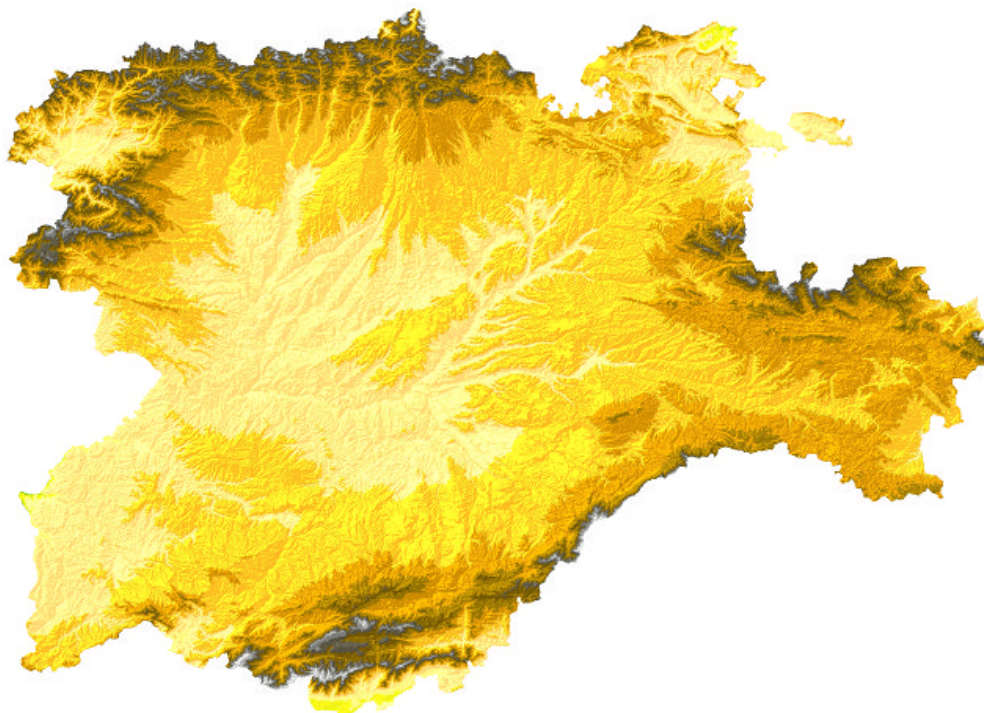




**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Fomento y Medio Ambiente

INFORME DE LA CALIDAD DEL AIRE EN CASTILLA Y LEÓN AÑO 2011



Consejería de Fomento y Medio Ambiente

Dirección General de Calidad y Sostenibilidad Ambiental

Red de Control de la Calidad del Aire de Castilla y León

Valladolid 24 de abril de 2012

ÍNDICE

Apartado	página
1.- Introducción	3
2.- Consideraciones generales sobre la calidad del aire en Castilla y León	5
3.- Gestión de la Red de Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León	8
3.1.- Gestión de la Red de Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León: Inversiones.....	9
3.1.a.- Explotación de la Red de Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León: mantenimientos, calibraciones y validaciones de datos.....	9
3.1.b.- Laboratorio Regional de Calidad Ambiental	10
3.1.c.- Convenio con la Universidad de Valladolid	10
3.2.- Evaluación de la Calidad de los Datos	11
3.2.a.- Intercomparación organizada por el Instituto de Salud Carlos III	11
3.2.b.- Cumplimiento de los objetivos de calidad	12
4.- Unidad Móvil de Inmisión: Campañas	14
4.1.- Datos de concentraciones de los parámetros medidos en las campañas realizadas por la Unidad Móvil de Control de la Calidad del Aire de Castilla y León	18
5.- Tratamiento de los datos de partículas	19
5.1.- Procedimiento de descuentos	19
5.2.- Convenio específico de colaboración entre la Consejería de Medio Ambiente y la Universidad de Valladolid, para la “medida, y caracterización de aerosoles atmosféricos que llegan a la Comunidad de Castilla y León”	22
5.3.- Comparativa de intrusiones de masas de aire africano detectados por ambos estudios en 2011	30
5.4.- Mediciones de material particulado por equipos de gravimetría	31
6.- Análisis de valores legislativos de calidad del aire según el estudio de zonificación de Castilla y León vigente	33
6.1.- Análisis de valores para la zonificación de protección a la salud	33
6.2.- Análisis de valores para la zonificación de ozono	58
6.3.- Análisis de valores para la zonificación de protección a la vegetación .	66
6.4.- Análisis de valores para la zonificación de metales pesados	69
6.5.- Datos geográficos de las estaciones de control de la calidad del aire empleadas para la evaluación de 2011	70
6.6.- Analizadores de las estaciones de control de la calidad del aire empleadas en para la evaluación de 2011.....	73
7.- Resumen estadístico de datos del año 2011 según la normativa de aplicación vigente	76
7.1.- Resumen estadístico de dióxido de azufre	77
7.2.- Resumen estadístico de partículas PM ₁₀	78
7.3.- Resumen estadístico de partículas PM _{2,5}	82
7.4.- Resumen estadístico de dióxido de nitrógeno	83
7.5.- Resumen estadístico de ozono	86

7.7.- Resumen estadístico de monóxido de carbono	88
7.8.- Resumen estadístico de benceno	89
7.9.- Resumen estadístico de metales	90
8.- Tendencia de los niveles de inmisión	91
8.1.- Tendencias del valor límite horario de los niveles de dióxido de azufre	92
8.2.- Tendencias del valor límite diario de los niveles de dióxido de azufre ..	94
8.3.- Tendencia del valor límite diario de los niveles de material particulado (PM ₁₀)	96
8.4.- Tendencia del valor límite anual de los niveles de material particulado (PM ₁₀)	99
8.5.- Tendencia del valor límite anual de los niveles de dióxido de nitrógeno	101
9.- Indicadores de calidad del aire en el medio urbano	104
9.1.- Media anual de dióxido de nitrógeno	104
9.2.- Media anual de material particulado de diámetro menor de 10 micras	104
9.3.- Nº de días al año que se supera el valor límite diario establecido para material particulado de diámetro inferior a 10 micras, una vez realizados los descuentos por aporte de polvo desértico	105
9.4.- Nº de días, como promedio de 3 años, en que se supera el valor objetivo octohorario de protección a la salud humana para el ozono	105

1.- INTRODUCCIÓN

Desde la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, como cada año, se elabora este informe anual de calidad del aire de Castilla y León esta vez del 2011 con el objetivo básico de informar a la población sobre el estado y la evolución de la calidad del aire que se respira en nuestra Comunidad.

Para este informe, se han utilizado los datos procedentes de los equipos analíticos y de toma de muestras que componen las estaciones que integran las diversas redes de la comunidad castellano-leonesa, junto con otros datos que permiten interpretar mejor los resultados obtenidos y evaluar de forma objetiva esta calidad del aire.

Los datos utilizados para elaborar este informe son los generados por los equipos de las estaciones siguientes:

- Red de la Junta de Castilla y León, con 23 estaciones fijas y 1 móvil;
- Red del Ayuntamiento de Valladolid, con 4 estaciones;
- Red del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente con 2 estaciones gestionadas por la AEMET y pertenecientes a la red EMEP de control de la contaminación de fondo en Peñausende (Zamora) y Campisábalos (Guadalajara);
- Red de RENAULT-ESPAÑA, con 4 estaciones, 1 en Villamuriel de Cerrato (Palencia) y las restantes en Valladolid;
- Red de ENERGYWORKS-VALLADOLID, con 2 estaciones en Valladolid;
- Red de CEMENTOS COSMOS, con 3 estaciones en la provincia León;
- Red de CEMENTOS PORTLAND, con 2 estaciones en Venta de Baños (Palencia);
- Redes de las centrales térmicas de
 - Anllares, 5 estaciones (León)
 - Compostilla, 8 estaciones (León),
 - La Robla, 3 estaciones (León),
 - Velilla del Río Carrión, 2 estaciones (Palencia).

- Red de la Comunidad de Madrid, 1 estación en San Martín de Valdeiglesias.

La elaboración de este informe se ha realizado siguiendo las directrices de la normativa vigente en esta materia en 2011, es decir, de acuerdo con el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*, que es un compendio de legislación europea en materia de calidad del aire. Los valores legislativos respecto a los cuales se comparan los resultados obtenidos en las estaciones consideradas, se encuentran en vigor para el año 2011, a excepción del valor límite utilizado para la evaluación del material particulado de diámetro aerodinámico menor de 2,5 micras (PM_{2,5}), el cual no deberá sobrepasarse a partir del 1 de enero del 2015, por lo que en este informe aparece una proyección de dicho valor en este período de transición.

2.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE EN CASTILLA Y LEÓN

Este es el cuarto año consecutivo en el que no se ha superado ningún valor límite de protección a la salud, ni ningún valor de información a la población, de los contaminantes regulados en la normativa española y europea, que han sido; dióxido de azufre, monóxido de carbono, partículas (PM_{10} y $PM_{2.5}$), dióxido de nitrógeno, ozono, benceno y metales.

En cuanto a los valores de dióxido de azufre (SO_2), este contaminante sigue la tendencia habitual, estando su presencia en las ciudades como ocasional y con valores muy bajos, cercanos a los límites de detección de los analizadores. En las zonas próximas a las centrales térmicas de carbón donde este contaminante puede tener mayor incidencia, tampoco se ha registrado ninguna superación tanto de valor límite horario como del diario, y por supuesto no se ha registrado ninguna superación del umbral de alerta. Este año las centrales térmicas han estado funcionando con normalidad, lo que indica que los sistemas de desulfuración asociados a la aplicación de las mejores técnicas disponibles fijadas en las correspondientes autorizaciones ambientales, así como los nuevos valores límite de emisión, han sido suficientes para mejorar notablemente la calidad del aire de las zonas en cuestión.

Respecto a las partículas, una vez efectuados los descuentos autorizados por aporte de material particulado procedente de África, tampoco se ha producido en ninguna estación de la comunidad ningún rebasamiento del valor límite anual, así como el límite de las 35 superaciones del valor medio diario. Los valores más altos de este contaminante se registran en las estaciones orientadas al tráfico de vehículos y situadas en las aglomeraciones de Valladolid, Burgos y Salamanca, en otras capitales de provincia de menor tamaño y poblaciones de más de 20.000 hab. donde hay estaciones de la Red. Es de destacar que la mayoría de las estaciones se encuentran por debajo del umbral superior de evaluación, lo que indica que no llegan al 70% del valor máximo anual. En cuanto a las partículas $PM_{2.5}$, los valores registrados en las estaciones

de tráfico no llegan ni al 50% del valor objetivo de protección a la salud humana.

Si hacemos una extrapolación a los valores de referencia recomendados por la OMS, 9 son las estaciones que han registrado superación del valor de referencia anual de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ por partículas. A este respecto, hay que tener en cuenta que esta referencia es justo la mitad del valor límite establecido en la normativa española y europea. Si lo comparamos con el valor del límite diario de la OMS, que no permite ninguna superación del valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, prácticamente en todas las estaciones urbanas se ha producido alguna superación, mientras que en las estaciones más alejadas de los municipios como pueden ser las de fondo y las de emplazamientos industriales al norte de la Comunidad no se ha registrado ninguna superación.

Referido a los óxidos de nitrógeno, en concreto el NO_2 , tampoco se ha registrado ninguna superación ni del valor límite horario ni del valor límite anual, y por lo tanto tampoco se han producido situaciones de alerta a la población. Los valores más altos de nuevo se han registrado en las grandes ciudades, si bien los valores son del orden de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cuando el valor límite recordemos está fijado en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Estos valores de NO_2 también están bajos en las zonas industriales y próximas a grandes focos emisores. En este caso los valores de la OMS coinciden con los valores límite legislados.

Relativo al ozono no se ha producido, durante el 2011, ninguna superación tanto del umbral de información a la población como del umbral de alerta. En cuanto al valor objetivo de protección a la salud humana, este se ha superado como viene siendo habitual en la estación de Peñausende, que es una estación perteneciente a la Red Europea de Contaminación Atmosférica a larga distancia (EMEP), para evaluar la contaminación de fondo. Además la estación de San Martín de Valdeiglesias perteneciente a la Comunidad de Madrid y utilizada para evaluar la zona del Alberche-Tiétar de la provincia de Ávila, también ha superado este valor objetivo. En estudios realizados con la Unidad Móvil en esa zona y cuyos resultados se encuentran disponibles en la página web (www.jcyl.es), se ha constatado

que aunque los valores recogidos en este equipamiento, son un poco más bajos que los registrados por la estación de la Comunidad de Madrid, no obstante, esta puede ser utilizada para evaluar dicha zona. Por último una estación de Cementos Portland en Venta de Baños, también ha registrado superación de este valor objetivo. Es previsible que la aplicación durante los próximos años del Plan Nacional de Mejora de la Calidad del Aire, en cuanto a la implicación que tiene en la reducción de precursores de este contaminante produzca una bajada en los niveles de ozono. Si se compara con los valores guía propuesto por la OMS, que fija el valor máximo diario de ocho horas en $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, los resultados indican que prácticamente en toda la comunidad se superan estos valores.

Por último, la concentración de metales en inmisión se han realizado mediciones indicativas en las estaciones de Aranda de Duero, Guardo y en la de Cementos Cosmos. La concentración obtenida se encuentra muy por debajo del umbral inferior de evaluación, por lo que la legislación permite realizar para estos contaminantes mediciones indicativas, que son medidas que se efectúan con una menor frecuencia, siempre que cumplan los restantes objetivos de calidad de los datos exigidos por la legislación.

3.- GESTIÓN DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

Para la realización de esta evaluación, por segundo año, se utiliza la “zonificación del territorio de la Comunidad Autónoma de Castilla y León para la evaluación de la calidad del aire”, disponible en la página web de la Junta de Castilla y León, www.jcyl.es. Se distinguen un total de 26 zonas de evaluación, manteniendo las aglomeraciones de Valladolid, Burgos, Salamanca y León. Es de destacar que ahora se diferencian zonas distintas en función de los contaminantes a evaluar, ya que se ha constatado que el empleo de una misma zona para el seguimiento de la calidad del aire no era la adecuada.

Esta zonificación, y más concreto, la diseñada específicamente para la evaluación del ozono, está en consonancia con el informe realizado por el CEAM (Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo) “*Estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por ozono troposférico en España*”.

En la búsqueda de una mayor optimización de los equipos, es importante destacar que para los contaminantes CO y Benceno, y en menor medida para el SO₂ y metales, se han realizado mediciones indicativas, lo que puede suponer que el equipo en cuestión, no está todo el año en una misma estación, sino que se va rotando en base a un plan de calidad programado. Es necesario recordar que esto sólo se realiza en las estaciones y en las zonas atmosféricas en las que los valores registrados de los contaminantes se encuentran por debajo del umbral superior de evaluación, y en aplicación del Anexo V y VI relativo a los objetivos de la calidad de los datos, del *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*.

3.1.- GESTIÓN DE LA RED DE CALIDAD DEL AIRE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

3.1.a.- Explotación de la Red de Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León: Mantenimientos, Calibraciones y Validación de los Datos

Tal y como exige la legislación, la Red de Control de la Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León, posee un sistema de gestión de calidad de sus datos certificado de acuerdo a la norma ISO 9001:2008. Así en diciembre de 2011, en la auditoría externa realizada por la entidad Bureau Veritas, se renovó la certificación del sistema por un año consecutivo más.

Para mantener esta certificación es necesario disponer de una serie de procedimientos organizativos y de trabajo que aseguran la calidad de los datos. De esta forma los mantenimientos, verificaciones y calibraciones a los equipos analizadores se realizan con la periodicidad adecuada y se mantiene la trazabilidad a patrones externos.

A todos los analizadores de gases, se realizan cada 15 días aproximadamente una verificación, cada 3 meses una calibración bipunto y anualmente una calibración multipunto junto con una revisión anual completa. Lógicamente estos periodos se cumplen siempre que no sea necesario realizar un mantenimiento correctivo del equipo, o bien el resultado de las verificaciones no cumpla con los criterios de aceptación, en cuyo caso se empieza el ciclo con la calibración bipunto. Los criterios de aceptación están desarrollados, específicamente, para cada analizador según la norma de análisis correspondiente.

También el proceso de validación de datos está certificado, siendo éste un proceso en el que se han desarrollado sistemas automáticos para la detección de posibles anomalías en los equipos y la generación de prealertas en los casos de acercamiento a los valores límite.

Se ha mantenido el sistema de vigilancia y alerta, realizando un simulacro para comprobar que los sistemas de validación y alerta, la

comunicación con los responsables, así como todo el protocolo de información a la población en caso de alerta, funcionan correctamente. Este año no se ha activado ninguna vez. Durante este año 2011 no ha sido necesario activarlo en ninguna ocasión, al no alcanzar los umbrales en los que se debe avisar a la población.

También se ha realizado el seguimiento, con el sistema de vigilancia y alerta, al resto de redes privadas que miden la calidad del aire en nuestro territorio. Estas redes ya transmiten sus datos en tiempo real al servidor de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, quedando incluidas también en el sistema de información y alerta a la población.

3.1.b.- Laboratorio Regional de Calidad Ambiental

El Laboratorio Regional de Calidad Ambiental situado en Burgos e integrado en la estructura orgánica de la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, funciona como laboratorio de apoyo a la Red de Control de la Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León. En esta tarea, es el encargado de realizar la pesada y cuantificación de los filtros de partículas, que se obtienen en los captadores de inmisión que se instalan en las cabinas para el cálculo del factor R (equivalencia de método de medición) pertinente de los analizadores automáticos de partículas, así como para la realización de los análisis de los metales recogidos en esos mismos filtros y el análisis de material particulado PM_{2,5}, para la obtención del Índice Medio de Exposición a nivel nacional.

Para ello, el laboratorio dispone de una sala de balanzas acondicionada según la norma aplicable y de un equipo de absorción atómica con introducción de muestra por cámara de grafito.

3.1.c- Convenio con la Universidad de Valladolid

Se ha mantenido la subvención que se concede a la Universidad de Valladolid, a través del Grupo de Óptica Atmosférica, para la detección y caracterización de episodios de contaminación por aerosoles atmosféricos que llegan a la Comunidad, por medio de la medida del espesor óptico de aerosoles (turbiedad de la atmósfera), así como del parámetro (tamaño de las partículas). Para la realización de las medidas se dispone de un fotómetro solar Cimel situado en la escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Palencia, dedicado a la medida del espectro de la radiación solar directa y difusa.

En base a estas medidas, sobre todo a los valores de turbidez (AOD) y de tamaño de partícula (α), a los valores registrados de PM10 en las estaciones de la Red EMEP (Peñausende, Campisábalos), y al modelo Hysplit para el cálculo de las retro-trayectorias de las masas de aire, se detectan y se discrimina la naturaleza de estos episodios.

3.2.- EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS DATOS

3.2.a- INTERCOMPARACIONES ORGANIZADAS POR EL INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

Al igual que en años anteriores, durante el 2011 la Red de Control de la Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León también ha participado en los ejercicios de intercomparación que ha realizado el Instituto de Salud Carlos III, dependiente del Ministerio de Sanidad. Este trabajo se desarrolló a partir de los convenios suscritos entre este Instituto y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. En este marco se ha participado en las campañas de:

1. Calibración de patrones de transferencia de ozono:

Como en años anteriores se dispuso de un analizador de ozono que se traslado a las dependencias del Instituto, donde se realizó la

calibración del mismo, frente al patrón transferido de ozono. Este equipo analizador se utilizó para la calibración posterior de todos los analizadores de ozono del resto de estaciones.

2. Auditorias a Redes, en este caso, la estación denominada BURGOS 4, perteneciente a la Red de Control de la Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León:

Esta vez fue la estación denominada BURGOS 4, donde se desarrolló la auditoria externa realizada también por el Instituto de Salud Carlos III, en la cual se indicaron una serie de recomendaciones, alguna de las cuales se han puesto en marcha como medidas preventivas dentro de sistema de calidad. Por ejemplo, se recomendaba aumentar la frecuencia establecida para la determinación de la eficiencia del convertidor de NO₂. Aunque la Red estaba operando de acuerdo a la norma EN 14211:2006, *Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia*, que indica en su apartado 9.6.4, que el control de la eficacia del convertidor debe ensayarse al menos una vez al año, se ha aumentado dicho parámetro a dos veces por año.

3. Intercomparación *in situ* de monóxido de nitrógeno y dióxido de nitrógeno:

También se ha participado en la intercomparación *in situ* de monóxido y dióxido de nitrógeno. En esta ocasión se desplazó a las dependencias del Instituto un analizador junto con los sistemas de calibración-dilución y el sistema de generación de aire cero. La prueba consiste en que una vez calibrado el analizador según nuestros procedimientos del sistema de gestión de calidad, tiene que medir diferentes mezclas, de composiciones distintas de NO y NO₂. Este proceso lo realizan simultáneamente todos los analizadores de distintas redes que participan en dicha intercomparación. Una vez realizadas las medidas, se presentan los resultados y estos se comparan y analizan por el Instituto de Salud Carlos III. El estudio definitivo se aprecia como nuestro equipo está dentro de los criterios de aceptación, y por lo tanto cumple con los requerimientos y criterios de aceptación necesarios.

