www.larioja.org

Gobierno de La Rioja

Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Calidad Ambiental y Agua

Prado Viejo, 62 bis
26071-Logroño. La Rioja.
Teléfono: 941 291 100
Fax: 941 291 705

Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

Dirección General de Calidad Ambiental y Agua

PLAN DE MEJORA DE CALIDAD DEL AIRE DE LA RIOJA 2010-2015

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja
2010-2015

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

Índice.

1. INTRODUCCIÓN.---------- V
A. NORMATIVA APLICABLE.---------- VIII
NORMATIVA ESPECÍFICA---------- VIII
NORMATIVA SECTORIAL ---------- IX
B. LA ATMÓSFERA.---------- XII
INTRODUCCIÓN GENERAL.---------- XII
COMPONENTES DE LA ATMÓSFERA. ---------- XIII
MOVIMIENTOS EN LA ATMÓSFERA: LOS VIENTOS.---------- XIV
C. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA ---------- XV

2. INFORMACIÓN GENERAL.---------- XXIV
A. ZONIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA RIOJA.---------- XXIV
ZONAS DE CALIDAD DEL AIRE ---------- XXIV
B. TIPOS DE ZONAS---------- XXV
C. POBLACIÓN EXPUESTA A LA CONTAMINACIÓN---------- XXXII
POBLACIÓN ---------- XXXII
PRINCIPALES PATOLOGÍAS RELACIONADAS CON LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y CAUSAS PRINCIPALES DE MORTALIDAD EN LA RIOJA. ---------- XXXII
ANÁLISIS DE RIESGOS ---------- XXXIV
CLIMATOLOGÍA ---------- XXXV
PLUVIOMETRÍA ---------- XXXV
TEMPERATURAS ---------- XXXVI
ARIDEZ Y SEQUÍA---------- XXXVI
D. TOPOGRAFÍA ---------- XXXVIII
E. TIPOS DE OBJETIVOS DE LAS ZONAS QUE DEBEN PROTEGERSE. ---------- XXXIX

3. NATURALEZA Y EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN LA RIOJA XLII
A. NIVELES DE CONTAMINANTES EN EL AIRE ---------- XLII
CONCENTRACIONES OBSERVADAS.---------- XLII
B. ÍNDICES DE CALIDAD DEL AIRE.---------- LII
PROTECCIÓN DE LA SALUD ---------- LIII
PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ---------- LV
ÍNDICE YACAQI PARA LA AGLOMERACIÓN URBANA DE LOGROÑO.---------- LVIII
C. NIVELES DE APLICACIÓN.---------- LIX
D. CONTROL Y VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE ---------- LXII

4. FUENTES DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LA RIOJA---------- LXVI
A. PRINCIPALES FUENTES DE EMISIÓN EN LA RIOJA ---------- LXVIII
B. EMISIONES EN LA RIOJA DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.---------- LXX
GASES DE EFECTO INVERNADERO---------- LXX
C. EMISIONES EN LA RIOJA DE GASES SUJETOS A UN TECHO NACIONAL ---------- LXXI
DISTANCIA A LOS TECHOS NACIONALES. ---------- LXXII
TENDENCIAS DE LAS EMISIONES ---------- LXXIV
D. EMISIONES POR SECTORES.---------- LXXVI
SECTOR GENERACIÓN DE ENERGÍA.---------- LXXVI
SECTOR RESIDENCIAL ---------- LXXX
SECTOR TRANSPORTE ---------- LXXXIV
SECTOR INDUSTRIA. ---------- LXXXIX
SECTOR AGRICULTURA, GANADERÍA Y OTRAS FUENTES NATURALES. ---------- XCVI
SECTOR TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ---------- CII

