

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 **octubre de 2004**.

Dióxido de Azufre - SO₂

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:

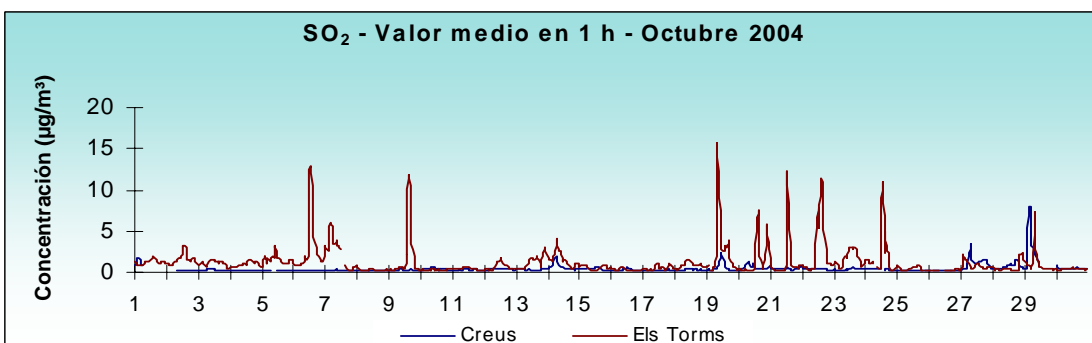
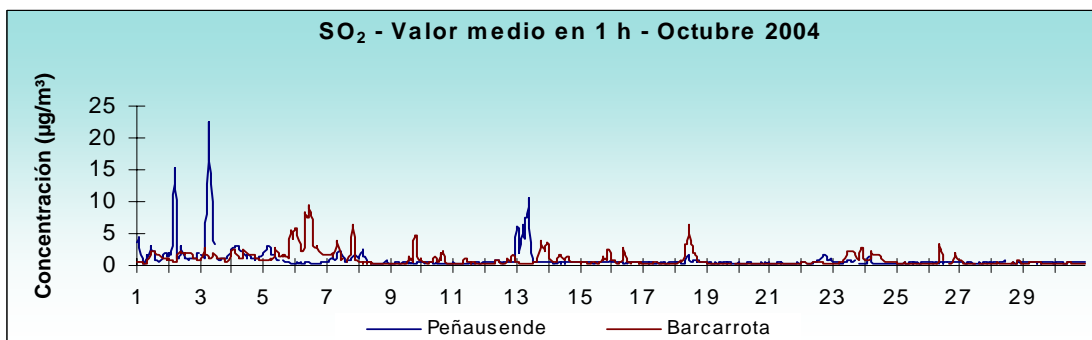
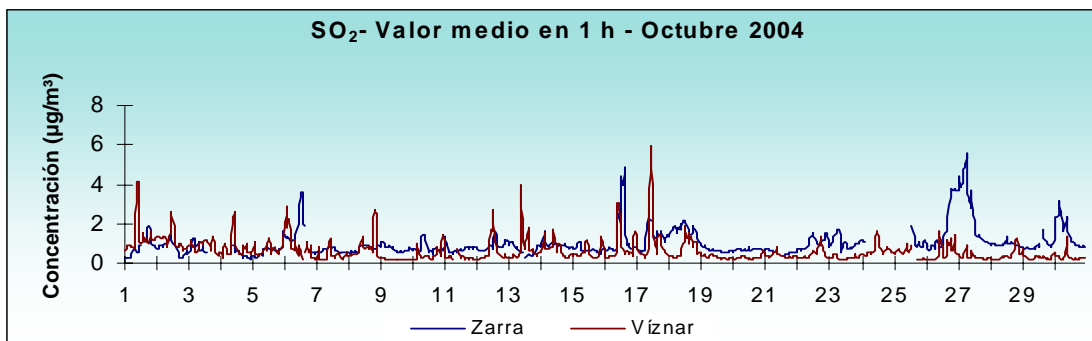
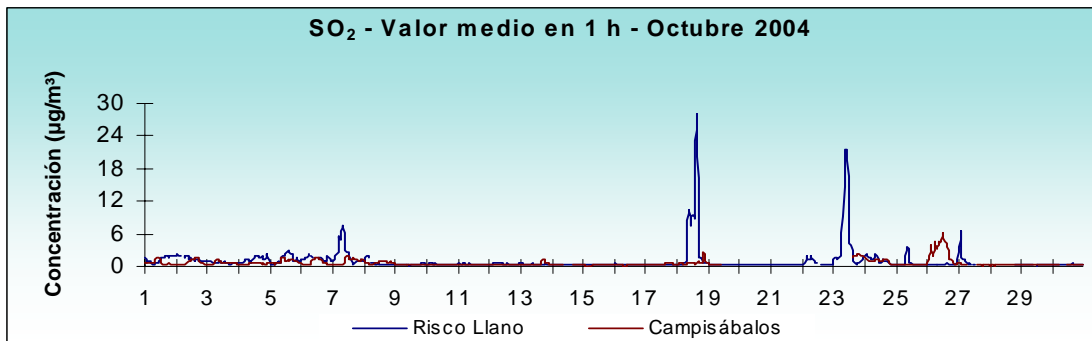
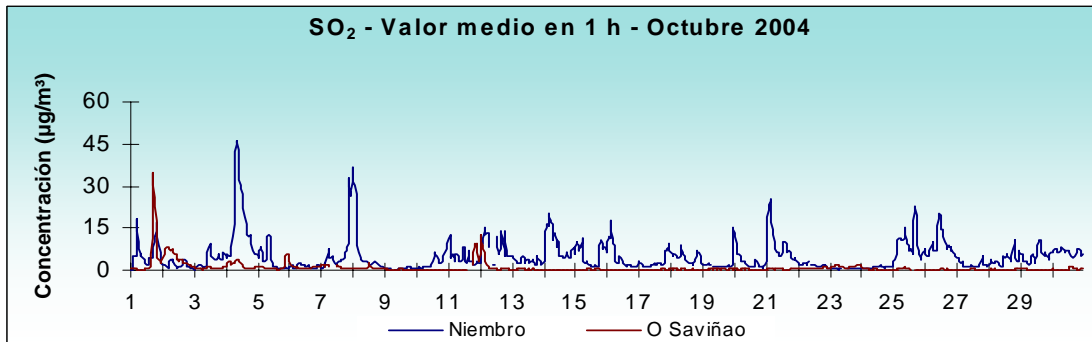
Dióxido de Azufre (RD 1073/2002, de 18 de octubre)				
Valores límite (fecha de cumplimiento: año 2005)		Valor límite + Margen de Tolerancia (2004)		Período
Valor límite horario para la protección de la salud humana.	VL	MDT	Valor medio en 1 h.	
	350 µg/m³	30 µg/m³	No debe superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	
Valor límite diario para la protección de la salud humana.	125 µg/m³ (no tiene margen de tolerancia)		Valor medio en 24 h. No debe superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	
Umbrales		Nivel		Período
Umbral de alerta.	500 µg/m³		Valor medio en 1 h registrado durante 3 horas consecutivas.	

