

### 3. VIGILANCIA ATMOSFÉRICA

#### 3.1. Contaminación Atmosférica de Fondo en Áreas Rurales

La red EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme), derivada del Convenio Internacional de Ginebra sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia, actualmente está formada en España por 10 estaciones, situadas en: O Saviñao (Lugo), Niembro (Asturias), Campisábalos (Guadalajara), Risco Llano (Toledo), Zarra (Valencia), Víznar (Granada), Peñausende (Zamora), Barcarrota (Badajoz), Els Torms (Lérida) y Cabo de Creus (Gerona). Esta red pretende vigilar los niveles troposféricos de contaminación atmosférica residual o de fondo, y su sedimentación en la superficie terrestre en áreas rurales de toda Europa alejadas de los focos de emisión, con el fin de estudiar sus efectos sobre el medio ambiente y protegerlo.



*Figura 1: Mapa de localización de las estaciones EMEP en España*

Se exponen, a continuación, los resultados procedentes de los equipos automáticos utilizados en dicha red durante **marzo** de 2005.

## Dióxido de Azufre - SO<sub>2</sub>

Técnica de análisis y muestreo: Fluorescencia ultravioleta en continuo, según el método de referencia indicado en la normativa de la Unión Europea (UE).

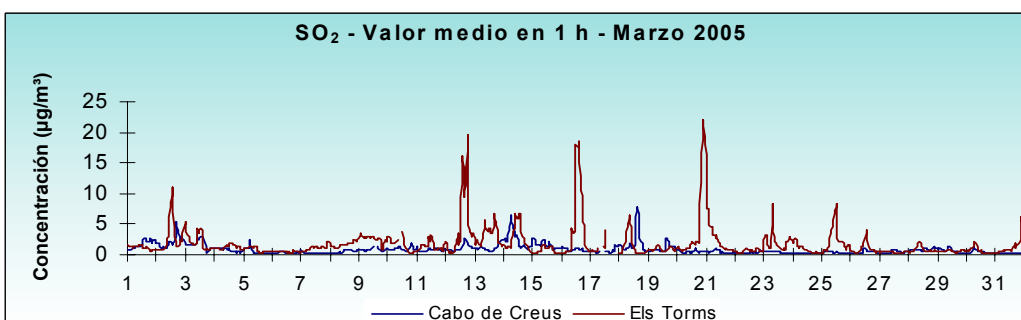
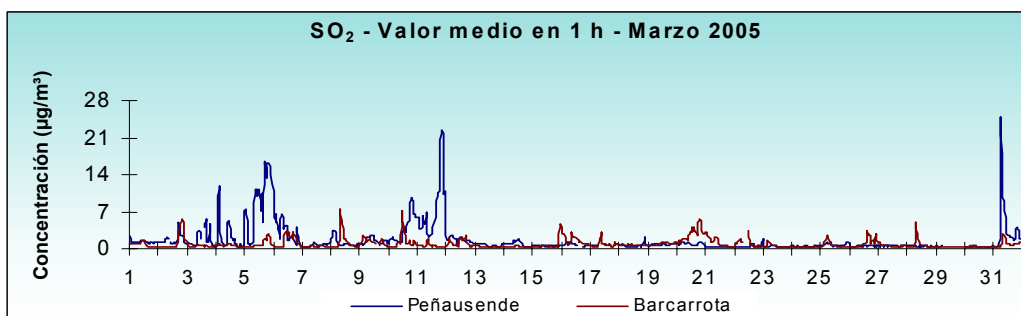