3.2.b- CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD

Uno de los objetivos del plan de calidad de la Red para el año 2011, fue la consecución del 90% de datos válidos para toda la Red, incluidos los periodos de mantenimiento y calibración. Este objetivo es más ambicioso que la legislación que indica una cobertura mínima del 90% de datos válidos para cada parámetro, excluidos los periodos de mantenimiento y calibración, de acuerdo al Anexo V de objetivos de calidad de los datos y presentación de los resultados de la evaluación de la calidad del aire. Esos periodos suponen hasta un 4% del tiempo de datos válidos, teniendo en cuenta las verificaciones quincenales y calibraciones trimestrales.

Este valor es aplicable a cada uno de los contaminantes medidos y es el que se indica en el capítulo 6 de este informe para cada analizador. Por debajo del 90% de datos válidos, el equipo no cumpliría con los criterios de cobertura espacial de los datos marcados en la legislación, y por lo tanto, no podría utilizarse para la evaluación de la zona.

Se ha calculado, a modo indicativo, una media de los valores de datos válidos obtenidos por cada uno de los analizadores de la Red teniendo en cuenta el tiempo efectivo de cada analizador. El resultado ha sido de un 91.5% de datos válidos de toda la Red, por lo que se considera cumplido. Este objetivo de calidad se mantiene para el año 2012, e incluso se intentará mejorar.

Otro de los objetivos de la Red ha sido la realización de, al menos, tres campañas de medida para el cálculo del factor R de correlación, entre los equipos automáticos β y el método manual gravimétrico, para la medición de los niveles de partículas en suspensión PM10. Los resultados de las campañas se encuentran en el capítulo 5.4 de este documento.

4. UNIDAD MÓVIL DE INMISIÓN: CAMPAÑAS

Uno de los objetivos de las campañas realizadas por la Unidad Móvil, durante el año 2011, ha sido evaluar la calidad del aire en zonas de la Comunidad en las que el despliegue de estaciones fijas, no es tan exhaustivo.

Los informes individuales de cada una de las campañas, de evaluación de la calidad del aire de diferentes zonas, desarrolladas en el año 2011, se encuentran disponibles en la página web de la Junta de Castilla y León, www.jcyl.es. A continuación se indican las campañas realizadas y las conclusiones obtenidas como fruto de dicho estudio:

- Evaluación de la calidad del aire en Laguna de Duero (Valladolid):

Los resultados obtenidos en las dos campañas realizadas en el mismo emplazamiento de esta localidad, durante los años 2010 y 2011, indican que la calidad del aire del municipio de Laguna de Duero puede considerarse buena, al no superarse ninguno de los valores límites marcados en la legislación vigente.

La influencia de las condiciones atmosféricas es muy importante, sobre todo en zonas que no sean clasificadas de fondo rural, cuyas concentraciones en todos o casi todos los parámetros allí medidos son muy bajas. Así, en esta ubicación se aprecia, que en los días de lluvia, los valores de estos contaminantes prácticamente descienden a valores de contaminación de fondo, sobre todo en material particulado, pues esos días se reduce la resuspensión del terreno, característica principal de zonas áridas, como es la Península Ibérica, debido a su situación geográfica.

Al comparar los resultados obtenidos por, los diferentes parámetros medidos en, la Unida Móvil de Inmisión con los de estaciones cercanas a la localidad de Laguna de Duero se observa lo siguiente:

por lo general los valores son más bajos en Laguna de Duero que en las estaciones de la ciudad de Valladolid utilizadas para dicha comparación. El motivo es claro, Laguna de Duero tiene un tráfico

menos intenso. Quizá se debe destacar los resultados obtenidos en el material particulado (PM_{10}), pues la zona donde se pudo colocar la Unidad Móvil fue un lugar de tierra, muy próximo a caminos sin asfaltar y zonas agrícolas, por lo que es de suponer que las medidas se vieron afectadas por la resuspensión.

Si nos centramos en el ozono, nos encontramos, como era de esperar, con una evolución casi coincidente, ya que este gas fotoquímico presenta sus valores más elevados en las periferias de las ciudades, lejos de donde se emiten sus precursores. Apareciendo el máximo valor horario registrado el mismo día, tanto en las estaciones de la aglomeración de Valladolid utilizadas en la evolución como en la Unidad Móvil.

A la vista de estos resultados, se puede concluir que con las actuales estaciones desplegadas en la aglomeración de Valladolid, el municipio de Laguna de Duero esta perfectamente representado y evaluado, de forma que se mantendrá en la actual zonificación.

- 2ª Evaluación de la calidad del aire en la Zona Atmosférica del Valle del Tiétar:

En esta campaña se coloca la Unidad Móvil de Inmisión en el patio de un colegio de la localidad de Sotillo de La Adrada y se compararon sus resultados con la estación de San Martín de Valdeiglesias, perteneciente a la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid.

Los datos registrados durante la campaña de medida no han registrado superaciones de los valores límites legislados.

Se comprueba que la evolución seguida por la mayoría de los parámetros medidos es similar. Si realizamos una estimación, respecto de los umbrales de evaluación, en ambas estaciones se obtienen resultados similares.

Podemos destacar que para el ozono se registran valores bastante altos en toda la zona, pues además de utilizar la estación antes mencionada de la Comunidad de Madrid, se han tenido en cuenta varias estaciones de la Red EMEP próximas a la localidad objeto de estudio. Se superan en todas las estaciones el valor objetivo de protección a la salud. Los valores que de ozono que se registran en la Unidad Móvil son algo más bajos que los obtenidos en la estación de la Comunidad de Madrid, pudiendo ser debido a los regímenes de circulación de los vientos en la zona, que transportan los precursores generados en la ciudad de Madrid.

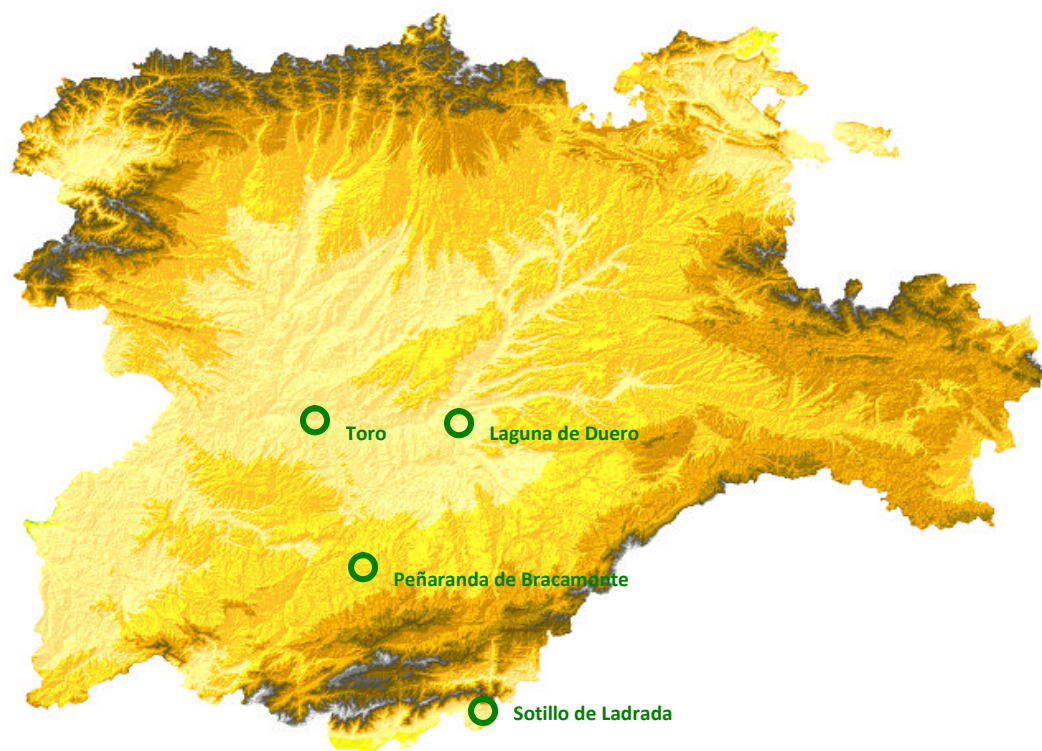
- Evaluación de la calidad del aire en Peñaranda de Bracamonte (Salamanca):

Con esta campaña se ha comprobado que la evaluación de la calidad del aire que se realiza en esta zona con las estaciones asignadas, es correcta.

No se registró ninguna superación de los valores límites legislados para los parámetros medidos.

- Evaluación de la calidad del aire en Toro (Zamora):

En esta localidad zamorana de Toro está prevista realizar durante el año 2012 una nueva campaña de medidas para poder completar el estudio de evaluación de esta zona.



4.1- DATOS DE CONCENTRACIONES DE LOS PARÁMETROS MEDIDOS EN LAS CAMPAÑAS REALIZADAS POR LA UNIDAD MÓVIL DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE DE CASTILLA Y LEÓN

CAMPAÑA	FECHA	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)*	Nº de veces que se supera el valor límite horario de 50 µg/m ³ de PM ₁₀
LAGUNA DE DUERO 2	12 ENE 11 / 17 MAR 11	4	23	0,4	48	15	22	2
SOTILLO DE LA ADRADA	29 JUN 11 / 22 AGO 11	2	4	0,1	86	17	21	0
PEÑARANDA DE BRACAMONTE	24 AGO 11 / 05 OCT 11	2	6	0,1	73	9	15	0
TORO 1 ¹	14 NOV 11 / 22 DIC 11	2	14	0,3	37	4	12	0

* Datos obtenidos aplicando los descuentos por aporte de intrusiones Saharianas.

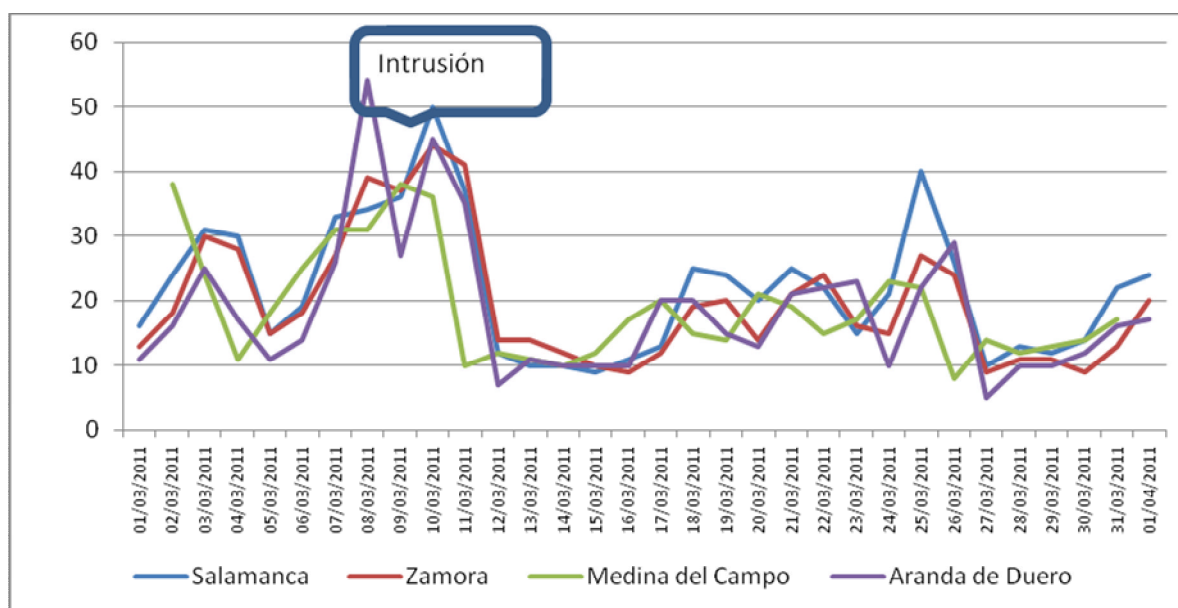
¹ En esta localidad falta realizar una campaña de verano durante el año 2012, para concluir el estudio.

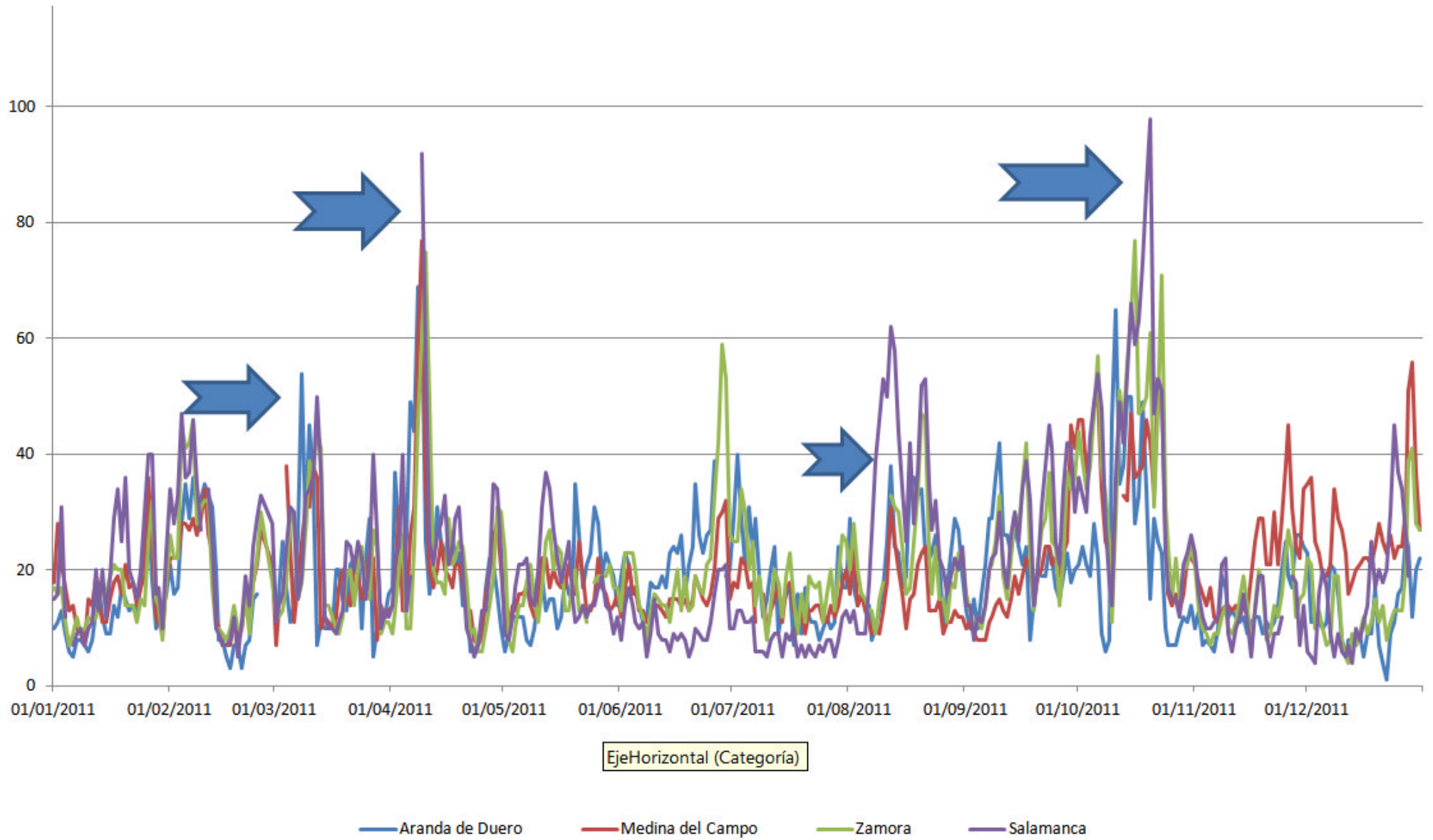
5.- TRATAMIENTO DE LOS DATOS DE PARTÍCULAS

5.1.- PROCEDIMIENTO DE DESCUENTOS

Los datos de concentración de partículas se han tratado de acuerdo con el *“PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE EPISODIOS NATURALES DE PM10 Y PM2,5. Y LA DEMOSTRACIÓN DE CAUSA REFERENTE A LAS SUPERACIONES DEL VALOR LÍMITE DE PM10”* que se encuentra disponible en la página web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. www.magrama.es.

De esta forma se han detectado los siguientes episodios de intrusión sahariana en nuestra Comunidad, en los que destacan los episodios ocurridos en los meses de marzo, abril y julio, en los que se aprecia una subida del nivel de concentración de partículas en la totalidad de las estaciones de la Comunidad.





CALENDARIOS DE INTRUSIONES DE MASAS DE AIRE AFRICANO 2011

DATOS OBTENIDOS DEL ACUERDO DE ENCOMIENDA PARA LA "REALIZACIÓN DE TRABAJOS RELACIONADOS CON EL ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA POR MATERIAL PARTICULADO Y METALES EN ESPAÑA"

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ENERO																																
FEBRERO																																
MARZO																																
ABRIL																																
MAYO																																
JUNIO																																
JULIO																																
AGOSTO																																
SEPTIEMBRE																																
OCTUBRE																																
NOVIEMBRE																																
DICIEMBRE																																

5.2.- CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, PARA LA “MEDIDA, Y CARACTERIZACIÓN DE AEROSOLES ATMOSFÉRICOS QUE LLEGAN A LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN”

Se han detectado un total de 26 eventos con un total de 72 días al año (19.7%). De estos, 11 pueden ser etiquetados como desérticos con un total de 23 días y se detectan 15 días eventos mezclados, es decir, que contienen material particulado desértico con algún tipo de partículas de origen antropogénico, procedentes de recirculaciones de Europa.

A su vez se han contabilizado 10 eventos de tipo continental que representan un 3% del total y otros 10, que suponen 23 días, de carácter puramente antropogénico.

Por meses, se ofrece el siguiente análisis:

Enero: En este mes no se ha detectado ningún evento de alta turbiedad.

Febrero: En este mes se ha observado un evento débil de carácter desértico los días 10-11. Al estar acompañado de mucha nubosidad y probablemente lluvia, no presentó ninguna incidencia destacable sobre la medida de material particulado PM10.

Marzo: El día 3 de marzo, se detectó un evento aislado, pero bastante fuerte, que presentó mucha incidencia en la concentración medida de PM10 ($21 \mu\text{g}/\text{m}^3$), se puede clasificar de tipo continental, ya que las masas de aire contaminadas llegan de Europa. Presentó además unos niveles bajos de tamaño de partícula, por lo que es un claro ejemplo de los eventos de contaminación europeos.

Del 7 al 12 se detectó un evento claramente desértico, que aunque no tuvo un nivel de turbidez muy alto presentó una alta incidencia sobre los valores registrados de PM10.

A continuación los días del 24 al 28 se observó, un evento desértico que se puede calificar como mezclado con el aerosol de los días anteriores que permanece como residuo en la atmósfera de fondo. Los restos que perduran del aerosol en la atmósfera tuvieron una muy alta incidencia en el PM10 del día 25, aunque apenas se obtuvieron datos a nivel fotométrico debido a la abundante lluvia que impidió la realización de medidas.

Abril: Es muy destacable el primer evento, de carácter desértico y calificable de extremo, pues presenta valores de turbiedad por encima de 0.5 en 3 días, alcanzando su valor máximo de 0.9 el día 6. Estos eventos tan fuertes, son muy raros y suelen ocurrir uno cada 5 o más años.

Del 16 al 18 tuvimos un evento de tipo continental con alta turbidez, como indican las masas de aire. Para no ser un evento desértico, dura bastante tiempo y presenta valores relativamente altos de turbidez, superando algunos días el valor de 0.3, aunque su incidencia en las partículas de PM10 fue muy baja.

El día 24 de abril hubo un episodio aislado, el cual presentó un valor bastante alto de la concentración en PM10, de 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que estuvo acompañado de gran nubosidad y lluvia, catalogado como aerosol continental ya que las masas de aire en las que llegan son una mezcla de trayectorias circulares sobre la Península, que recorren desde el norte de Marruecos al Norte de Francia, pasando por el Mediterráneo.

Mayo: Del 3 al 6 de este mes se presentó una situación un poco confusa pues aunque se observó un aumento de la turbiedad, con valores alrededor de 0.2, las retro-trayectorias no indicaron carácter desértico, sino trayectorias cortas sobre el Atlántico que se mueven sobre la Península y por tanto son de carácter bastante local.

