



# RESUMEN MENSUAL DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA (UVI) Y LA CAPA DE OZONO

DICIEMBRE 2014

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

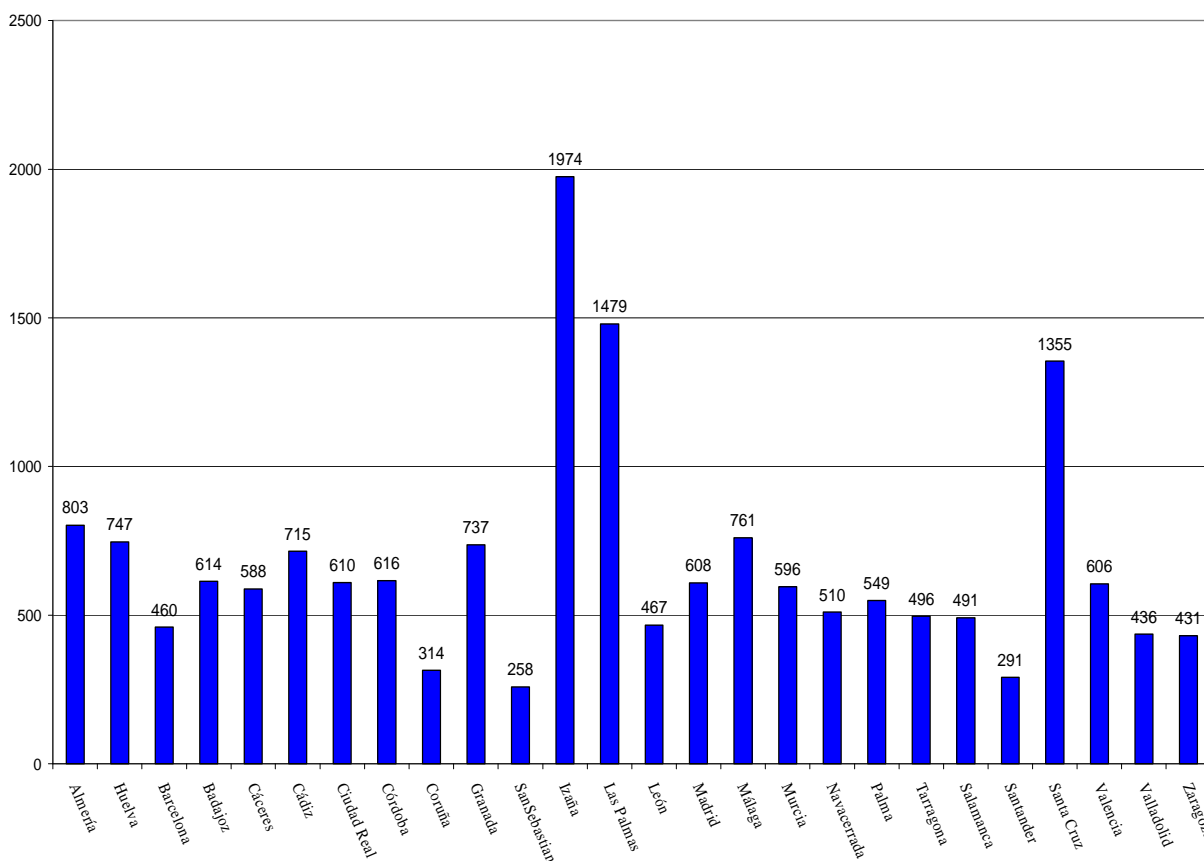
20/01/2015

## RADIACIÓN ULTRAVIOLETA

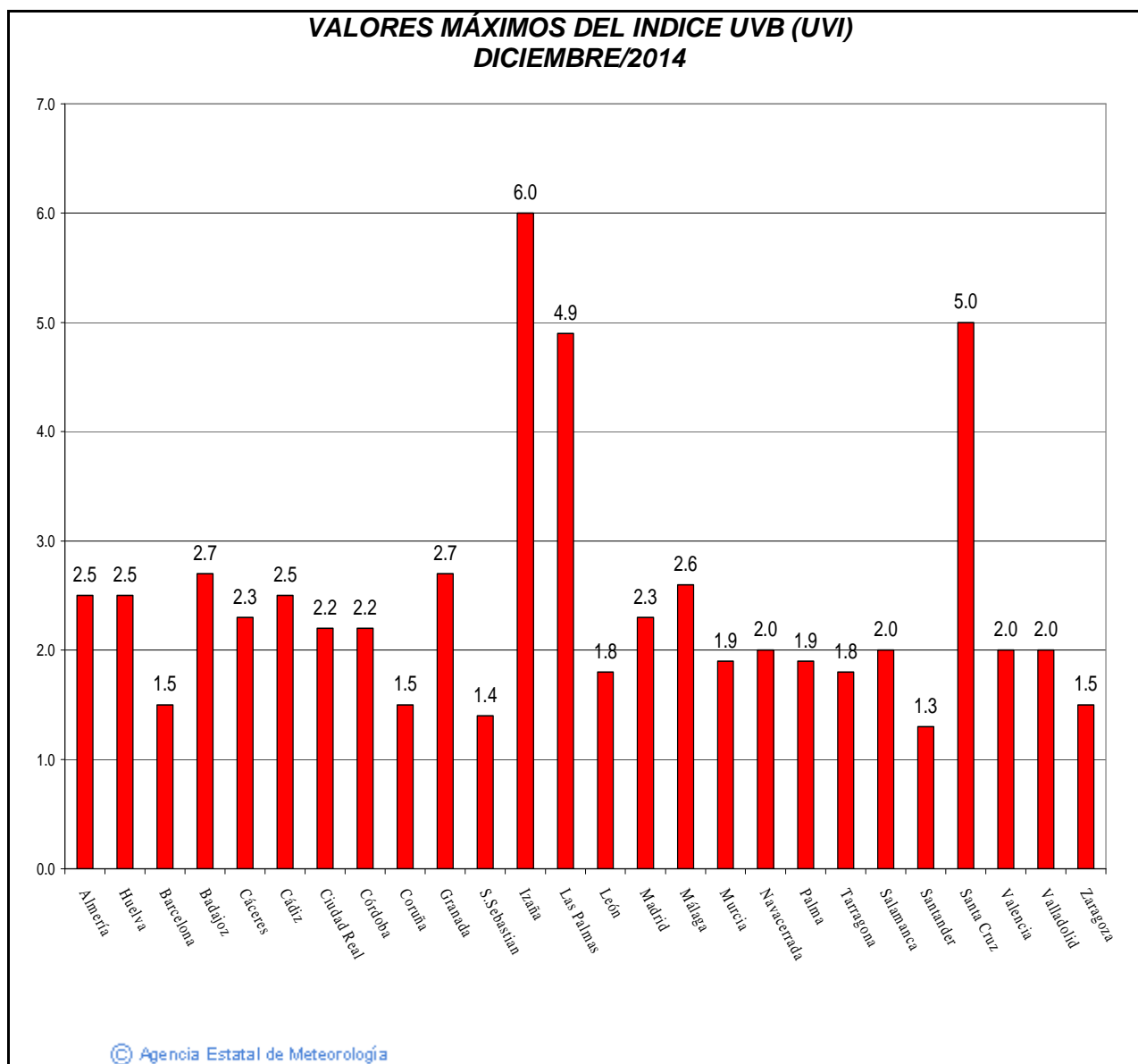
La distribución de la radiación ultravioleta no sigue completamente el modelo de distribución de la radiación solar global, siendo más dependiente todavía de la altura sobre el nivel del mar y menos dependiente de la nubosidad, al tener una alta componente de radiación difusa. En general los valores más altos se observan en Canarias, por su situación, en Granada y las dos mesetas, por su mayor altura sobre el nivel del mar, y en el sur de Andalucía (sobre todo en otoño e invierno). Por el contrario los valores más bajos se registran normalmente en la zona norte del Mediterráneo, Cantábrico y Galicia.