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

E. NIVELES DE CONTAMINACIÓN PROCEDENTES DEL EXTERIOR A LA COMUNIDAD.----- CV

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ---------- CVII
A. FACTORES RESPONSABLES DE POSIBLES NIVELES ELEVADOS DE CONTAMINANTES CVII
B. NIVELES DE RIESGO DE SUPERACIÓN DE VALORES LÍMITE Y OBJETIVOS. ---------- CXIII
OZONO ---------- CXIII
PARTÍCULAS ---------- CXVI
C. CAMPOS DE ACTUACIÓN DE LAS POSIBLES MEDIDAS DE LA CALIDAD DEL AIRE ----- CXX
PARTÍCULAS. ---------- CXX
OZONO ---------- CXX
OTROS ---------- CXX

6. OBJETIVOS DEL PLAN DE MEJORA DE CALIDAD DEL AIRE ---------- CXXII

7. MEDIDAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE. ---------- CXXIII
A. MEDIDAS O PROYECTOS DE MEJORA PREVIOS AL PLAN. ---------- CXXIII
MEDIDAS LOCALES: ---------- CXXIII
MEDIDAS REGIONALES ---------- CXXIV
MEDIDAS NACIONALES ---------- CXXVI
MEDIDAS INTERNACIONALES. ---------- CXXVIII
EFECTOS OBSERVADOS. ---------- CXXIX
B. MEDIDAS PROPUESTAS PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA ---CXXXIII
ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN. ---------- CXXXIII
A. MEDIDAS HORIZONTALES ---------- CXXXV
B. MEDIDAS SECTORIALES ---------- CXXXV

8. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO ---------- CCLXII

9. CRONOGRAMA DE ACTUACIÓN 2010- 2015 ---------- CCLXV
1. ACCIÓN DIRECTA SOBRE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA ----- CCLXV
2. SENSIBILIZACIÓN, FORMACIÓN Y PARTICIPACIÓN. ---------- CCLXVI
3. VIGILANCIA Y CONTROL. ---------- CCLXVI
4. COMPLEMENTARIAS. ---------- CCLXVII

ANEXO I: CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DE MEDICIÓN ----CCLXVIII
APARTADO A: DATOS TÉCNICOS DE LAS ESTACIONES. ---------- CCLXVIII
APARTADO B: TÉCNICAS DE MEDICIÓN UTILIZADAS. ---------- CCLXVIII

ANEXO II: AUTORIDADES RESPONSABLES. ---------- CCLXX

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS ---------- CCLXXI

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

1. Introducción.

La contaminación atmosférica es un problema tanto local, regional como transfronterizo, provocado por la emisión de determinados contaminantes, que bien por sí solos, bien por reacción química, provocan efectos perjudiciales para el medio ambiente y la salud. La necesidad de buscar purificar la atmósfera y disponer de la mejor calidad del aire posible se reconoció hace ya varias décadas, motivo por el que se han adoptado medidas al respecto a escala regional, nacional como comunitaria y se ha participado activamente en los convenios internacionales correspondientes.

En relación con la salud, el ozono troposférico y las partículas en suspensión son los contaminantes más preocupantes, la exposición de los cuales puede acarrear consecuencias que van desde leves efectos en el sistema respiratorio a mortalidad prematura. El ozono no se emite directamente, sino que se forma a partir de la reacción de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y los óxidos de nitrógeno (NOx) en presencia de luz solar. Las partículas pueden emitirse directamente a la atmósfera (las llamadas partículas primarias) o formarse en ellas como "partículas secundarias" a partir de gases como el dióxido de azufre (SO_2), los óxidos de nitrógeno (NO_X) y el amoniaco (NH_3).

Los ecosistemas resultan asimismo dañados por: 1) los depósitos de sustancias acidificantes como los óxidos de nitrógeno, el dióxido de azufre y el amoniaco, que provocan la desaparición de la flora y la fauna; 2) el exceso de nutrientes en forma de amoniaco y óxidos de nitrógeno, que pueden perturbar a las comunidades vegetales y filtrarse a las aguas dulces, lo que provoca en ambos casos una pérdida de biodiversidad (eutrofización), y 3) el ozono troposférico, que ocasiona daños físicos a los cultivos agrícolas, los bosques y las plantas, además de frenar su crecimiento. La contaminación atmosférica también deteriora los materiales con la consiguiente degradación de edificios y monumentos.