Los días 10-11-12 presentaron un evento que se inició al final del día 10 y se alargó hasta el día 12. Analizadas las trayectorias de las masas de aire, se identificó que ésta venía del continente, por lo que se consideró desértico mezclado, a tenor también de los valores del tamaño de partícula.

Del 26 al 28 se registró un evento de tipo continental antropogénico, con valores de espesor óptico de 0.2 y turbidez mayores de 1.5, que se debe a masas de aire de recirculación sobre la propia Península Ibérica y otras de origen continental europeo.

Junio: Este mes presenta únicamente un evento con una alta incidencia en las partículas PM10 los días del 25 al 28 de junio.

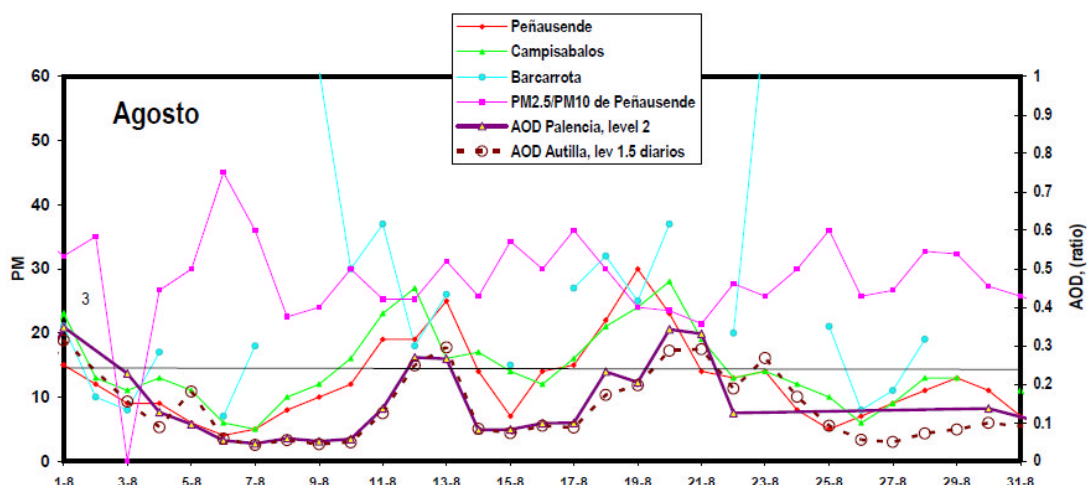
Los días 3-4-5, se observó un evento de tipo continental antropogénico con carácter muy débil, pero identificable.

Los días 15 y 16 presentaron una situación parecida a la anterior, sin que las trayectorias de masas de aire indicaran carácter desértico. Todo ese comportamiento es debido, en gran parte, a la nubosidad existente.

Del 25 al 28, se registró un evento desértico importante, que empezó con un aumento destacable el día 25 por la tarde. Las masas de aire indicaron claramente este carácter y su incidencia en el PM10 fue relevante.

Julio: Los días 1-2-3-4 tuvimos un evento desértico, siendo los niveles de PM10 altos

Agosto. El mes de agosto fue muy activo, con 3 eventos desérticos, 2 eventos relativamente fuertes y un tercero (1-2-3 de agosto) muy débil.



El día 1-2-3 se registró un evento desértico débil acompañado de cielos turbios, con lluvia y que no tuvo apenas incidencia en el PM y este episodio parece estar conectado con el de los días 29-30 de julio, al menos a altitudes bajas y a nivel de suelo, como indican los datos de PM10.

El 12 y 13 tenemos un evento desértico de tipo medio, en cuanto a intensidad, con niveles de turbidez por encima de 0.4. El día 14 no se

incluye pues hubo mucha nubosidad y apenas se pudieron registrar datos, pero todo parece apuntar a que el carácter de ese día es idéntico a los anteriores.

Del 18 al 21 hay una situación que empieza con un evento desértico, el cual parece diluirse por la nubosidad y lluvia de los días 20 y 21. Los días 16 y 17 ya se observó un pequeño incremento de los niveles de partículas PM10, alrededor de 14-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Septiembre: Del 14 al 17 se detecta otro evento desértico de intensidad moderada pero muy mezclado, ya que las retro-trayectorias no se pueden clasificar como desérticas puras, y además está acompañado de nubosidad, que se deja notar bien en los niveles medidos de PM10. El análisis de las trayectorias muestra que son las típicas recirculaciones sobre la Península, ya que sólo la retro-trayectoria de 3000m. de altitud es de tipo desértico.

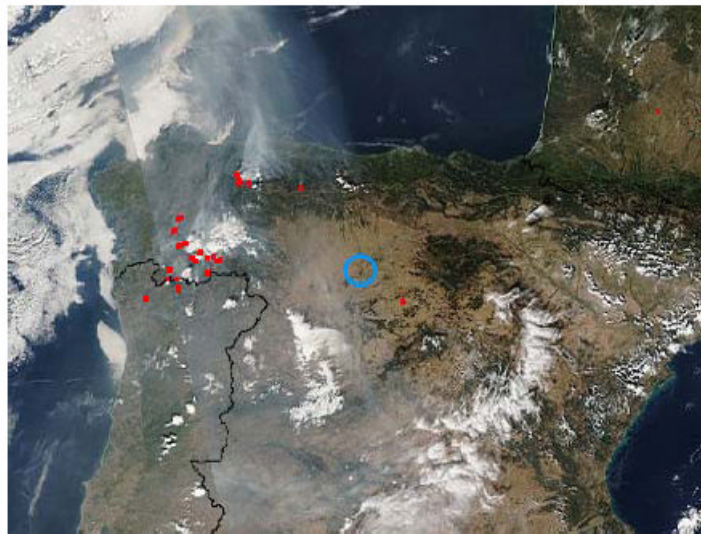
Del 22 al 24 también hay un evento desértico como muestran las trayectorias que se mezclan con el aerosol de fondo, de forma que los dos últimos días pierde este carácter de desértico y se transforma en continental.

Los días 27 y 28 son de carácter desértico como muestran sus masas de aire, aunque es un evento débil y está acompañado de mucha nubosidad, del 27 al 29. Este evento se transforma después en uno de tipo continental, debido a que las masas de aire recirculan sobre el Mediterráneo y la Península, envejeciendo las masas de aire de tipo desértico que había inicialmente y también las masas de aire sucio del Mediterráneo. Es una situación de estabilidad atmosférica, apareciendo unos días con muchos datos, que son días sin nubes pero turbios y con valores del parámetro alpha (de turbidez) muy altos. Esta situación de estabilidad por toda la Península extiende y mantiene la alta turbiedad, dando lugar a un evento muy global, como muestran también los datos de partículas PM10, es decir, todo el evento presenta una alta deposición, que dura hasta los días posteriores 4 y 5 de octubre.

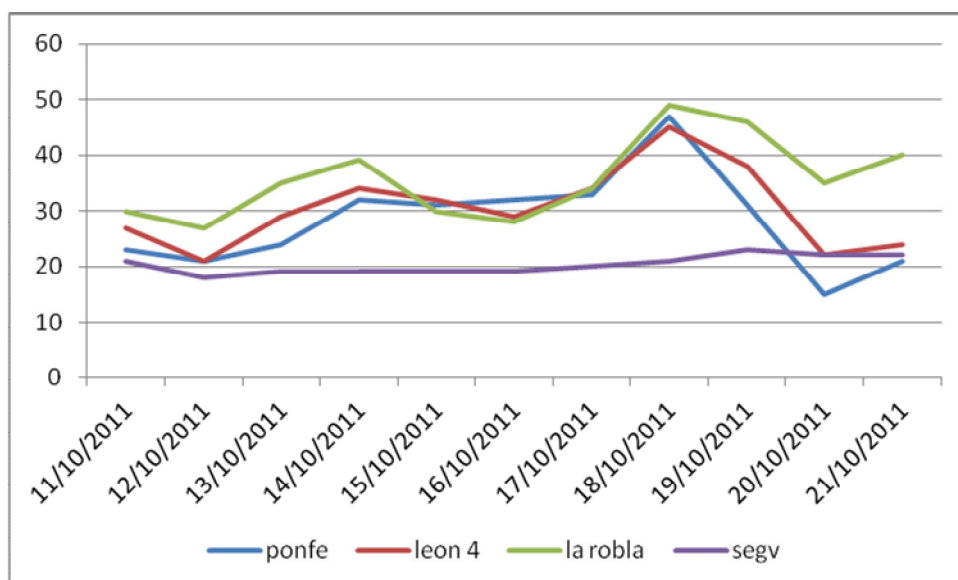
Octubre. Mes con bastante actividad. El evento del 1 al 3 de octubre viene ya explicado en el mes de septiembre, por ser una continuación del mismo.

Del 15 al 19, tenemos otro evento de tipo continental antropogénico bastante intenso y muy parecido en sus características al anterior, con muchas masas de aire recirculando sobre la Península, masas de aire cargadas de partículas que se van envejeciendo. La incidencia sobre las partículas PM10 es también bastante alta en este episodio.

Además el 17 y 18 de octubre presenta la particularidad que el norte de la Comunidad de Castilla y León, se vio afectada por nubes de humo de incendios forestales procedentes de Galicia (véase la figura de la imagen del “MODIS rapid Response”).



En los datos de partículas PM10 de las estaciones del norte de la Comunidad se nota también ese efecto.



El 22 y 23 hay otro evento de tipo continental antropogénico. Se observa en estos 3 últimos episodios su gran intensidad debido a masas de aire envejecidas de mezcla de aerosoles desérticos y también aerosol urbano contaminado del Norte de Italia, del Sur de Francia y del Mediterráneo en general.

Noviembre. No hay ningún evento reseñable este mes.

Diciembre. El día 28 de diciembre se registró una concentración de partículas PM10 de $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en Peñausende, difícil de explicar, puesto que fue un día muy limpio de nubes en toda España y gran parte de nuestra comunidad (sólo había nubes en el Cantábrico y zona Norte). Parece una pequeña masa de aire contaminada del centro de Europa que alcanza la Península y se deja notar, aunque débilmente.

CALENDARIOS DE INTRUSIONES DE MASAS DE AIRE AFRICANO 2011

DATOS OBTENIDOS DEL CONVENIDO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ENTRE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID Y LA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ENERO																																
FEBRERO																																
MARZO																																
ABRIL																																
MAYO																																
JUNIO																																
JULIO																																
AGOSTO																																
SEPTIEMBRE																																
OCTUBRE																																
NOVIEMBRE																																
DICIEMBRE																																

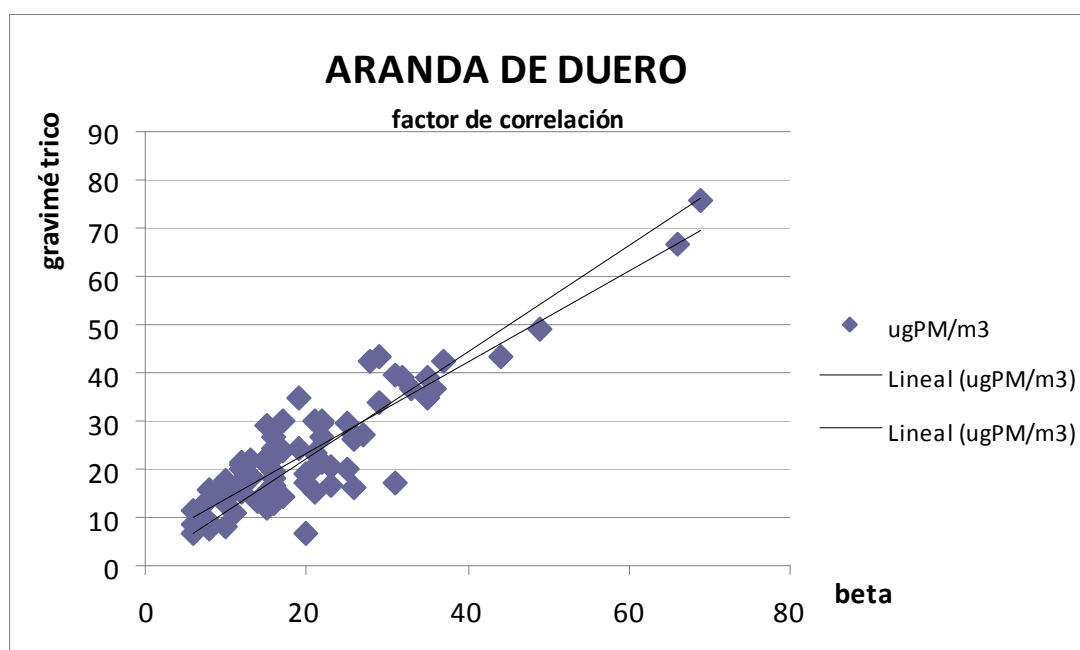
5.3- COMPARATIVA DE INTRUSIONES DE MASAS DE AIRE AFRICANO DETECTADOS POR AMBOS ESTUDIOS EN 2011

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
ENERO																																	
FEBRERO																																	
MARZO																																	
ABRIL																																	
MAYO																																	
JUNIO																																	
JULIO																																	
AGOSTO																																	
SEPTIEMBRE																																	
OCTUBRE																																	
NOVIEMBRE																																	
DICIEMBRE																																	

5.4.- MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO CON EQUIPOS DE GRAVIMETRÍA

De acuerdo a los criterios de la “*Guía para los Estados Miembros sobre medidas de PM10 e intercomparación con el método de referencia*”, se han realizado una serie de mediciones de material particulado con equipos de gravimetría de acuerdo a la norma europea EN – UNE 12341:1999. La campaña se realizó con un captador de alto volumen de filtro diario de la marca MCV CAV –A/M, con cabezal para material particulado PM10 y portafiltros de 15 cm de diámetro, cuyo caudal es de 30m³/h, de acuerdo con lo indicado en la norma europea, que es el método de referencia oficial para la captación de estos contaminantes y de acuerdo con la *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativa a la mejora de la calidad del aire*. Este método supone que cada día se recoge un filtro que es analizado posteriormente en nuestro Laboratorio. En esa misma cabina se mide también con los equipos automáticos de medida de material particulado PM10.

Una vez pesados los filtros, y realizado el cálculo correspondiente se calcula el factor R de correlación entre los resultados de los equipos automáticos y los gravimétricos, de forma que se realiza un ajuste de los valores de ambos métodos.



Los resultados obtenidos son los siguientes:

ESTACIÓN	Factor calculado	Nº de muestras	PERIODO
ARANDA DE DUERO 2	0,94	80	28 ENER 2011 - 31 MARZ 2011 01 ABR 2011 - 17 MAYO 2011
C COSMOS 2	0,86	34	11 FEB 2011 - 18 MAR 2011
GUARDO	1,03	82	06 JUNIO 2011 - 06 AGO 2011 09 NOV 2011 - 29 NOV 2011

Se vuelve a indicar que la Red de Control de Calidad del Aire de la Junta de Castilla y León, ha elegido seguir utilizando como factor de correlación 1, si bien los resultados realizados durante este y los años anteriores muestran valores inferiores, lo que indica que existe una pequeña sobreestimación de los valores obtenidos por los equipos automáticos. A modo de ejemplo se presentan en el capítulo correspondiente, los valores de partículas corregidos para cada estación.

6.- ANÁLISIS DE VALORES LEGISLATIVOS DE CALIDAD DEL AIRE SEGÚN EL ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN VIGENTE

6.1.- ANÁLISIS DE VALORES PARA LA ZONIFICACIÓN DE PROTECCIÓN A LA SALUD

Se ha dividido el territorio en 4 aglomeraciones y 7 zonas. Utilizando un total de 28 estaciones, entre las públicas y las privadas.

- **S1, AGLOMERACIÓN DE BURGOS:** Burgos5, Burgos4.
- **S2, AGLOMERACIÓN DE LEÓN:** León1, León3
- **S3, AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA:** Salamanca4, Salamanca5
- **S4, AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID:** Valladolid2, Valladolid11, Valladolid13, Valladolid14, Energyworks-VA1
- **S5, MUNICIPIOS INDUSTRIALES DE CASTILLA y LEÓN:** Aranda2, Miranda1.
- **S6, CERRATO:** C Portland1, Palencia3
- **S7, MUNICIPIOS MEDIANOS DE CASTILLA y LEÓN:** Segovia2, Soria, Zamora2.
- **S8, MONTAÑAS DEL NOROESTE DE CASTILLA y LEÓN:** Guardo, C.T. de Velilla 2, La Robla, C.T. La Robla 2
- **S9, BIERZO:** C.T. Anllares 3, Ponferrada4, C.Cosmos 2, C.T. Compostilla 1
- **S10, MESETA CENTRAL DE CASTILLA y LEÓN:** Medina del Campo, Peñausende

En estas zonas se evaluarán los valores de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono, partículas en suspensión PM_{10} y $PM_{2,5}$ (con métodos automáticos), benceno y plomo.

S1 AGLOMERACIÓN DE BURGOS

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA ²	TIPO DE ESTACIÓN ³
BURGOS 5	Teresa de Cartagena Saravia	03°43'16" W	42°20'44" N	U	T
BURGOS 4	Fuentes Blancas	03°38'10" W	42°20'10" N	U	F

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
BURGOS 5		✓	✓			
BURGOS 4	✓	✓	✓	✓		

² La codificación de la clase de área y el tipo de estación se encuentra en el apartado de TABLA DE DATOS GEOGRÁFICOS DE LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE.

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
BURGOS 4	0	0	0	97,51

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
BURGOS 5	0	0	13	99,02
BURGOS 4	0	0	17	98,77

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
BURGOS 5	10	24	99,18
BURGOS 4	3	19	94,52

MATERIAL PARTICULADO (PM_{2,5})

	Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 µg/m³ de PM _{2,5} . Como valor medio de anual.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 28 µg/m³ de PM _{2,5} . (Año 2011).	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
BURGOS 4	10	10	96,99

S2 AGLOMERACIÓN DE LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
LEÓN 1	Barrio Pinilla	05°35'14" W	42°36'14" N	U	T
LEÓN 3	San Juan de Sahagún	05°33'53" W	42°36'32" N	U	T+I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
LEÓN 1	✓	✓	✓		✓	
LEÓN 3	✓	✓	✓			

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
LEÓN 1	0	0	0	96,19
LEÓN 3	0	0	0	98,61

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
LEÓN 1	0	0	28	99,17
LEÓN 3	0	0	18	98,86

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
LEÓN 1	1	17	100
LEÓN 1 (aplicado factor R)	2	17	100
LEÓN 3	3	19	98,36

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³ . Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).
LEÓN 1	0	95,56

S3 AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
SALAMANCA 5	C/ La Bañeza	05°39'55" W	40°58'45" N	U	T
SALAMANCA 4	C/ Maestro serrano	05°39'30" W	40°56'59" N	U	F

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
SALAMANCA 5	✔	✔	✔		✔	
SALAMANCA 4	✔	✔	✔			

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SALAMANCA 5	0	0	0	99,44
SALAMANCA 4	0	0	0	97,64

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SALAMANCA 5	0	2	24	99,44
SALAMANCA 4	0	0	22	99,29

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
SALAMANCA 5	3	21	99,73
SALAMANCA 4	12	20	96,99

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³ . Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).
SALAMANCA 5	0	99,74

S4 AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
VALLADOLID 11	Arco Ladrillo II	04°43'49" W	41°38'44" N	U	T
VALLADOLID 15	La Rubia II	04°44'26" W	41°37'48" N	U	T
VALLADOLID 13	Vega Sicilia	04°44'48" W	41°37'14" N	U	T
VALLADOLID 14	Puente Regueral	04°44'02" W	41°39'22" N	U	I
ENERGYWORKS-VA1	Paseo del Cauce	04°42'54" W	41°39'59" N	U	I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
VALLADOLID 11		✓	✓	✓	✓	
VALLADOLID 15	✓	✓	✓	✓	✓	
VALLADOLID 13		✓	✓	✓		
VALLADOLID 14	✓	✓	✓	✓		✓
ENERGYWORKS-VA1		✓				

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	<i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%)</i>
VALLADOLID 15	0	0	0	70,33
VALLADOLID 14	0	0	0	95,1

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	<i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³, durante tres horas consecutivas.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%)</i>
VALLADOLID 11	0	2	30	91,84
VALLADOLID 15	0	0	18	71,53
VALLADOLID 13	0	3	29	96,31
VALLADOLID 14	0	0	22	94,1
ENERGYWORKS-VA1	0	0	24	84,99

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM₁₀. No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM₁₀. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%)</i>
VALLADOLID 11	1	18	95,89
VALLADOLID 15	2	21	74,52
VALLADOLID 13	1	19	98,63
VALLADOLID 14	3	19	99,18

MATERIAL PARTICULADO (PM_{2,5})