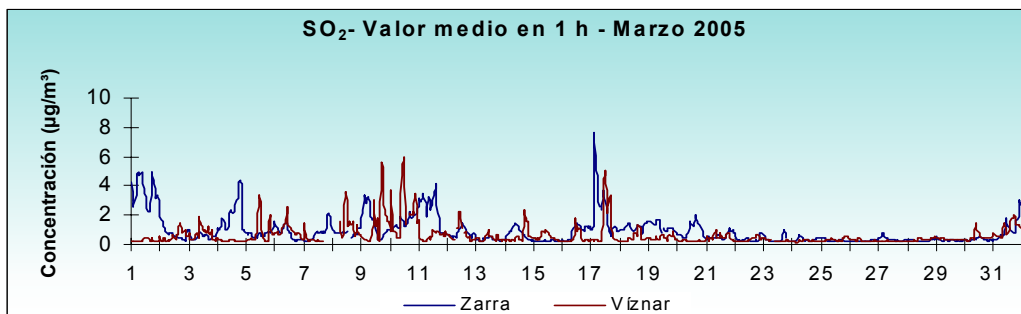
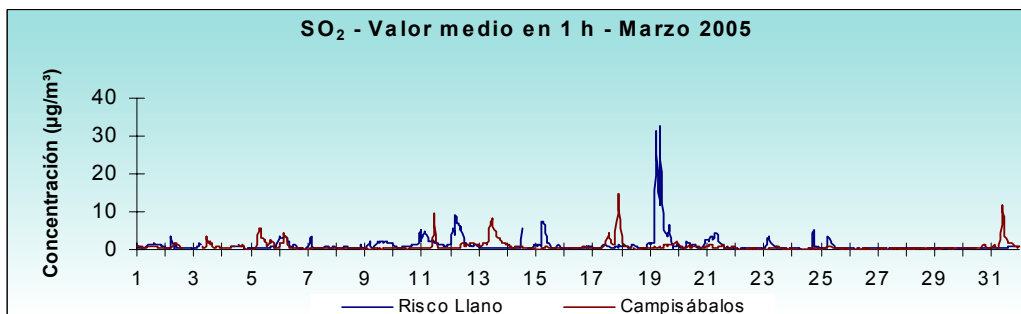
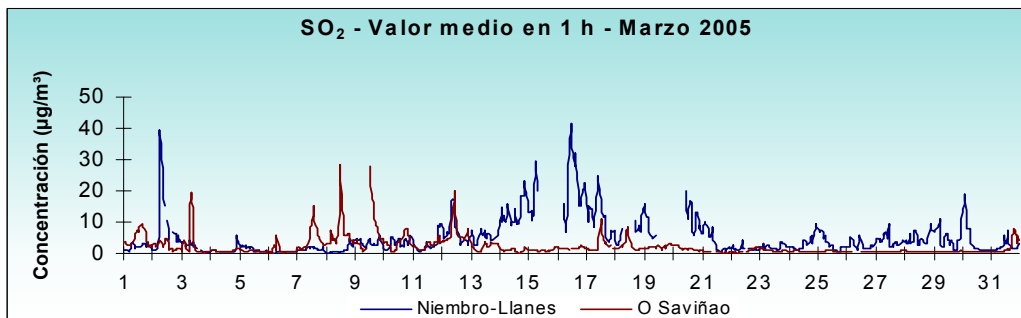
La UE ha establecido varios umbrales y valores límite de dióxido de azufre.

Dióxido de Azufre (RD 1073/2002, de 18 de octubre)		
Valores límite (fecha de cumplimiento: año 2005)	Valor límite	Período
Valor límite horario para la protección de la salud humana.	350 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 1 h. No debe superarse en más de 24 ocasiones por año civil.
Valor límite diario para la protección de la salud humana.	125 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 24 h. No debe superarse en más de 3 ocasiones por año civil.
Umbrales	Nivel	Período
Umbral de alerta.	500 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 1 h registrado durante 3 horas consecutivas.

Ninguno de ellos ha sido superado en ninguna de las 10 estaciones en este mes.

Estaciones	Valor medio de SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1 h
Niembro	4,95
O Saviñao	2,18
Risco Llano	1,12
Campisábalos	0,78
Zarra	0,93
Víznar	0,61
Barcarrota	0,87
Peñausende	1,65
Cabo de Creus	0,86
Els Torms	1,79

A continuación se presentan los gráficos comparativos de la evolución horaria de SO<sub>2</sub> en las distintas estaciones, para el mes de marzo de 2005.



