





| Anexos





## Anexos





Por otra parte, la sección cuenta con una aplicación que permite generar informes a medida en formato \*.pdf.

### Informes de datos históricos

**Estaciones:** Seleccione una estación ▼

**Tipo de Informe:** Seleccione un tipo de informe ▼ Ver Informe

**Fecha:** Día ▼ Mes ▼ Año ▼

El manejo de la aplicación es sencillo e intuitivo.

**Estaciones:** Seleccione una estación ▼

- Seleccione una estación
- Escuela de Minas
- Parque Zapatón
- Barreda
- Guarnizo**
- Cros
- Santander Centro
- Tetuán
- Reinosa
- Los Tojos
- Corrales de Buelna
- Castro Urdiales

En primer lugar debe seleccionarse la estación de medida de la red de la que se desea obtener la información.

**Tipo de Informe:** Seleccione un tipo de informe ▼

- Seleccione un tipo de informe
- Diario Temporal
- Diario Validado
- Mensual
- Anual
- Anual SO2 (REAL DECRETO 1073/2002)
- Anual NO2 (REAL DECRETO 1073/2002)
- Anual CO (REAL DECRETO 1073/2002)
- Anual O3 (REAL DECRETO 1796/2003)
- Anual PM10 (REAL DECRETO 1073/2002)**
- Anual SH2 (DECRETO 833/1975)

En segundo lugar debe seleccionarse el tipo de información que se desea. La información disponible es variada pudiendo generarse informes de diversos tipos, a saber:

**Diario Temporal (datos pendientes de validación):** Este informe muestra las concentraciones medias horarias del día, tal y como han sido registradas por la estación de medida. Así mismo, se reflejan las concentraciones horarias máxima y mínima y la media diaria. Estos datos, marcados como temporales (T), son datos brutos no validados, es decir, no supervisados aún por el CIMA, por lo que son susceptibles de anulación en caso de fallo en los sistemas de medida y/o adquisición de los datos.

**Diario Validado:** Muestra las concentraciones medias horarias del día que han sido validadas de forma provisional por el CIMA y que se encuentran a la espera de validación definitiva, la cual se realizará tras obtener los resultados de nuestros estudios de intercomparación con los que verificamos la calidad de los datos. Así mismo, se reflejan las concentraciones horarias máxima y mínima y la media diaria.

**Mensual:** Muestra las concentraciones medias diarias de todos los contaminantes monitorizados del mes que se seleccione, así como las concentraciones diarias máxima y mínima y la media mensual.

**Anual:** Muestra las concentraciones medias mensuales de todos los contaminantes monitorizados del año que se seleccione así como las concentraciones mensuales máxima y mínima y la media anual.

**Anual SO<sub>2</sub> (REAL DECRETO 1073/2002):** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en el aire obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Real Decreto 1073/2002.

**Anual NO<sub>2</sub> (REAL DECRETO 1073/2002):** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de óxidos de nitrógeno (NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>) en el aire obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Real Decreto 1073/2002.

**Anual CO (REAL DECRETO 1073/2002):** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Decreto 833/1975 y por el Real Decreto 1073/2002.

**Anual O<sub>3</sub>:** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de ozono (O<sub>3</sub>) obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Real Decreto 1494/1995 y por el Real Decreto 1796/2003.

**Anual PM<sub>10</sub> (REAL DECRETO 1073/2002):** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de partículas PM<sub>10</sub> en el aire obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Real Decreto 1073/2002. Para el año en curso estos datos son provisionales y se encuentran pendientes de revisión (validación) tras los resultados de nuestros estudios de intercomparación. Para todos los años, los datos no consideran los episodios de intrusión de masas de aire africano.

**Anual H<sub>2</sub>S (DECRETO 833/1975):** Muestra una comparativa de los resultados de concentración de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) en el aire obtenidos a lo largo del año que se seleccione con los estándares de calidad del aire establecidos por el Decreto 833/1975.



En tercer lugar, y en función del periodo de información que se desee, habrá de seleccionarse la fecha del informe (año, mes y día, en su caso).

Fecha: Día ▼ Mes ▼ Año ▼

Por último, pulsando en “Ver Informe” obtiene la información solicitada.

Ver Informe



## ANEXO II. REFERENCIAS LEGISLATIVAS

### ■ ESTADO

- **D 833/1975**

Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico (BOE N° 96, de 22.4.75).

- **RD 717/1987**

Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: normas de calidad del ambiente (BOE N° 135, de 6.6.87).

- **RD 1073/2002**

Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono (BOE N° 260, de 3.10.02).

- **RD 1796/2003**

Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente (BOE N° 11, de 13.1.04).

### ■ UNIÓN EUROPEA

- Directiva 85/203/CEE del Consejo, de 7 de marzo de 1985, relativa a las normas de de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno.

- Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.