	<i>Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 µg/m³ de PM_{2,5}. Como valor medio de anual.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 28 µg/m³ de PM_{2,5}. (Año 2011).</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%)</i>
VALLADOLID 11	14	14	93,97
VALLADOLID 15	16	16	71,23
VALLADOLID 13	13	13	95,34
VALLADOLID 14	13	13	98,08

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

	<i>Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³. Como media de ocho horas máxima en un día.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%)</i>
VALLADOLID 11	0	97,19
VALLADOLID 15	0	73,78

BENCENO (C₆H₆)

	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana 5 µg/m³.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%)</i>
VALLADOLID 14	0,1	71,78

S5 MUNICIPIOS INDUSTRIALES DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
ARANDA DE DUERO 2	C/ Sulidiza	03°41'20" W	41°39'56" N	U	T
MIRANDA DE EBRO 1	Ctra Miranda-Logroño	02°55'03" W	42°41'04" N	S	I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
ARANDA DE DUERO 2	✓	✓	✓			
MIRANDA DE EBRO 1	✓	✓	✓		✓	

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
ARANDA DE DUERO 2	0	0	0	81,44
MIRANDA DE EBRO 1	0	0	0	83,71

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
ARANDA DE DUERO 2	0	0	19	99,34
MIRANDA DE EBRO 1	0	0	18	88,2

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
ARANDA DE DUERO 2	1	17	98,36
ARANDA DE DUERO 2 (aplicado factor R)	1	16	98,36
MIRANDA DE EBRO 1	4	24	87,4
MIRANDA DE EBRO 1 (aplicado factor R)	4	20	87,4

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³ . Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).
MIRANDA DE EBRO 1	0	87,32

S6 CERRATO

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
PALENCIA 3	Parque Carcavilla	04°32'18" W	42°01'10" N	U	T
C PORTLAND 1	Poblado	04°28'12" W	41°55'58" N	CCI	I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
PALENCIA 3	✔	✔	✔			
C PORTLAND 1	✔	✔	✔			

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
PALENCIA 3	0	0	0	98,52
C PORTLAND 1	0	0	0	58,90

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
PALENCIA 3	0	0	18	99,17
C PORTLAND 1	0	0	17	60,46

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
PALENCIA 3	9	21	94,79
C PORTLAND 1	1	15	59,45
C PORTLAND 1 (aplicado factor R)	0	11	59,45

S7 MUNICIPIOS MEDIANOS DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
SEGOVIA 2	C/ Las Nieves	04°06'38" W	40°57'20" N	U	T
SORIA	Avda de Valladolid	02°28'00" W	41°46'00" N	U	T
ZAMORA 2	Ctra Villalpando	05°44'47" W	41°30'35" N	U	T

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
SEGOVIA 2	✓	✓	✓			✓
SORIA	✓	✓	✓			✓
ZAMORA 2	✓	✓	✓		✓	

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SEGOVIA 2	0	0	0	98,87
SORIA	0	0	0	98,18
ZAMORA 2	0	0	0	98,13

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SEGOVIA 2	0	0	15	99,19
SORIA	0	0	27	97,72
ZAMORA 2	0	0	17	99,22

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
SEGOVIA 2	0	14	100
SORIA	5	24	98,36
ZAMORA 2	7	19	99,18

MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

	Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³ . Como media de ocho horas máxima en un día.	Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).
SORIA	0	72,17
ZAMORA 2	0	99,67

BENCENO (C₆H₆)

	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana 5 µg/m³.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i>
SEGOVIA 2	0,2	12,88
SORIA	0,3	78,90

S8 MONTAÑAS DEL NOROESTE DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
GUARDO	C/ Río Ebro	04°50'27" W	42°47'43" N	U	I
CT VELILLA 2	Villalba de Guardo	04°49'38" W	42°42'13" N	CCI	I
LA ROBLA	Barrio de las Eras	05°37'25" W	42°48'10" N	S	I
CT LA ROBLA 2	Cuadros	05°38'20" W	42°42'56" N	CCI	I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
GUARDO	✓	✓	✓			
CT VELILLA 2	✓	✓	✓	✓		
LA ROBLA	✓	✓	✓			
CT LA ROBLA 2	✓	✓	✓			

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	<i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i>
GUARDO	0	0	0	97,95
CT VELILLA 2	0	0	0	98,94
LA ROBLA	0	0	0	95,18
CT LA ROBLA 2	0	0	0	99,22

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	<i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³, durante tres horas consecutivas.</i>	<i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i>
GUARDO	0	0	12	99,00
CT VELILLA 2	0	0	5	98,98
LA ROBLA	0	0	10	94,65
CT LA ROBLA 2	0	0	15	98,34

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM₁₀. No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM₁₀. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%)</i>
GUARDO	0	19	96,44
GUARDO (aplicado factor R)	0	20	96,44
CT VELILLA 2	0	10	95,89
LA ROBLA	5	26	93,7
CT LA ROBLA 2	0	10	98,9

MATERIAL PARTICULADO (PM_{2,5})

	<i>Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 µg/m³ de PM_{2,5}. Como valor medio de anual.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 28 µg/m³ de PM_{2,5}. (Año 2011).</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%)</i>
CT VELILLA 2	7	7	95,89

S9 BIERZO

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
PONFERRADA 4	Albergue de los Peregrinos	06°35'05" W	42°32'34" N	S	T+I
CT ANLLARES 3	Lillo	06°36'14" W	42°46'53" N	CCI	I
C COSMOS 2	Carracedelo	06°43'32" W	42°33'31" N	CCI	I
CT COMPOSTILLA 1	Congosto	06°31'15" W	42°37'32" N	CCI	I

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
PONFERRADA 4	✓	✓	✓			
CT ANLLARES 3	✓	✓		✓		
C COSMOS 2	✓	✓	✓			
CT COMPOSTILLA 1	✓	✓	✓			

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
PONFERRADA 4	0	0	0	98,73
CT ANLLARES 3	0	0	0	97,37
C COSMOS 2	0	1	0	94,75
CT COMPOSTILLA 1	0	2	0	98,32

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
PONFERRADA 4	0	0	12	98,72
CT ANLLARES 3	0	0	16	97,39
C COSMOS 2	0	0	34	94,33
CT COMPOSTILLA 1	0	0	12	97,96

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
PONFERRADA 4	0	16	97,53
PONFERRADA 4 (aplicado factor R)	0	13	97,53
C COSMOS 2	1	17	92,6
C COSMOS 2 (aplicado factor R)	0	15	92,6
CT COMPOSTILLA 1	0	14	99,45

MATERIAL PARTICULADO (PM_{2,5})

	<p><i>Valor objetivo para la protección de la salud humana</i> 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$. <i>Como valor medio de anual.</i></p>	<p><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana.</i> 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de $\text{PM}_{2,5}$. <i>(Año 2011).</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%)</i></p>
CT ANLLARES 3	14	14	97,26

S10 MESETA CENTRAL DE CASTILLA Y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
MEDINA DEL CAMPO	Estación de autobuses	04°54'33" W	41°18'59" N	S	I
PEÑAUSENDE	Teso Santo	05°52'01" W	41°17'20" N	REM	F

ESTACIONES	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	BTX
MEDINA DEL CAMPO	✓	✓	✓			
PEÑAUSENDE	✓	✓	✓	✓		

DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
MEDINA DEL CAMPO	0	0	0	99,32
PEÑAUSENDE	0	0	0	99

DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)

	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³ , durante tres horas consecutivas.	Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³ . No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ .	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
MEDINA DEL CAMPO	0	0	9	97,13
PEÑAUSENDE	0	0	3,6	99

MATERIAL PARTICULADO (PM₁₀)

	Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM ₁₀ . No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM ₁₀ . Con descuento de aporte natural.	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
MEDINA DEL CAMPO	5	18	98,9
MEDINA DEL CAMPO (aplicado factor R)	1	17	98,9
PEÑAUSENDE	0	8	95,62

MATERIAL PARTICULADO (PM_{2,5})

	Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 µg/m³ de PM _{2,5} . Como valor medio de anual.	Valor límite anual para la protección de la salud humana. 28 µg/m³ de PM _{2,5} . (Año 2011).	Porcentaje de datos válidos diarios, (%).
PEÑAUSENDE	5	5	94,79

6.2.- ANÁLISIS DE VALORES PARA LA ZONIFICACIÓN DE OZONO

Se ha dividido el territorio en 4 aglomeraciones y 8 zonas. Utilizando un total de 32 estaciones:

- **O1, AGLOMERACIÓN DE BURGOS:** Burgos5, Burgos4
- **O2, AGLOMERACIÓN DE LEÓN:** León3, León4
- **O3, AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA:** Salamanca6, Salamanca4
- **O4, AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID:** Valladolid13, Energyworks1, Energyworks2, Renault1
- **O5, CUENCA DEL EBRO DE CASTILLA y LEÓN:** Medina de Pomar, Miranda2
- **O6, DUERO NORTE DE CASTILLA y LEÓN:** Aranda2, C Portland 1, C Portland 2, Palencia3, Renault4
- **O7, DUERO SUR DE CASTILLA y LEÓN:** Medina del Campo, Peñausende, Segovia2 , Zamora2
- **O8, MONTAÑA NORTE DE CASTILLA y LEÓN:** Guardo, La Robla, Lario, C.T. Velilla 2, C.T. La Robla 2
- **O9, BIERZO:** Ponferrada4, C Cosmos 2, C.T. Compostilla 1, C.T. Compostilla 2, C.T. Anllares 3, C.T. Anllares 5
- **O10, MONTAÑA SUR DE CASTILLA y LEÓN:** El Maillo
- **O11, VALLE DEL TIÉTAR Y ALBERCHE:** San Martín de Valdeiglesias (Madrid)
- **O12, SORIA Y DEMANDA:** Muriel de la Fuente, Soria

O1 AGLOMERACIÓN DE BURGOS

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
BURGOS 5	Teresa de Cartagena Saravia	03°43'16" W	42°20'44" N	U
BURGOS 4	Fuentes Blancas	03°38'10" W	42°20'10" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población , 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población , 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana , 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
BURGOS 4	0	0	12 (2009-2010-2011)	98,88
BURGOS 5	0	0	14 (2009-2010-2011)	98,98

O2 AGLOMERACIÓN DE LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
LEÓN 3	San Juan de Sahagún	05°33'53" W	42°36'32" N	S
LEÓN 4	Coto Escolar	05°33'59" W	42°34'31" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población , 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población , 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana , 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
LEÓN 3	0	0	21 (2009-2010-2011)	98,86
LEÓN 4	0	0	15 (2010-2011)	76,18

O3 AGLOMERACIÓN DE SALAMANCA

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
SALAMANCA 4	C/ Maestro serrano	05°39'30" W	40°56'59" N	U
SALAMANCA 6	La Aldehuela	05°38'23" W	40°57'39" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora.</u>	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora.</u>	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SALAMANCA 4	0	0	8 (2009-2010-2011)	99,30
SALAMANCA 6	0	0	9 (2009-2010-2011)	97,39

O4 AGLOMERACIÓN DE VALLADOLID

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
VALLADOLID 13	Vega Sicilia	04°44'48" W	41°37'14" N	U
ENERGYWORKS 1	Paseo del Cauce	04°42'54" W	41°39'59" N	U
ENERGYWORKS 2	Fuente Berrocal	04°44'28" W	41°41'00" N	S
RENAULT 1	VA-Informática	04°43'57" W	41°36'00" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora.</u>	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora.</u>	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
VALLADOLID 13	0	0	15 (2009-2010-2011)	98,82
ENERGYWORKS 1	0	0	7 (2009-2010-2011)	87,91
ENERGYWORKS 2	0	0	6 (2009-2010-2011)	96,52
RENAULT 1	0	0	15 (2009-2010-2011)	99,41

O5 CUENCA DEL EBRO DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
MEDINA DE POMAR	Helipuerto	03°28'31" W	42°57'09" N	R
MIRANDA DE EBRO 2	Parque Antonio Cabezón	02°56'26" W	42°41'17" N	U

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
MEDINA DE POMAR	0	0	15 (2010-2011)	94,02
MIRANDA DE EBRO 2	0	0	9 (2009-2010-2011)	99,25

O6 DUERO NORTE DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
ARANDA DE DUERO 2	C/ Sulidiza	03°41'20" W	41°39'56" N	U
PALENCIA 3	Parque Carcavilla	04°32'18" W	42°01'10" N	U
C PORTLAND 1	Poblado	04°28'12" W	41°55'58" N	S
C PORTLAND 2	Venta de Baños	04°27'57" W	41°56'53" N	S
RENAULT 4	PA-Villamuriel	04°29'40" W	41°57'41" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
ARANDA DE DUERO 2	0	0	17 (2010-2011)	98,78
PALENCIA 3	0	0	8 (2009-2010-2011)	98,49
C PORTLAND 1	0	0	10 (2009-2010-2011)	59,43
C PORTLAND 2	0	0	27 (2009-2010-2011)	97,31
RENAULT 4	0	0	19 (2009-2010-2011)	98,24

O7 DUERO SUR DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
MEDINA DEL CAMPO	Estación de autobuses	04°54'33" W	41°18'59" N	S
SEGOVIA 2	C/ Las Nieves	04°06'38" W	40°57'20" N	U
ZAMORA 2	Ctra Villalpando	05°44'47" W	41°30'35" N	U
PEÑAUSENDE	Teso Santo	05°52'01" W	41°17'20" N	RB

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m ³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m ³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
MEDINA DEL CAMPO	0	0	19 (2009-2010-2011)	99,17
SEGOVIA 2	0	0	17 (2010-2011)	98,94
ZAMORA 2	0	0	8 (2009-2010-2011)	98,97
PEÑAUSENDE	0	0	30 (2009-2010-2011)	99

O8 MONTAÑA NORTE DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
GUARDO	C/ Río Ebro	04°50'27" W	42°47'43" N	U
LA ROBLA	Barrio de las Eras	05°37'25" W	42°48'10" N	U
LARIO	Casa del Parque	05°05'26" W	43°02'28" N	R
CT VELILLA 2	Villalba de Guardo	04°49'38" W	42°42'13" N	S
CT LA ROBLA 2	Cuadros	05°38'20" W	42°42'56" N	S

	<i>Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora.</u></i>	<i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora.</u></i>	<i>Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³. Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i>
GUARDO	0	0	6 (2009-2010-2011)	98,98
LA ROBLA	0	0	11 (2009-2010-2011)	94,79
LARIO	0	0	3 (2010-2011)	88,00
CT VELILLA 2	0	0	4 (2009-2010-2011)	99,06
CT LA ROBLA 2	0	0	7 (2009-2010-2011)	99,32

O9 BIERZO

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
PONFERRADA 4	Albergue de los Peregrinos	06°35'05" W	42°32'34" N	S
CT COMPOSTILLA 1	Congosto	06°31'15" W	42°37'32" N	S
CT COMPOSTILLA 2	Cortiguera	06°38'36" W	42°36'42" N	S
C COSMOS 2	Carracedelo	06°43'32" W	42°33'31" N	S
CT ANLLARES 3	Lillo	06°36'14" W	42°46'53" N	S
CT ANLLARES 6	Palacios del Sil	06°26'24" W	42°52'40" N	S

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
PONFERRADA 4	0	0	7 (2009-2010-2011)	97,87
CT COMPOSTILLA 1	0	0	11 (2009-2010-2011)	98,26
CT COMPOSTILLA 2	0	0	11 (2009-2010-2011)	98,15
C COSMOS 2	0	0	5 (2009-2010-2011)	79,29
CT ANLLARES 3	0	0	9 (2009-2010-2011)	95,58
CT ANLLARES 6	0	0	2 (2009-2010-2011)	94,67

O10 MONTAÑA SUR DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
EL MAILLO	Helipuerto	06°13'21" W	40°34'14" N	R

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
EL MAILLO	0	0	18 (2010-2011)	75,31

O11 VALLE DEL TIÉTAR Y ALBERCHE

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (MADRID)		04°23'48" W	40°23'13" N	R

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (MADRID)	0	0	33 (2009-2010-2011)	95,34

O12 SORIA Y DEMANDA

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
SORIA	Avda de Valladolid	02°28'00" W	41°46'00" N	U
MURIEL DE LA FUENTE	Casa del Parque	02°51'25" W	41°43'25" N	R

	Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³ . Como <u>valor medio en una hora</u> .	Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³ . Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años.	Porcentaje de datos válidos horarios, (%).
SORIA	0	0	1 (2009-2010-2011)	98,17
MURIEL DE LA FUENTE	0	0	3 (2009-2010-2011)	99,42

6.3.- ANÁLISIS DE VALORES PARA LA ZONIFICACIÓN DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Se ha dividido el territorio en 3 zonas. Utilizando un total de 7 estaciones:

- **V1, MESETA DE CASTILLA y LEÓN:** Peñausende
- **V2, MONTAÑAS DEL NORTE Y MERINDADES:** Medina de Pomar, Lario
- **V3, ZONA SUR Y ESTE DE CASTILLA y LEÓN:** El Maillo, Muriel de la Fuente

En estas zonas se evaluarán los parámetros dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ozono para sus niveles de protección a la vegetación.

V1 MESETA DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
PEÑAUSENDE	Teso Santo	05°52'01" W	41°17'20" N	RB

	SO₂ <i>Nivel crítico de invierno para la protección de la vegetación, 20 µg/m³. Como valor promedio del 1 de octubre al 31 de marzo.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, del 1 de octubre al 31 de marzo (%)</i>	NO_x <i>Nivel crítico para la protección de la vegetación, 30 µg/m³. Como valor promedio de un año civil.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%)</i>
PEÑAUSENDE	0,47	99,43	3,9	99

V2 MONTAÑAS DEL NORTE Y MERINDADES

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
MEDINA DE POMAR	Helipuerto	03°28'31" W	42°57'09" N	R
LARIO	Casa del Parque	05°05'26" W	43°02'28" N	R

	SO₂ <i>Nivel crítico de invierno para la protección de la vegetación, 20 µg/m³. Como valor promedio del 1 de octubre al 31 de marzo.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, del 1 de octubre al 31 de marzo (%)</i>	NO_x <i>Nivel crítico para la protección de la vegetación, 30 µg/m³. Como valor promedio de un año civil.</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%)</i>
MEDINA DE POMAR	2,6	99,5	6	98,86
LARIO	4,5	86,4	5	93,25

V3 ZONA SUR Y ESTE DE CASTILLA y LEÓN

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
EL MAILLO	Helipuerto	06°13'21" W	40°34'14" N	R
MURIEL DE LA FUENTE	Casa del Parque	02°51'25" W	41°43'25" N	R

	<p>SO₂ <i>Nivel crítico de invierno para la protección de la vegetación, 20 µg/m³.</i> Como <u>valor promedio del 1 de octubre al 31 de marzo.</u></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, del 1 de octubre al 31 de marzo (%).</i></p>	<p>NO_x <i>Nivel crítico para la protección de la vegetación, 30 µg/m³.</i> Como <u>valor promedio de un año civil.</u></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i></p>
EL MAILLO	1,5	54,2	4	82,77
MURIEL DE LA FUENTE	1,2	98,9	2	99,22

6.4.- ANÁLISIS DE VALORES PARA LA ZONIFICACIÓN DE METALES PESADOS

■ M1, TODO EL TERRITORIO:

M1 TODO EL TERRITORIO

ESTACIONES	LOCALIZACIÓN	LONGITUD	LATITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN
ARANDA DE DUERO 2	C/ Sulidiza	03°41'20" W	41°39'56" N	U	T
GUARDO	C/ Río Ebro	04°50'27" W	42°47'43" N	U	I
C COSMOS	Carracedelo	06°43'32" W	42°33'31" N	CCI	I

	<i>Valor objetivo de ARSÉNICO para la protección a la salud humana, 6 ng/m³. Como promedio de un año natural de la fracción PM10.</i>	<i>Valor objetivo de CADMIO para la protección a la salud humana, 5 ng/m³. Como promedio de un año natural de la fracción PM10</i>	<i>Valor objetivo de NÍQUEL para la protección a la salud humana, 20 ng/m³. Como promedio de un año natural de la fracción PM10</i>	<i>Valor límite anual de PLOMO para la protección de la salud humana, 0,5 µg/m³. Como promedio de un año natural de</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%) *.</i>
ARANDA DE DUERO 2	0,11	0,11	0,97	0,004	15,07
GUARDO	0,76	0,09	1,05	0,002	22,47
C COSMOS	1,46	0,12	1,04	0,005	11,23

*14% cobertura espacial mínima para valores indicativos de acuerdo al anexo VI del Real Decreto 102/2011, de 28 de enero.

