

# VISOR DE CALIDAD DEL AIRE



**23-24 de abril de 2015,  
Cuacos de Yuste, Cáceres**

# Índice

---

- Descripción del Visor
- Explicación rango valores:
  - Serie histórica 2001-2013
  - Datos tiempo real (horarios, diarios, maxdiarios 8H, mensuales)
- Funcionamiento del Visor: Ejemplos
- Introducción Índice Calidad Aire

## Descripción del visor

### VISOR DE CALIDAD DEL AIRE

- El **visor** permite consultar la información de calidad del aire a nivel nacional de los contaminantes con valores legislados para protección de la salud en el Real Decreto 102/2011:  
SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, O<sub>3</sub>, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, As, Cd, Ni y B(a)P
- Incluyendo datos en tiempo real y la evolución histórica de la evaluación de la calidad del aire. Los datos del visor proceden de la información enviada al MAGRAMA por parte de las diferentes **redes nacionales, autonómicas y locales**.
  - **Información histórica** de zonas y estaciones (estadísticos anuales de evaluación)
  - Estaciones de evaluación en **Tiempo real** a distintas periodicidades (horaria, diaria, max diaria 8h y mensual)

## Información Histórica de evaluación

- Información de la evolución de la calidad del aire de España desde el año 2001 hasta la última evaluación oficial (2013).
- Dicha información está basada en datos oficiales y se divide por contaminante y valor legislado: SO<sub>2</sub> (VLH y VLD), NO<sub>2</sub> (VLA y VLH), PM10 (VLD y VLA), Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO y PM2,5 (VLA), O<sub>3</sub>, As, Cd, Ni y B(a)P (VO).
- La información histórica se presenta a dos niveles:
  - **Estaciones de calidad del aire**, donde están los estadísticos de legislación de cada estación.
  - **Zonas de calidad del aire**, mostrándose la situación de cada zona respecto a los valores legislados. Hay que tener en cuenta que la situación de la peor estación es la que determina la clasificación de la zona respecto a los valores legislados.

## Rango de datos (Información histórica)

- SO2 (VLH\*-VLD)
- NO2 (VLH-VLA)
- PM10 (VLD-VLA)
- PM2,5 (VLA)
- Pb (VLA)
- C6H6 (VLA)
- CO (VLA)



Media anual (ug/m3)	
●	<=20      <=UEI
●	20 - 28      UEI - UES
●	28 - 40      UES - VLA
●	>40      >VLA

4 Categorías  
Umbrales  
evaluación  
y Valor límite

- O3 (VO- OLP)
- As (VO)
- Cd) (VO)
- Ni (VO)
- B(a)P (VO)

## Rango de datos (Información histórica)

- SO2 (VLH\*-VLD)
- NO2 (VLH-VLA)
- PM10 (VLD-VLA)
- PM2,5 (VLA)
- Pb (VLA)
- C6H6 (VLA)
- CO (VLA)\*



Percentil 99.2 (ug/m3)

	<=50	<=UEI
	50 - 75	UEI - UES
	75 - 125	UES - VLD
	>125	>VLD

4 Categorías  
Umrales  
evaluación  
y Valor límite

- O3 (VO- OLP)
- As (VO)
- Cd) (VO)
- Ni (VO)
- B(a)P (VO)

## Rango de datos (Información histórica)

- SO2 (VLH\*-VLD)
- NO2 (VLH-VLA)
- PM10 (VLD-VLA)
- PM2,5 (VLA)
- Pb (VLA)
- C6H6 (VLA)
- CO (VLA)



Máximo diario octohorario del año (mg/m3)

●	<=5	<=UEI
●	5 - 7	UEI - UES
●	7 - 10	UES - VLA
●	>10	>VLA

4 Categorías  
Umrales  
evaluación  
y Valor límite

- O3 (VO- OLP)
- As (VO)
- Cd) (VO)
- Ni (VO)
- B(a)P (VO)

## Rango de datos (Información histórica)

- SO<sub>2</sub> (VLH\*-VLD)
- NO<sub>2</sub> (VLH-VLA)
- PM<sub>10</sub> (VLD-VLA)
- PM<sub>2,5</sub> (VLA)
- Pb (VLA)
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (VLA)
- CO (VLA)

• O<sub>3</sub> (VO- OLP)

- As (VO)
- Cd) (VO)
- Ni (VO)
- B(a)P (VO)

3 Categorías  
Valor objetivo  
Objetivo a largo plazo

Número de superaciones del VO y OLP¶

	0x	≤ OLPx	¶
	1-25x	OLP- VOx	¶
	>25x	>VOx	¶

## Rango de datos (Información histórica)

- SO<sub>2</sub> (VLH\*-VLD)
- NO<sub>2</sub> (VLH-VLA)
- PM<sub>10</sub> (VLD-VLA)
- PM<sub>2,5</sub> (VLA)
- Pb (VLA)
- C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (VLA)
- CO (VLA)
- O<sub>3</sub> (VO- OLP)