En las gráficas siguientes se muestra, en la primera, la distribución media de la radiación ultravioleta-B (UVB) según la escala eritemática de Diffey, y en la segunda, los valores máximos del índice de radiación ultravioleta (UVI) registrados en los principales puntos de la red de medidas de radiación ultravioleta-B.

**VALORES MEDIO DIARIOS DE LA RADIACIÓN UV-B  
EN DISTINTAS ESTACIONES DE LA RED  
DICIEMBRE-2014  
(J/m<sup>2</sup>)**

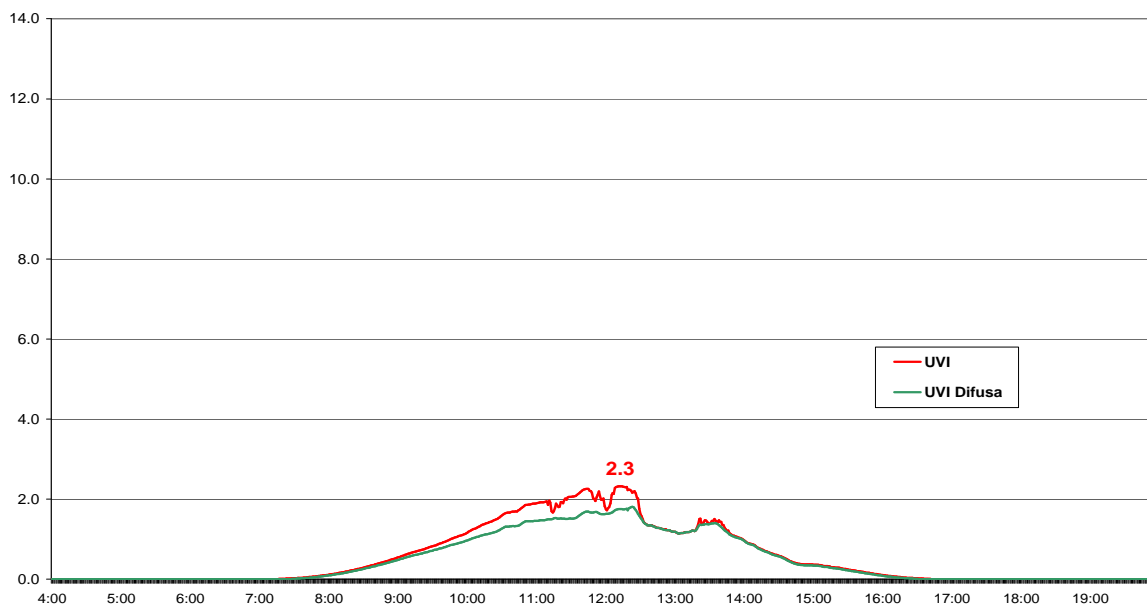


El máximo UVI registrado en diciembre fue de 6.0 en el Observatorio especial de Izaña en Tenerife (a 2.371 m de altitud) y de 5.0 en Santa Cruz de Tenerife. En las estaciones peninsulares, se alcanzó un máximo de 2.7 en Granada y Badajoz, y 2.6 en Málaga. La media de las máximas en la Península y Baleares de este mes ha sido de 2.0. Este mes se dan normalmente los mínimos anuales.



