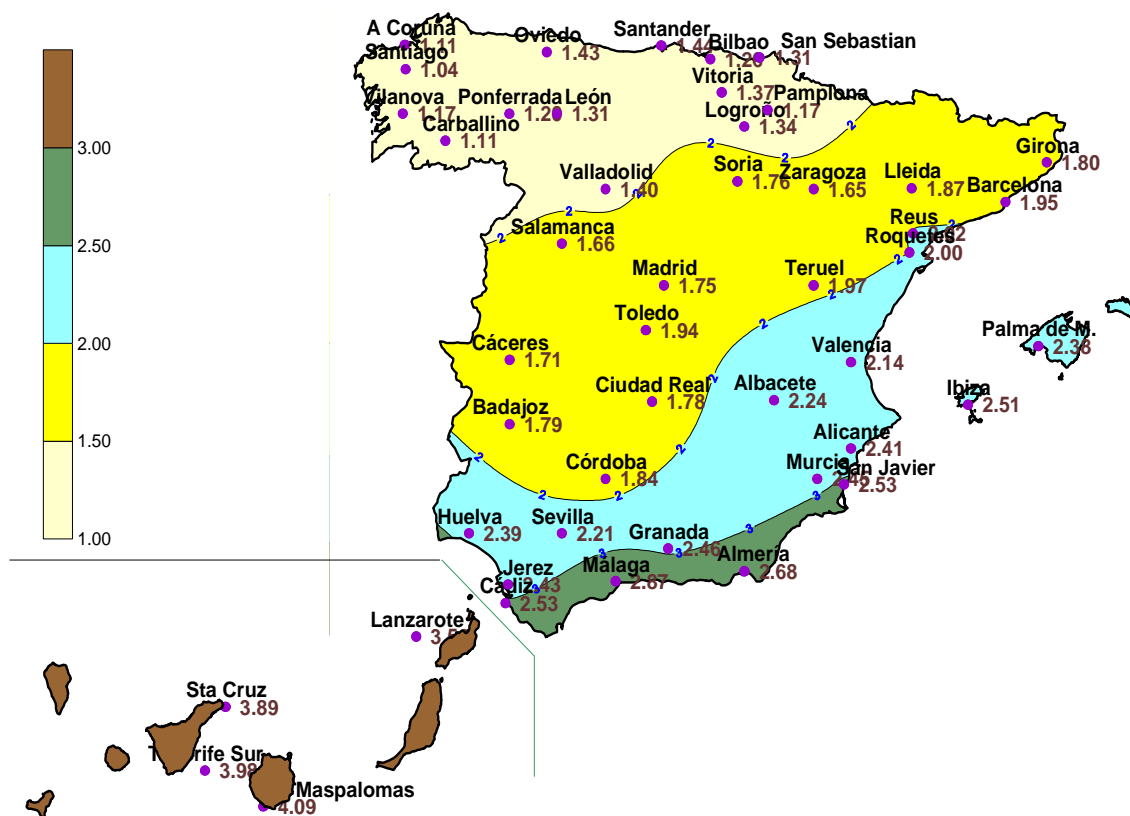
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y SISTEMAS
SERVICIO DE REDES ESPECIALES Y VIGILANCIA ATMOSFERICA
CENTRO RADIOMETRICO NACIONAL

16/02/2016

El pasado mes de enero, los valores de radiación solar registrados estuvieron en general, bastante por debajo de los valores normales, sobre todo en el noroeste peninsular. Sólo se dieron valores ligeramente por encima de los normales en puntos del Mediterráneo y algo más altos en Canarias.

En el mapa que aparece a continuación, puede verse como este mes se cumple en general el lógico efecto latitudinal. Destaca, como es lógico en los meses de invierno, la diferencia entre los datos del norte y sur peninsular y la gran diferencia entre los datos registrados en Canarias y los registrados en la Península.