Fuente:  
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Medio Ambiente.

## Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno - NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>

Técnica de análisis y muestreo: Quimiluminiscencia en continuo, según el método de referencia indicado en la normativa de la Unión Europea (UE).

La UE ha establecido varios umbrales y valores límite de dióxido de nitrógeno.

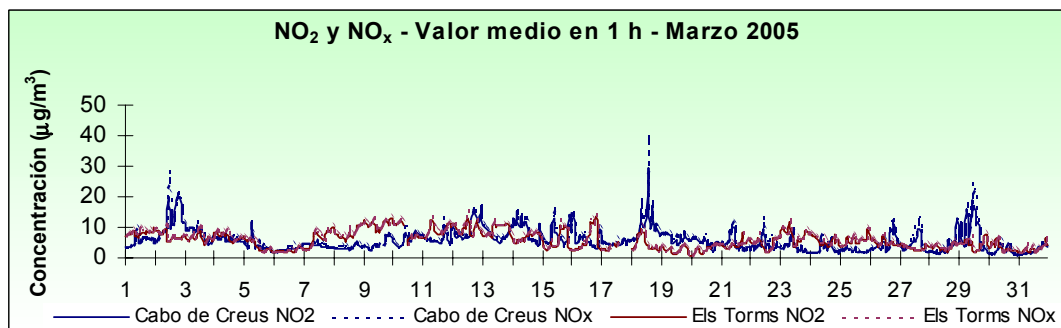
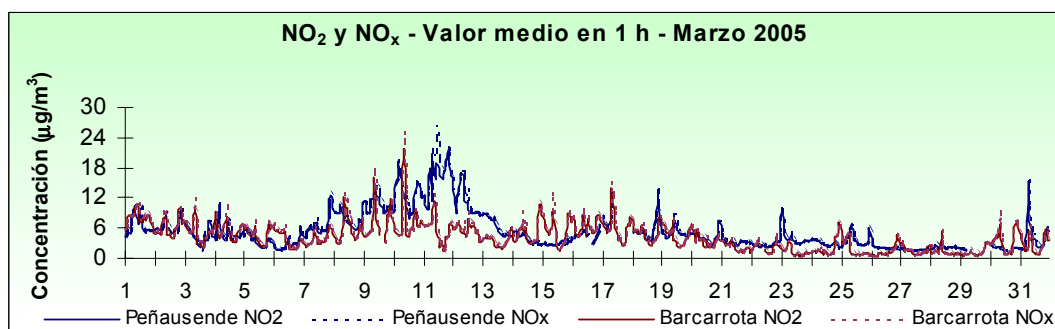
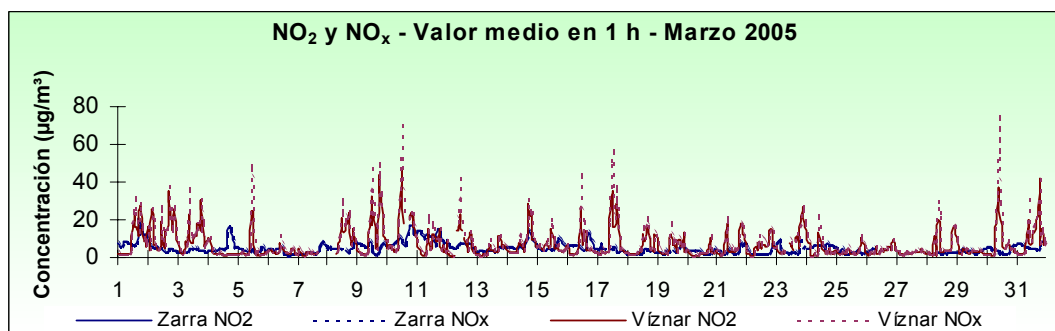