6.5.- DATOS GEOGRÁFICOS DE LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE EN 2011

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
ARANDA DE DUERO 2	C/ Sulidiza	BURGOS	03°41'20" W	41°39'56" N	801 m	U	T	U
BURGOS 5	Teresa de Cartagena Saravia	BURGOS	03°43'16" W	42°20'44" N	929 m	U	T	U
BURGOS 4	Fuentes Blancas	BURGOS	03°38'10" W	42°20'10" N	929 m	U	F	S
GUARDO	Calle Río Ebro	PALENCIA	04°50'27" W	42°47'43" N	1120 m	U	I	U
LA ROBLA	Barrio de Las Heras	LEÓN	05°37'25" W	42°48'10" N	945 m	S	I	U
LEÓN 1	Barrio Pinilla	LEÓN	05°35'14" W	42°36'14" N	838 m	U	T	
LEÓN 4	Coto Escolar	LEÓN	05°33'59" W	42°34'31" N	814 m	S	F	S
LEÓN 3	San Juan de Sahagún	LEÓN	05°33'53" W	42°36'32" N	838 m	U	T+I	S
MEDINA DEL CAMPO	Estación de autobuses	VALLADOLID	04°54'33" W	41°18'59" N	721 m	S	I	S
MIRANDA DE EBRO 1	Carretera Miranda-Logroño	BURGOS	02°55'03" W	42°41'04" N	471 m	S	I	U
MIRANDA DE EBRO 2	Parque Antonio Cabezón	BURGOS	02°56'26" W	42°41'17" N	471 m	U	I	U
PALENCIA 3	Carcavilla	PALENCIA	04°32'18" W	42°01'10" N	953 m	U	T	U
PONFERRADA 4	Albergue de Peregrinos	LEÓN	06°35'05" W	42°32'34" N	541 m	S	T+I	S
SALAMANCA 5	La Bañeza	SALAMANCA	05°39'55" W	40°58'45" N	797 m	U	T	
SALAMANCA 6	Aldehuela de los Guzmanes	SALAMANCA	05°38'23" W	40°57'39" N	743 m	S	F	S
SALAMANCA 4	Barrio de San José	SALAMANCA	05°39'30" W	40°56'59" N	797 m	U	F	U
SEGOVIA 2	C/ De Las Nieves	SEGOVIA	04°06'38" W	40°57'20" N	952 m	U	T	U
SORIA	Avenida de Valladolid	SORIA	02°28'00" W	41°46'00" N	1090 m	U	T	U
ZAMORA 2	Ctra Villalpando	ZAMORA	05°44'47" W	41°30'35" N	720 m	U	T	U
EL MAILLO	Helipuerto	SALAMANCA	06°13'21" W	40°34'14" N	1034 m	REG	F	R
LARIO	Casa del Parque Picos Europa	LEÓN	05°05'26" W	43°02'28" N	1145 m	REG	F	R
MEDINA DE POMAR	Helipuerto	BURGOS	03°28'31" W	42°57'09" N	613 m	CCI	F	R
MURIEL DE LA FUENTE	Casa del Parque Fuentona	SORIA	02°51'25" W	41°43'25" N	1005 m	REG	F	R

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
VALLADOLID 11	Arco Ladrillo II	VALLADOLID	04°43'49" W	41°38'44" N	700 m	U	T	
VALLADOLID 13	Vega Sicilia	VALLADOLID	04°44'48" W	41°37'14" N	690 m	U	T	U
VALLADOLID 14	Puente Regueral	VALLADOLID	04°44'02" W	41°39'22" N	691 m	U	I	U
VALLADOLID 15	La Rubia II	VALLADOLID	04°44'26" W	41°37'48" N	683 m	U	T	

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
ENERGYWORKS-VA 1	Paseo del Cauce	VALLADOLID	04°42'54" W	41°39'59" N	694 m	U	I	U
ENERGYWORKS-VA 2	Fuente Berrocal	VALLADOLID	04°44'28" W	41°41'00" N	753 m	U	I	S

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
RENAULT 1	VA-Infornática	VALLADOLID	04°43'57" W	41°36'00" N	706 m	S	I	S
RENAULT 2	VA-Motores	VALLADOLID	04°43'44" W	41°36'15" N	705 m	S	I	
RENAULT 3	VA-Carrocerías	VALLADOLID	04°44'27" W	41°36'46" N	698 m	S	I	
RENAULT 4	PA-Villamuriel	PALENCIA	04°29'40" W	41°57'41" N	734 m	S	I	S

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
C.T. VELILLA 1	Compuerto	PALENCIA	04°50'09" W	42°50'57" N	1160 m	CCI	I	S
C.T. VELILLA 2	Villalba	PALENCIA	04°49'38" W	42°42'13" N	1050 m	CCI	I	S

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
C.T. LA ROBLA 1	Ventosilla	LEÓN	05°39'43" W	42°56'39" N	1130 m	CCI	I	S
C.T. LA ROBLA 2	Cuadros	LEÓN	05°38'20" W	42°42'56" N	900 m	CCI	I	S
C.T. LA ROBLA 4	Naredo	LEÓN	05°32'00" W	42°49'00" N	950 m	CCI	I	

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
C.T. ANLLARES 3	Lillo	LEÓN	06°36'14" W	42°46'53" N	700 m	CCI	I	S
C.T. ANLLARES 4	Hospital del Sil	LEÓN	06°30'46" W	42°49'19" N	700 m	CCI	I	
C.T. ANLLARES 6	Palacios del Sil	LEÓN	06°26'24" W	42°52'40" N	750 m	CCI	I	S
C.T. ANLLARES 7	Anllares	LEÓN	06°32'40" W	42°50'47" N	925 m	CCI	I	
C.T. ANLLARES 8	Susañe	LEÓN	06°30'04" W	42°50'22" N	900 m	CCI	I	

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
CEMENTOS COSMOS 1	Otero	LEÓN	06°46'55" W	42°33'52" N	540 m	CCI	I	
CEMENTOS COSMOS 2	Carracedelo	LEÓN	06°43'32" W	42°33'31" N	450 m	CCI	I	S
CEMENTOS COSMOS 3	Toral de los Vados	LEÓN	06°43'32" W	42°32'42" N	437 m	CCI	I	

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
C.T. COMPOSTILLA 1	Congosto	LEÓN	06°31'15" W	42°37'32" N	720 m	CCI	I	S
C.T. COMPOSTILLA 2	Cortiguera	LEÓN	06°38'36" W	42°36'42" N	560 m	CCI	I	S
C.T. COMPOSTILLA 3	Compostilla	LEÓN	06°35'22" W	42°34'15" N	600 m	CCI	I	
C.T. COMPOSTILLA 4	Villaverde	LEÓN	06°29'02" W	42°36'50" N	590 m	CCI	I	
C.T. COMPOSTILLA 5	Santa Marina	LEÓN	06°30'55" W	42°40'22" N	725 m	CCI	I	
C.T. COMPOSTILLA 6	Sancedo	LEÓN	06°39'13" W	42°40'15" N	640 m	CCI	I	
C.T. COMPOSTILLA 7	Cueto	LEÓN	06°39'44" W	42°38'11" N	600 m	CCI	I	
C.T. COMPOSTILLA 8	San Miguel	LEÓN	06°31'15" W	42°35'49" N	600 m	CCI	I	

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
CEMENTOS PORTLAND 1	Poblado	PALENCIA	04°28'12" W	41°55'58" N	721 m	CCI	I	S
CEMENTOS PORTLAND 2	Venta de Baños	PALENCIA	04°27'57" W	41°56'53" N	732 m	CCI	I	S

ESTACIÓN	LOCALIZACIÓN	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	CLASE DE ÁREA	TIPO DE ESTACIÓN	TIPO DE ESTACIÓN O ₃
PEÑAUSENDE	Teso Santo	ZAMORA	05°52'01" W	41°17'20" N	985 m	REM	F	RB
CAMPISÁBALOS	Cerro de la Fuente	GUADALAJARA	03°08'34" W	41°16'52" N	1360 m	REM	F	RB

CLASE DE ÁREA	
U	Urbana
S	Suburbana
CCI	Rural cerca de una ciudad
REG	Rural regional
REM	Rural remota

TIPO DE ESTACIÓN	
I	Industrial
T	Tráfico
F	Fondo

TIPO DE ESTACIÓN DE O ₃	
U	Urbana
S	Suburbana
R	Rural
RB	Rural de fondo o remota

6.6.- ANALIZADORES DE LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE UTILIZADOS EN LA EVALUACIÓN DE 2011

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
ARANDA DE DUERO 2	✓	✓	✓		✓			
BURGOS 5		✓	✓		✓			
BURGOS 4	✓	✓	✓	✓	✓			✓(PM2,5)
GUARDO	✓	✓	✓		✓			
LA ROBLA	✓	✓	✓		✓			
LEÓN 1	✓	✓	✓			✓		
LEÓN 4	✓	✓	✓	✓	✓			✓(PM2,5)
LEÓN 3	✓	✓	✓		✓			
MEDINA DEL CAMPO	✓	✓	✓		✓			
MIRANDA DE EBRO 1	✓	✓	✓		✓	✓		
MIRANDA DE EBRO 2	✓	✓	✓		✓			
PALENCIA 3	✓	✓	✓		✓			
PONFERRADA 4	✓	✓	✓		✓			
SALAMANCA 5	✓	✓	✓			✓		
SALAMANCA 6		✓	✓	✓	✓			✓(PM2,5)
SALAMANCA 4	✓	✓	✓		✓			
SEGOVIA 2	✓	✓	✓		✓		✓*	
SORIA	✓	✓	✓		✓	✓	✓*	
ZAMORA 2	✓	✓	✓		✓	✓		
EL MAILLO	✓	✓			✓			
LARIO	✓	✓			✓			
MEDINA DE POMAR	✓	✓			✓			
MURIEL DE LA FUENTE	✓	✓			✓			

* 2011

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
VALLADOLID 11		✓	✓	✓		✓		
VALLADOLID 13		✓	✓	✓	✓			
VALLADOLID 14	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
VALLADOLID 15	✓	✓	✓	✓		✓		

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
ENERGYWORKS-VA 1		✓			✓			
ENERGYWORKS-VA 2		✓			✓			

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
RENAULT 1		✓			✓			
RENAULT 2		✓	✓	✓				
RENAULT 3		✓	✓				✓	
RENAULT 4		✓	✓		✓		✓	

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
C.T. VELILLA 1	✓	✓	✓	✓	✓			
C.T. VELILLA 2	✓	✓	✓	✓	✓			

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
C.T. LA ROBLA 1	✓	✓	✓		✓			
C.T. LA ROBLA 2	✓	✓	✓		✓			
C.T. LA ROBLA 4	✓	✓	✓					

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
C.T. ANLLARES 3	✓	✓		✓	✓			
C.T. ANLLARES 4	✓	✓	✓					
C.T. ANLLARES 6	✓	✓	✓		✓			
C.T. ANLLARES 7	✓	✓	✓					
C.T. ANLLARES 8	✓	✓	✓					

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
CEMENTOS COSMOS 1	✓		✓					
CEMENTOS COSMOS 2	✓	✓	✓		✓			
CEMENTOS COSMOS 3			✓					

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
C.T. COMPOSTILLA 1	✓	✓	✓		✓			
C.T. COMPOSTILLA 2	✓	✓	✓		✓			
C.T. COMPOSTILLA 3	✓	✓	✓					
C.T. COMPOSTILLA 4	✓	✓	✓					
C.T. COMPOSTILLA 5	✓	✓	✓					
C.T. COMPOSTILLA 6	✓	✓	✓					
C.T. COMPOSTILLA 7	✓	✓	✓					
C.T. COMPOSTILLA 8	✓	✓	✓					

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
CEMENTOS PORTLAND 1	✓	✓	✓		✓			
CEMENTOS PORTLAND 2	✓	✓	✓		✓			

ESTACIÓN	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	CO	BTX	PM (gravimetría)
PEÑAUSENDE	✓	✓	✓	✓	✓			
CAMPISÁBALOS	✓	✓	✓	✓	✓			

.- RESUMEN ESTADÍSTICO DE DATOS DEL AÑO 2011

NORMATIVA VIGENTE

INFORME ANUAL 2011: RED DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE DE CASTILLA Y LEÓN

(* , indica los estadísticos para los cuales la legislación que se aplica no establece valor límite)

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>DIÓXIDO DE AZUFRE</p> <p>SO₂</p> </div> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.</i></p>	<p><i>Valor de la media anual, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Valor de la mediana horaria, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i></p>
ARANDA DE DUERO 2	0	0	0	3	2	7	81,44
BURGOS 4	0	0	0	3	2	13	97,51
GUARDO	0	0	0	16	9	63	97,95
LA ROBLA	0	0	0	6	3	31	95,18
LEÓN 1	0	0	0	10	8	33	96,19
LEÓN 4	0	0	0	2	1	10	90,01
LEÓN 3	0	0	0	3	2	10	98,61
MEDINA DEL CAMPO	0	0	0	6	2	49	99,32
MIRANDA DE EBRO 1	0	0	0	3	3	9	83,71
MIRANDA DE EBRO 2	0	0	0	4	4	14	98,8
PALENCIA 3	0	0	0	3	2	6	98,52
PONFERRADA 4	0	0	0	6	4	29	98,73
SALAMANCA 5	0	0	0	3	2	19	99,44
SALAMANCA 4	0	0	0	3	2	9	97,64
SEGOVIA 2	0	0	0	2	2	6	98,87
SORIA	0	0	0	3	2	11	98,18
ZAMORA 2	0	0	0	2	1	9	98,13
VALLADOLID 15	0	0	0	4	1	22	70,33
VALLADOLID 14	0	0	0	5	4	13	95,1
C. T. VELILLA 1	0	0	0	4	1	20	97,81
C. T. VELILLA 2	0	0	0	5	5	7	98,94
C.T. LA ROBLA 1	0	0	0	4	3	16	99,35
C.T. LA ROBLA 2	0	0	0	5	4	14	99,22
C.T. LA ROBLA 4	0	0	0	4	3	14	98,8

<p style="text-align: center;">DIÓXIDO DE AZUFRE SO₂</p> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para la protección de la salud humana. 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.</p>	<p>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 350 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 24 ocasiones por año civil.</p>	<p>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 125 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 3 ocasiones por año civil.</p>	<p>Valor de la media anual, expresado en µg/m³. *</p>	<p>Valor de la mediana horaria, expresado en µg/m³. *</p>	<p>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</p>	<p>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</p>
C.T. ANLLARES 3	0	0	0	5	4	10	97,37
C.T. ANLLARES 4	0	0	0	5	4	17	93,34
C.T. ANLLARES 6	0	0	0	2	2	2	97,07
C.T. ANLLARES 7	0	0	0	7	4	43	96,97
C.T. ANLLARES 8	0	0	0	11	7	54	96,47
CEMENTOS COSMOS 1	0	2	0	12	1	67	88,26
CEMENTOS COSMOS 2	0	1	0	9	4	34	94,75
C.T. COMPOSTILLA 1	0	2	0	11	5	81	98,32
C.T. COMPOSTILLA 2	0	0	0	7	4	39	98,74
C.T. COMPOSTILLA 3	0	0	0	5	4	19	97,57
C.T. COMPOSTILLA 4	0	3	0	8	4	58	98,42
C.T. COMPOSTILLA 5	0	0	0	5	3	30	98,06
C.T. COMPOSTILLA 6	0	0	0	5	3	22	98,93
C.T. COMPOSTILLA 7	0	0	0	6	4	32	98,71
C.T. COMPOSTILLA 8	0	1	0	6	3	33	98,85
CEMENTOS PORTLAND 1	0	0	0	2	2	5	58,9
CEMENTOS PORTLAND 2	0	0	0	2	1	4	96,59
MEDINA DE POMAR	0	0	0	3	2	9	97,88
MURIEL DE LA FUENTE	0	0	0	1	1	3	99,42
LARIO	0	0	0	3	2	13	81,44
EL MAILLO	0	0	0	1	1	4	75,84
PEÑAUSENDE (EMEP)	0	0	0	0,5	0,4	1,6	99
CAMPISÁBALOS (EMEP)	0	0	0	0,4	0,3	1,3	99

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM₁₀ </div> ESTACIÓN	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM₁₀. No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM₁₀. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor de la mediana diaria, expresado en µg/m³. *</i>	<i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i>	<i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i>
ARANDA DE DUERO 2	1	17	16	40	98,36
BURGOS 5	10	24	22	53	99,18
BURGOS 4	3	19	17	42	94,52
GUARDO	0	19	18	33	96,44
LA ROBLA	5	26	25	47	93,7
LEÓN 1	1	17	15	41	100
LEÓN 4	5	18	17	39	100
LEÓN 3	3	19	18	37	98,36
MEDINA DEL CAMPO	5	18	16	46	98,9
MIRANDA DE EBRO 1	4	24	23	45	87,4
MIRANDA DE EBRO 2	4	20	18	40	99,73
PALENCIA 3	9	21	18	51	94,79
PONFERRADA 4	0	16	15	36	97,53
SALAMANCA 5	3	21	19	47	99,73
SALAMANCA 6	13	21	19	57	92,05
SALAMANCA 4	12	20	17	54	96,99
SEGOVIA 2	0	14	13	27	100
SORIA	5	24	24	43	98,36
ZAMORA 2	7	19	17	50	99,18
VALLADOLID 15	2	21	19	47	74,52
VALLADOLID 11	1	18	16	42	95,89
VALLADOLID 13	1	19	17	45	98,63
VALLADOLID 14	3	19	17	44	99,18
RENAULT 2	22	26	25	59	90,41
RENAULT 3	0	16	15	37	92,88
RENAULT 4	0	10	9	25	96,99
C. T. VELILLA 1	0	6	5	18	98,08
C. T. VELILLA 2	0	10	9	31	95,89

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM₁₀ </div> ESTACIÓN	<i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM₁₀ No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM₁₀ Con descuento de aporte natural.</i>	<i>Valor de la mediana diaria, expresado en µg/m³. *</i>	<i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i>	<i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%).</i>
C.T. LA ROBLA 1	0	9	8	19	85,21
C.T. LA ROBLA 2	0	10	10	23	98,9
C.T. LA ROBLA 4	0	9	8	23	99,45
C.T. ANLLARES 4	0	10	10	20	92,6
C.T. ANLLARES 6	0	9	10	14	97,26
C.T. ANLLARES 7	4	16	13	38	97,53
C.T. ANLLARES 8	0	14	12	31	96,71
CEMENTOS COSMOS 1	2	18	16	41	98,36
CEMENTOS COSMOS 2	1	17	15	40	92,6
CEMENTOS COSMOS 3	5	19	17	49	92,33
C.T. COMPOSTILLA 1	0	14	13	32	99,45
C.T. COMPOSTILLA 2	0	15	13	35	99,73
C.T. COMPOSTILLA 3	0	14	13	35	96,99
C.T. COMPOSTILLA 4	0	15	14	32	96,99
C.T. COMPOSTILLA 5	0	11	10	26	99,73
C.T. COMPOSTILLA 6	0	11	10	25	100
C.T. COMPOSTILLA 7	0	14	13	31	96,16
C.T. COMPOSTILLA 8	0	14	13	30	100
CEMENTOS PORTLAND 1	1	15	12	44	59,45
CEMENTOS PORTLAND 2	2	15	12	44	98,9
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (MADRID)	0	14	28	13	99,45
PEÑAUSENDE (EMEP)	0	8	7	24	95,62
CAMPISÁBALOS (EMEP)	2	10	8	28	88,49

<p style="text-align: center;">PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM₁₀ Aplicando FACTOR R</p> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"><i>Nº de veces que se supera el valor límite diario para la protección de la salud humana. 50 µg/m³ de PM₁₀ No pudiendo superarse en más de 35 ocasiones por año civil. Con descuento de aporte natural.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³ de PM₁₀ Con descuento de aporte natural.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor de la mediana diaria, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%).</i></p>
ARANDA DE DUERO 2	1	16	15	37	98,36
GUARDO	0	20	19	34	96,44
LEÓN 1	2	17	15	42	100
MEDINA DEL CAMPO	1	17	15	43	98,9
MIRANDA DE EBRO 1	4	20	19	37	87,4
PONFERRADA 4	0	13	12	30	97,53
CEMENTOS COSMOS 2	0	15	13	34	92,6
CEMENTOS PORTLAND 1	0	11	9	32	59,45

<p style="text-align: center;">PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN PM_{2.5}</p> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor objetivo para la protección de la salud humana 25 µg/m³ de PM_{2.5}. Como valor medio de anual.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 28 µg/m³ de PM_{2.5}. (Año 2011).</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor de la mediana diaria, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%).</i></p>
BURGOS 4	10	10	8	29	96,99
LEÓN 4	7	7	5	17	91,51
SALAMANCA 6	11	11	10	26	98,08
VALLADOLID 15	16	16	15	34	71,23
VALLADOLID 11	14	14	12	32	93,97
VALLADOLID 13	13	13	11	32	95,34
VALLADOLID 14	13	13	11	31	98,08
C. T. VELILLA 1	5	5	4	14	98,08
C. T. VELILLA 2	7	7	6	20	95,89
RENAULT 2	18	18	16	51	97,26
C.T. ANLLARES 3	14	14	13	25	97,26
PEÑAUSENDE (EMEP)	5,2	5,2	4	15	94,79
CAMPISÁBALOS (EMEP)	4,9	4,9	5	11	82,74