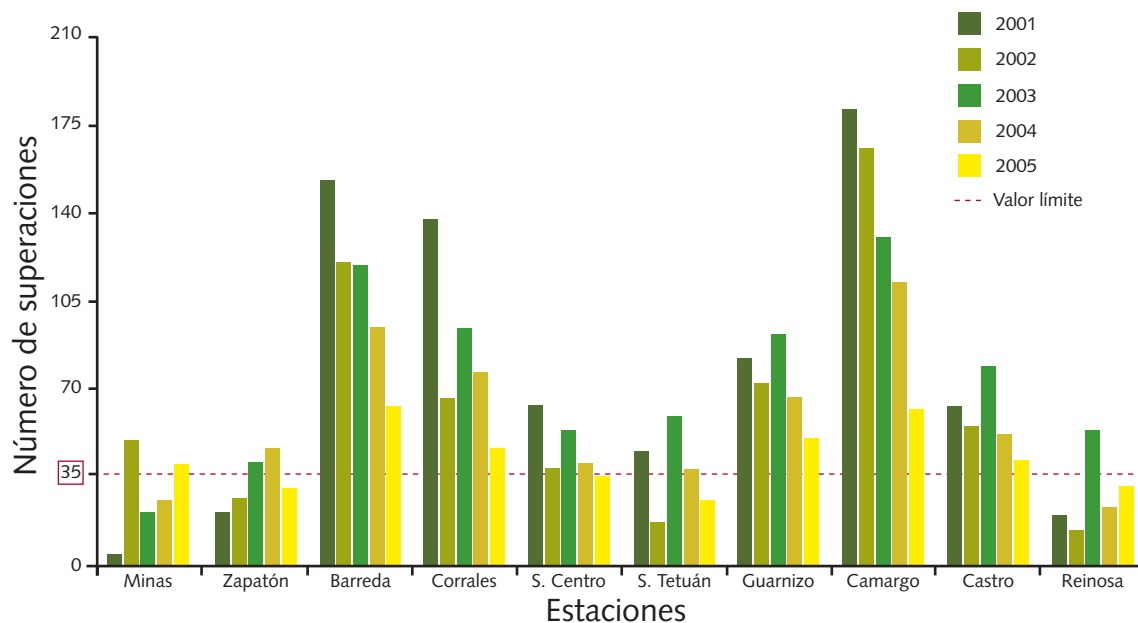
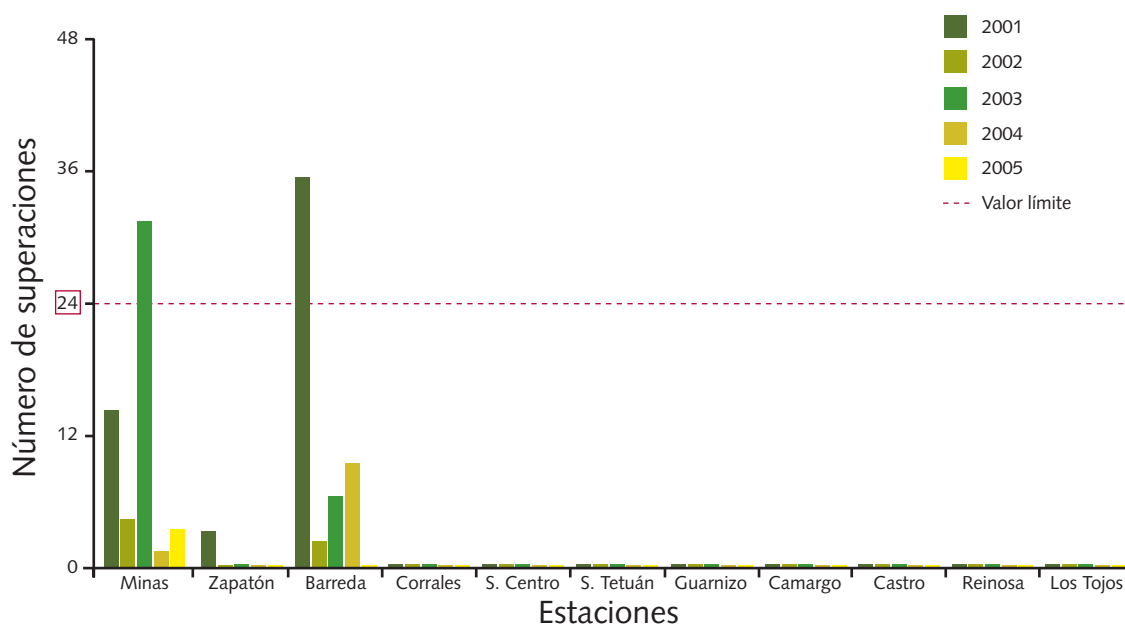
- Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxido de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente.

- Directiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de noviembre de 2000, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente.

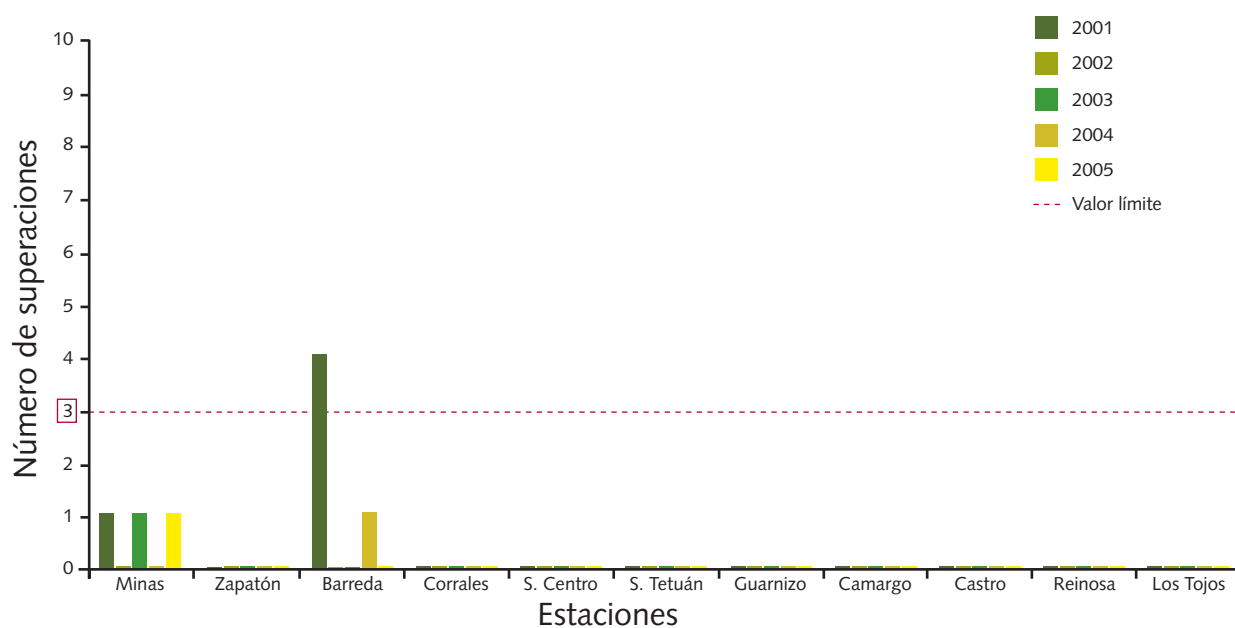
- Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente.