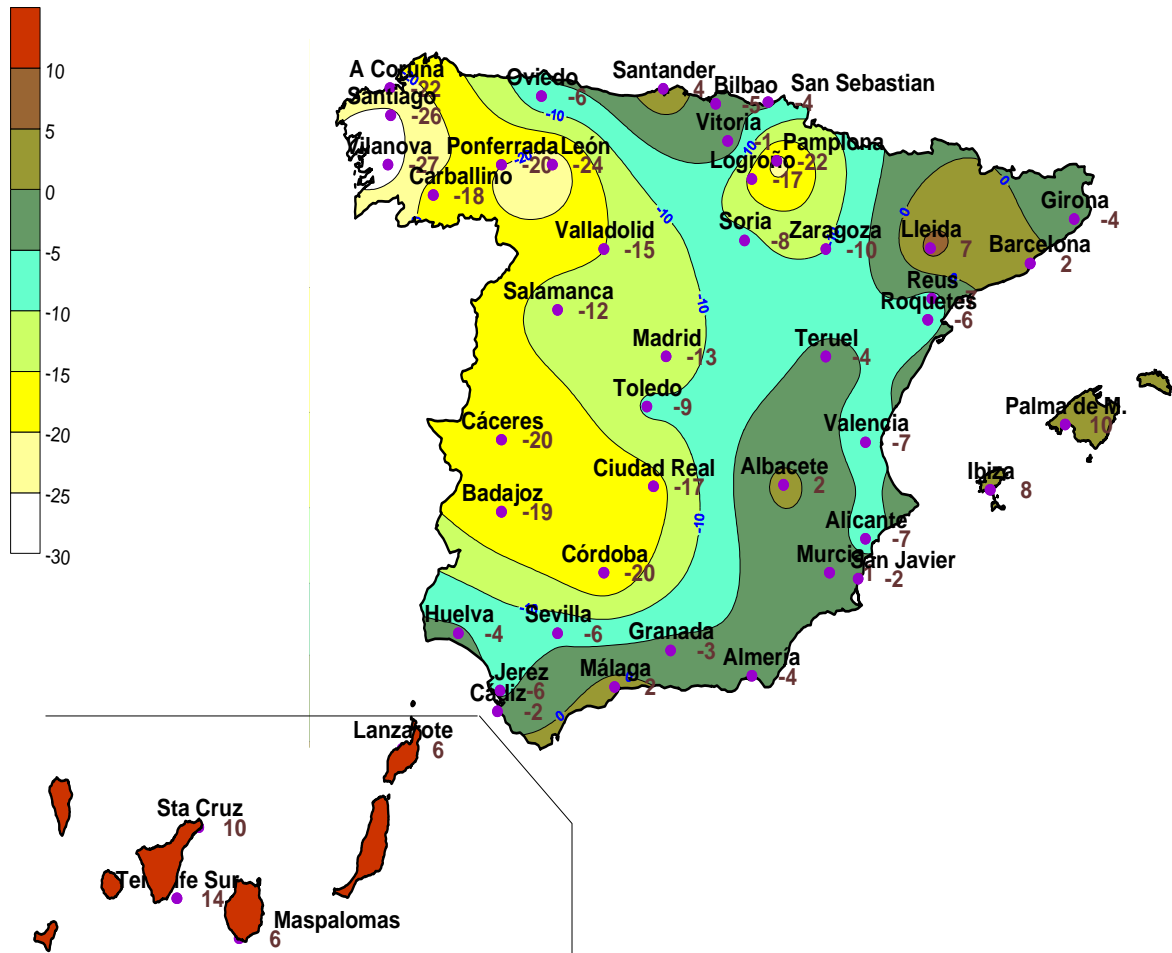
**DISTRIBUCIÓN DE LA IRRADIACIÓN GLOBAL MEDIA DIARIA EN ESPAÑA
ENERO - 2016
(kWh/m²)**



Respecto a la desviación sobre la media del mes, en el lado positivo, sólo se superaron los valores medios en puntos del Mediterráneo, Baleares y Canarias. Así en Canarias con valores entre el 10-15% y en Cataluña y Baleares un 5-10% por encima.

En el lado negativo, destacan los registrados en puntos de Galicia, oeste peninsular y puntos de la depresión del Ebro, estos últimos por episodios de niebla persistentes. Así en Vilanova de Arousa un 27% por debajo de la media, en Santiago un 26%, en León un 24% y en Pamplona, A Coruña un 22%.