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>DIÓXIDO DE NITRÓGENO</p> <p>NO₂</p> </div> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³, durante tres horas consecutivas.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.</i></p>	<p><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³..</i></p>	<p><i>Valor de la mediana horaria, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i></p>
ARANDA DE DUERO 2	0	0	19	15	66	99,34
BURGOS 5	0	0	13	6	64	99,02
BURGOS 4	0	0	17	10	72	98,77
GUARDO	0	0	12	8	42	99
LA ROBLA	0	0	10	7	38	94,65
LEÓN 1	0	0	28	23	81	99,17
LEÓN 4	0	0	14	11	49	76,14
LEÓN 3	0	0	18	13	62	98,86
MEDINA DEL CAMPO	0	0	9	5	48	97,13
MIRANDA DE EBRO 1	0	0	18	15	52	88,2
MIRANDA DE EBRO 2	0	0	20	16	58	99,06
PALENCIA 3	0	0	18	12	67	99,17
PONFERRADA 4	0	0	12	9	38	98,72
SALAMANCA 5	0	2	24	17	89	99,44
SALAMANCA 6	0	0	15	11	52	99,36
SALAMANCA 4	0	0	22	17	80	99,29
SEGOVIA 2	0	0	15	11	52	99,19
SORIA	0	0	27	23	85	97,72
ZAMORA 2	0	0	17	13	63	99,22
VALLADOLID 15	0	0	18	11	79	71,53
VALLADOLID 11	0	2	30	24	116	91,84
VALLADOLID 13	0	3	29	23	95	96,31
VALLADOLID 14	0	0	22	16	78	94,1
ENERGYWORKS-VA 1	0	0	24	21	69	84,99
ENERGYWORKS-VA 2	0	0	16	14	42	97,03

<p style="text-align: center;">DIÓXIDO DE NITRÓGENO NO₂</p> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana.</i> 400 µg/m³, <i>durante tres horas consecutivas.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana.</i> 200 µg/m³. <i>No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.</i></p>	<p><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana.</i> 40 µg/m³.</p>	<p><i>Valor de la mediana horaria, expresado en µg/m³.</i> *</p>	<p><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³.</i> *</p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i></p>
RENAULT 1	0	0	15	10	60	99,45
RENAULT 2	0	0	23	17	87	94,44
RENAULT 3	0	0	18	12	70	99,26
RENAULT 4	0	0	17	13	57	98,26
C. T. VELILLA 1	0	0	5	2	31	98,44
C. T. VELILLA 2	0	0	5	3	17	98,98
C.T. LA ROBLA 1	0	0	9	6	29	99,33
C.T. LA ROBLA 2	0	0	15	12	44	98,34
C.T. LA ROBLA 4	0	0	17	14	48	98,2
C.T. ANLLARES 3	0	0	16	14	36	97,39
C.T. ANLLARES 4	0	0	21	18	47	93,28
C.T. ANLLARES 6	0	0	14	15	32	97,08
C.T. ANLLARES 7	0	0	22	21	41	96,99
C.T. ANLLARES 8	0	0	17	14	39	96,5
CEMENTOS COSMOS 2	0	0	34	30	93	94,33
C.T. COMPOSTILLA 1	0	0	12	7	51	97,96
C.T. COMPOSTILLA 2	0	0	10	8	39	98,41
C.T. COMPOSTILLA 3	0	0	13	9	50	96,12
C.T. COMPOSTILLA 4	0	0	14	11	47	98,53
C.T. COMPOSTILLA 5	0	0	7	5	31	97,58
C.T. COMPOSTILLA 6	0	0	6	5	24	96,53
C.T. COMPOSTILLA 7	0	0	8	5	34	97,83
C.T. COMPOSTILLA 8	0	0	11	8	40	98,84
CEMENTOS PORTLAND 1	0	0	17	14	52	60,46
CEMENTOS PORTLAND 2	0	0	10	7	33	96,67

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>DIÓXIDO DE NITRÓGENO</p> <p>NO₂</p> </div> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población para protección de la salud humana. 400 µg/m³, durante tres horas consecutivas.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite horario para la protección de la salud humana. 200 µg/m³. No pudiendo superarse en más de 18 ocasiones por año civil.</i></p>	<p><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana. 40 µg/m³.</i></p>	<p><i>Valor de la mediana horaria, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Valor del percentil 98, expresado en µg/m³. *</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos horarios, (%).</i></p>
MEDINA DE POMAR	0	0	6	3	45	98,86
MURIEL DE LA FUENTE	0	0	2	2	8	99,22
LARIO	0	0	5	2	24	93,25
EL MAILLO	0	0	4	2	19	82,77
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (MADRID)	0	0	6	4	30	94,26
PEÑAUSENDE (EMEP)	0	0	3,6	2,9	12	99
CAMPISÁBALOS (EMEP)	0	0	1,6	1,2	5,6	99

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>OZONO</p> <p>O₃</p> </div> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora</u>.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora</u>.</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³. Como máximo de las medias octohorarias del día, anuales de promedio en un periodo de 3 años. (Año 2011).</i></p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor guía de la OMS, 100 µg/m³. Como máximo de las medias octohorarias del día *</i></p>	<p>Valor medio anual, (µg/m³). *</p>	<p><i>Porcentaje de datos horarios válidos (%).</i> *</p>	<p><i>Porcentaje de datos octohorarios válidos, (%).</i></p>
ARANDA DE DUERO 2	0	0	17 (2010-2011)	90	59	98,78	99,05
BURGOS 5	0	0	14 (2009-2010-2011)	99	64	98,98	99,27
BURGOS 4	0	0	12 (2009-2010-2011)	68	57	98,88	99,02
GUARDO	0	0	6 (2009-2010-2011)	46	60	98,98	99,2
LA ROBLA	0	0	11 (2009-2010-2011)	50	61	94,79	94,53
LEÓN 4	0	0	15 (2010-2011)	35	49	76,18	76,1
LEÓN 3	0	0	21 (2009-2010-2011)	70	53	98,86	98,96
MEDINA DEL CAMPO	0	0	19 (2009-2010-2011)	108	56	99,17	99,6
MIRANDA DE EBRO 2	0	0	9 (2009-2010-2011)	49	52	99,25	99,54
PALENCIA 3	0	0	8 (2009-2010-2011)	31	52	98,49	98,85
PONFERRADA 4	0	0	7 (2009-2010-2011)	54	51	97,87	98,03
SALAMANCA 6	0	0	9 (2009-2010-2011)	77	54	97,39	97,6
SALAMANCA 4	0	0	8 (2009-2010-2011)	58	55	99,3	99,74
SEGOVIA 2	0	0	17 (2010-2011)	97	62	98,94	99,26
SORIA	0	0	1 (2009-2010-2011)	3	54	98,17	98,44
ZAMORA 2	0	0	8 (2009-2010-2011)	26	51	98,97	99,36
VALLADOLID 13	0	0	15 (2009-2010-2011)	59	50	98,82	98,69
VALLADOLID 14	0	0	11 (2009-2010-2011)	53	47	97,42	97,36
ENERGYWORKS-VA 1	0	0	7 (2009-2010-2011)	33	46	87,91	87,66
ENERGYWORKS-VA 2	0	0	6 (2009-2010-2011)	55	55	96,52	96,42
RENAULT 1	0	0	15 (2009-2010-2011)	54	51	99,41	99,46
RENAULT 4	0	0	19 (2009-2010-2011)	104	63	98,24	98,32
C. T. VELILLA 1	0	0	8 (2009-2010-2011)	112	71	98,46	98,4
C. T. VELILLA 2	0	0	4 (2009-2010-2011)	37	54	99,06	99,1

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>OZONO</p> <p>O₃</p> </div> <p>ESTACIÓN</p>	<p>Nº de veces que se supera el umbral de información a la población, 180 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora</u>.</p>	<p>Nº de veces que se supera el umbral de alerta a la población, 240 µg/m³. Como <u>valor medio en una hora</u>.</p>	<p>Valor objetivo para la protección de la salud humana, 120 µg/m³. Como máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un período de 3 años. (Año 2011).</p>	<p>Valor guía de la OMS, 100 µg/m³. Como <u>valor medio de máxima diaria de ocho horas</u>. *</p>	<p>Valor medio anual, (µg/m³). *</p>	<p>Porcentaje de datos horarios válidos, (%). *</p>	<p>Porcentaje de datos octohorarios válidos, (%).</p>
C.T. LA ROBLA 1	0	0	4 (2009-2010-2011)	74	67	98,32	98,24
C.T. LA ROBLA 2	0	0	7 (2009-2010-2011)	59	62	99,32	99,16
C.T. ANLLARES 3	0	0	9 (2009-2010-2011)	54	53	95,58	95,23
C.T. ANLLARES 6	0	0	2 (2009-2010-2011)	17	54	94,67	94,43
CEMENTOS COSMOS 2	0	0	5 (2009-2010-2011)	8	27	79,52	79,29
C.T. COMPOSTILLA 1	0	0	11 (2009-2010-2011)	29	60	98,26	98,86
C.T. COMPOSTILLA 2	0	0	11 (2009-2010-2011)	54	54	98,15	98,69
CEMENTOS PORTLAND 1	0	0	10 (2009-2010-2011)	36	49	59,43	59,19
CEMENTOS PORTLAND 2	0	0	27 (2009-2010-2011)	116	60	97,31	97,29
MEDINA DE POMAR	0	0	15 (2010-2011)	84	67	94,02	93,85
MURIEL DE LA FUENTE	0	0	3 (2010-2011)	52	58	99,42	99,53
LARIO	0	0	3 (2010-2011)	51	63	88	88,13
EL MAILLO	0	0	18 (2010-2011)	94	79	75,31	74,87
SAN MARTÍN DE VALDEIGLESIAS (MADRID)	0	0	33 (2009-2010-2011)	168	82	95,34	98
PEÑAUSENDE (EMEP)	0	0	30 (2009-2010-2011)		76	99	91
CAMPISÁBALOS (EMEP)	6	0	35 (2009-2010-2011)		81	99	97

<p style="text-align: center;">MONÓXIDO DE CARBONO CO</p>	<p><i>Nº de veces que se supera el valor límite para la protección de la salud humana. 10 mg/m³. Como media de ocho horas máxima en un día.</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos octohorarios, (%).</i></p>
<p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>		
LEÓN 1	0	95,56
MIRANDA DE EBRO 1	0	87,32
SALAMANCA 5	0	99,74
SORIA	0	72,17
ZAMORA 2	0	99,67
VALLADOLID 11	0	97,19
VALLADOLID 15	0	73,78

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>BENCENO C₆H₆</p> </div> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p style="text-align: center;"><i>Valor límite anual para la protección de la salud humana 5 µg/m³.</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Porcentaje de datos válidos diarios, (%).</i></p>
SEGOVIA 2	0,2	12,88
SORIA	0,3	78,9
VALLADOLID 14	0,1	71,78
RENAULT 3	0,1	82,74
RENAULT 4	0,6	98,08

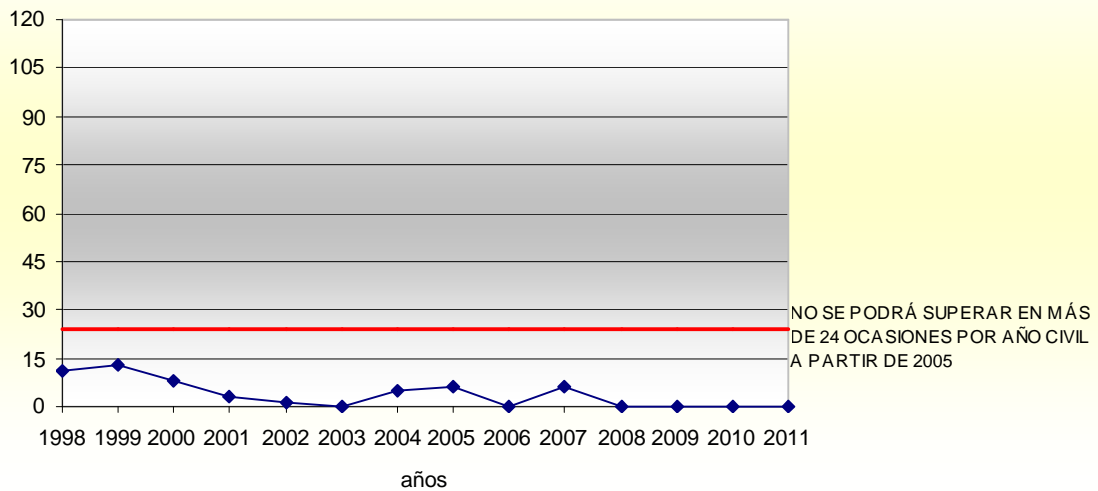
<p style="text-align: center;">METALES</p> <p style="text-align: center;">ESTACIÓN</p>	<p><i>Valor objetivo de ARSÉNICO para la protección a la salud humana, 6 ng/m³.</i></p> <p><i>Como promedio de un año natural de la fracción PM10.</i></p>	<p><i>Valor objetivo de CADMIO para la protección a la salud humana, 5 ng/m³.</i></p> <p><i>Como promedio de un año natural de la fracción PM10</i></p>	<p><i>Valor objetivo de NÍQUEL para la protección a la salud humana, 20 ng/m³.</i></p> <p><i>Como promedio de un año natural de la fracción PM10</i></p>	<p><i>Valor límite anual de PLOMO para la protección de la salud humana, 0,5 µg/m³.</i></p> <p><i>Como promedio de un año natural de</i></p>	<p><i>Porcentaje de datos válidos diarios.(%).</i></p>
ARANDA DE DUERO 2	0,11	0,11	0,97	0,004	15,07
GUARDO	0,76	0,09	1,05	0,002	22,47
C COSMOS	1,46	0,12	1,04	0,005	11,23

8.- TENDENCIAS DE LOS NIVELES DE INMISIÓN

8.1.- TENDENCIAS DEL VALOR LÍMITE HORARIO DE LOS NIVELES DE DIÓXIDO DE AZUFRE

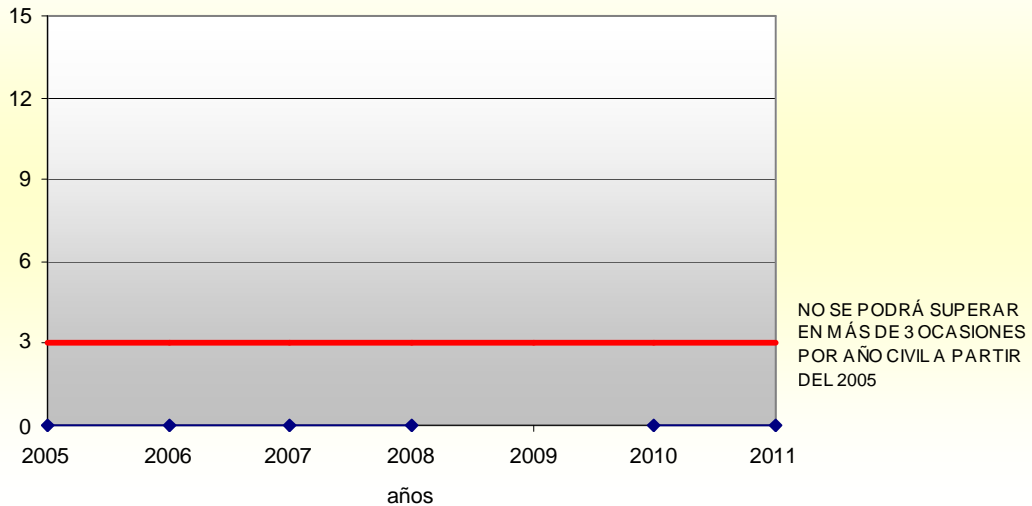
GUARDO

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE HORARIO DE 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE CONCENTRACIÓN DE SO_2



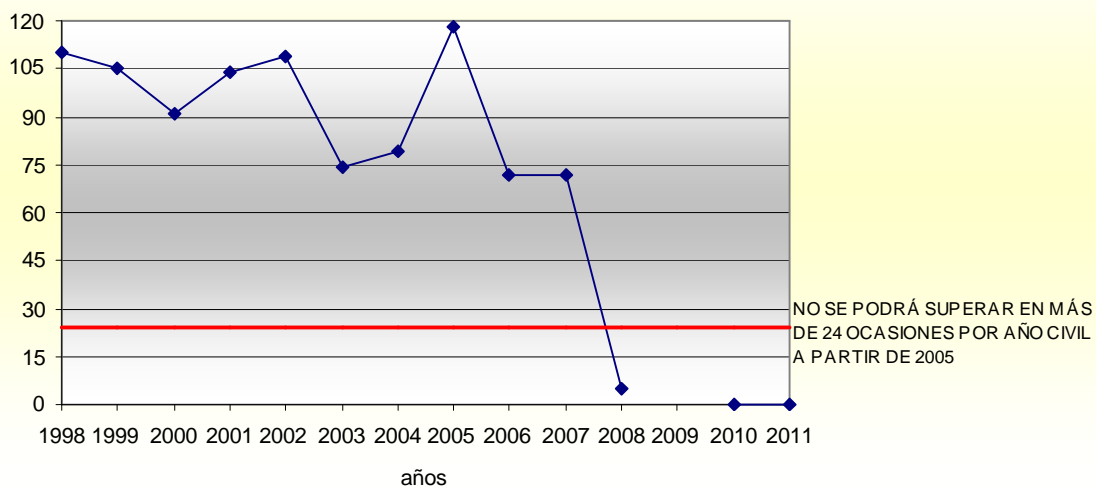
PONFERRADA 4

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR DIARIO DE 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE SO_2



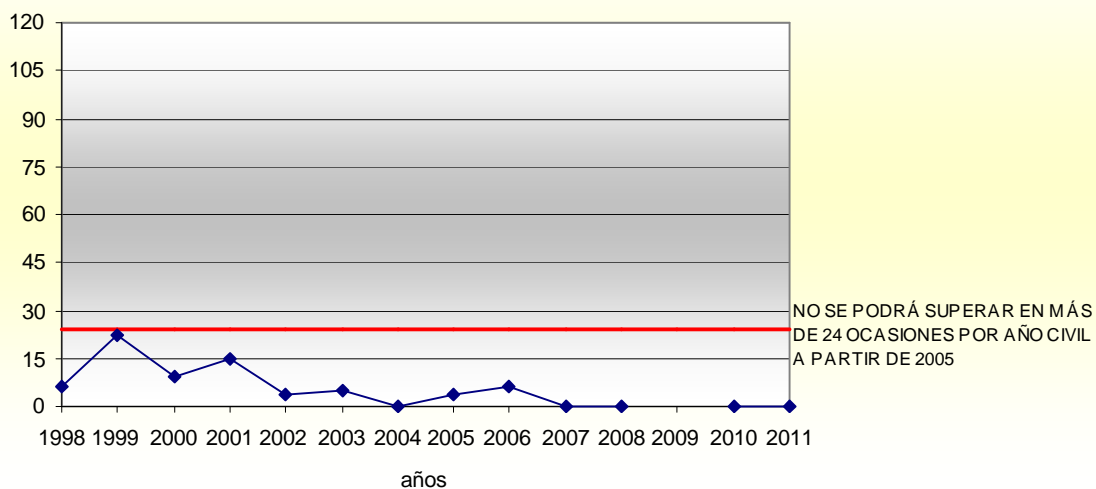
LA ROBLA

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE HORARIO DE 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE CONCENTRACIÓN DE SO_2



LEÓN 1

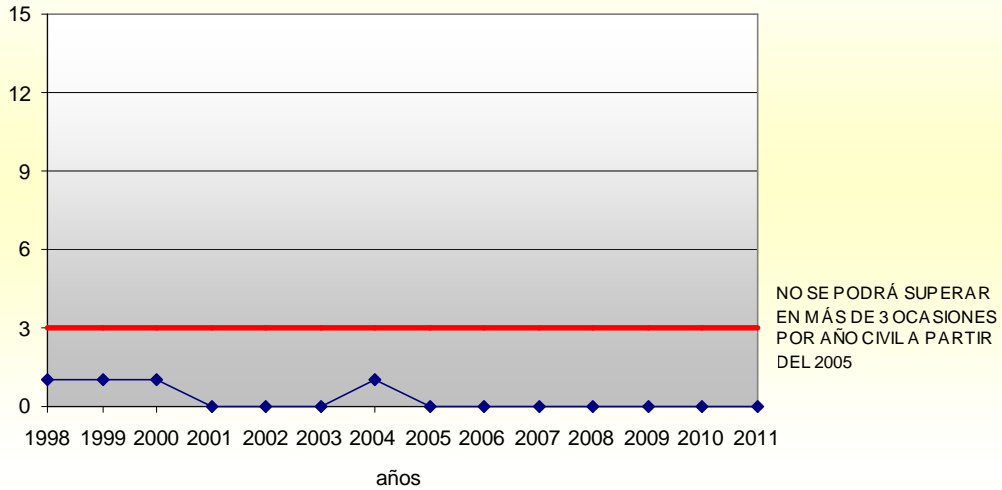
Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE HORARIO DE 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE CONCENTRACIÓN DE SO_2