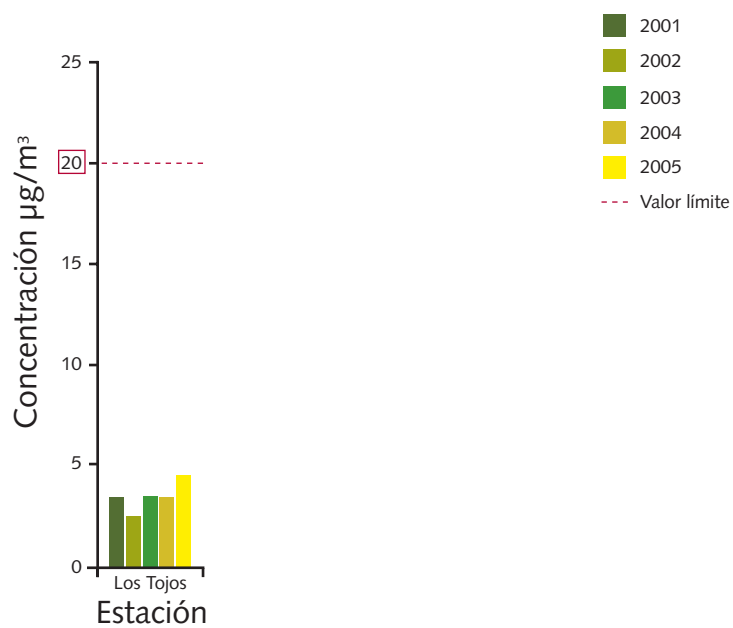


ANEXO III. GRÁFICA DE SUPERACIONES DE PM<sub>10</sub>■ Superaciones del valor límite diario PM<sub>10</sub>ANEXO IV. GRÁFICAS DE EVOLUCIÓN Y SUPERACIONES DE SO<sub>2</sub>■ Superaciones del valor límite horario SO<sub>2</sub>