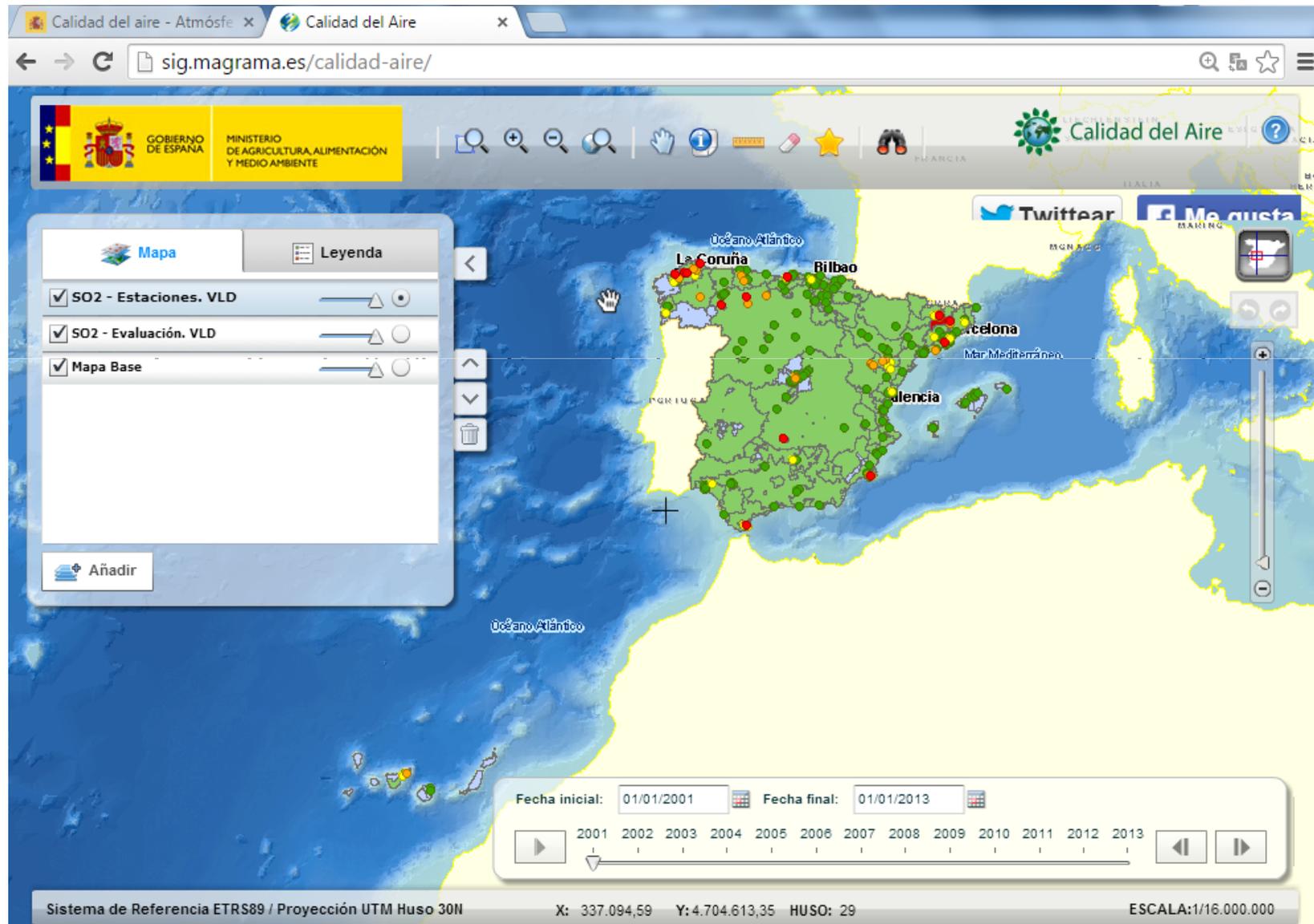
- As (VO)
- Cd) (VO)
- Ni (VO)
- B(a)P (VO)



4 Categorías  
Valor objetivo  
Umbrales de evaluación

Media anual (ng/m <sup>3</sup> )		
	<=0,4	<=UEI
	0,4 - 0,6	UEI - UES
	0,6 - 1	UES - VO
	>1	>VO

# Información histórica de evaluación



## Datos en tiempo real

### ***Aviso de provisionalidad de los datos***

Las redes envían al MAGRAMA la información de calidad del aire tan pronto como la hacen pública en sus propias webs. Dichos datos son publicados en el visor a diferentes periodicidades en función del contaminante y del valor legislado:

- **Datos horarios:** para los contaminantes SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM10, PM2,5. Se muestran datos a esta resolución de los últimos dos meses y se visualizan en una ventana temporal de dos días. *La hora de referencia de los datos es UTC.*
- **Datos máximos diarios octohorarios:** para los contaminantes CO y O<sub>3</sub>. Se muestran datos a esta resolución del último año y se visualizan en una ventana temporal de 1 mes.
- **Datos diarios:** para los contaminantes SO<sub>2</sub>, PM10 y PM2,5. Se muestran datos a esta resolución del último año y se visualizan en una ventana temporal de 1 mes.
- **Datos mensuales:** para los contaminantes SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM10, PM2,5, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, As, Cd, Ni y B(a)P. Se muestran datos a esta resolución de los últimos dos años y se visualizan en una ventana temporal de 1 año.

# Rangos datos en tiempo real

Horarios:  
SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>

Máximos diarios 8h:  
CO, O<sub>3</sub>

Diarios:  
SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>

Mensuales:  
Todos excepto SO<sub>2</sub>

El rango de datos está dividido en 6 categorías para todos

### Legenda:

Dato horario (ug/m<sup>3</sup>)

	≤ 70	< UEI/2
	70 - 140	UEI/2 - UEI
	140 - 210	UEI - UES
	210 - 350	UES - VLH
	350 - 500	VLH - UA
	> 500	> UA

En función de:

- Umbrales de alerta/información
- Valores límite/ objetivo
- Umbrales de evaluación/ objetivo largo plazo
- Criterio de expertos cuando no hay valor legislado

# Datos horarios

Valores legislados					
SO2	NO2	O3	PM10	PM2,5	
500	400	240	---	---	Umbral de alerta
---	---	180	---	---	Umbral de información
350	200	120	---	---	Valor límite/ valor objetivo
60% VLH=210	70% VLD=140	---	---	---	USE
40% VLH=140	50% VLD=100	---	---	---	UIE
70	50	---	---	---	<UIE/2
Rangos de valores					
SO2	NO2	O3	PM10	PM2,5	
500	400	240	150	90	> Umbral
350-500	400-200	240-180	150-100	90-60	Umbral-VL
210-350	200-140	180-120	100-50	60-40	VL-USE
140-210	140-100	120-60	50-40	40-25	USE-UIE
70-140	100-50	60-30	40-20	25-12,5	UIE-UIE/2
70	50	30	20	12,5	<= UIE/2

- PM10; PM2,5 los rangos se han definido en función de criterio de expertos
- SO2 los UIE-USE se han calculado con % asignado al valor límite diario
- O3 a partir de valor de 120, los otros valores se estiman aplicando la mitad del valor anterior

# Datos diarios

Valores de legislación			
SO2	PM10	PM2,5	
---	---	---	Umbral de alerta
125	50	---	Valor límite
75	35	---	USE
50	25	---	UIE
25	12,5	---	<UIE/2
Rangos de valores			
SO2	PM10	PM2,5	
200	60	60	> Umbral
200-125	60-50	60-40	Umbral-VL
125-75	50-35	40-25	VL-USE
75-50	35-25	25-15	USE-UIE
50-25	25-12,5	15-7,5	UIE-UIE/2
25	12,5	7,5	<= UIE/2

- Ninguno de los 3 contaminantes tiene umbral de alerta, se estima por criterio de expertos
- PM2,5 los rangos se han definido en función de criterio de expertos
- SO2, se estima  $VLD * 1.5 (187,5) \rightarrow 200$

# Máximo diarios 8horarios

Valores de legislación		
CO	O3	
---	---	Umbral de alerta
10	120	Valor límite/valor objetivo
7	---	USE
5	---	UIE
2,5	---	<UIE/2
Rangos de valores		
CO	O3	
15	140	> Umbral
15-10	140-120	Umbral-VL
10-7	120-80	VL-USE
7-5	80-60	USE-UIE
5-2,5	60-30	UIE-UIE/2
2,5	30	<= UIE/2

- CO, se estima  $VLA * 1.5 = 15$
- O3 se estima por criterio de expertos, teniendo en cuenta que los valores diarios se calculan a partir de los máximos 8 horarios