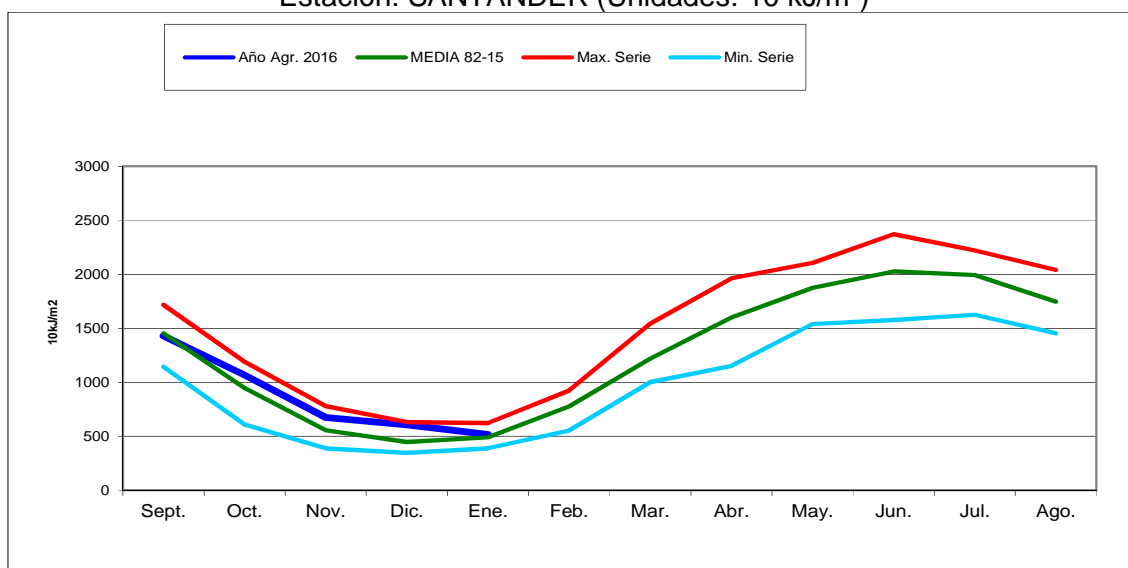
IRRADIACIÓN GLOBAL MENSUAL
RESPECTO A LA MEDIA DISPONIBLE DE CADA ESTACIÓN
ENERO – 2016
(%)



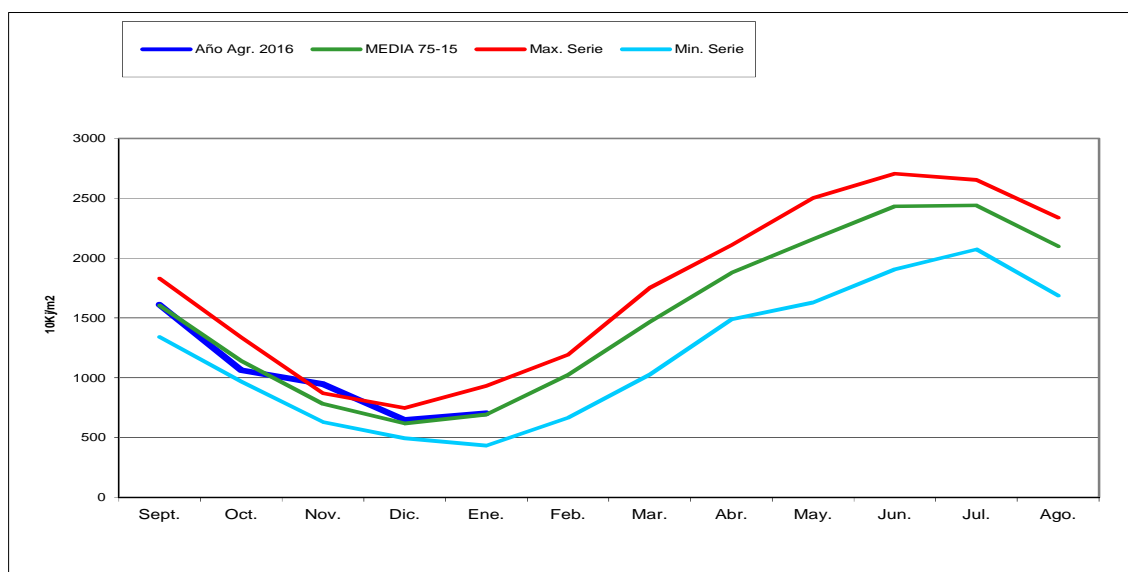
En los 4 gráficos que siguen, se observa la evolución mensual de la radiación global en 4 estaciones de la red: Santander, Barcelona, Valencia y Málaga, durante el año agrícola actual, comparado con los datos históricos (máximos, medios y mínimos).

MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

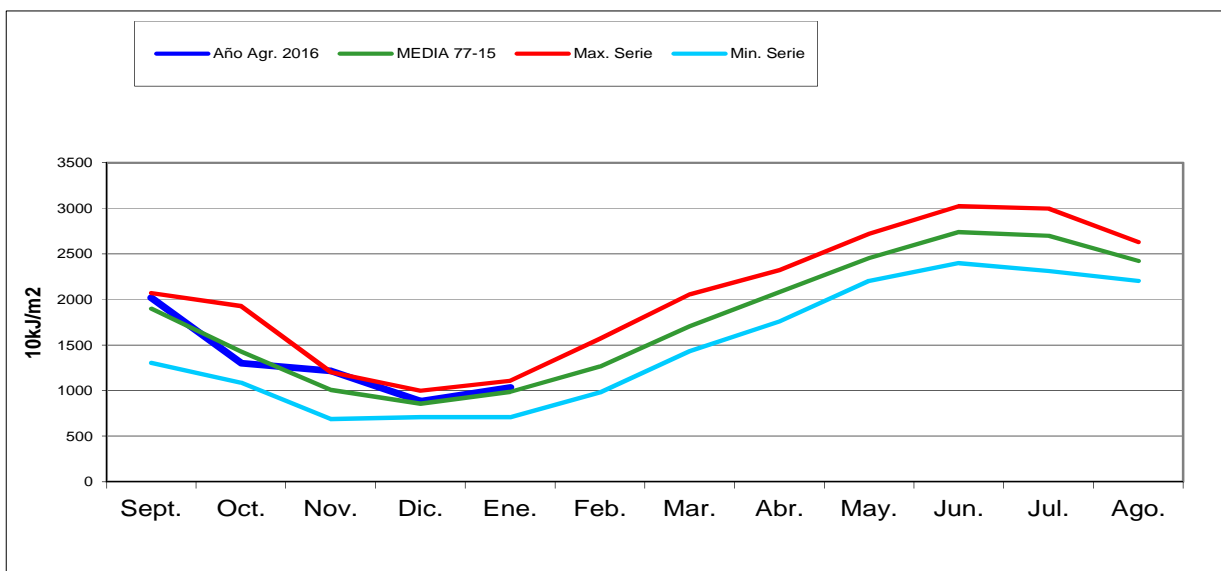
Estación: SANTANDER (Unidades: 10 kJ/m²)



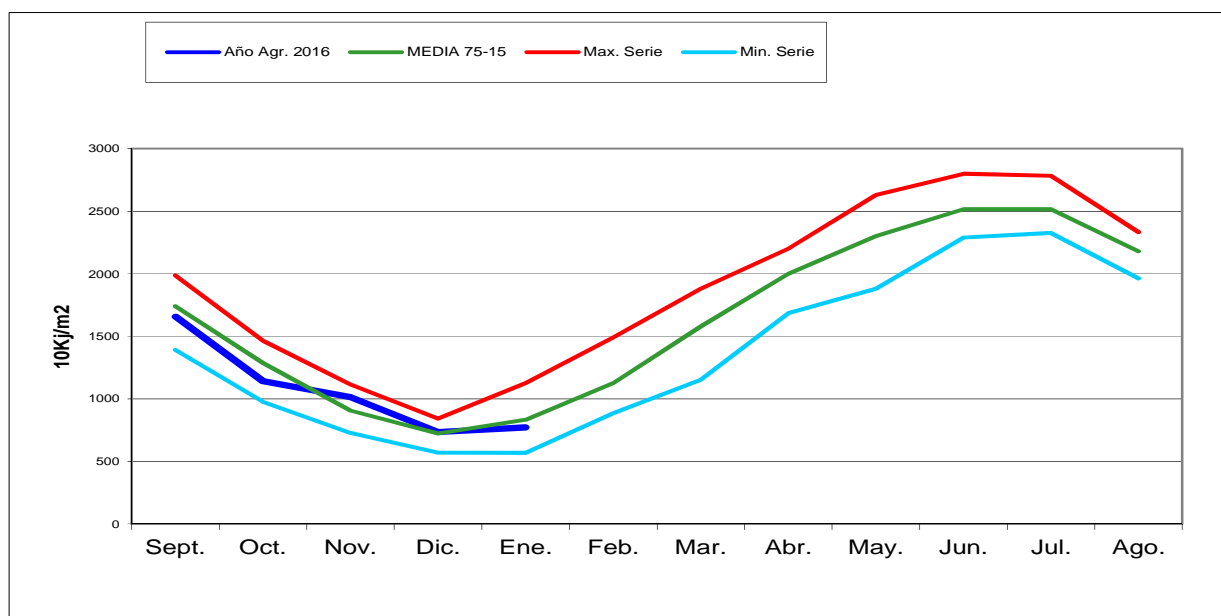
Estación: BARCELONA (Unidades: 10 kJ/m²)