### ■ Superaciones del valor límite diario SO<sub>2</sub>

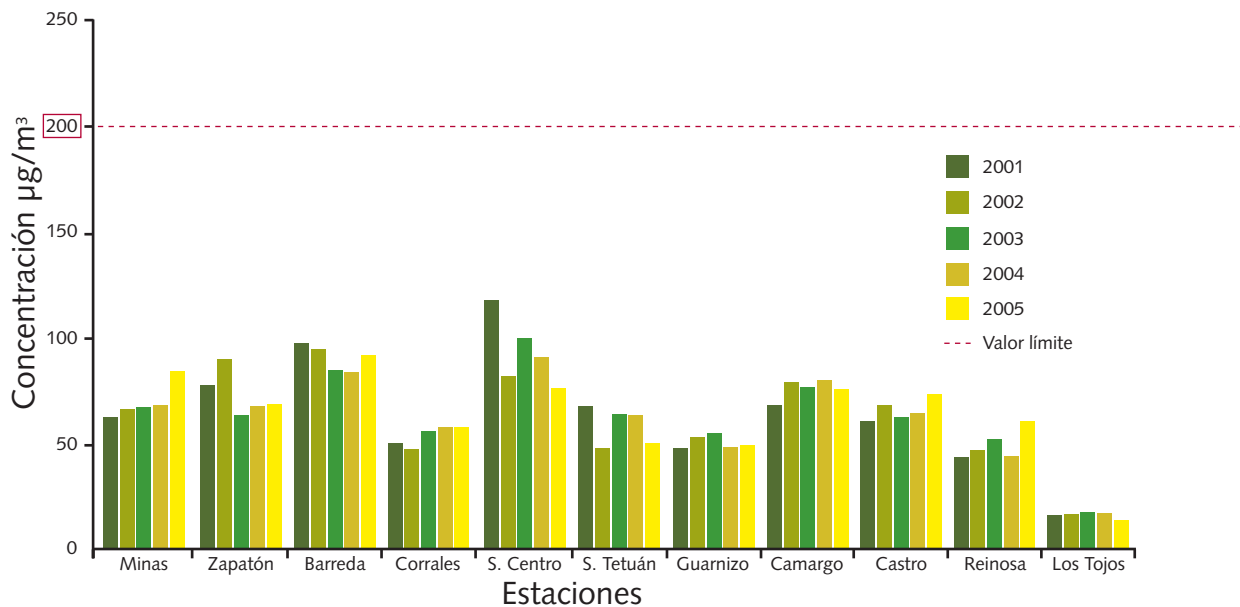


### ■ Evolución del valor límite SO<sub>2</sub> para la protección de los ecosistemas (periodo anual)

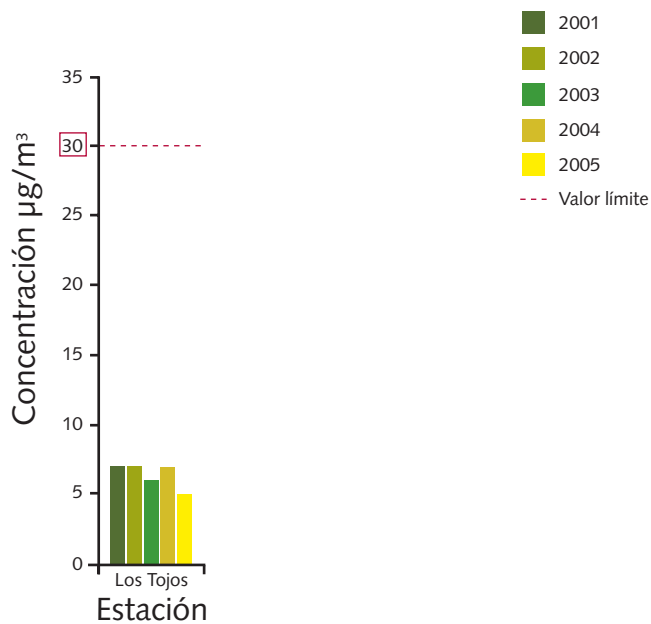


## ANEXO V. GRÁFICAS DE EVOLUCIÓN Y SUPERACIONES DE NO<sub>x</sub>

### ■ Evolución del percentil 98 de los valores