La intervención desde la UE se ha centrado en el establecimiento de normas mínimas de calidad del aire ambiente y en la búsqueda de soluciones a problemas de lluvia ácida y el ozono troposférico, con tal fin se estableció la Directiva Marco de calidad del aire 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, derogada en parte en 2008 por la Directiva 50/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

La Directiva 1999/30/CE se traspuso a la legislación española mediante el Decreto 1073/2002 de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. En esta normativa se precisa la necesidad de mantener y mejorar la calidad del aire ambiente mediante por lo que las administraciones públicas adoptarán planes de acción de carácter preventivo en los supuestos en que exista riesgo de superación de los valores límite, o de los umbrales de alerta. En estos planes se podrán prever, en su caso, medidas de control o supresión de aquellas actividades que sean significativas en la situación de riesgo, incluido el tráfico automovilístico.

Por otra parte, en el mismo marco regulador se establece la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente, que establece el nuevo régimen jurídico comunitario, sobre el ozono troposférico presente en la baja atmósfera y cuya incorporación al derecho interno se lleva a cabo mediante el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre. Bajo esta normativa se establece la necesidad de adoptar por las Administraciones competentes los planes y programas necesarios para garantizar que en las zonas y aglomeraciones señaladas en el apartado 2 se cumplen los valores objetivo en el trienio que se inicia en el año 2010.

Asimismo, forma parte de este marco regulador la Directiva 2004/107/CE de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente, incorporada al reglamento español mediante el Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

relación con el Arsénico, el Cadmio, el Mercurio, el Níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

En septiembre de 2005, la Comisión propone la revisión de la Directiva de Calidad del Aire con el propósito de de intensificar las medidas de acción incluyendo nuevos objetivos y para partículas PM2,5. Como consecuencia de esta revisión, se aprueba la nueva Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa que deroga parcialmente y agrupa por motivos de claridad, simplificación y eficacia administrativa las Directivas citadas anteriormente.

Además de las obligaciones de establecer planes de mejora de la calidad del aire establecidos bajo el marco de la Directiva 96/62/CE, hay otras obligaciones destinadas a la elaboración de planes de reducción de emisiones al aire de contaminantes entre las que podemos destacar como más relevantes:

- Plan Nacional de Techos de Emisión establecidos bajo la Directiva 2001/81/CE. El objeto de estos planes es alcanzar a nivel nacional una reducción progresiva de los contaminantes: SO_2, NO_x, COVnM y NH_3 con objeto de alcanzar un objetivo de emisión en el 2010.
- Plan de Grandes Instalaciones de Combustión bajo la Directiva 2001/80/CE relativo a reducir emisiones de contaminantes acidificantes y precursores del ozono emitidos directamente desde las grandes instalaciones de combustión con más de 50 MW de potencia térmica instalada.
- Mecanismos de seguimiento de emisiones de gases de efecto invernadero. El Artículo 3 de la Decisión Nº 280/2004/CE requiere a los Estados Miembros desarrollar e implementar periódicamente programas nacionales para limitar y reducir las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero.
- Establecer Políticas de reducción de contaminantes bajo la convención de contaminación transfronteriza a larga distancia.
- Estrategia Temática Urbana. El 13 de enero de 2006 la Comisión Europea lanzó una nueva Estrategia temática sobre el medio ambiente urbano. La Estrategia es una de las siete previstas en el sexto programa de acción medioambiental. Su objetivo es facilitar la mejor implementación de políticas de medioambiente y legislación a un nivel local a través de intercambio de experiencias y buenas prácticas entre las autoridades europeas locales en orden a mejorar el rendimiento medioambiental de las ciudades de Europa.
- Programa Aire Limpio para Europa (CAFE). La comisión Europea se comprometió a un trabajo preparatorio para apuntalar la estrategia temática de contaminación atmosférica (COM(2005) 446). El programa CAFÉ incluye entre otros objetivos, dotar de información general sobre los planes y programas de mejora de la calidad del aire.