MDT (Margen de Tolerancia): Porcentaje del valor límite o cantidad en que éste puede sobrepasarse 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 SO ₂ (µg/m ³) 1 h
Niembro	4,84
O Saviñao	0,90
Risco Llano	0,94
Campisábalos	0,59
Zarra	1,01
Víznar	0,58
Barcarota	0,91
Peñausende	0,91
Creus	0,44
Els Torms	1,17

A continuación se presentan los gráficos comparativos de la evolución horaria de SO₂ en las distintas estaciones, para el mes de octubre de 2004.



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

Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno - NO₂ y NO_x

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:

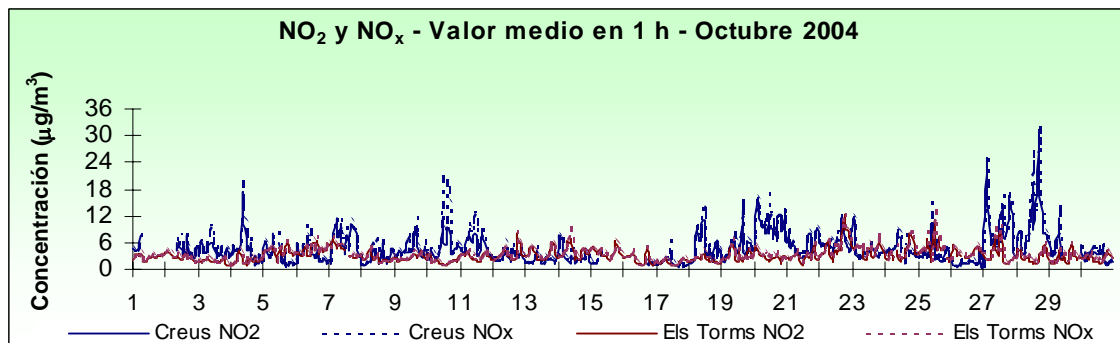
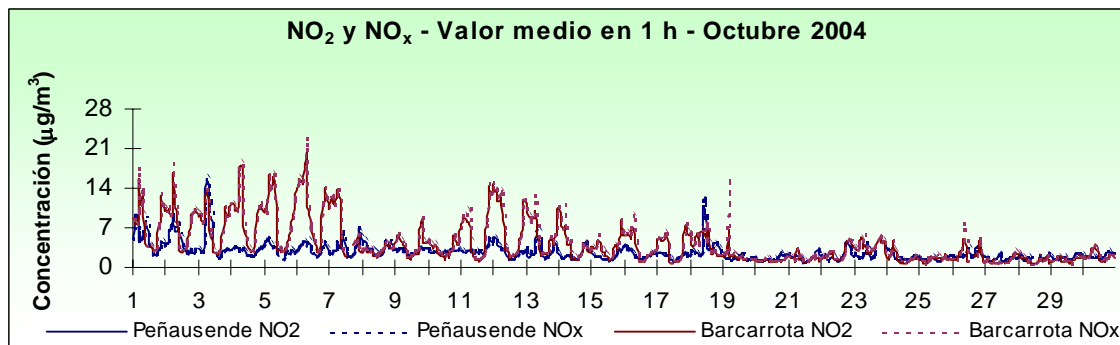
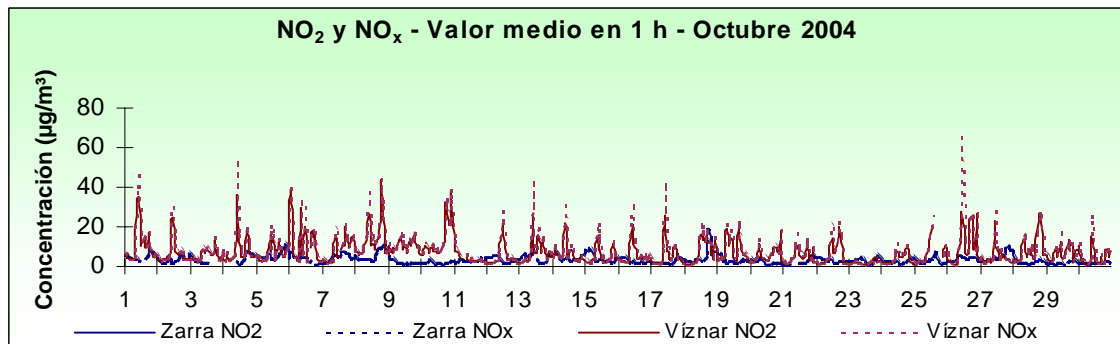
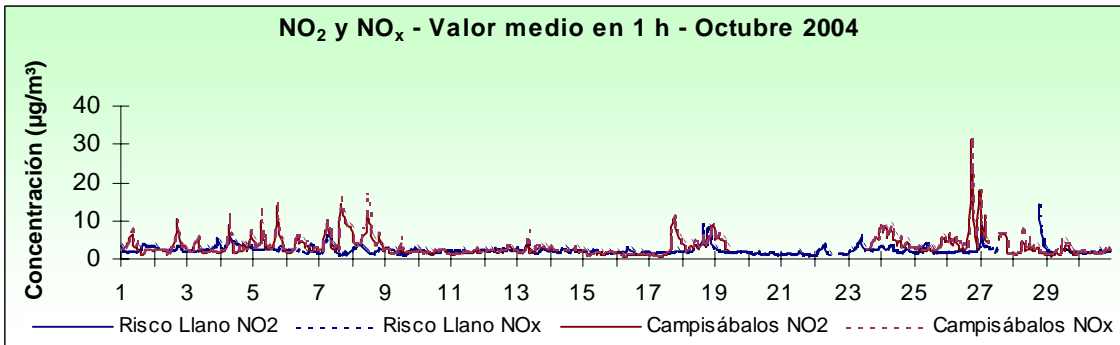
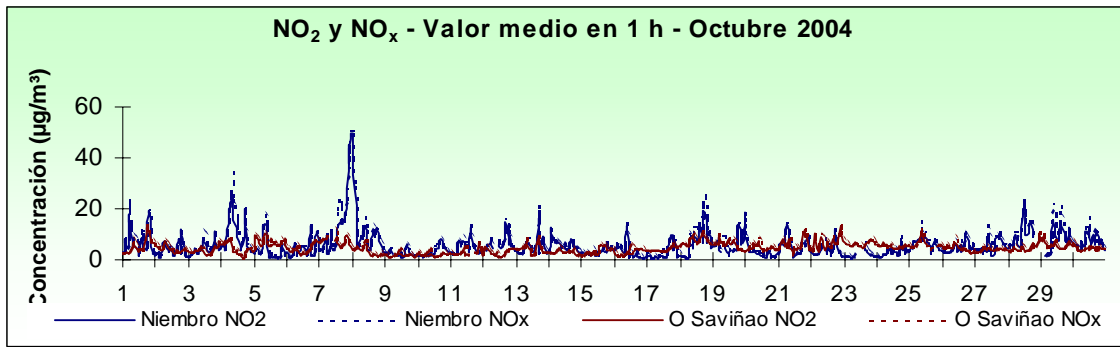
Dióxido de Nitrógeno (RD 1073/2002, de 18 de octubre)		
Valor límite (fecha de cumplimiento: año 2010)	Valor límite + Margen de Tolerancia (2004)	
Valor límite horario para la protección de la salud humana.	VL	MDT
	200 µg/m ³	60 µg/m ³
Valor medio en 1 h. No debe superarse en más de 18 ocasiones por año civil.		
Umbrales	Nivel	Período
Umbral de alerta.	400 µg/m ³	Valor medio en 1 h registrado durante 3 horas consecutivas.