medios horarios de NO<sub>2</sub>

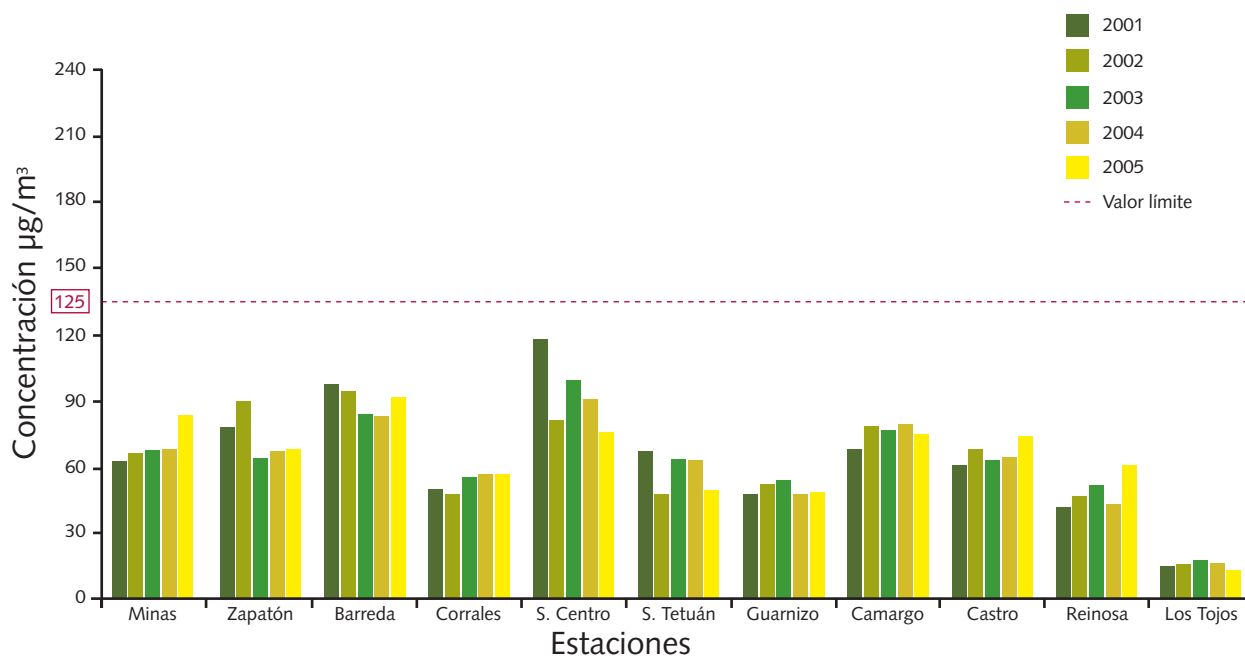


### ■ Evoluciones del valor límite anual de NO<sub>x</sub> para la protección de la vegetación

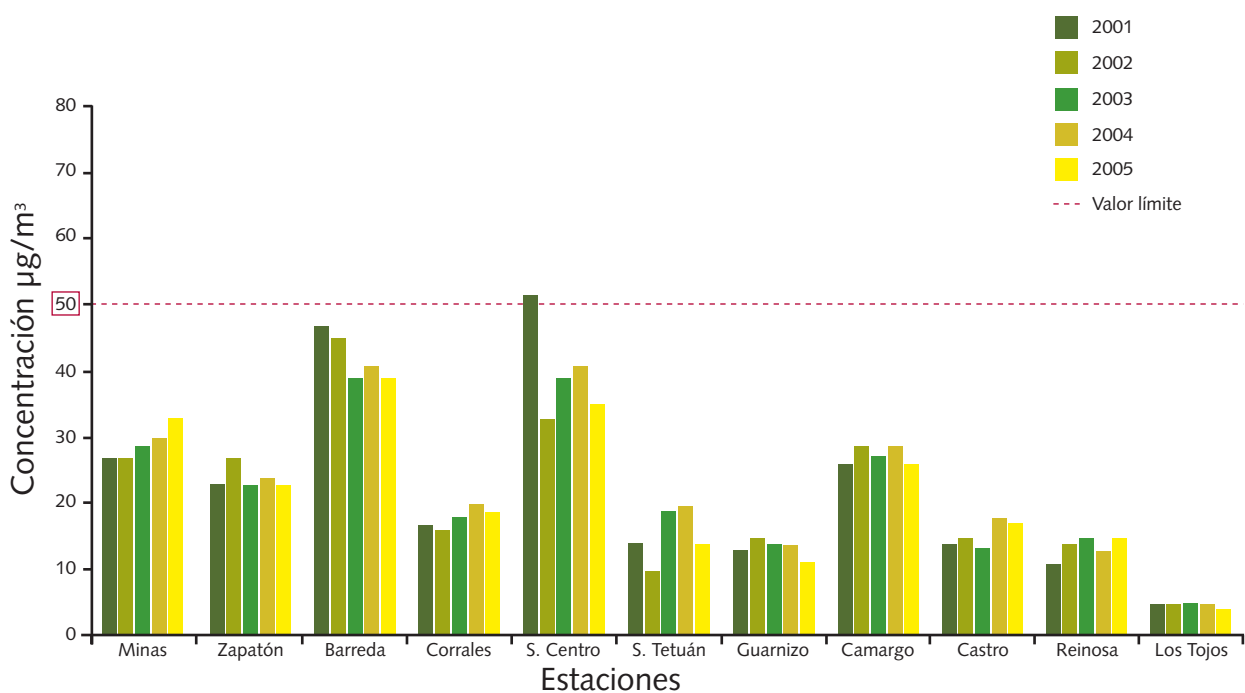




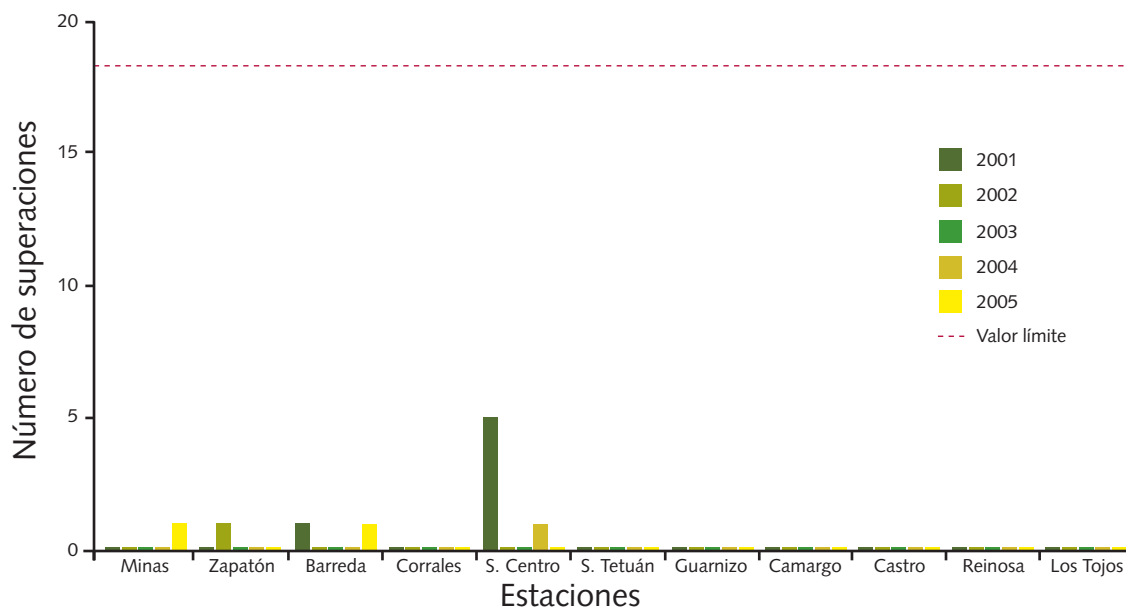
### ■ Evolución del percentil 98 de los valores medios horarios de NO<sub>2</sub>. Valor guía