8.2.- TENDENCIAS DEL VALOR LÍMITE DIARIO DE LOS NIVELES DE DIÓXIDO DE AZUFRE

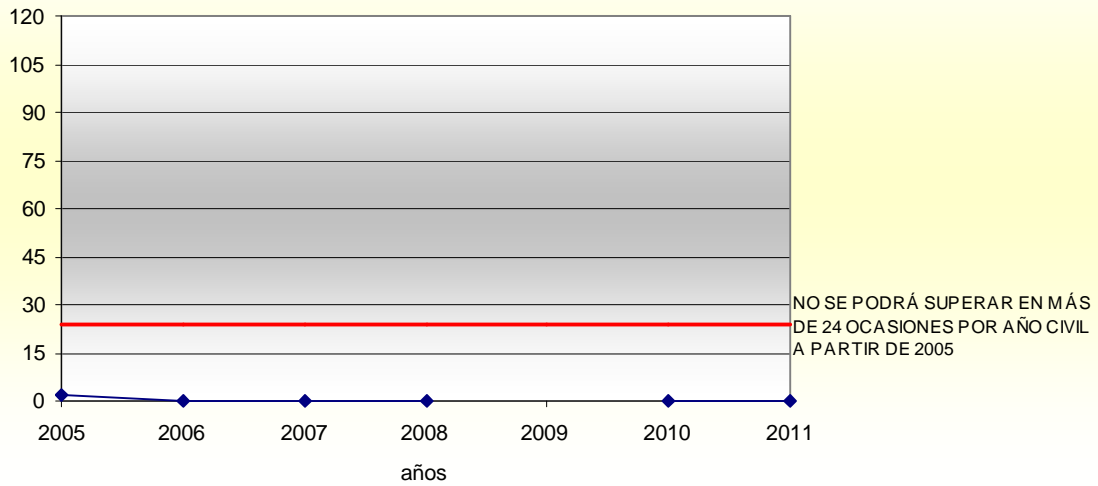
GUARDO

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR DIARIO DE $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE SO_2



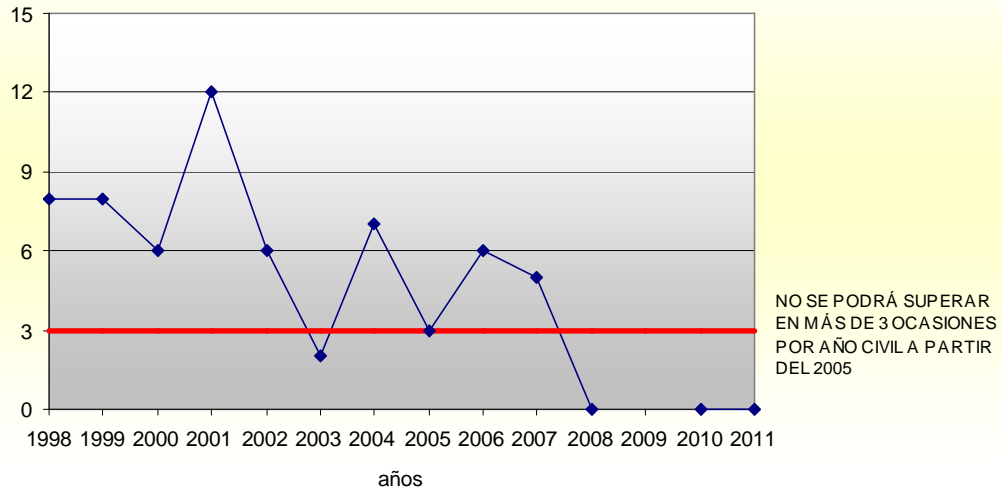
PONFERRADA 4

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE HORARIO DE $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ DE CONCENTRACIÓN DE SO_2



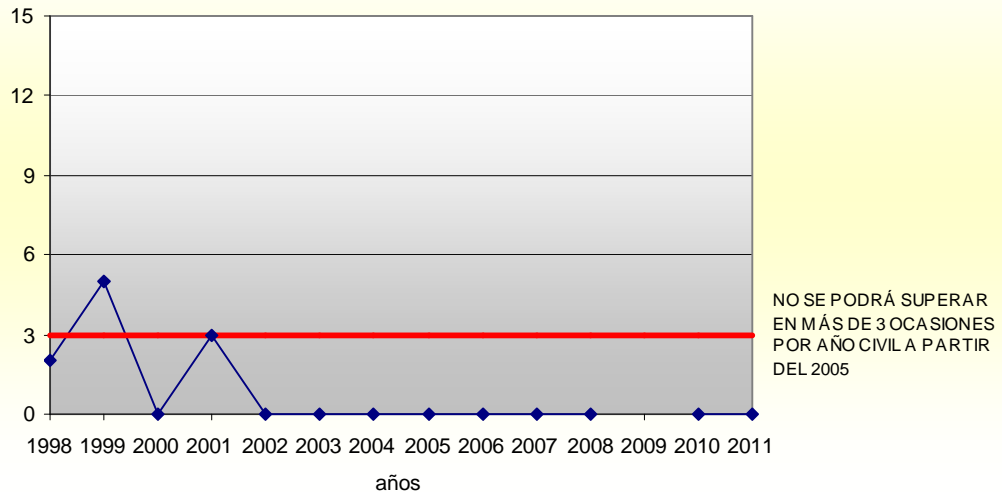
LA ROBLA

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR DIARIO DE 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE SO_2



LEÓN 1

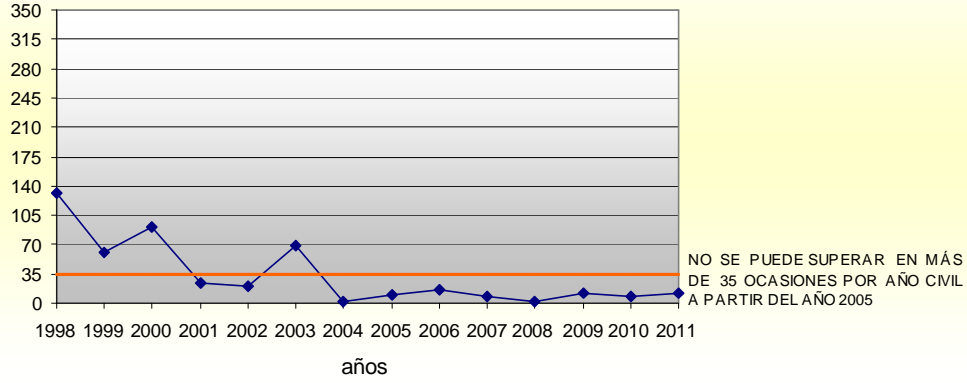
Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR DIARIO DE 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE SO_2



8.3.- TENDENCIA DEL VALOR LÍMITE DIARIO DE LOS NIVELES DE MATERIAL PARTICULADO (PM10)

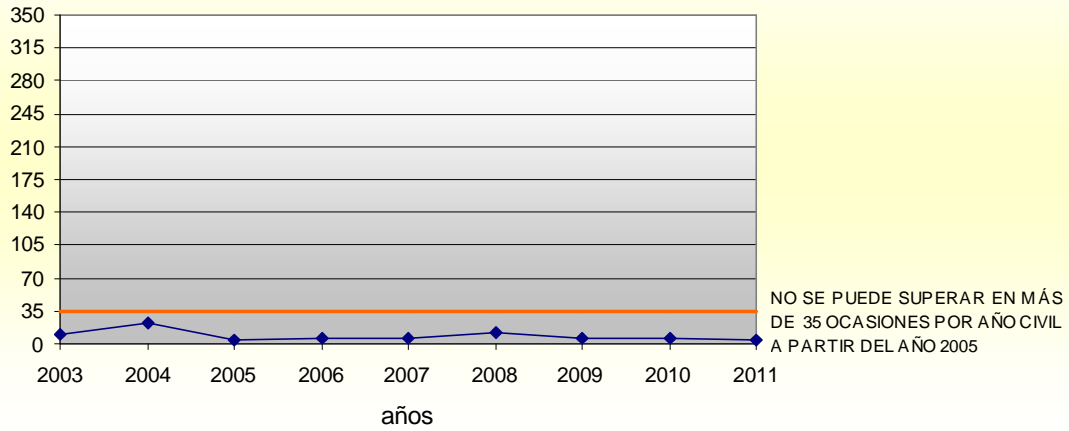
SALAMANCA 4

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM₁₀)



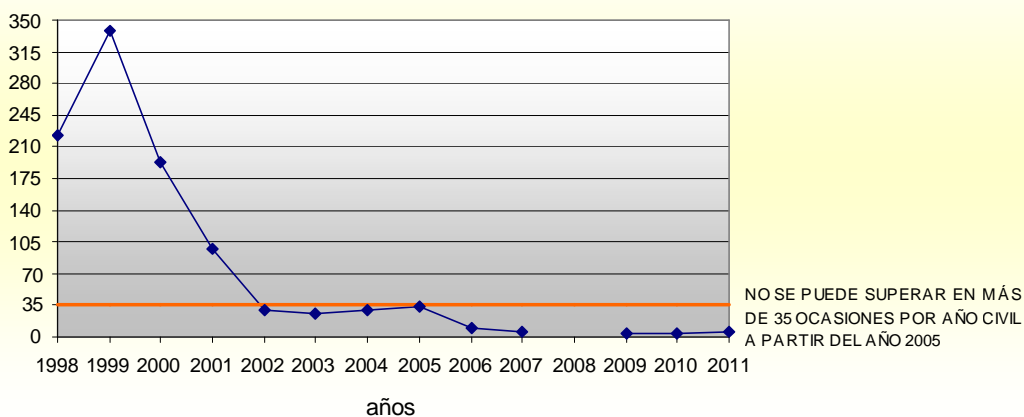
SORIA

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM₁₀)



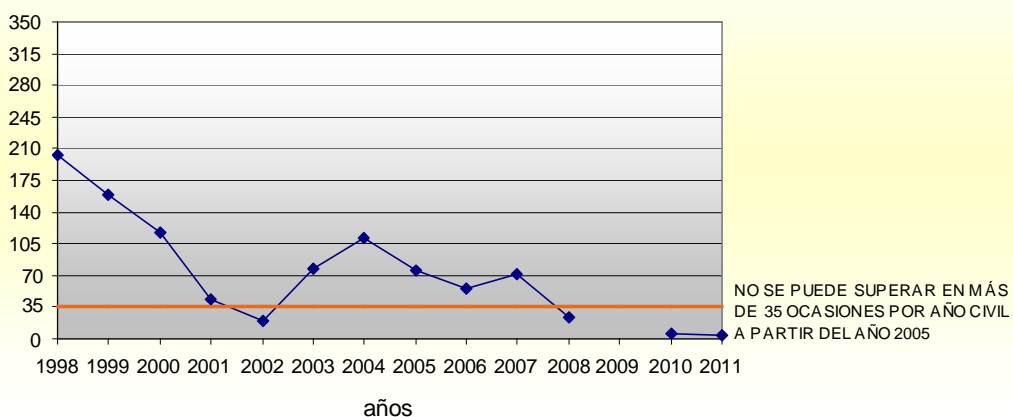
MEDINA DEL CAMPO

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})



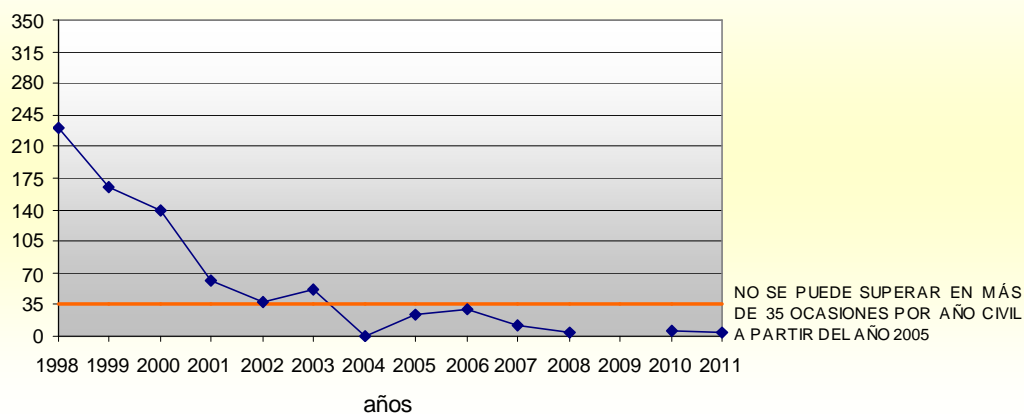
MIRANDA DE EBRO 1

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})



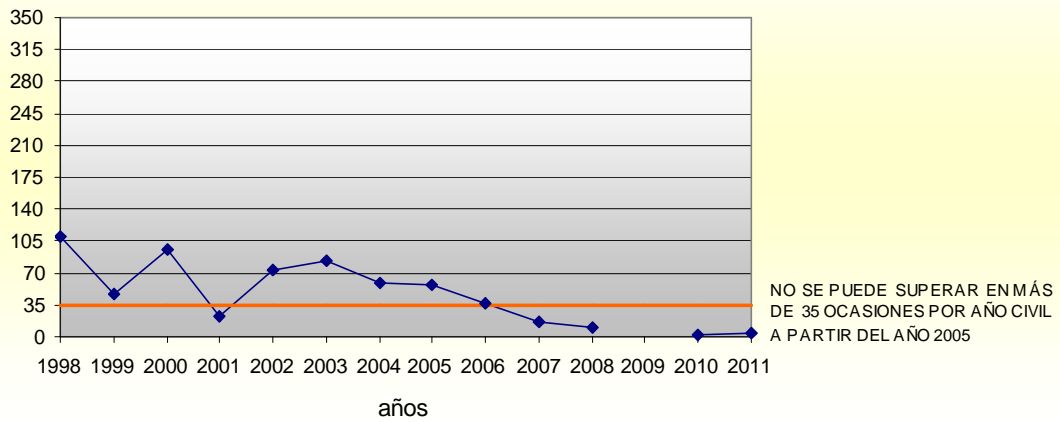
MIRANDA DE EBRO 2

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})



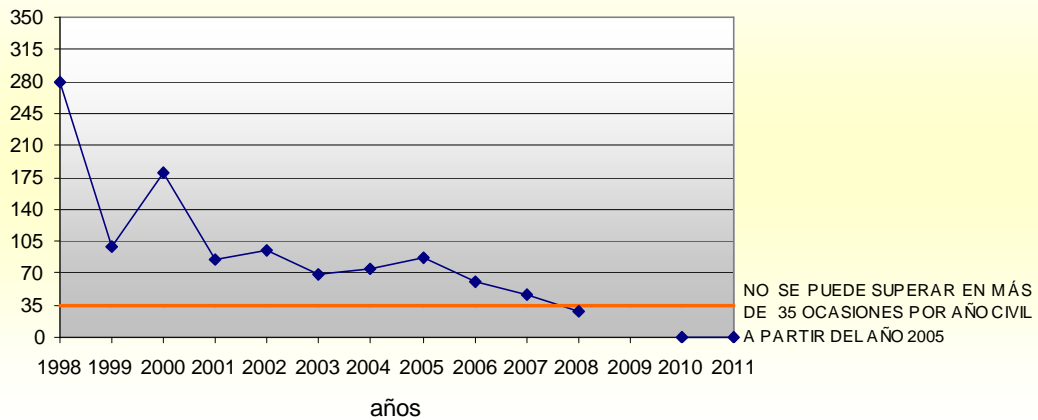
LA ROBLA

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})



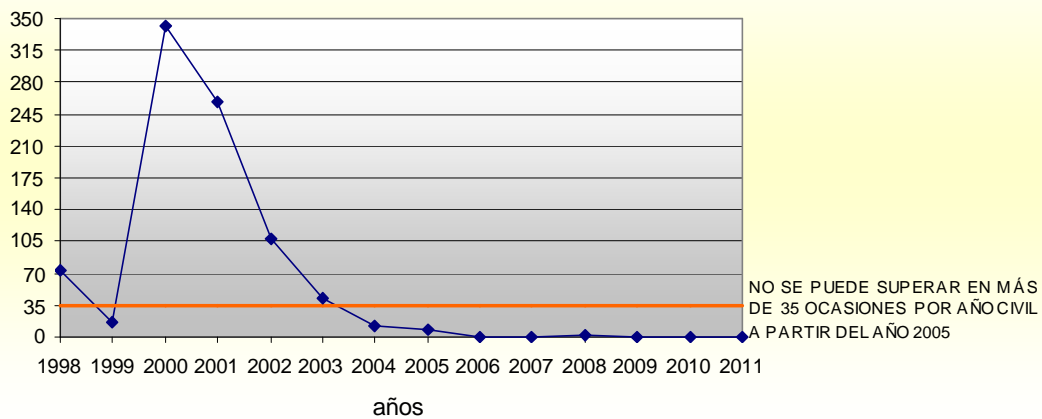
LEÓN 1

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})



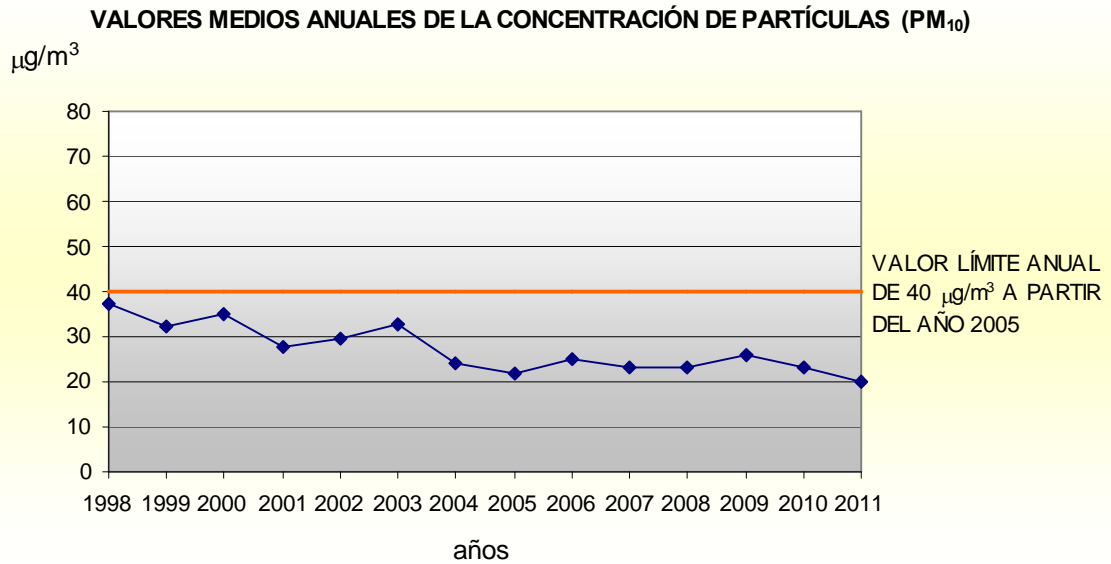
GUARDO

Nº DE VECES QUE SE SUPERA EL VALOR LÍMITE DIARIO DE 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM_{10})