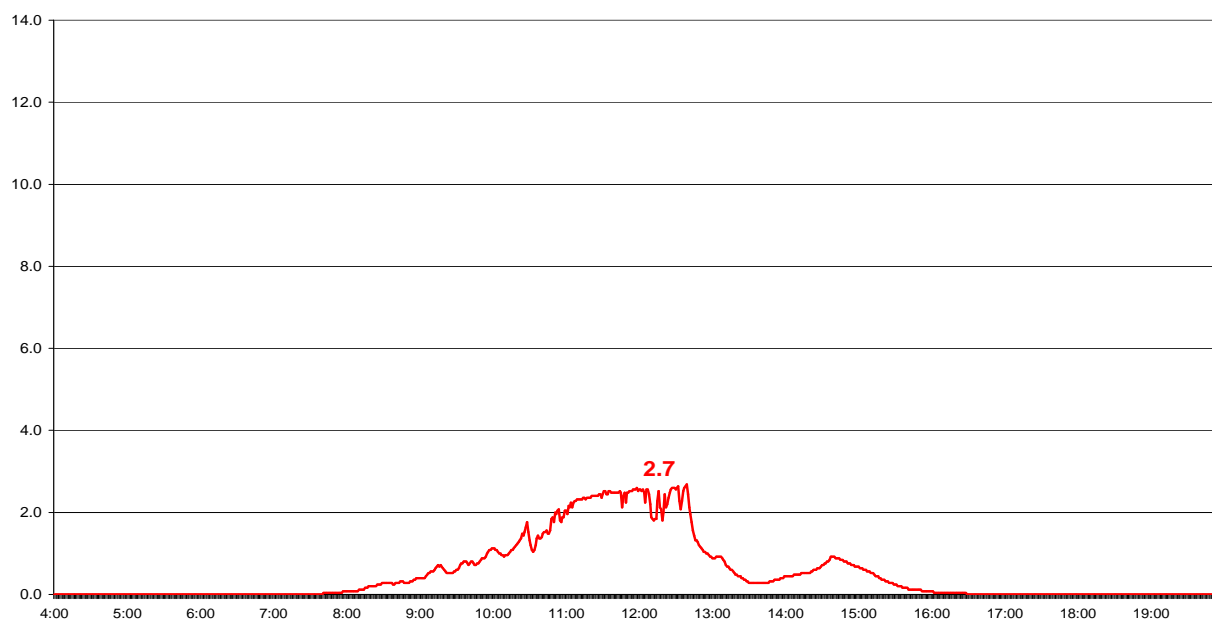
A continuación se representa la evolución diaria del UVI en Madrid, el día 1 de diciembre, en que se registró un valor máximo mensual de 2.3 y en Granada, también el día 1, con un máximo de 2.7, máximo peninsular del mes.