### ■ Evolución del percentil 50 de los valores medios horarios de NO<sub>2</sub>. Valor guía

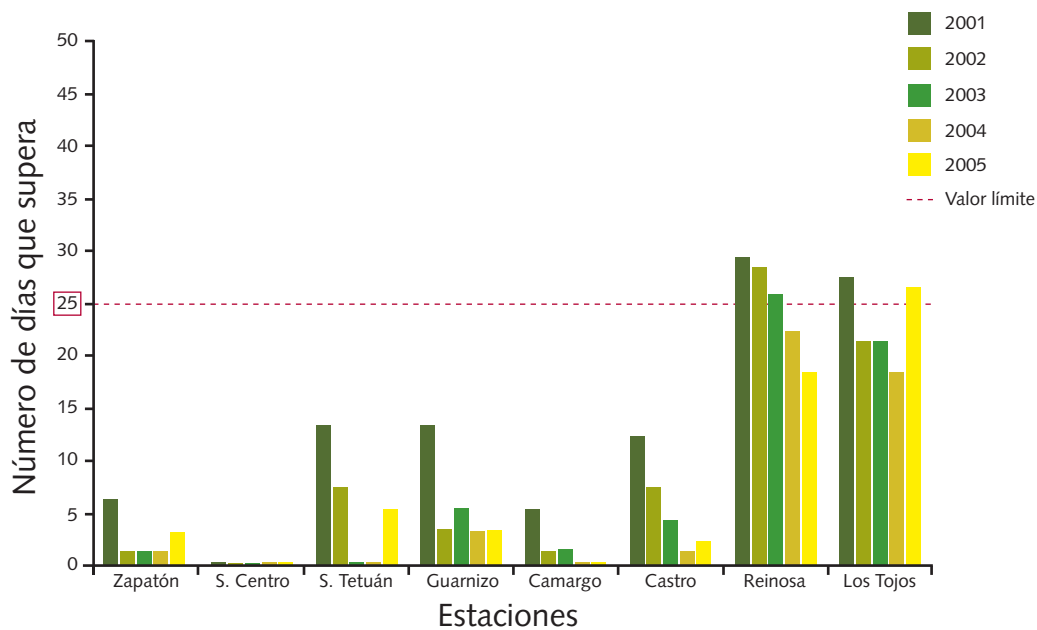


### ■ Superaciones del valor límite horario de NO<sub>2</sub> para el año 2010

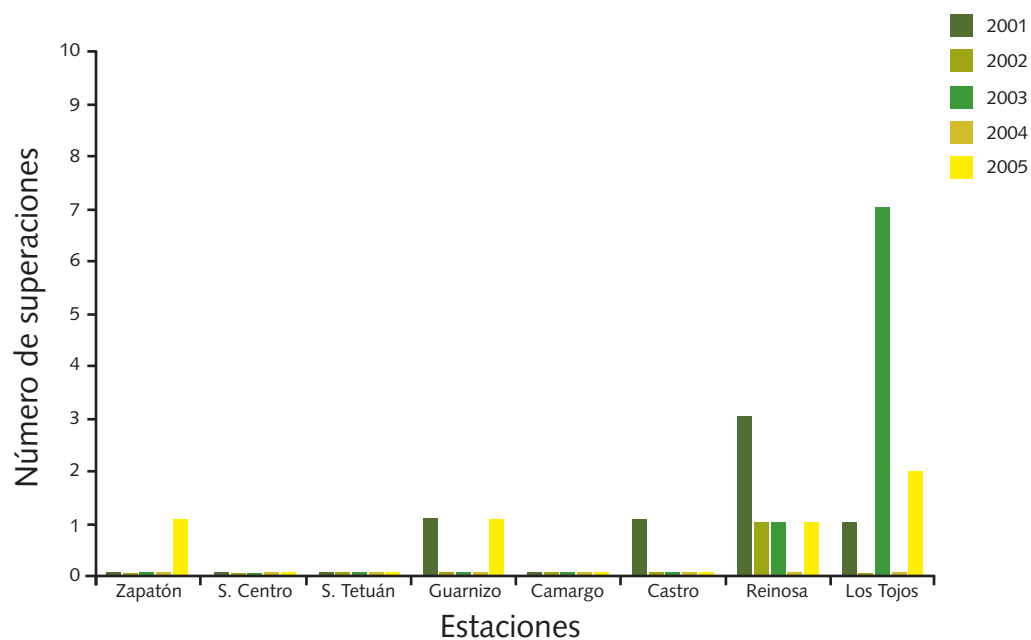


## ANEXO VI. GRÁFICAS DE EVOLUCIÓN Y SUPERACIONES DE O<sub>3</sub>

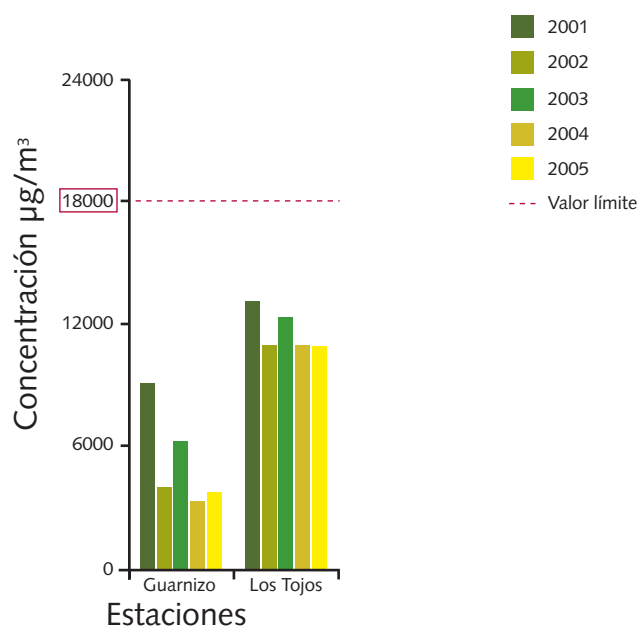
### ■ Número de días promedio en los que se supera, en un periodo de 3 años, el valor objetivo de O<sub>3</sub> para la protección de la salud humana para el año 2010



### ■ Superaciones del umbral de información a la población relativo al O<sub>3</sub>

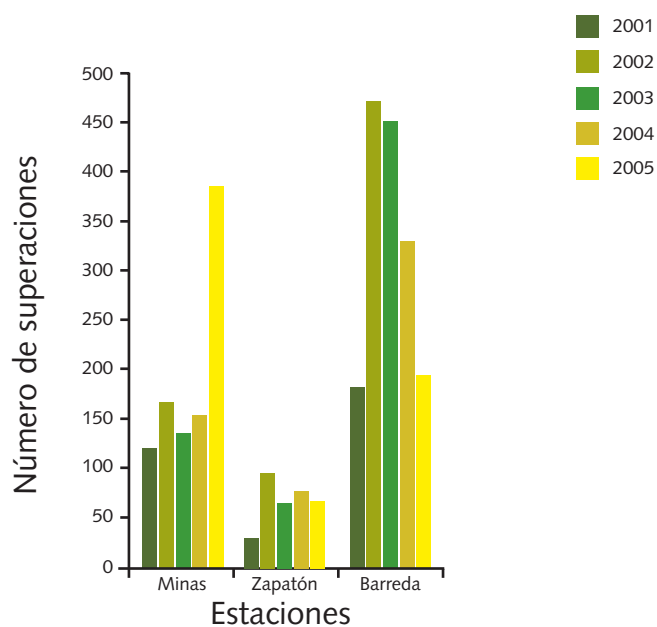
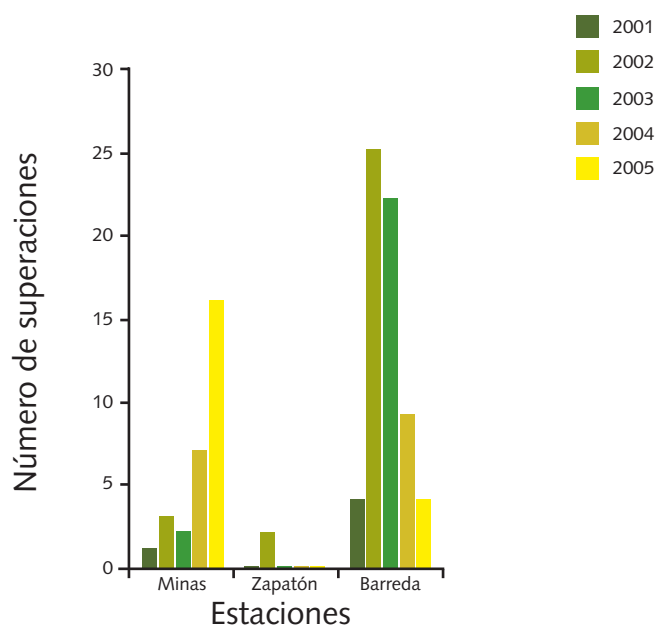


### ■ Evolución del valor objetivo de O<sub>3</sub> para la protección de la vegetación para el año 2010. AOT40







**ANEXO VII. GRÁFICAS DE SUPERACIONES DE H<sub>2</sub>S****■ ■ Superaciones de la situación admisible de H<sub>2</sub>S en 30 min.****■ ■ Superaciones de la situación admisible de H<sub>2</sub>S en 24 horas**

## ANEXO VIII. GLOSARIO

Las fuentes consultadas para la elaboración de este glosario son:

- *Real Decreto 1796/2003*, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.
- *Real Decreto 1073/2002*, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- *Real Decreto 717/1987*, de 27 de mayo, sobre contaminación atmosférica por dióxido de nitrógeno y plomo: Normas de calidad del ambiente.
- *Norma UNE 77207:2000*: Sobre características de funcionamiento y conceptos relacionados para los métodos de medida de la calidad del aire.
- *Norma UNE 77204:1998*: Vocabulario sobre Calidad del Aire.

**Administraciones competentes:** Las responsables en materia de evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en el ámbito de sus respectivas competencias: La Administración Central, las Comunidades Autónomas y las Entidades Locales.

**Aglomeración:** Área con una concentración de población de mas de 250.000 habitantes, o bien con una densidad de habitantes por km<sup>2</sup> que justifique que la administración competente evalúe y controle la calidad del aire ambiente.

**Aire Ambiente:** el aire exterior de la troposfera, excluidos los lugares de trabajo.

**Analizador:** Instrumento de medida.

**Antropogénico:** Producido por el hombre. Usualmente se utiliza en el contexto de las emisiones (gases, partículas, vapores, compuestos químicos y otros), que son producidas como resultado de las actividades humanas.

**Año natural o civil:** Periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de un mismo año.

**Año legal:** Periodo comprendido entre el 1 de abril de un año y el 31 de marzo del año sucesivo.

**AOT40:** límite referido a la concentración de ozono en el aire ambiente que describe el Real Decreto 1796/2003 [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 periodo dado, utilizando únicamente los valores horarios medidos entre las 8:00 y las 20:00 horas, Hora de Europa Central (HEC), cada día.