Actualmente el estado general atmosférico de la Comunidad Autónoma de La Rioja presenta unos niveles de partículas PM10 próximos a los valores límite establecidos en la normativa así como un número de superaciones de niveles de ozono troposférico de protección de la salud aún por encima de los valores objetivos establecidos para el año 2010.

Con todo ello es objeto del presente Plan de Mejora de la Calidad del Aire en La Rioja, además de colaborar en la consecución de objetivos de los distintos programas y convenios internacionales en materia de contaminación atmosférica, el "alcanzar y preservar dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja niveles de calidad del aire que no den lugar a riesgos inaceptables para la salud de las personas y el medio ambiente".

El Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja, se ampara y da cumplimiento en lo que respecta al ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja a lo dispuesto en el Capítulo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera relativo a la Planificación.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

El presente Plan se ha elaborado de acuerdo a las recomendaciones y guías que a tal efecto ha establecido la Comisión sobre los planes o programas a elaborar bajo la Directiva Marco de Calidad del Aire Ambiente 96/62/CE así como Documento de Evaluación de planes y programas elaborados bajo la Directiva 96/62/CE presentado en Viena, diciembre 2006.

Igualmente se ha tenido en cuenta alcanzar los objetivos, valores límite y requisitos establecidos en nueva Directiva 2008/50/CE de Calidad del Aire Ambiente y una atmósfera más limpia en Europa (2007/C 263 E/01), los objetivos provisionales relativos a la contaminación atmosférica en la UE y las medidas apropiadas para su consecución dispuestos en la "Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica" (COM(2005) 446 final) y Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre (2005).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

a. Normativa aplicable.

Normativa específica

La normativa específica relacionada con la calidad del aire fundamenta su regulación básicamente en:

- La nueva Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa, donde se establecen los requisitos, objetivos a alcanzar y valores límite.
- La Directiva Marco 96/62/CE, de 27 de septiembre, sobre evaluación y gestión del aire ambiente, desarrollada mediante las denominadas Directivas Hijas para los diferentes contaminantes prioritarios: La Directiva 1999/30/CE (Primera Directiva Hija), relativa a los valores límite de óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente; la Directiva 2000/69/CE (Segunda Directiva Hija), relativa al benceno y al monóxido de carbono; la Directiva 2002/3/CE (Tercera Directiva Hija), de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente y la Directiva 2004/107/CE (Cuarta Directiva Hija), de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente. Esta legislación se ve derogada parcialmente y con límites temporales en su aplicación. La Directiva 50/2008CE deroga la Directiva Marco y las cuatro Directivas hijas para fundirlas en una única para mayor claridad, simplicidad y eficiencia administrativa.

  Dichas Directivas hijas comunitarias han sido transpuestas al ordenamiento español a través de los Reales Decretos 1073/2002, 1796/2003 y 812/2007. Esta legislación determina valores límite de obligado cumplimiento en diferentes fechas para cada contaminante, estableciendo márgenes de tolerancia que se reducen paulatinamente hasta coincidir en el tiempo con los valores límite. Conforme a esta legislación, cuando se superan los valores límite de los contaminantes incrementados en su margen de tolerancia, las autoridades competentes deben adoptar planes de actuación que permitan situarse por debajo del valor límite en la fecha de su entrada en vigor implementando diferentes medidas para conseguir tal fin.