MDT (Margen de Tolerancia): Porcentaje del valor límite o cantidad en que éste puede sobrepasarse 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 ₂ (µg/m ³) 1 h	Valor medio de NO _x (µg/m ³) 1 h
Niembro	5,30	6,25
O Saviñao	4,49	4,93
Risco Llano	2,17	2,38
Campisábalos	3,12	3,62
Zarra	3,27	3,48
Víznar	7,04	8,13
Barcarrota	4,17	4,51
Peñausende	2,65	2,89
Creus	4,44	5,17
Els Torms	3,09	3,44

A continuación se presentan los gráficos comparativos de la evolución horaria de NO₂ y NO_x en las distintas estaciones, para el mes de octubre de 2004.



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

Ozono superficial - O₃

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.

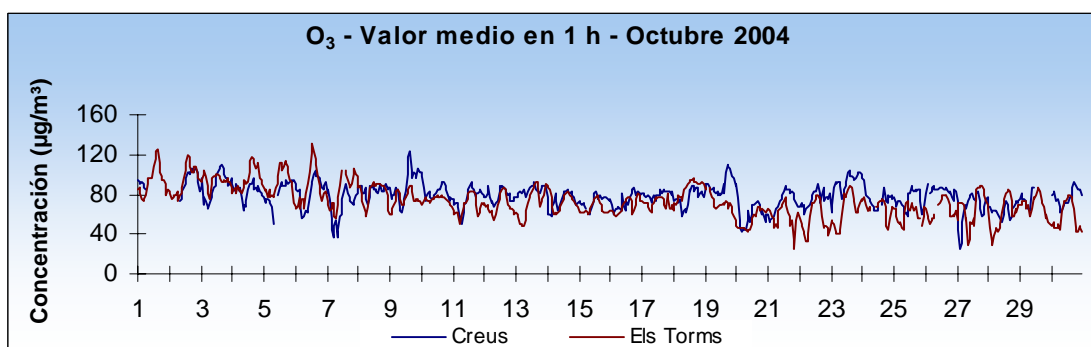
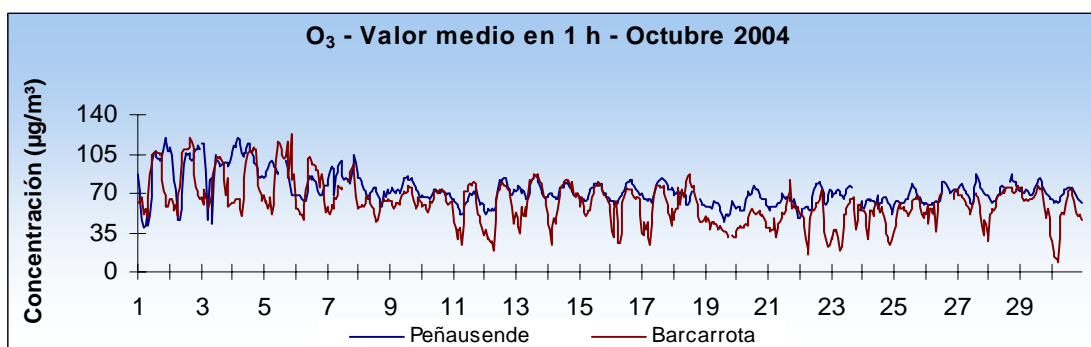
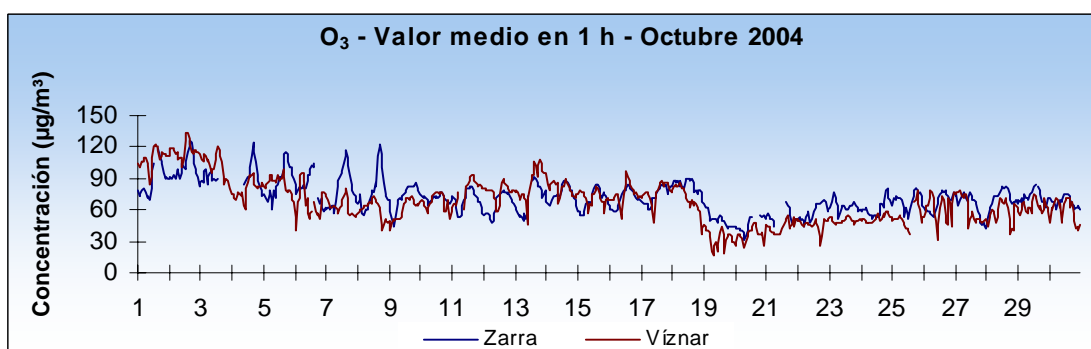
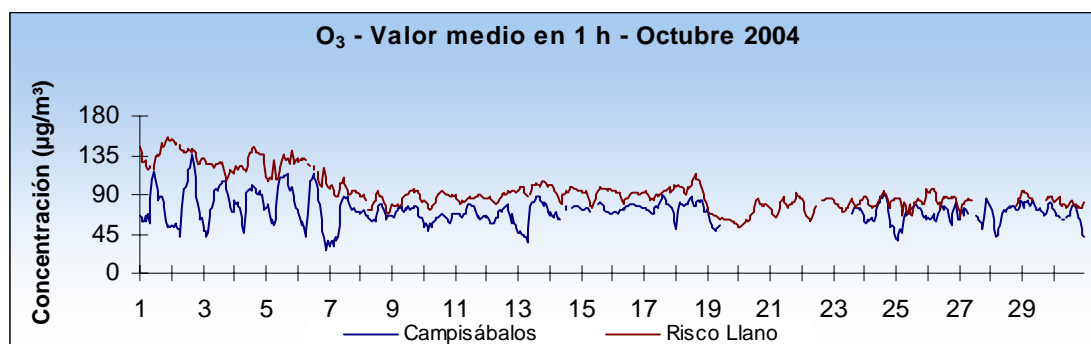
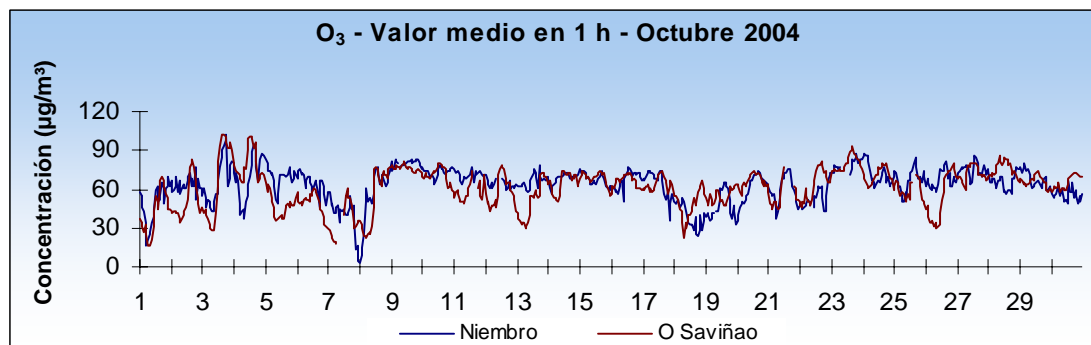
Ozono (RD 1796/2003, de 26 de diciembre)		
Valores objetivo (fecha de cumplimiento: año 2010)	Nivel	Período
Valor objetivo para la protección de la salud humana.	120 µg/m ³	Valor medio en 8 h ¹ . No debe superarse en más de 25 ocasiones por año civil.