**Atmósfera:** masa total de aire que envuelve la Tierra.

**Benceno (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>):** Hidrocarburo aromático, líquido incoloro, volátil e inflamable, es un constituyente menor de la gasolina, fuertemente tóxico.

**BTX:** Abreviatura utilizada para representar el conjunto de compuestos benceno, tolueno y xilenos.



**Calibración:** La comparación de un instrumento o sistema de medición de exactitud no verificada con un instrumento o sistema de exactitud conocida para detectar cualquier desviación del comportamiento requerido.

**Calidad del Aire:** Estado del aire ambiente indicado por el grado de contaminación.

**Concentración de emisión:** Concentración del contaminante atmosférico en el punto de descarga de una emisión.

**Contaminante atmosférico:** Cualquier material introducido directa o indirectamente a la atmósfera, resultante de una actividad humana o de procesos naturales, que afecte de modo adverso al hombre o al medio ambiente.

**Contaminante primario:** Contaminante atmosférico emitido directamente desde un foco, por comparación a un contaminante secundario que se forma en la atmósfera.

**Contaminante secundario:** Contaminantes que pueden ser producidos en la atmósfera por procesos físicos o químicos a partir de contaminantes primarios u otras sustancias presentes como resultado de las emisiones de fuentes fijas o móviles.

**Criterio de calidad del aire ambiente:** Calidad especificada del aire ambiente que posee un valor legal, frecuentemente definida de modo estadístico, por el establecimiento de un límite a la concentración de un contaminante atmosférico en un tiempo determinado.

**Cromatógrafo de gases:** Instrumento o aparato de medida en el cual se introduce una muestra en estado gaseoso con el fin de determinar la composición química y la cantidad o concentración en que aparecen algunas de las sustancias que la componen.

**Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>):** Gas incoloro, de olor sofocante, fuertemente irritante y tóxico. Se estima que un tercio del dióxido de azufre de la atmósfera procede de la actividad humana, principalmente de la utilización de combustibles fósiles (carbón, petróleo).

**Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>):** Gas fuertemente tóxico (vapores nitrosos) de color marrón rojizo.

**Ecosistema:** Asociación entre un medio físico (biotopo) y una comunidad de organismos vivos (biocenosis) que se relacionan entre sí y entre ellos mismos.

**Emisión:** Descarga de sustancias a la atmósfera. El punto o área desde el cual la descarga tiene lugar se llama "foco". El término es utilizado para describir la descarga y la tasa de descarga. El término puede aplicarse también al ruido, calor, etc.

**Fenómeno natural:** Las erupciones volcánicas, las actividades sísmicas, o geotérmicas, los incendios forestales, los fuertes vientos, la resuspensión atmosférica y el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas.

**Fundición:** Proceso de fabricación de piezas, comúnmente metálicas pero también de plástico, consistente en fundir un material e introducirlo en una cavidad, llamada molde, donde se solidifica.

**Hidrocarburo:** Compuesto orgánico que consta de carbono e hidrógeno.

**Inmisión:** Transferencia de contaminantes de la atmósfera a un "receptor". En España se utiliza el concepto de inmisión para definir la concentración de contaminante por unidad de volumen de aire a nivel del suelo.

**Intrusión de polvo sahariano:** Fenómeno natural por el cual partículas, con origen geográfico en el desierto del Sahara, llegan a nuestro territorio debido a corrientes atmosféricas.

**Materia en suspensión:** Toda materia particulada que persiste en la atmósfera o en una corriente de gas durante largos periodos debido a que el tamaño de las partículas es demasiado pequeño para tener una velocidad de caída apreciable.

**Mediana:** Parámetro estadístico de tipo central. Es un valor que divide a las observaciones en dos grupos con el mismo número de individuos (percentil 50).

**Material de referencia:** Material o sustancia en las que una o más propiedades son lo suficientemente homogéneas y están bien establecidas para su uso en la calibración de un aparato, la evaluación de un método de medida o la asignación de valores a materiales.

**Mediciones fijas:** Las mediciones de contaminantes realizadas en lugares fijos, ya sea de forma continua, ya sea mediante un muestreo aleatorio, siendo el número de mediciones suficiente para representar los niveles observados.

**Medio Ambiente:** Condiciones físicas, químicas y biológicas que rodean a un organismo. Fuente: glosario del portal ambiental.

**Método:** Procedimiento para el muestreo y determinación de una o más características de la calidad del aire. Su exactitud es establecida usando, tanto material de referencia como procedimientos de referencia.

**Método de atenuación de la radiación beta:** Método equivalente usado para la medida de la fracción de PM<sub>10</sub> de la materia particulada en suspensión según la norma UNE EN ISO 10473:2005.

**Método equivalente:** Cualquier método cuyos resultados han demostrado ser equivalentes al método de referencia.

**Método gravimétrico:** Método de referencia para la determinación de la fracción de PM<sub>10</sub> de la materia particulada en suspensión establecido en el Real Decreto 1073/2002, el cual se detalla en la norma UNE EN 12341:1999.

**Método de espectrometría de absorción atómica:** Método de referencia para el análisis de plomo establecido en el Real Decreto 1073/2002, el cual describe la norma UNE 77230:1998 equivalente a ISO 9855:1993.

**Método de espectrometría infrarroja no dispersiva (IRND):** Método de referencia para el análisis del monóxido de carbono (CO) establecido en el Real Decreto 1073/2002 y que describe la norma UNE 77252:2003.

**Método de fluorescencia ultravioleta:** Método de referencia para el análisis del dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) establecido en el Real Decreto 1073/2002, el cual se describe en la norma ISO/FDIS 10498. Asimismo, el análisis del sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) también se realiza mediante este método.

**Método de quimioluminiscencia:** Método de referencia para el análisis de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) establecido en el Real Decreto 1073/2002, el cual se detalla en la norma UNE 77212:1993 equivalente a ISO 7996:1985.

**Método de referencia:** Método oficial establecido por normativa para la medida de una determinada sustancia.

**Método por fotometría ultravioleta:** Método de referencia para el análisis del ozono en el aire ambiente según el Real Decreto 1796/2003 y basado en la norma UNE 77221:2000 equivalente a ISO 13964:1998.