### INDICE UVB del día 1 de diciembre de 2014 Estación: CRN-Madrid



© Agencia Estatal de Meteorología

### INDICE UVB del día 1 de diciembre de 2014 en Granada - Día del máximo diario del mes en la península



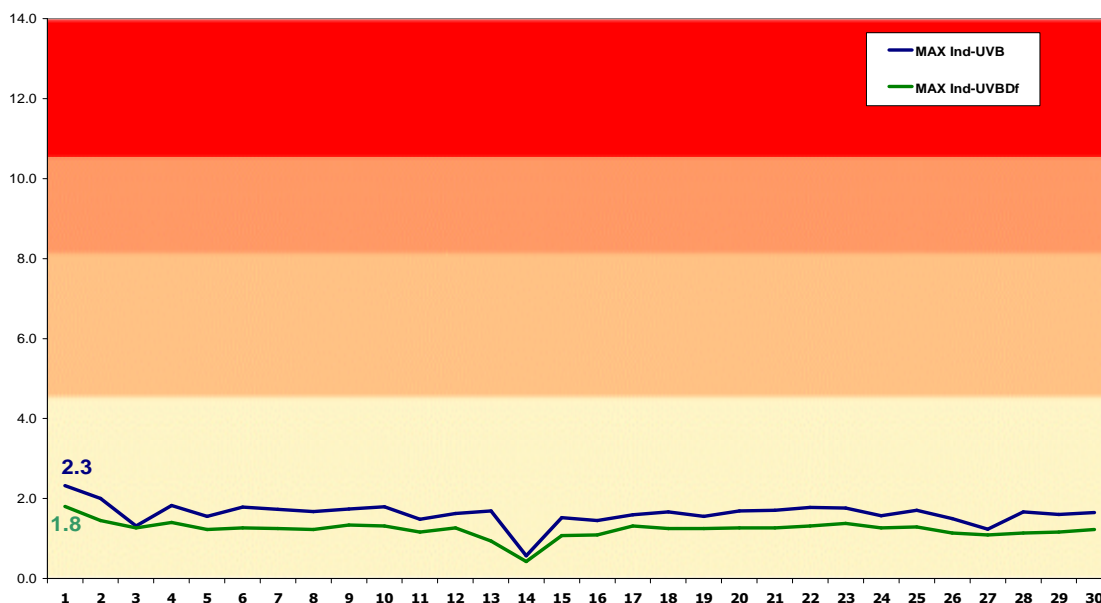
© Agencia Estatal de Meteorología

## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



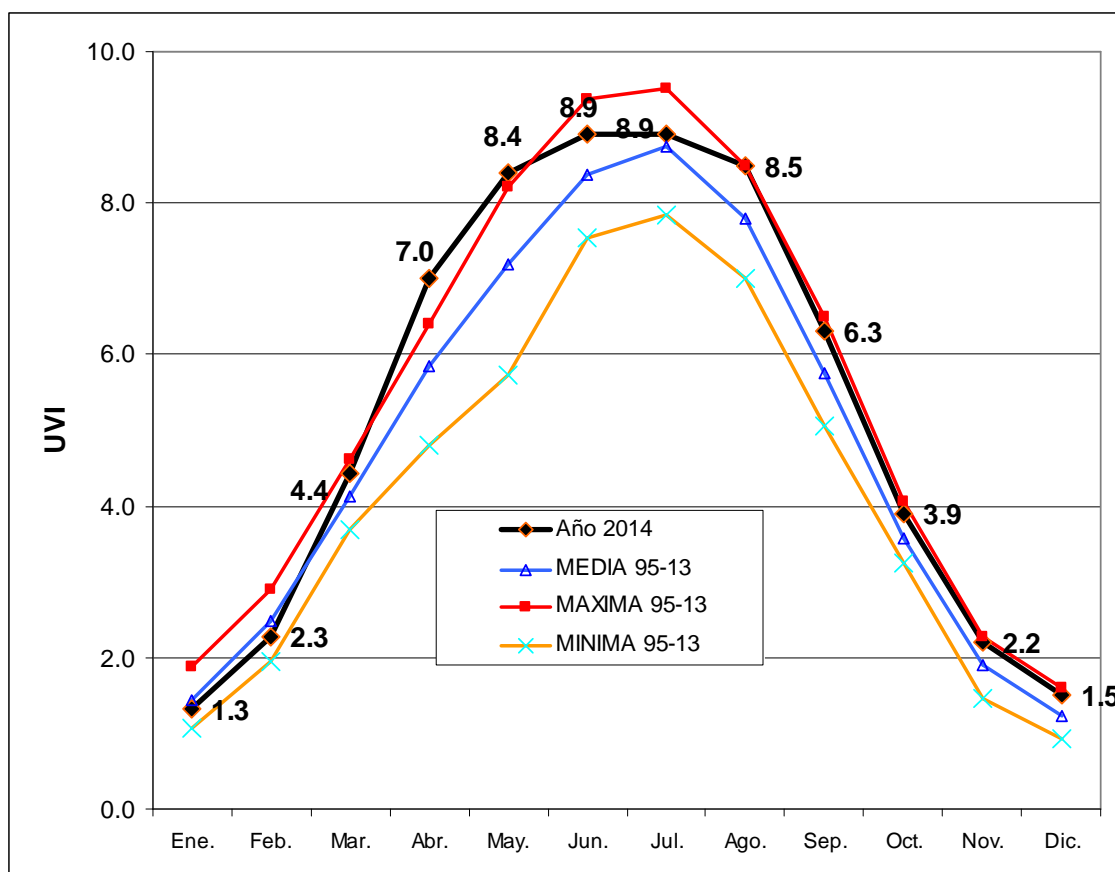
En el siguiente gráfico se representa la evolución del índice máximo absoluto diario de radiación ultravioleta B, durante el pasado mes de diciembre, en la estación del Centro Radiométrico Nacional. El máximo, como hemos indicado, se dio el día 1 con 2.3 y el índice de Ultravioleta B Difusa (con el sensor en sombra), que en este mes constituye, por término medio, más del 85 % del total, alcanzó un máximo de 1.8 el mismo día 1