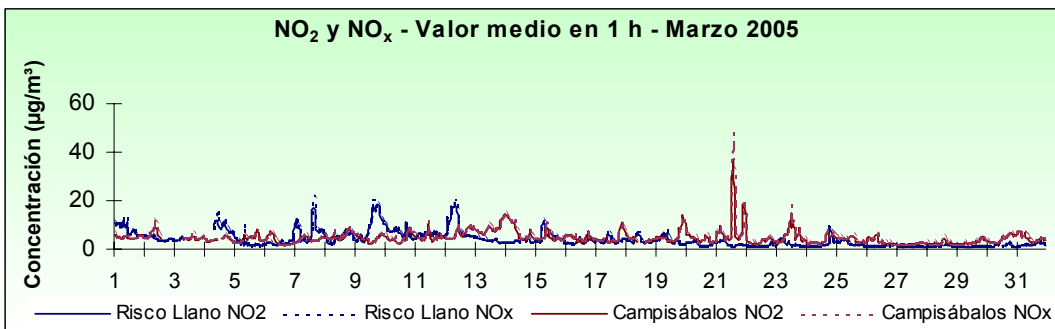
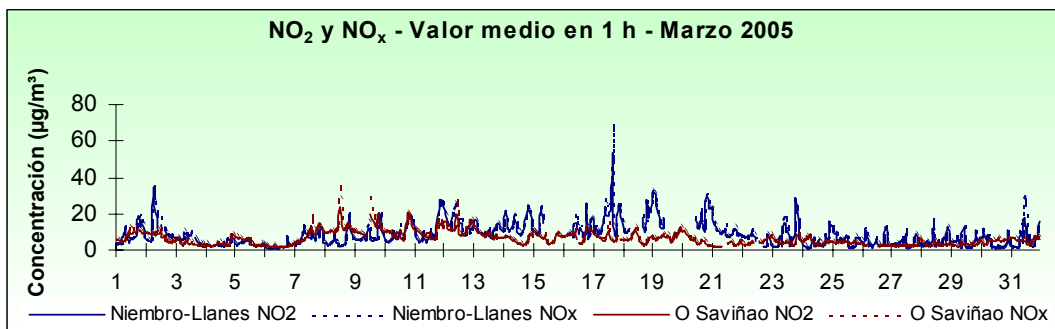
Dióxido de Nitrógeno (RD 1073/2002, de 18 de octubre)		
Valor límite (fecha de cumplimiento: año 2010)	Valor límite + Margen de Tolerancia (2005)	
Valor límite horario para la protección de la salud humana.	VL	MDT
	200 µg/m <sup>3</sup>	50 µg/m <sup>3</sup>
Valor medio en 1 h. No debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil.		
Umbrales	Nivel	Periodo
Umbral de alerta.	400 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 1 h registrado durante 3 horas consecutivas.