**Micra (µm, µg):** Unidad del sistema métrico que equivale a una milésima de milímetro/miligramo (10<sup>-3</sup>) o a una millonésima de metro/gramo (10<sup>-6</sup>); se representa por el símbolo µ.

**Monitorización:** Vigilancia permanente mediante registros continuos, observaciones y medidas, así como por la evaluación de los datos que tengan incidencia sobre el proceso o actividad al cual se está haciendo un seguimiento.

**Monóxido de carbono (CO):** Gas incoloro, casi inodoro, inflamable, muy tóxico en concentraciones altas, que se produce especialmente durante la combustión incompleta por falta de aire de materias orgánicas (p.e. en los motores de automóviles).

**Muestreo continuo:** Muestreo sin interrupciones, durante una operación o durante un tiempo predeterminado.

**Muestreo isocinético:** Método de muestreo de material particulado en suspensión en una corriente de gas, de manera que la velocidad de muestreo (velocidad y dirección) es la misma que la de la corriente de gas en el punto de muestreo.

**Nivel:** La concentración de un contaminante en el aire ambiente o su depósito en superficies en un período determinado.

**Óxidos de nitrógeno:** La suma, en partes por mil millones en volumen de dióxido nítrico y dióxido de nitrógeno, expresada como dióxido de nitrógeno en microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Ozono ( $\text{O}_3$ ):** Molécula inorgánica muy oxidante que en la parte baja de la atmósfera (troposfera) es un contaminante secundario capaz de dañar los tejidos vivos y por lo tanto dañino para los seres vivos. Su origen es debido a reacciones fotoquímicas. Sin embargo, en la parte alta de la atmósfera (estratosfera) desempeña una importante función al filtrar los rayos ultravioleta.

**Parámetro:** Variable a la cual se asigna un valor constante determinado para cada caso particular.

**Partícula:** Pequeña masa discreta de materia sólida o líquida.

**Partículas en suspensión:** Todas las partículas sólidas o líquidas presentes en el aire y de tamaño suficientemente reducido como para no depositarse con demasiada rapidez, por efecto de la gravedad, sobre la superficie terrestre.

**Percentil:** Parámetro estadístico que divide un conjunto ordenado de datos en grupos con la misma cantidad de individuos. Percentil de orden  $\alpha$  es un valor de la variable "X" debajo del cual se encuentra una frecuencia acumulada  $\alpha$ . La mediana es el percentil 50. Por ejemplo, el percentil 98 deja por debajo al 98% de las observaciones, quedando excluido el 2%.

**Período de medida:** Intervalo de tiempo entre la primera y la última medida.

**Período invernial:** El Real Decreto 1073/2002 sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con determinados contaminantes atmosféricos lo establece como el período comprendido del 1 de octubre al 31 de marzo.

**Plomo:** Está considerado un contaminante atmosférico de tipo primario. Es un elemento químico metálico del grupo IV de la tabla periódica. Denso, blando, maleable y dúctil, de bajo punto de fusión, resistente a muchos ácidos, aunque no a todos y opaco a los rayos X. Sus propiedades hacen que posea numerosas aplicaciones (industria química y metalúrgica y construcción). El plomo y sus compuestos son tóxicos para los seres vivos, produciendo en los humanos la grave enfermedad llamada saturnismo. Es un contaminante importante y que tiende a acumularse en los huesos. Símbolo Pb.

**PM<sub>10</sub>:** Son las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10  $\mu\text{m}$  con una eficiencia de corte del 50 por 100.



**Procedimiento de referencia:** Conjunto de operaciones teóricas y prácticas para determinar una o más características de calidad del aire, cuando no es práctico producir un material de referencia. El resultado obtenido es definido como la medida de la característica de calidad del aire.

**Reacción fotoquímica:** Reacción que puede ocurrir cuando ciertas sustancias están expuestas a la radiación solar ultravioleta.

**Reducción:** En química, una reducción es el proceso electroquímico por el cual un átomo o ión gana uno o varios electrones. Este proceso es contrario al de oxidación.

**Sonda:** Instrumento, comúnmente en forma de tubo, utilizado para el muestreo o medida, en el interior de conductos o chimeneas.

**Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S):** Contaminante inorgánico que huele a huevos podridos. Su punto de ebullición es de 212.86 K (60,14 °C). Es tóxico y se genera en determinados procesos industriales.

**Tiempo de muestreo:** Intervalo de tiempo a lo largo del cual se toma una muestra simple.

**Tolueno:** Hidrocarburo líquido, extraído de la destilación del alquitrán. Es materia prima en la fabricación de fenol, benceno, cresol y una serie de otras sustancias derivadas del benceno, sacarina, medicamentos, colorantes, perfumes, TNT, y detergentes. Es insoluble en agua y soluble en éter, alcohol y acetona. Se adiciona a los combustibles (como antidetonante) y como solvente para pinturas, revestimientos, caucho, resinas, diluyente en lacas nitrocelulósicas y en adhesivos.

**Umbral de alerta:** Concentración a partir de la cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de la población en general y las administraciones competentes deben tomar medidas inmediatas para evitar daños en la salud de la población.

**Umbral de información:** Concentración a partir de la cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente de riesgo y las administraciones competentes deben suministrar una información actualizada a la población para prevenir daños a la salud.

**Valor guía:** Valores tomados como referencia para el establecimiento de niveles de calidad del aire, a fin de mejorar el aire ambiente, como medida preventiva en materia de salud y como objetivos de calidad ambiental deseables.

**Valor límite:** Nivel que no debe superarse fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto.

**Valor objetivo:** Nivel que deberá alcanzarse en un momento determinado para evitar a largo plazo los efectos nocivos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.

**Xilenos:** Hidrocarburos de bencina (derivado del benceno) obtenidos durante la destilación del alquitrán de hulla. Los isómeros son material importante en la síntesis de tintes, productos farmacéuticos y fibras sintéticas. Se trata de un líquido incoloro con olor a disolvente, muy inflamable, poco volátil e insoluble en agua (flota). Además, con el calor libera gases tóxicos y es dañino por inhalación, ingestión o contacto con mucosas y/o piel.

**Zona:** Porción de territorio.



**GOBIERNO  
de  
CANTABRIA**



**CANTABRIA  
2006**  
LIÉBRANA TIERRA DE JÚBILLO