**Evolución del Índice Máximo diario de Radiación UVB y UVB Difusa - MADRID  
DICIEMBRE 2014**



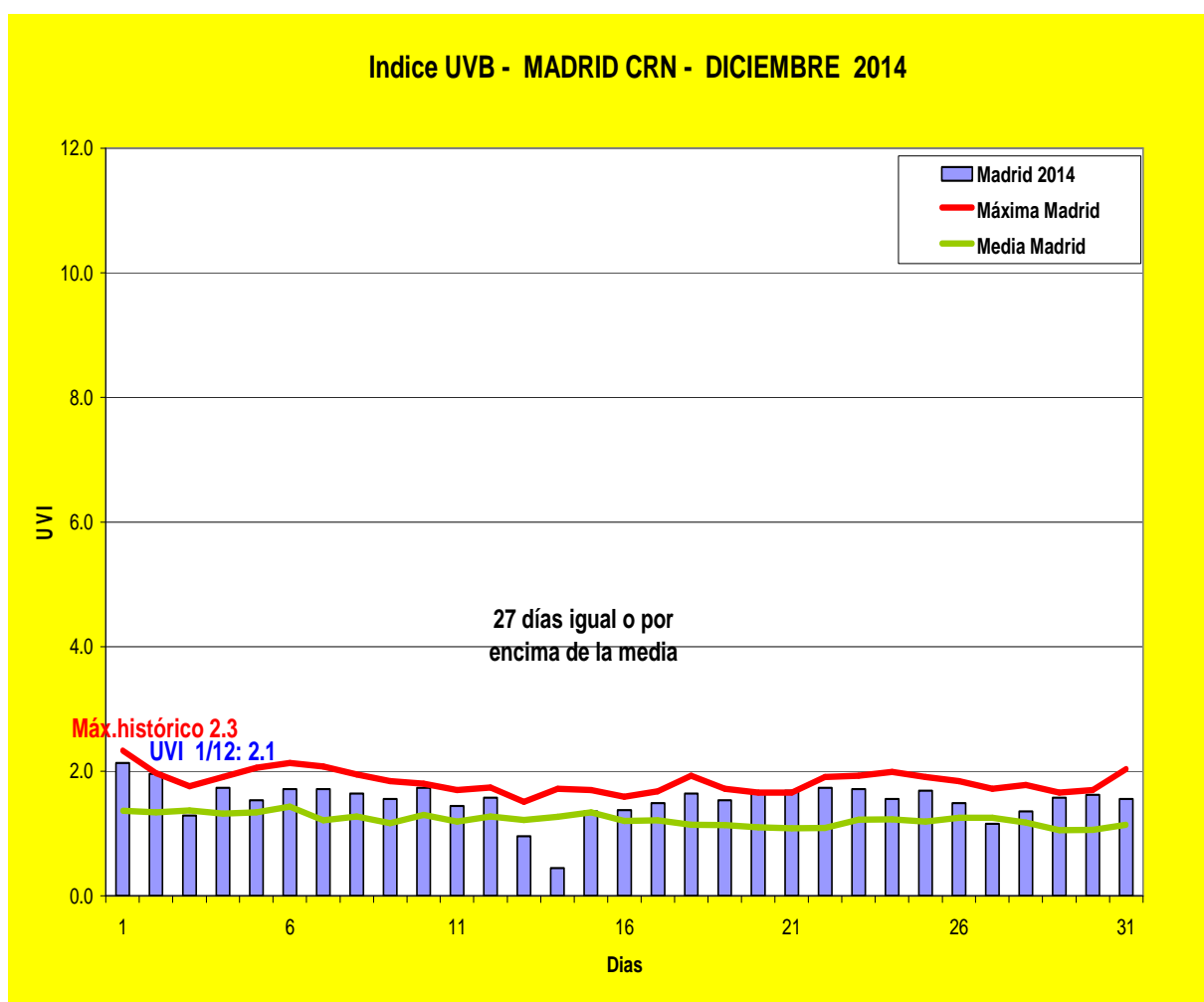
A pesar de los valores de radiación tan altos registrados en diciembre en Madrid, los valores de ozono ligeramente por encima de los normales, han hecho que la media diaria del mes de UVI registrada estuviera por encima de la media, pero no superara la máxima del periodo de medidas. Así, la media en Madrid del UVI máximo diario ponderado (máxima de valores medios semihorarios) ha sido de 1.5, superando la media de la serie de 1.2.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Año 2014</b>	1.3	2.3	4.4	7.0	8.4	8.9	8.9	8.5	6.3	3.9	2.2	1.5
<b>MEDIA 95-13</b>	1.4	2.5	4.1	5.8	7.2	8.4	8.7	7.8	5.7	3.6	1.9	1.2
<b>MAXIMA 95-13</b>	1.9	2.9	4.6	6.4	8.2	9.4	9.5	8.5	6.5	4.1	2.3	1.6
<b>MINIMA 95-13</b>	1.1	2.0	3.7	4.8	5.7	7.5	7.8	7.0	5.1	3.3	1.5	0.9