**MDT** (Margen de Tolerancia): Porcentaje del valor límite o cantidad en que éste puede superarse con arreglo a las condiciones establecidas.

Ninguno de ellos ha sido superado en ninguna de las 10 estaciones en este mes.

Estaciones	Valor medio de NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1 h	Valor medio de NO <sub>x</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1 h
Niembro	8,30	8,98
O Saviñao	6,34	6,82
Risco Llano	3,94	4,29
Campisábalos	4,70	5,07
Zarra	4,68	4,96
Víznar	6,72	8,06
Barcarrota	4,14	4,44
Peñausende	5,33	5,65
Cabo de Creus	5,54	6,12
Els Torms	5,73	6,20

A continuación se presentan los gráficos comparativos de la evolución horaria de NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> en las distintas estaciones, para el mes de marzo de 2005.



Fuente:  
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Medio Ambiente

## Ozono superficial - O<sub>3</sub>

Técnica de análisis y muestreo: Absorción de ultravioleta en continuo, según el método de referencia indicado en la normativa de la Unión Europea (UE).

La UE ha establecido varios umbrales y valores objetivo de ozono.

Ozono (RD 1796/2003, de 26 de diciembre)		
Valores objetivo (fecha de cumplimiento: año 2010)	Nivel	Período
Valor objetivo para la protección de la salud humana.	120 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 8 h <sup>1</sup> . No debe superarse en más de 25 ocasiones por año civil.
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40 = 18.000 µg/m <sup>3</sup> ·h	Valor acumulado <sup>2</sup> de mayo a julio de promedio en un período de 5 años.
Objetivos a largo plazo (fecha de cumplimiento: año 2020)	Nivel	Período
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana.	120 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 8 h <sup>1</sup>
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana.	AOT40 = 6.000 µg/m <sup>3</sup> ·h	Valor acumulado <sup>2</sup> de mayo a julio.