  El Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono incorpora las Directivas 96/62/CE, 1999/30/CE y 2000/69/CE y establece nuevos valores límite, y, en su caso, de alerta sobre las emisiones contaminantes mayoritariamente presentes en las zonas urbanas, con los que se pretende, además de proteger la salud humana, evitarlos daños que la contaminación atmosférica produce tanto sobre la flora y la fauna como sobre el patrimonio histórico artístico. En esta misma línea, el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, incorpora al ordenamiento español la Directiva 2002/3/CE, de 12 de febrero, relativa al ozono y el Real Decreto 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el Arsénico, el Cadmio, el Mercurio, el Níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos, incorpora al ordenamiento español la Directiva 2004/107, de 15 de diciembre, relativa al Arsénico, al Cadmio, al Mercurio, al Níquel y a los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

También es preciso destacar la nueva Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera, que deroga cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan en lo establecido en la misma , y en particular, deroga la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico y los anexos II y III del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de Protección del Ambiente Atmosférico.

El Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, relativo a la contaminación atmosférica por dióxido de azufre y partículas en suspensión y el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, relativo a la contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo, también modifican parcialmente

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

el Decreto 833/1975 y establece nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por los mencionados contaminantes.

El Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, relativo a la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debido al uso de disolventes en determinadas actividades, incorpora la ordenamiento español la Directiva 1999/13/CE, de 11 de marzo, relativa a la prevención o reducción de los efectos nocivos que para las personas o le medio ambiente puedan derivarse de algunas actividades que utilizan en sus procedimientos de fabricación o de trabajo disolventes orgánicos en cantidades importantes.

Asimismo, en materia de intercambio de información y datos de las redes y estaciones de medición de la contaminación atmosférica, las Decisiones 1997/101/CE, 2001/752/CE y 2001/839/CE fijan los criterios por los que se uniformiza la información sobre calidad del aire que todos los países de la Unión Europea envían a la Comisión Europea y a la Agencia Europea de Medio Ambiente.

El Plan de Mejora de Calidad del Aire en La Rioja se desarrollará de acuerdo con las recomendaciones y guías que a tan efecto ha establecido la Comisión sobre los planes o programas a elaborar bajo la Directiva Marco de Calidad del Aire Ambiente 96/62/CE así como del Documento de Evaluación de planes y programas elaborados bajo la Directiva 96/62/CE presentado en Viene en diciembre de 2006.

Normativa sectorial

La legislación y planificación sectorial establecen objetivos tanto cuantitativos como cualitativos para cada uno de los sectores que constituyen las principales fuentes de contaminación atmosférica. Además de la legislación que regula los grandes focos de emisión, es necesario conocer la normativa y actuar de forma decidida sobre las emisiones producidas por los sectores difusos para poder cumplir los compromisos establecidos en el Protocolo de Kioto y los objetivos de reducción de la contaminación establecidos.

Normativa aplicable a las emisiones del sector generación de energía

• Cumplir con los compromisos establecidos en el ámbito de la Unión Europea sobre reducción de emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas procedentes de grandes instalaciones de combustión (Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo, que transpone la Directiva 2001/80/CE a la legislación nacional).

Normativa aplicable a las emisiones procedentes del sector Transporte

Dado que es el sector que genera mayores emisiones contaminantes, la legislación ha fijado unos objetivos cualitativos muy concretos para este sector que pueden resumirse en:

• Prohibir la comercialización de gasolinas con plomo (Real Decreto 403/2000, de 24 de marzo).

• Reducir el contenido de azufre de determinados combustibles líquidos (Real Decreto 287/2001, de 16 de marzo, transposición de la Directiva 99/72/CE).

• Informar y concienciar a los ciudadanos del consumo de combustible y de las emisiones contaminantes generadas por sus vehículos (Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto).

• Reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en estaciones de servicio (Real Decreto 2102/1996, de20 de septiembre) y adecuar las cisternas de gasolina (Real Decreto1437/2002, de 27 de diciembre).