En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los máximos diarios ponderados de UVI (máxima de valores medios semihorarios) en el pasado mes en Madrid, comparándolos con el UVI medio y máximo de la serie.

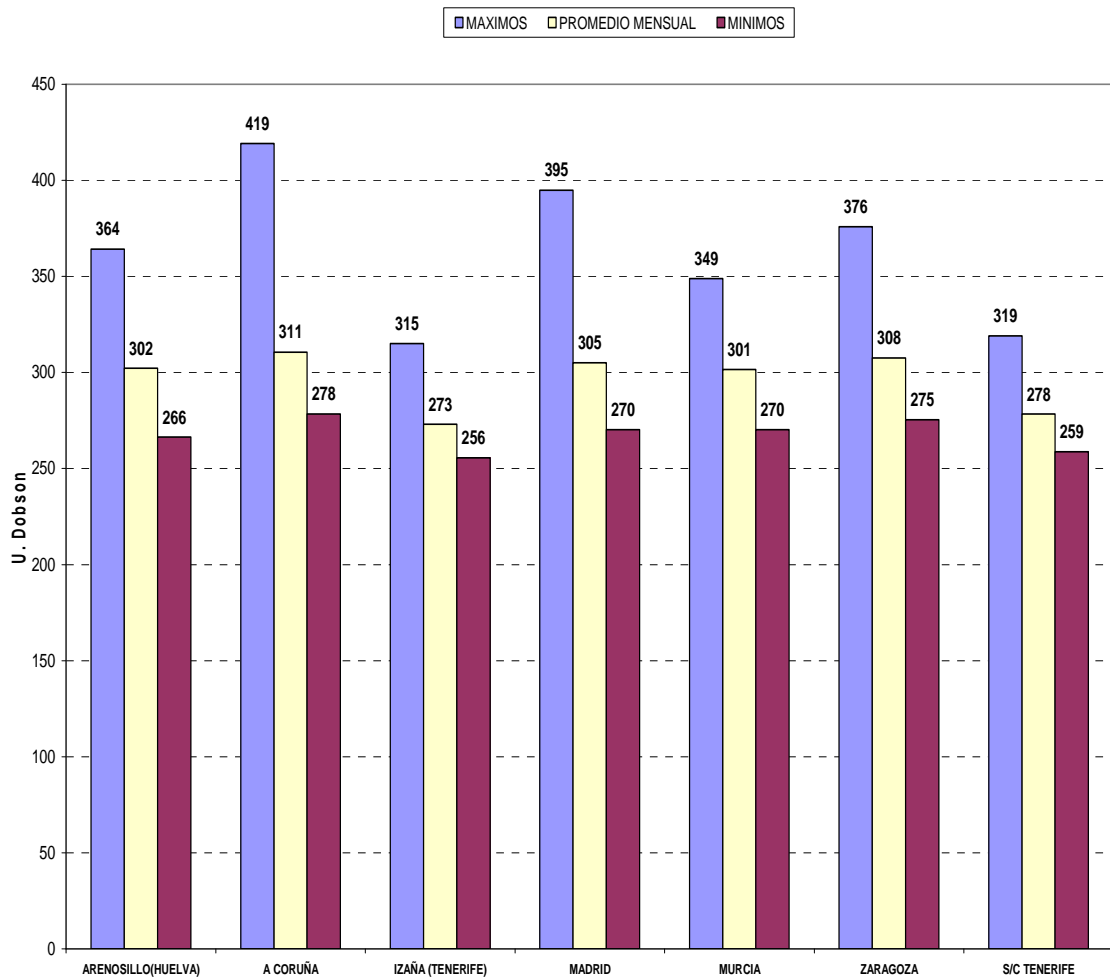
Se observa como los máximos de UVI, aunque superaron 27 días los valores medios por la poca nubosidad registrada en el mes, ningún día se superó los máximos de la serie. Esto ha sido debido, como se ha comentado, a los valores relativamente altos de ozono registrados.