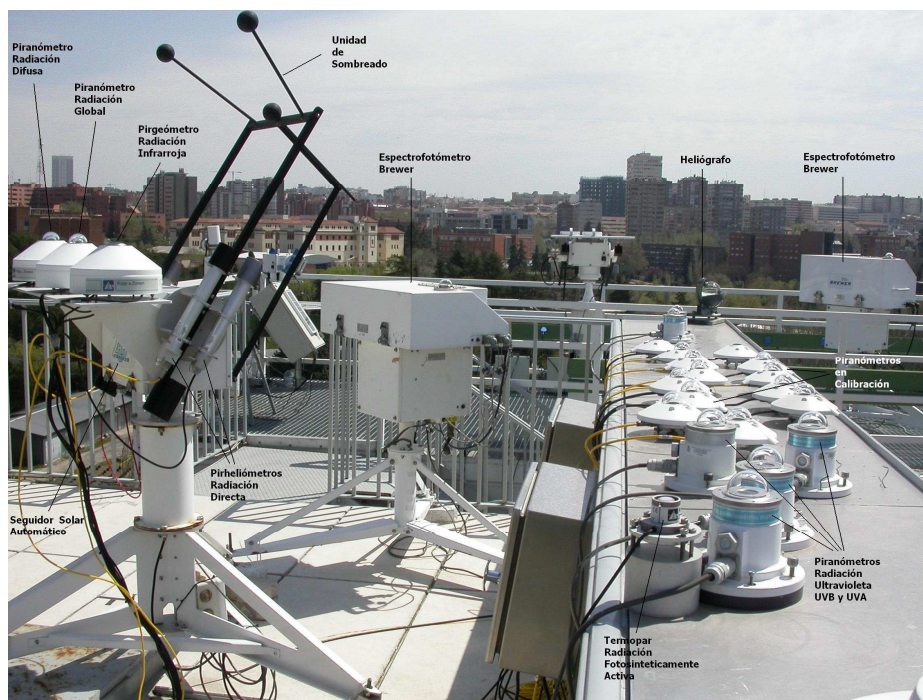
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL
 Comparación con serie disponible
 Estación: MÁLAGA (Unidades: 10 kJ/m²)



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)