• Actualizar las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo (GLPs) y fomentar el uso de biocarburantes en el transporte (Real Decreto 61/2006, de 31 de enero, por el que se trasponen la Directiva 2003/17/CE y la Directiva2003/30/CE).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Normativa aplicable a las emisiones procedentes del sector industria

Las emisiones contaminantes generadas por este sector están especialmente controladas por la normativa, siendo ésta cada vez más restrictiva, estando especialmente preocupada por:

• La limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades (Real Decreto 117/2003, de 31 de enero).

- Limitación de las emisiones de procedentes de instalaciones industriales en general (Directiva 84/360/CEE, de 28 de junio, relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales).

• Reducir las emisiones industriales en la atmósfera, el agua y el suelo (Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación).

• Ampliar y actualizar las normas y procedimientos de actuación de los organismos de control autorizados (OCAs) en el campo reglamentario de la calidad ambiental, área atmósfera

• Establecer planes nacionales de aplicación para la eliminación de las emisiones de contaminantes orgánicos persistentes (COPs) (Reglamento (CE) 850/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril).

• Establecer techos máximos de emisión para las emisiones totales de determinados contaminantes atmosféricos como el dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y amoniaco (Directiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre y Resolución de la Secretaría General de Medio Ambiente, de 11 de septiembre de 2003, que traspone esta Directiva 2001/81/CE sobre Techos Nacionales de Emisión).

• Cumplir con el Instrumento de Ratificación del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera, hecho en Gotemburgo (Suecia) el 30 de noviembre de 1999.

• También hay que tener en cuenta los objetivos establecidos en la Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera que desarrolla ciertos aspectos fundamentales establecidos en el Real Decreto 833/ 1975, anteriormente mencionado, así como los objetivos del Real Decreto108/91, del 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Normativa aplicable a las emisiones procedentes del sector residencial e institucional

La mayor parte de los objetivos fijados por la normativa se centran en:

- Mejorar la eficiencia energética en los edificios (Directiva2002/91/CE relativa a la eficiencia energética de los edificios y Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios, modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre.

- Garantizar la calidad ambiental de los edificios (Real Decreto314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación).

- Mejorar la eficiencia en el diseño y empleo de productos que utilizan energía tales como electrodomésticos, equipos informáticos, etc

Normativa aplicable a las emisiones del sector Tratamiento y gestión de residuos

• Limitar las emisiones causadas por la incineración de residuos (Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos).

Normativa aplicable a las emisiones procedentes del sector agricultura y medio natural

En cuanto a este sector se han establecido objetivos cualitativos tales como:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

• Incrementar la reforestación con objeto de crear nuevos sumideros de gases de efecto invernadero mediante la captura del dióxido de carbono (CO_2)

• Renovar el parque de tractores con objeto de limitar las emisiones generadas por sus motores (Real Decreto 178/2005, de18 de febrero, por el que se regula la concesión de ayudas para la renovación del parque nacional de tractores)

• Mejorar la integración del medio ambiente en la política de desarrollo rural (Reglamento (CE) 1698/2005, de 20 de setiembre, relativo a la ayuda al desarrollo rural)

Normativa aplicable al cambio climático y las emisiones de gases de efecto invernadero

Normativa que tiene como objetivo establecer compromisos de reducción y un seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad Europea, aplicar el Protocolo de Kioto y tratar el comercio de derechos de emisión. Los objetivos fijados por la normativa son los siguientes:

• Establecer compromisos de reducción de gases de efecto invernadero a nivel internacional (Protocolo de Kioto de 1997 y Acuerdos Políticos de desarrollo del mismo de Buenos Aires, Bonn y Marrakech).

• Establecer un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad Europea (Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003) y establecer directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero (Decisión 2004/156/CE de la Comisión Europea, de 29 de enero de 2004).

• Establecer un mecanismo para el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero en la Comunidad Europea y de la aplicación del Protocolo de Kioto (Decisión 2004/280/CE, de 11 de febrero de 2004).