## CAPA DE OZONO

En el siguiente gráfico se muestran los valores de ozono total en columna para todas las estaciones de la Red de Espectrofotómetros Brewer con los valores medios, máximos y mínimos registrados en cada una de ellas. Con un máximo absoluto peninsular de 419 Unidades Dobson en A Coruña, y un mínimo peninsular de 266UD registrado en el Arenosillo (Huelva). Las medias van desde 311UD en A Coruña a 301UD en Murcia. Dándose en general en todas las estaciones de la Península valores similares a los normales, o ligeramente por encima.

DATOS MENSUALES DE OZONO EN COLUMNA - DICIEMBRE 2014

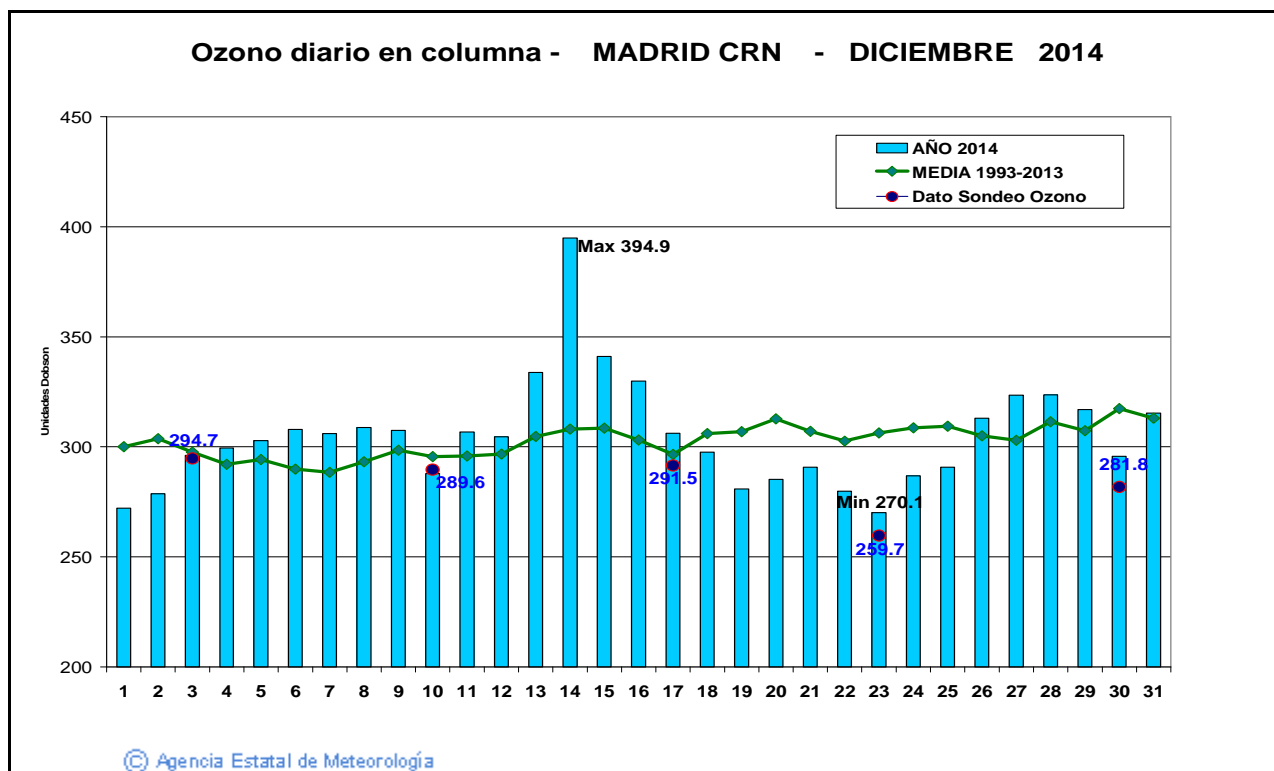




## ESTACION DEL CENTRO RADIOMÉTRICO NACIONAL (MADRID)



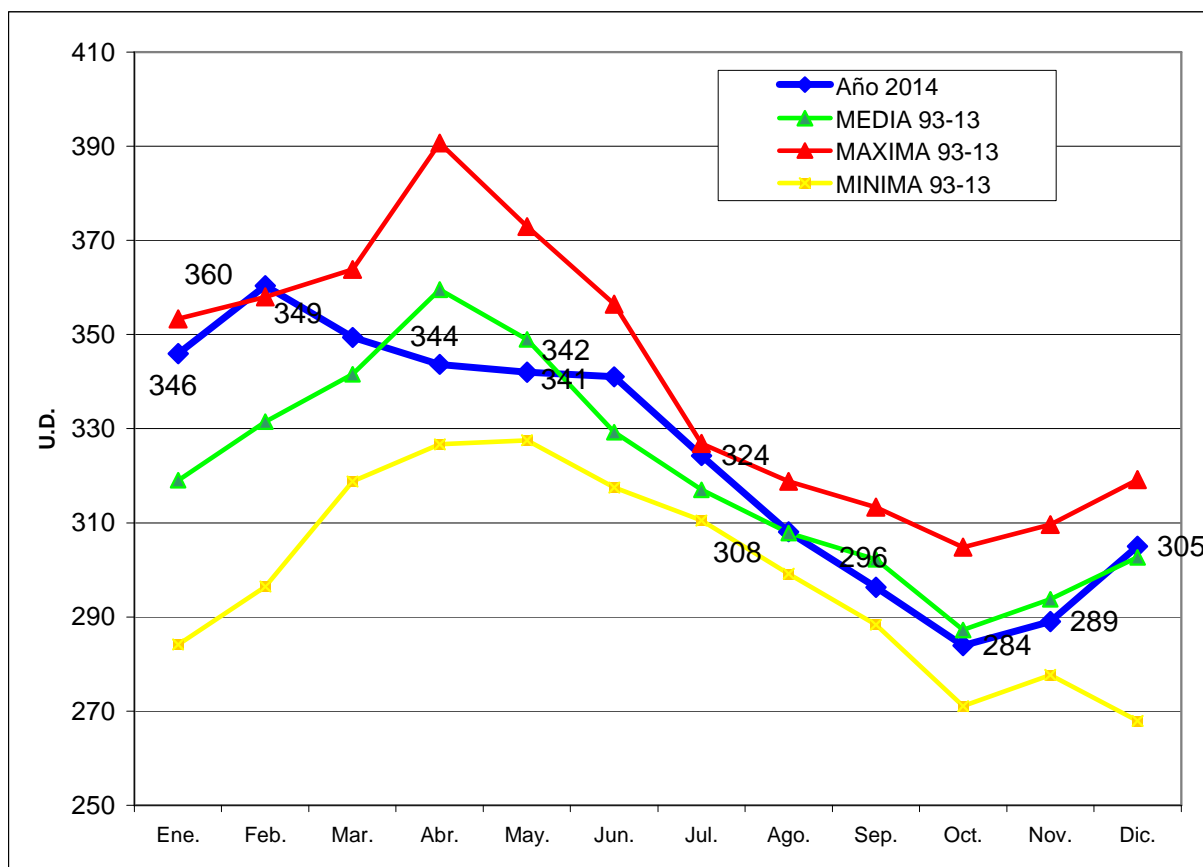
En el siguiente gráfico se puede observar la evolución del espesor medio diario de la capa de ozono en la estación del Centro Radiométrico Nacional de Madrid, medido con un espectrofotómetro Brewer durante el mes de diciembre, comparándolo con la media histórica de cada día, así como el dato obtenido de los sondeos semanales de ozono en columna, realizados durante este mes. Se puede ver como muchos días (18), los valores han estado por encima de los normales.



La media diaria del mes en Madrid, fue de 305 Unidades Dobson, ligeramente por encima del valor medio de la serie, como se observa en las siguientes tabla y gráfica, que representan los valores medios mensuales frente a los valores medios de la serie histórica (media, máxima y mínima). La media anual ha sido de 324UD, también por ligeramente por encima de la media anual de la serie 320 U.D.)

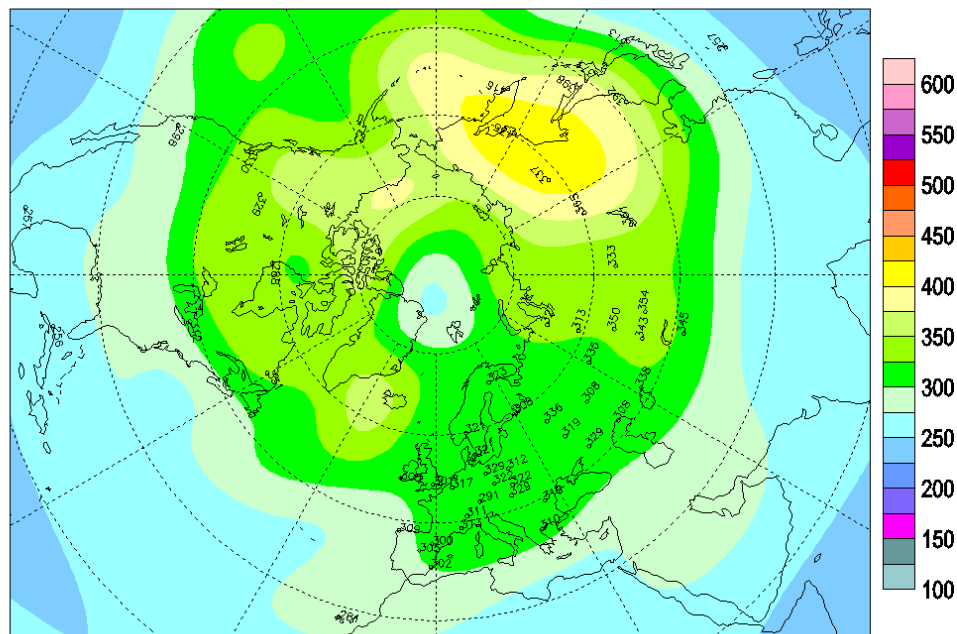
**MEDIA DIARIA MENSUAL DE OZONO**  
**ESTACION : MADRID (AEMET-CRN- Ciudad universitaria)**  
**UNIDADES: Unidades Dobson**

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>Año 2014</b>	346	360	349	344	342	341	324	308	296	284	289	305
<b>MEDIA 93-13</b>	319	331	342	360	349	329	317	308	302	287	294	303
<b>MAXIMA 93-13</b>	353	358	364	391	373	356	327	319	313	305	310	319
<b>MINIMA 93-13</b>	284	296	319	327	328	317	311	299	288	271	278	268