# Datos mensuales

Rangos de valores									
NO2	PM10	PM2,5	C6H6	B(a)P	As	Cd	Ni	Pb	
60	60	37,5	7,5	1,5	9	7,5	30	0,75	X
60-40	60-40	37,5-25	7,5-5	1,5-1	9-6	7,5-5	30-20	0,75-0,5	X-VA
40-32	40-28	25-17	5-3,5	1-0,6	6-3,2	5-3	20-14	0,5-0,35	VA-USE
32-26	28-20	17-12	3,5-2	0,6-0,4	3,2-2,4	3-2	14-0	0,35-0,25	USE-UIE
26-3	20-10	12-6	2-1	0,4-0,2	2,4-1,2	2-1	10-5	0,25-0,125	UIE-UIE/2
13	10	6	1	0,2	1,2	1	5	0,125	<= UIE/2

- Basado en los estadísticos anuales de legislación excepto el valor X o umbral que se estima para todos los contaminantes, Valor (límite u objetivo) anual \*1.5

## Funcionamiento del Visor: Ejemplos

---

- <http://sig.magrama.es/calidad-aire/>
- **SO2**: Evolución histórica anual 2001-2013 VLD
- **NO2**: Tiempo real horario, episodio Madrid 6-7 marzo 2015
- **PM10**: Tiempo real diario, visualización intrusión de polvo del Sáhara (fuente natural) desde el 20 Noviembre-20 Diciembre 2014
- **O3**: Tiempo real máximo diario 8h, visualización de mes de abril 2015
- **PM2.5**: Tiempo real mensual, evolución mensual desde abril 2013- abril 2014

## Índice de Calidad del Aire

---

- Actualmente hay un proyecto en desarrollo para crear el ICA Europeo, la idea es que del grupo de trabajo salga la propuesta Española de ICA.
- Los plazos propuestos en el proyecto europeo son:
  - Reunión grupo de trabajo europeo en junio 2015
  - Finalización febrero 2016

## Comparación niveles de la AEMA y visor

Pollutant	Code	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
Average time	over 5	1h	1h	24h run	24h run	1h	8h run
Very good	1	0 - 60	0 - 50	0 - 20	0 - 10	0 - 100	0 - 5
Good	2	61 - 120	51 - 100	21 - 35	11 - 20	101 - 200	5.1 - 7.5
Moderate	3	121 - 180	101 - 200	36 - 50	21 - 35	201 - 350	7.6 - 10
Bad	4	181 - 240	201 - 400	51 - 75	36 - 50	351 - 500	11 - 15
Very bad	5	> 240	> 400	> 75	> 50	> 500	> 15

O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	SO <sub>2</sub>	CO
1h	1h	24h	24h	1h	8h
30	50	12,5	7,5	70	2,5
30-60	50-100	12,5-25	7,5-15	70-140	2,5-5
60-120	100-140	25-35	15-25	140-210	5-7
120-180	140-200	35-50	25-40	210-350	7-10
180-240	200-400	50-60	40-60	350-500	10-15
> 240	> 400	> 60	> 60	> 500	> 15

O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> y CO coinciden los rangos

NO<sub>2</sub> no han considerado el UES

PM<sub>10</sub> es más estricto el propuesto mientras que el PM<sub>2,5</sub> es al contrario

## Descripción de las categorías

- **Muy buena** y **buena** representan los niveles saludables de calidad del aire con un bajo riesgo de salud.
  - **Moderado:** Los efectos leves, improbable la necesidad de acción, pueden ocurrir en individuos sensibles. Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias deben considerar la reducción de la exposición y limitar las actividades al aire libre prolongados
- **Mala:** Los efectos significativos, tales como dificultad para respirar, tos, escozor de los ojos o la garganta puede ocurrir en personas sensibles. Efectos posibles en los niños y adultos que realizan actividades al aire libre. Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias deben reducir la exposición y evitar actividades al aire libre prolongados. Todo el mundo debería limitar las actividades al aire libre prolongados.
- **Muy mal:** En términos generales : "efectos cada vez más graves, puede ocurrir en personas sensibles y en los niños y adultos que realizan actividades al aire libre. Las personas con asma u otras enfermedades respiratorias, los niños y los ancianos se recomienda permanecer en el interior. Todos deben evitar las actividades al aire libre prolongados".

## Índice de Calidad del Aire (2)

- Temas de discusión:
  - ¿Qué contaminantes se deben utilizar?  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ...
  - Número de intervalos del índice y rango de valores
  - Colores y nombre de cada categoría definida por los intervalos.
  - Un índice por contaminante o un índice global
  - Si es un índice global como se agrega la información (el peor parámetro marca la situación del índice, o ponderación numérica..)
  - A que periodicidad (horaria, diaria...)
  - Qué estaciones se utilizan en el índice (todas las de evaluación, todas..), y el índice se agrega a nivel de estación o de zona
  - Información sobre la afección de la salud de cada uno de las categorías del índice.
  - Difusión al público de dicha información.

# MUCHAS GRACIAS!!



Calidad del Aire

María Pallarés [mpallares@magrama.es](mailto:mpallares@magrama.es)