• Regular el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en España (Ley 1/2005, de 9 de marzo; modificada por el Real Decreto-ley 5/2005, de 11 marzo, mediante los que se traspone la citada Directiva 2003/87/CE).

• Aprobar el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión 2005-2007 (Real Decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, modificado por el Real Decreto 60/2005, de 21 de enero) y el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión 2008-2012 (Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre).

• Establecer los sistemas de seguimiento y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005 (Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre).

• Regular la organización y funcionamiento del Registro nacional de derechos de emisión (RENADE) (Real Decreto 1264/2005, de 21 de octubre); y aprobar normas para el registro, valoración e información de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero (Resolución de 8 de febrero de 2006, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas).

• Contener y prevenir las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (Reglamento (CE) 842/2006, de 17 de mayo, sobre determinados gases de efecto invernadero).

• Controlar las emisiones de determinados gases fluorados de efecto invernadero procedentes de sistemas de aire acondicionado en los vehículos de motor (Directiva 2006/40/CE, de 17 de mayo).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

b. La atmósfera.

Introducción general.

La atmósfera terrestre se define como una mezcla de gases que rodean la Tierra y que se unen a ésta gracias a la acción de la gravedad. Gracias a la atmósfera los seres vivos cuentan con gases imprescindibles para la vida y además están protegidos frente a radiaciones solares perjudiciales.

El espesor de la atmósfera se estima en unos 1000 kilómetros y puede dividirse en capas o zonas según un gradiente de temperatura. Las distintas capas son las que se detallan a continuación:

- Troposfera: es la capa inferior y se extiende desde la superficie hasta los 10-15 kilómetros aproximadamente de altitud. Dentro de esta capa encontramos que la temperatura va disminuyendo a medida que se asciende en el gradiente altitudinal. Se calcula que disminuye 0,64ºC por cada 100 metros de ascenso.

  La composición de esta capa es homogénea ya que todos los gases que la componen se mezclan continuamente debido a las diferencias de presión existentes que ocasionan una circulación global de todos los gases. Además, es en esta capa, debido a las diferencias de presión, donde se producen los vientos que provocan la dispersión de los contaminantes. También es en esta capa donde se van a producir todos los fenómenos meteorológicos.

  Hay que destacar que al final de esta capa (sobre los 10-15 kilómetros de altitud) existe la llamada Tropopausa que se trata de una superficie en la que no se produce variación alguna de la temperatura y marca el inicio de la siguiente capa, la Estratosfera. La tropopausa mantiene una temperatura constante de – 57 ºC aproximadamente.

- Estratosfera: comienza en la Tropopausa y se extiende hasta la estratopausa a nos 50 kilómetros de altitud. En esta capa encontramos dos partes bien diferenciadas debido al diferente comportamiento de la temperatura en ambas:

  - Estratosfera inferior: la temperatura se mantiene constante al igual que ocurría en la Tropopausa.
  - Estratosfera superior: la temperatura aumenta conforme se va ascendiendo hasta llegar a los 60 ºC aproximadamente. Este aumento es debido al ozono que se encuentra en una zona que abarca desde los 20 a los 40 kilómetros de altitud aproximadamente. El ozono gracias a sus propiedades moleculares absorbe gran parte de las radiaciones ultravioleta que llegan del sol, lo que provoca el aumento de la temperatura.