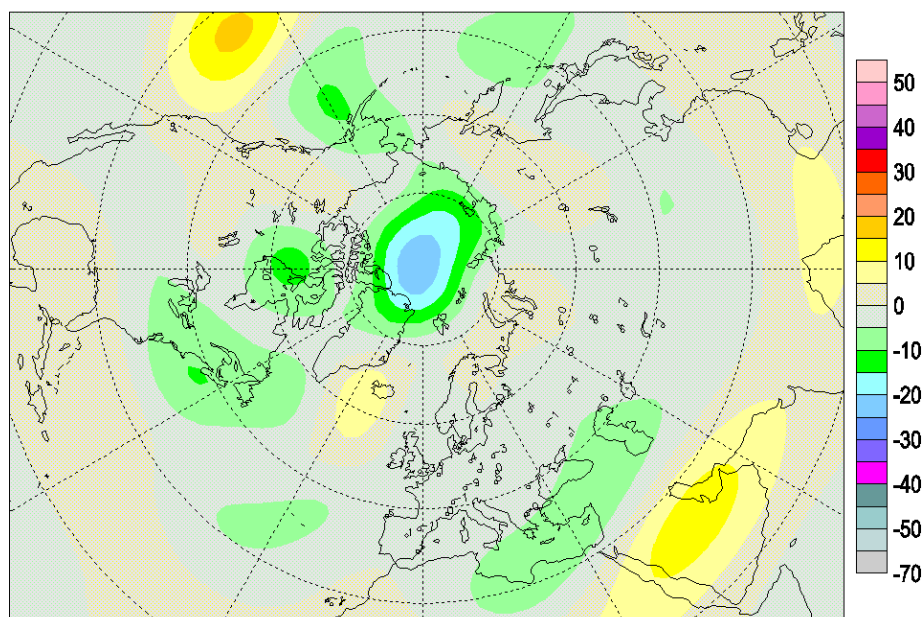


En los siguientes mapas se puede ver la distribución de la capa de ozono en el Hemisferio Norte durante el mes de diciembre y la diferencia respecto a la media histórica del mismo mes. Se puede ver como tanto en la Península como en el resto de Europa se han dado valores muy similares a los valores medios.

**Mean total ozone (DU), 2014/12/01-2014/12/31**

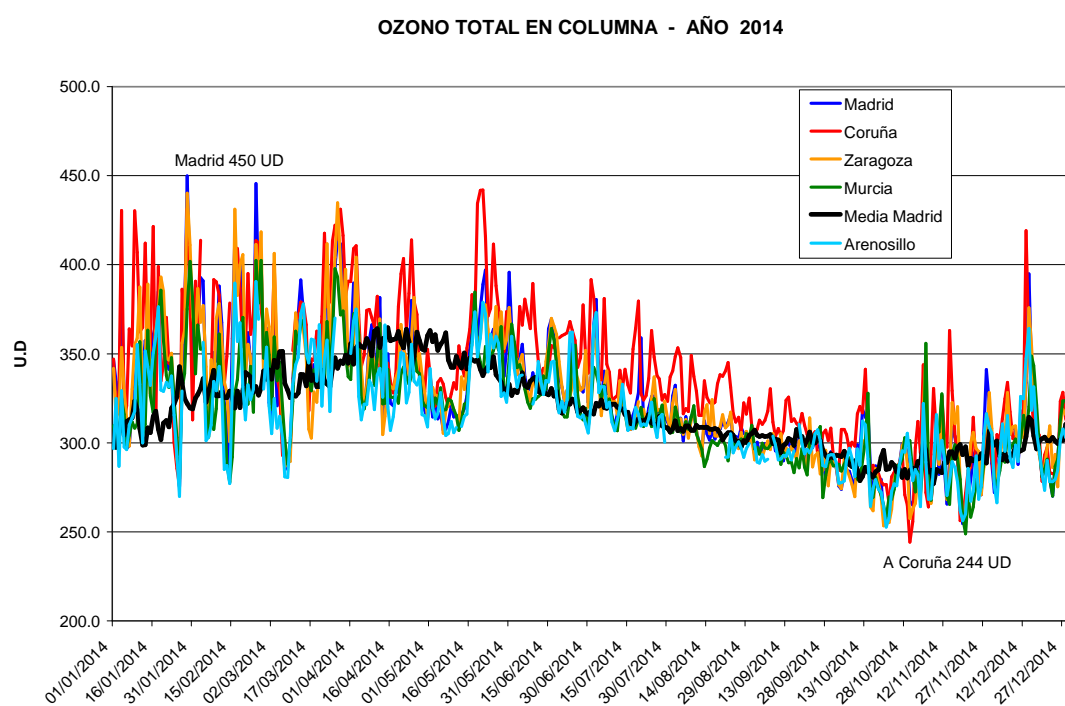


**Mean deviation (%), 2014/12/01-2014/12/31**



FUENTE:  
 Environment Canada  
 World Ozone and Ultraviolet Data Center  
<http://exp-studies.tor.ec.gc.ca/clf2/e/main.html>

En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los valores diarios de ozono en columna en las estaciones de AEMET de la Península a lo largo de todo el año 2014, comparados con la media diaria de Madrid. Se observan las constantes oscilaciones de los valores, sobre todo en los meses de invierno, primavera y otoño, debido a la entrada de numerosos frentes y masas de aire cargados de ozono, así como los valores más similares a los normales y con menos oscilaciones, excepto en el caso de A Coruña, de los meses de verano y principios de otoño, con la atmósfera más estable.



Se recuerda que en la página web de la Agencia (en los apartados de “Observación” y “Predicción”) se proporciona tanto información diaria sobre los índices ultravioletas registrados el día anterior en las diferentes estaciones de la Red, como el índice previsto para los próximos 5 días. También en el apartado de “Ozono” se dan los valores diarios de ozono en columna obtenidos de los diferentes espectrofotómetros Brewer de la Red.