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40 = 18.000 µg/m ³ ·h	Valor acumulado ² , de mayo a julio de promedio en un período de 5 años.
Objetivos a largo plazo (fecha de cumplimiento: año 2020)	Nivel	Período
Valor objetivo para la protección de la salud humana.	120 µg/m ³	Valor medio en 8 h ¹
Valor objetivo para la protección de la salud humana.	AOT40 = 6.000 µg/m ³ ·h	Valor acumulado ² de mayo a julio .
Umbrales	Nivel	Período
Umbral de información.	180 µg/m ³	Valor medio en 1 h
Umbral de alerta.	240 µg/m ³	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/m³ en 8 h) durante el mes de octubre, así como el número de días con superación acumulado durante el año.

Estaciones	Valor medio de O ₃ (µg/m ³) 1 h	Nº de días	Nº de días, acumulado en el año 2004
Niembro	64	0	8
O Saviñao	61	0	12
Risco Llano	93	5	105
Campisábalos	72	0	22
Zarra	72	0	33
Viznar	68	1	37
Barcarrota	61	0	27
Peñausende	73	0	23
Creus	79	0	45
Els Torms	73	0	37

¹ 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.

² AOT40 [expresado en (µg/m³)·h] será la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los 80 µg/m³ (=40 partes por mil millones) y 80 µg/m³ 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.