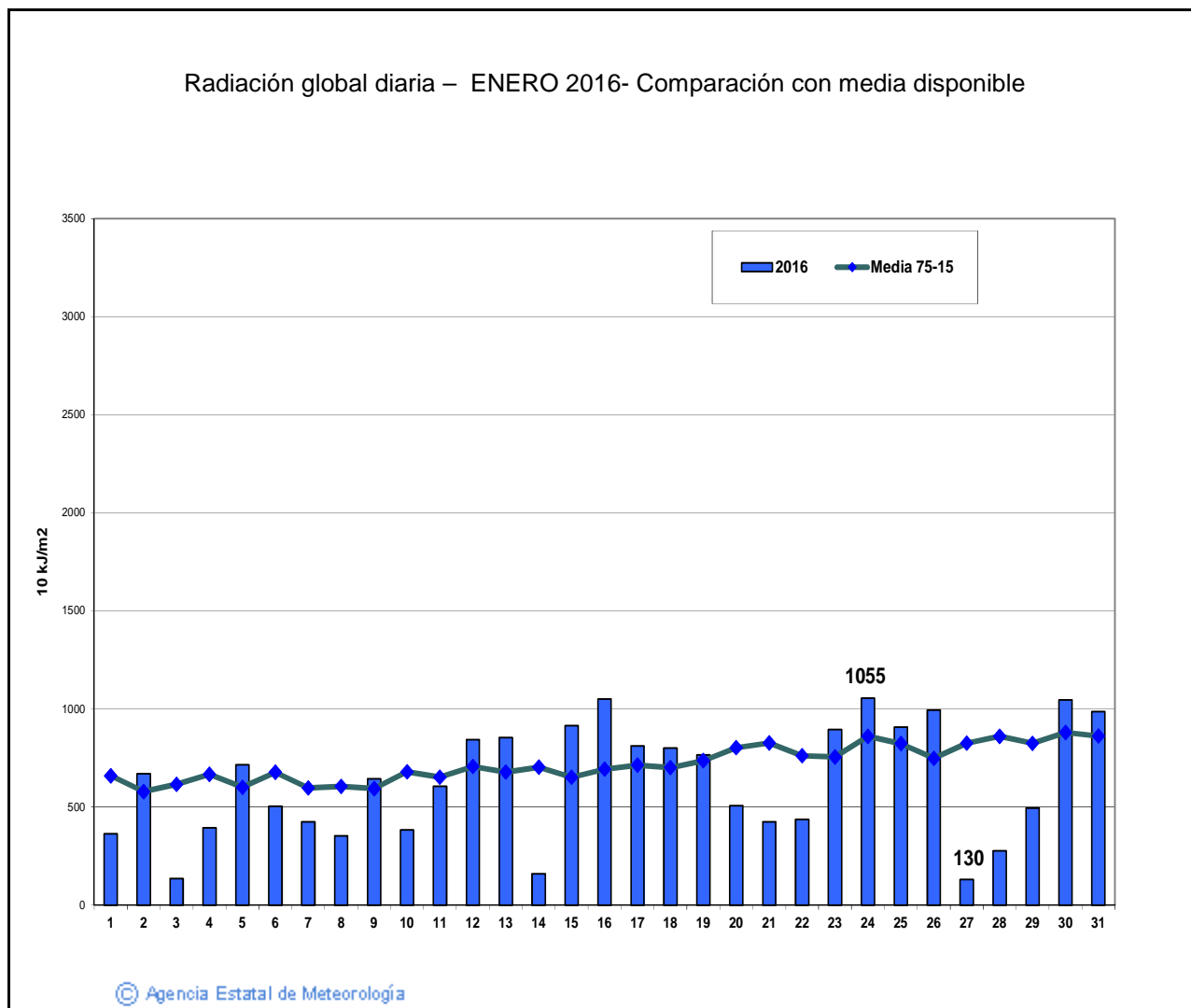
DIA	GLOBAL 10 kJ/ m ²	DIRECTA 10 kJ/ m ²	DIFUSA 10 kJ/ m ²	UVB J/ m ²	SOL horas	GL/EXT %
TOTAL	19532	23893	10887	17892	111.32	
MEDIA	630	771	351	577	3.59	42
MAXIMO	1055	2751	576	1084	9.30	71
MINIMO	130	0	129	166	0.00	8

El máximo de radiación Global se dio el día 24 con 1055 10kJ/ m² (2.93 kWh/m²), máximo que supuso un 71% de la radiación extraterrestre (radiación que llega al tope de la atmósfera terrestre procedente del sol) y el mínimo fue el día 27 con tan sólo 130 10kJ/ m² (0.36 kWh/m²), correspondiente a un 8% 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/m²), lo que supuso una media diaria de 3.6 horas, frente a una media de 4.8 horas diarias.

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 (1975-2015). Como se puede observar en el siguiente gráfico hubo numerosos días con radiación muy por debajo de la media