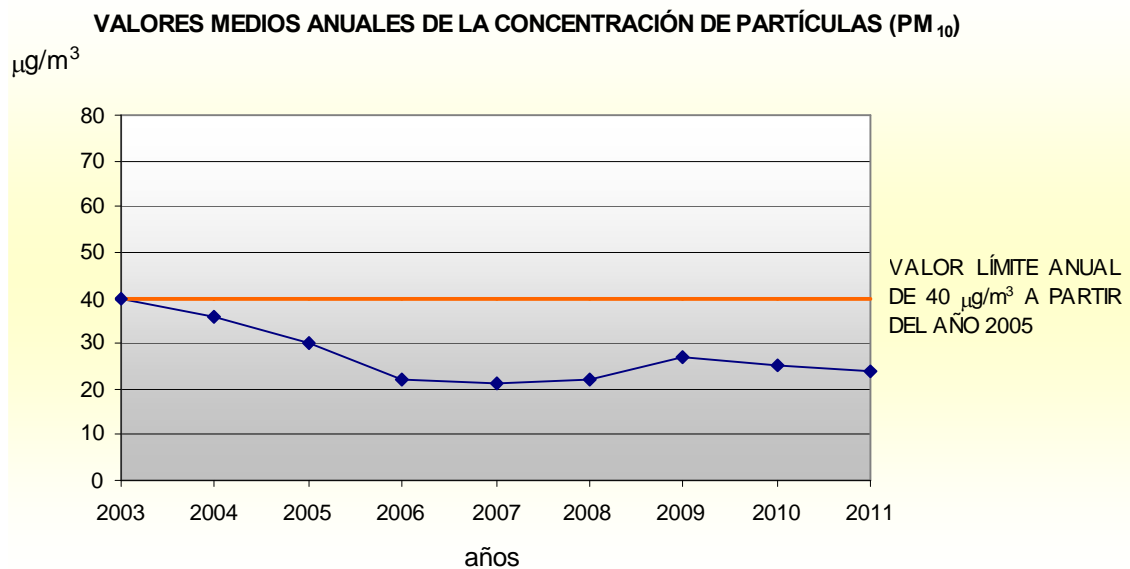


8.4.- TENDENCIA DEL VALOR LÍMITE ANUAL DE LOS NIVELES DE MATERIAL PARTICULADO (PM10)

SALAMANCA 4

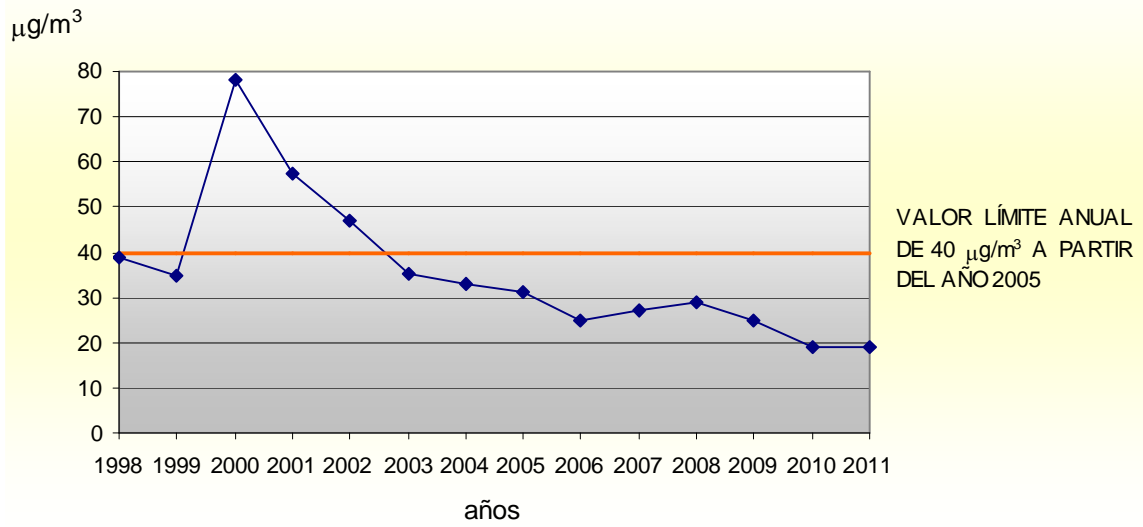


SORIA



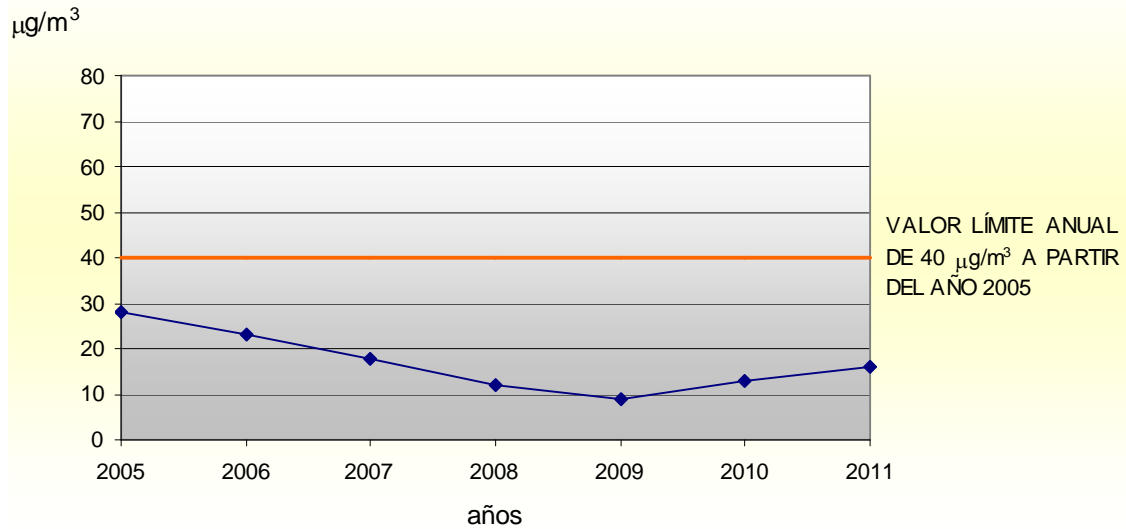
GUARDO

VALORES MEDIOS ANUALES DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM₁₀)

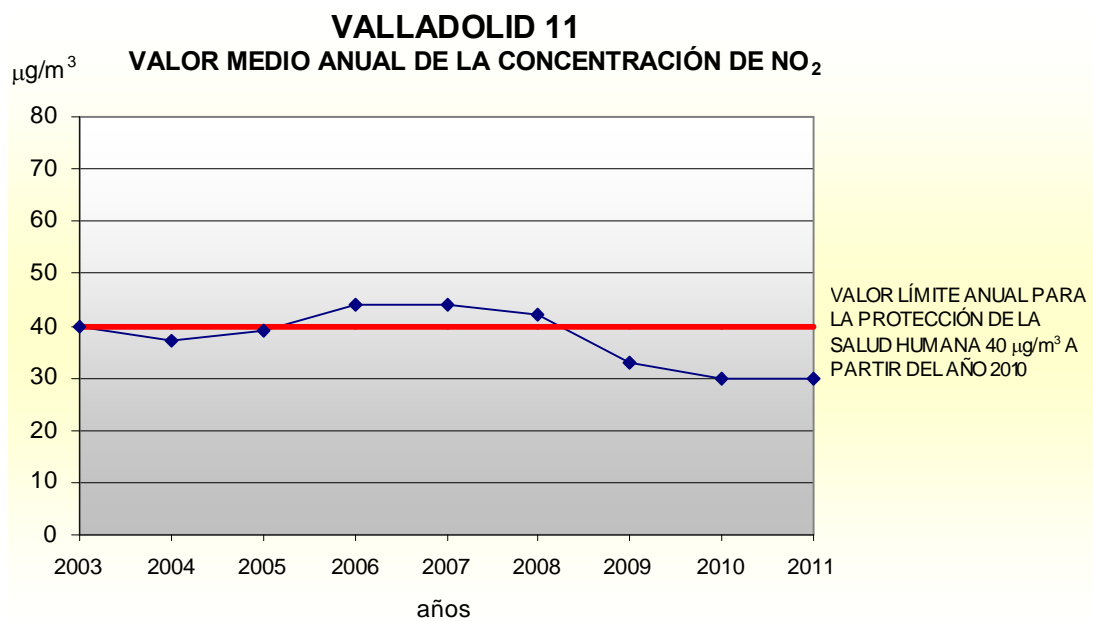
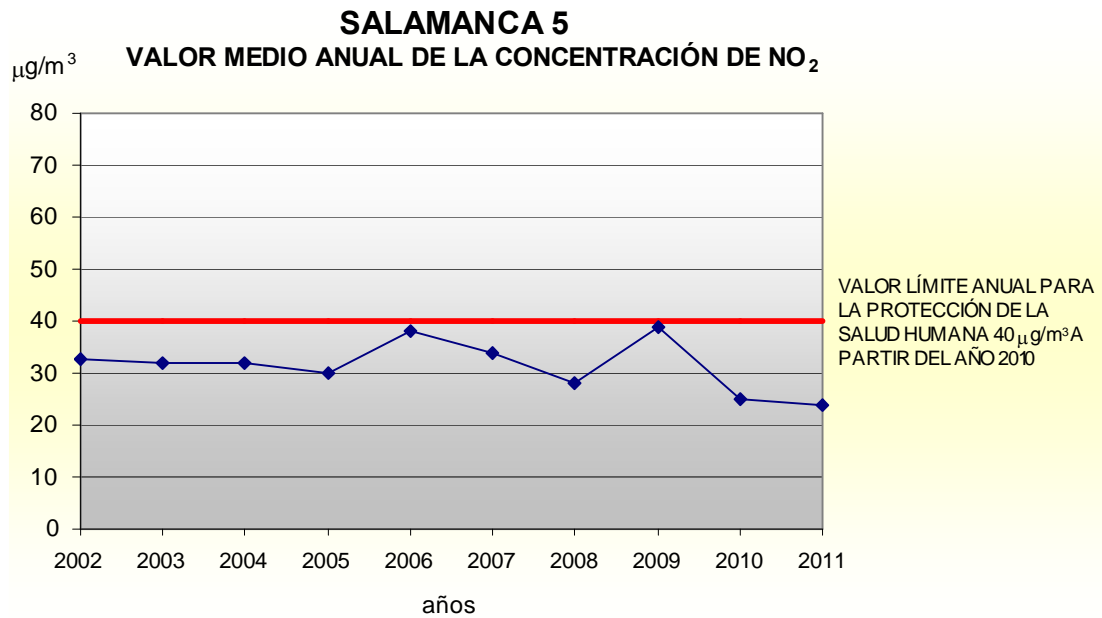


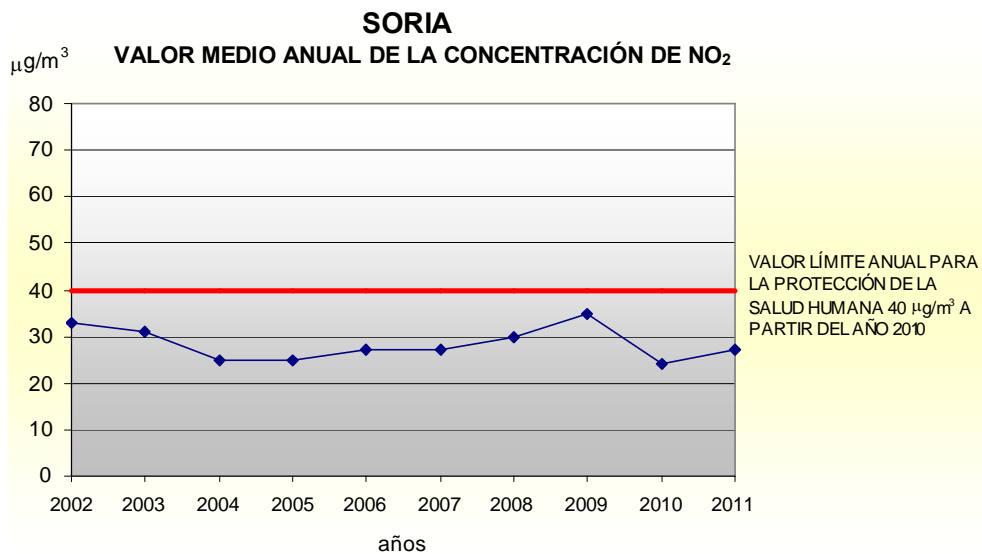
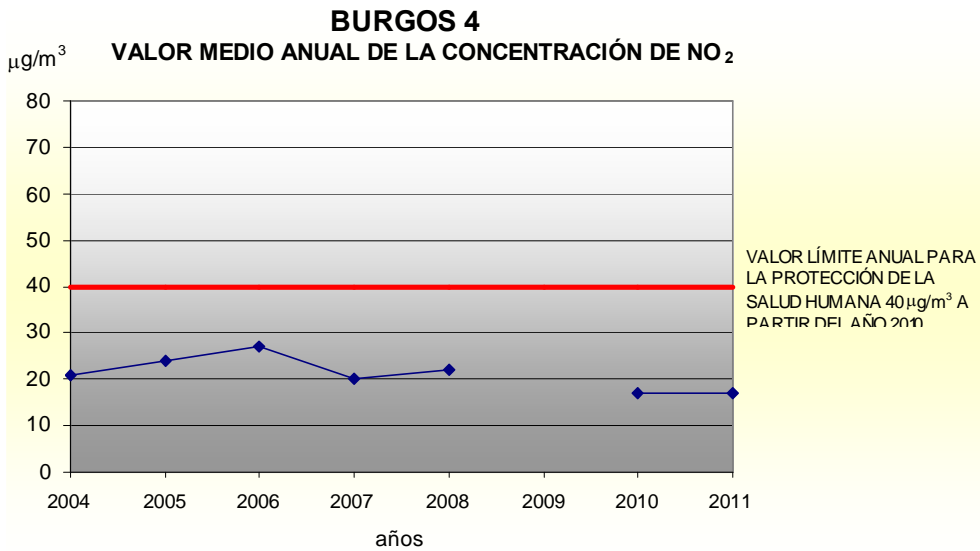
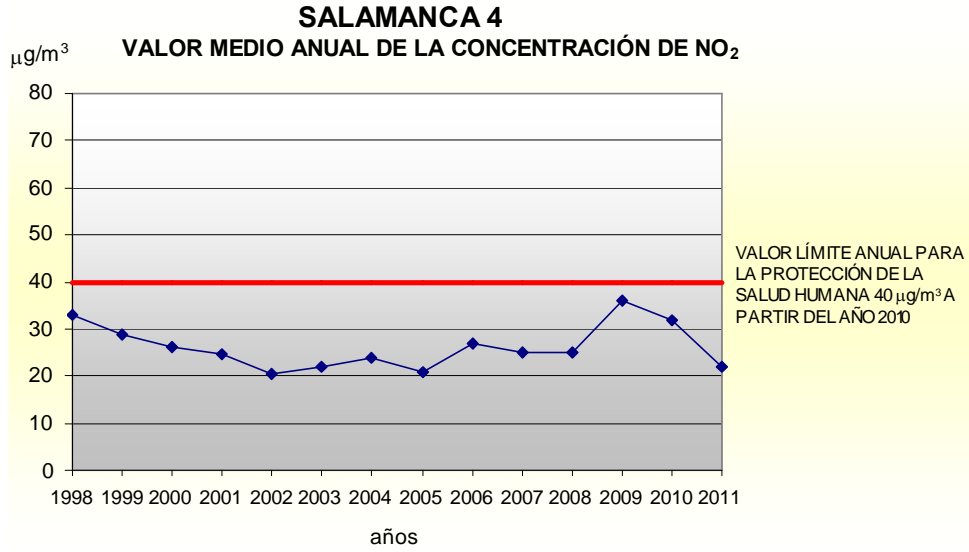
PONFERRADA 4

VALORES MEDIOS ANUALES DE LA CONCENTRACIÓN DE PARTÍCULAS (PM₁₀)



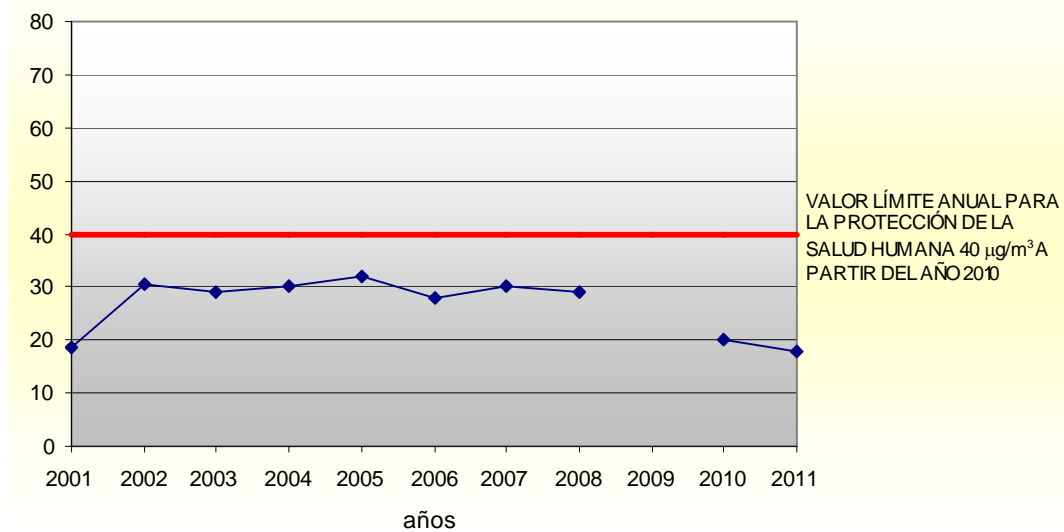
8.5.- TENDENCIA DEL VALOR LÍMITE ANUAL DE LOS NIVELES DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)





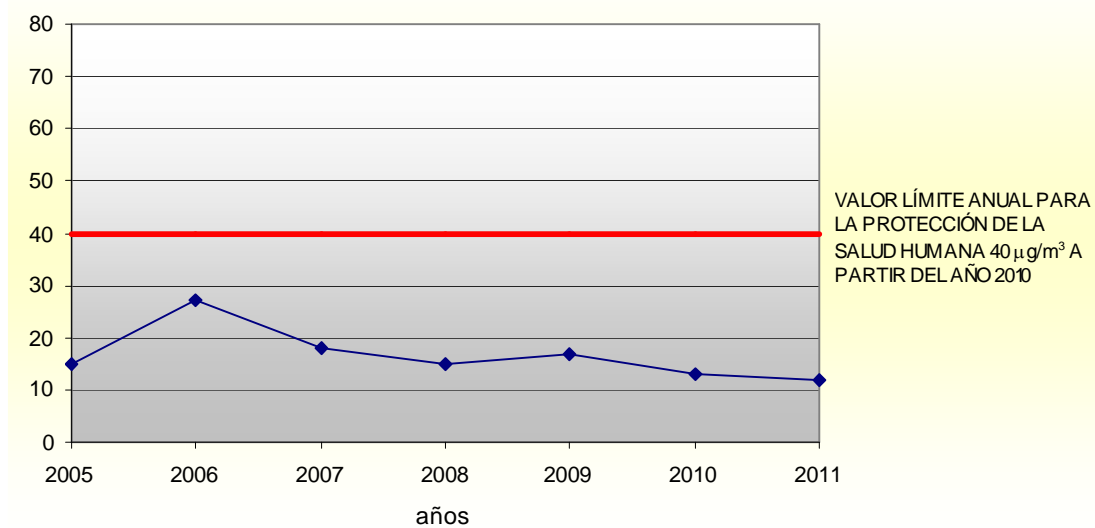
LEÓN 3

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ VALOR MEDIO ANUAL DE LA CONCENTRACIÓN DE NO_2



PONFERRADA 4

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ VALOR MEDIO ANUAL DE LA CONCENTRACIÓN DE NO_2



9.- INDICADORES DE CALIDAD DEL AIRE EN EL MEDIO URBANO

Los valores de los indicadores de la calidad del aire en el medio urbano para el año 2011 son:

9.1.- Media anual de dióxido de nitrógeno:

MEDIO URBANO	MEDIA ANUAL DE NO ₂ (µg/m ³)
BURGOS	13
LEÓN	28
PALENCIA	18
SALAMANCA	22
SEGOVIA	15
SORIA	27
VALLADOLID	29
ZAMORA	17

9.2.- Media anual de material particulado de diámetro menor de 10 micras, una vez realizado el descuento por aporte de polvo desértico:

MEDIO URBANO	MEDIA ANUAL DE PM ₁₀ (µg/m ³)
BURGOS	24
LEÓN	17
PALENCIA	21
SALAMANCA	20
SEGOVIA	14
SORIA	24
VALLADOLID	19
ZAMORA	19

9.3.- Nº de días al año que se supera el valor límite diario establecido para material particulado de diámetro inferior a 10 micras, una vez realizados los descuentos por aporte de polvo desértico:

MEDIO URBANO	Nº DÍAS QUE SE SUPERA VALOR LÍMITE DIARIO DE PM ₁₀ (µg/m ³)
BURGOS	10
LEÓN	1
PALENCIA	9
SALAMANCA	12
SEGOVIA	0
SORIA	5
VALLADOLID	1
ZAMORA	7

9.4.- Nº de días, como promedio de 3 años, en que se supera el valor objetivo octohorario de protección a la salud humana para el ozono:

MEDIO URBANO	Nº DE DÍAS, PROMEDIO DE 3 AÑOS, QUE SE SUPERA EL VALOR OBJETIVO DE PROTECCIÓN A LA SALUD HUMANA PARA EL O ₃ (µg/m ³)
BURGOS	12
LEÓN	21
PALENCIA	8
SALAMANCA	8
SEGOVIA	11
SORIA	1
VALLADOLID	15
ZAMORA	8