Umbrales	Nivel	Período
Umbral de información.	180 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 1 h
Umbral de alerta.	240 µg/m <sup>3</sup>	Valor medio en 1 h, que debe medirse o preverse durante 3 horas consecutivas.

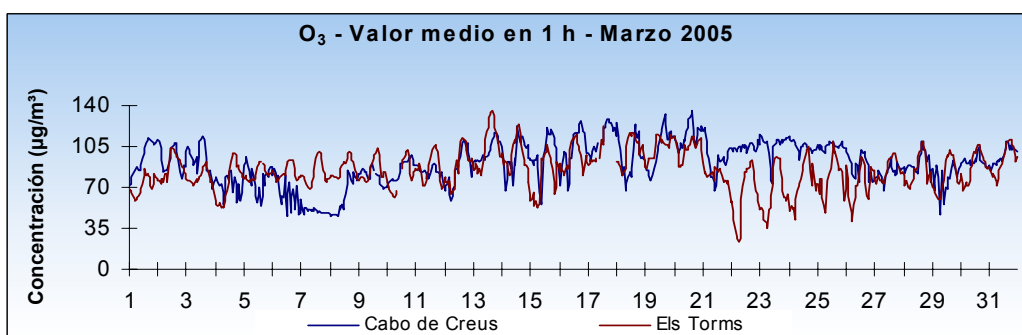
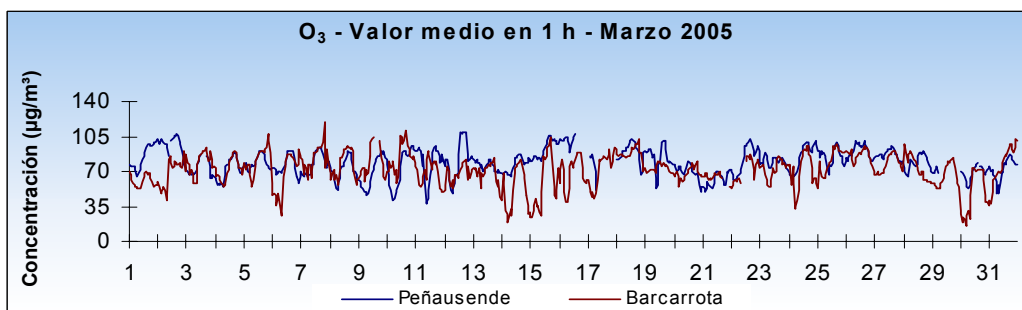
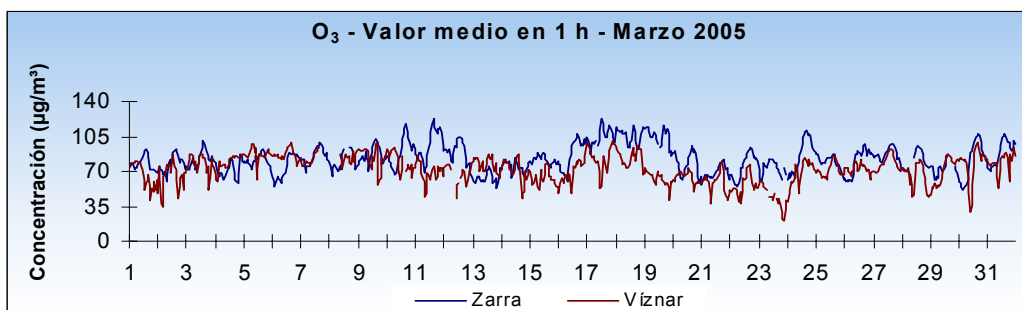
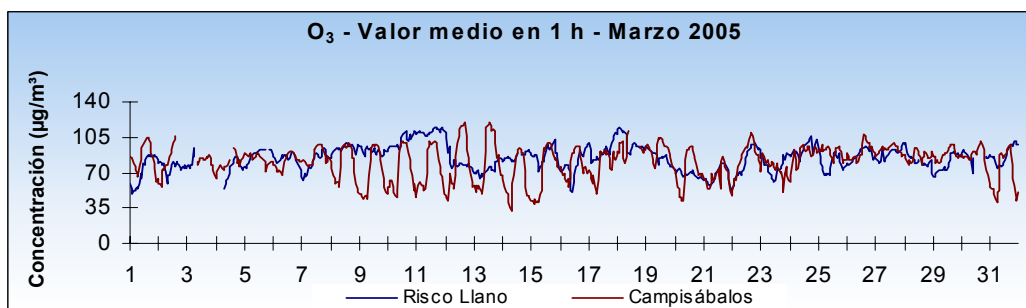
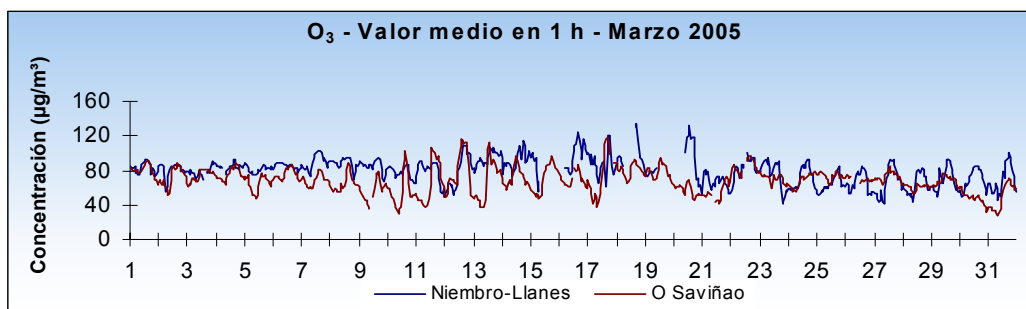
En la siguiente tabla se refleja el valor medio horario de ozono y el número de días con superación del valor objetivo para la protección de la salud humana (120 µg/m<sup>3</sup> en 8 h) durante el mes de marzo.

Estaciones	Valor medio de O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) 1 h	Nº de días
Niembro	80	0
O Saviñao	69	0
Risco Llano	84	0
Campisábalos	80	0
Zarra	83	0
Víznar	72	0
Barcarrota	72	0
Peñausende	79	0
Cabo de Creus	91	3
Els Torms	85	1

A continuación se presentan los gráficos comparativos de la evolución horaria de O<sub>3</sub> en las distintas estaciones, para el mes de marzo de 2005.

<sup>1</sup> Promedios móviles de ocho horas, calculados a partir de datos horarios y actualizados cada hora. Cada promedio octohorario así calculado se asignará al día en que dicho promedio termina, es decir, el primer período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 17:00 h. del día anterior hasta la 1:00 h. de dicho día; el último período de cálculo para un día cualquiera será el período a partir de las 16:00 h. hasta las 24:00 h. de dicho día.

<sup>2</sup> AOT40 [expresado en (µg/m<sup>3</sup>)·h] será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 µg/m<sup>3</sup> (=40 partes por mil millones) y 80 µg/m<sup>3</sup> a lo largo de un período dado utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 h. y las 20:00 h., Hora de Europa Central (HEC), cada día.



Fuente:  
Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental  
Ministerio de Medio Ambiente