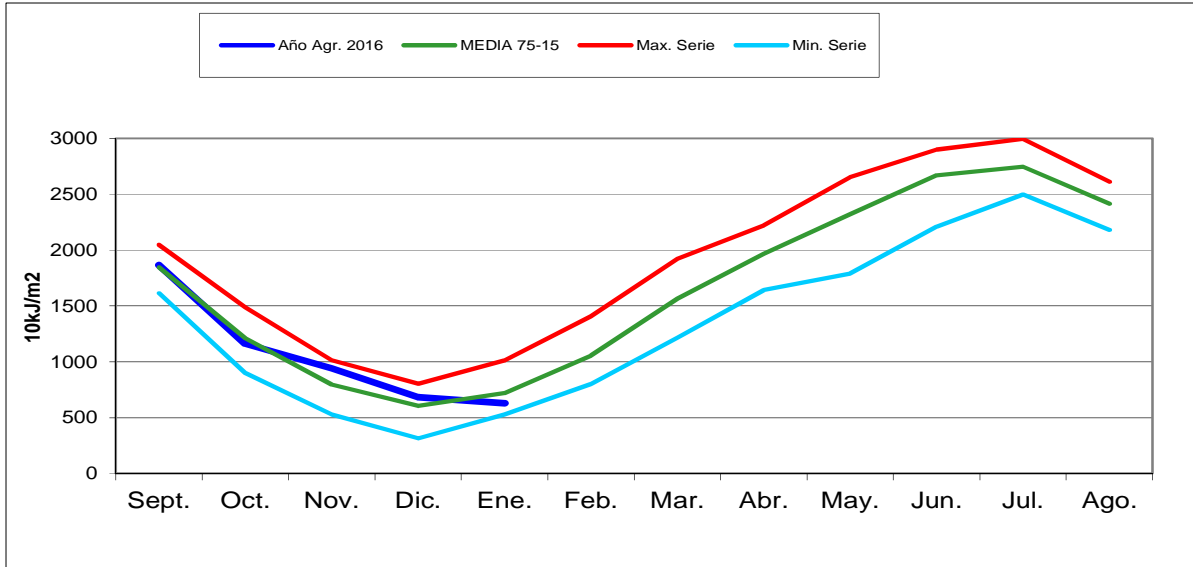


Evolución Anual

La evolución anual de la irradiación solar global media frente a los valores máximos, medios y mínimos de la serie de Madrid (CRN / 1975-2015), muestra un valor medio diario en el mes de enero un 13% inferior a la media y la radiación directa fue un 32% inferior a la media

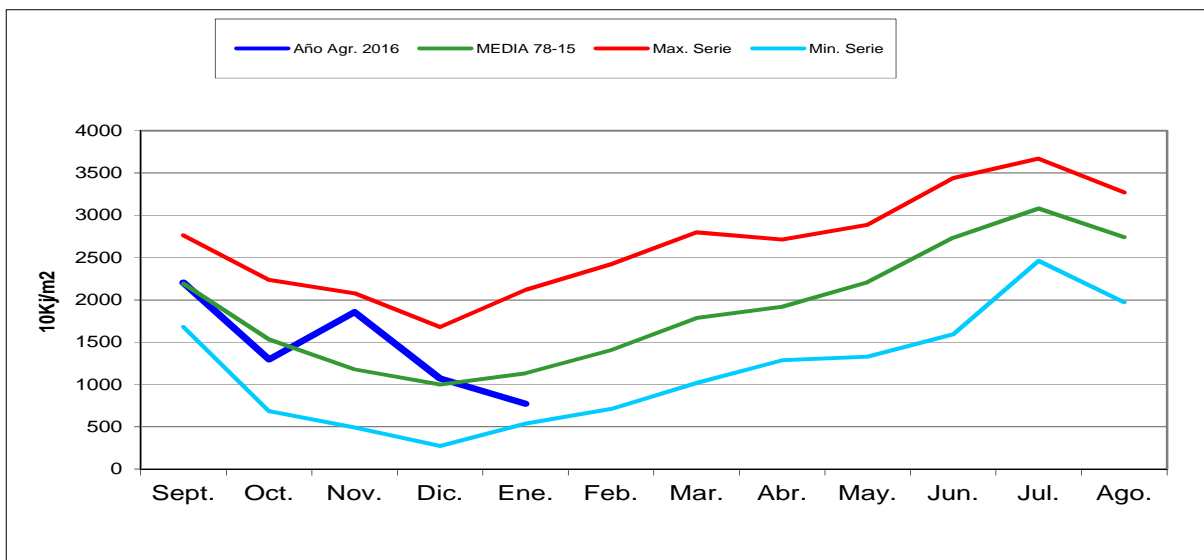
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN GLOBAL Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)



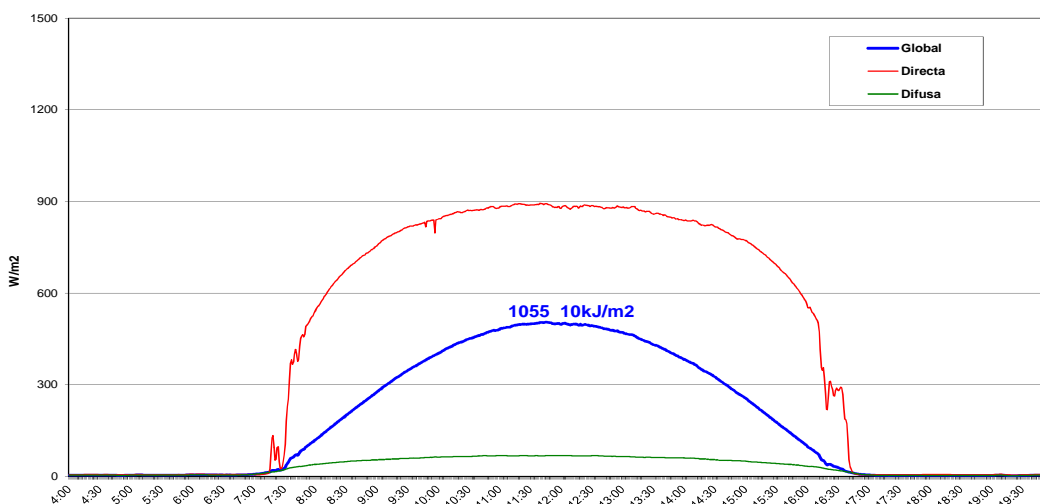
MEDIA DIARIA DE RADIACIÓN DIRECTA Comparación con serie disponible

Estación: MADRID (Unidades: 10 kJ/m²)

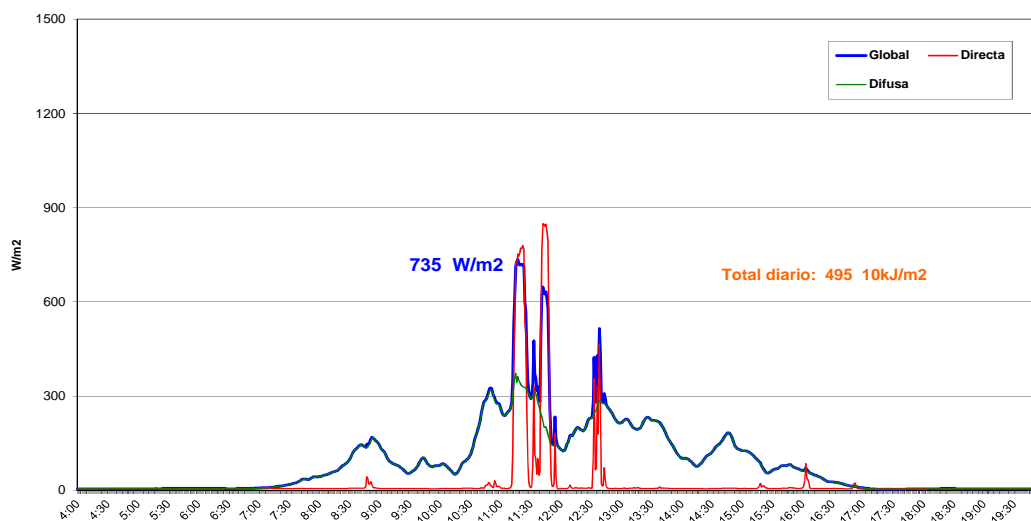


En los dos siguientes gráficos se representa la evolución diaria de la radiación global, directa y difusa, los días en que se alcanzó en la estación del Centro Radiométrico Nacional en Madrid el máximo diario del mes, en 10kJ/m², y el máximo instantáneo en W/m².

Radiación día 24 de enero de 2016 - Día del máximo diario de Radiación global del mes C.R.N. MADRID



Radiación global del día 29 de enero de 2016 - 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 cumplen claramente los dos casos.

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 bastante grandes, debido a que en Navacerrada ha habido mayor nubosidad. Ha habido una diferencia en la media de insolación diaria de 2 horas.

Lógicamente esta diferencia es también muy acusada en el caso de la radiación directa y menos en radiación UV, ya que los días despejados, con los cielos más limpios y la mayor altura, hacen que la radiación UV sea superior en Navacerrada.

La radiación infrarroja registrada en Navacerrada fue inferior a la de Madrid debido a que en este caso 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	Media Radiación	Media Radiación	Media Radiación	Media Índice	Máximo	Media Radiación	Media horas de
	GLOBAL	DIRECTA	DIFUSA	UVB	UVI	UVI	INFRARROJA	SOL
ENERO	Unid: 10kJ/m2	Unid: 10kJ/m2	Unid: 10kJ/m2	Unid: J/m2			Unid: 10kJ/m2	Unid: Horas
MADRID CRN	630	771	351	598	1.5	3.0	2640	3.6
NAVACERRADA	485	336	356	455	1.3	3.0	2486	1.6

Si comparamos los máximos diarios del índice UVB, vemos que bajo condiciones de cielos muy poco nublados o despejados, pocos días este mes de enero, el dato registrado en Navacerrada es normalmente mayor que el registrado en Madrid, aproximadamente un 10-15%. Esto es 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 2016