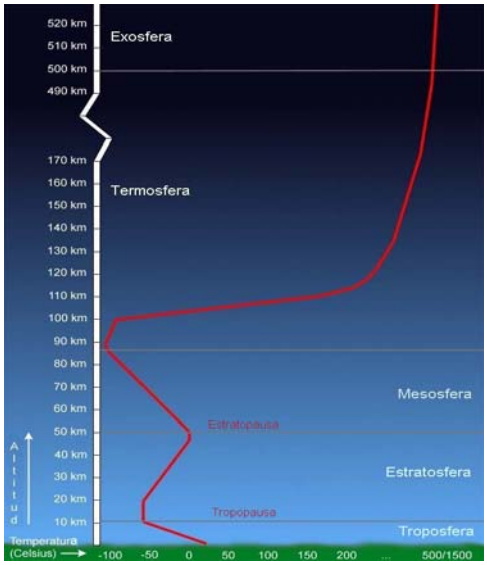
- Mesosfera: capa que se extiende por encima de los 50 kilómetros de altitud a partir de la Estratopausa. En esta capa la temperatura vuelve a descender a medida que aumenta la altitud hasta llegar a los -58ºC a 80 kilómetros de altitud. Al terminar la mesosfera se encuentra la mesopausa que dará lugar a la siguiente capa, la termosfera o ionosfera.

- Termosfera o ionosfera: se trata de una capa en la que sus gases se encuentran fuertemente ionizados debido a la acción de las radiaciones ultravioleta que provocan la disociación de las moléculas de oxígeno y nitrógeno existentes. Como consecuencia de la absorción de las radiaciones ultravioleta, la temperatura vuelve a aumentar en esta capa alcanzando los 1.500 ºC.

  La ionización de los gases alcanza varios máximos que también se denominan capas. Encontramos la capa D en la base de la ionosfera, la capa E o de kennelly-Heavyside a 120 kilómetros de altitud, la capa F o de Appleton a 160 kilómetros de altitud y la capa Fr de 260 a 350 kilómetros de altitud.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- **Exosfera**: comienza a partir de los 600 kilómetros de altitud aproximadamente y solamente contiene el 1% de la masa total de la atmósfera en contraposición de la Troposfera que contiene el 75% de esa masa. Esta capa puede llegar a extenderse hasta los 1200 kilómetros de altitud.



Capas de la atmósfera.

Componentes de la atmósfera.

La atmósfera es una mezcla de gases que se considera homogénea sobre todo en la capa más próxima a la superficie terrestre, la Troposfera. En esta capa los gases están en continuo movimiento mezclándose constantemente y provocando que esa mezcla sea homogénea.

La mayor densidad de gases en la atmósfera la encontramos también en la Troposfera ya que la gravedad influye más en ellos a medida que nos acercamos a la superficie terrestre. En los 20 primeros kilómetros de altitud respecto a la superficie de la Tierra es donde se encuentran el 95% de la masa total de gases de la atmósfera.

Los principales componentes de la atmósfera son el Nitrógeno y el Oxígeno. Las concentraciones de ambos suponen el 99% del volumen total de gases de la atmósfera. El Nitrógeno es el más abundante y está presente en una concentración del 78,08% seguido del Oxígeno que representa un 20,95%.

Además del Nitrógeno y el Oxígeno, existen otros gases minoritarios aunque no por ello menos importantes, que completan la composición gaseosa de la atmósfera. Estos gases son el Argón (0,93%) y el Dióxido de Carbono (0,035%).

El vapor de agua también forma parte de la atmósfera y su proporción suele ser muy variable representando entre el 1% y el 4% dependiendo de la altitud a la que nos encontremos. Como norma general, se hace menos representativo a medida que aumenta la altitud.

Finalmente también se deben mencionar otros compuestos que están presentes en la atmósfera pero que representan una fracción tan mínima que se denominan Elementos Traza (0,00001%).

En la siguiente tabla se muestra un resumen de la composición química de la atmósfera con los porcentajes que representan cada uno de sus componentes sin tener en cuenta los elementos traza ya que su fracción de representación es mínima:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gases	*Volumen % (Aire seco)*
Nitrógeno (N_2)	78,08
Oxígeno (O_2)	20,95
Argón (Ar)	0,93
Vapor de agua (H_2O)	1-3
Dióxido de carbono (CO_2)	0,035

Gases componentes de la atmósfera

Movimientos en la atmósfera: los vientos.

Sobre la masa de aire atmosférico actúan distintas fuerzas que nunca llegan a compensarse, y como consecuencia se producen los fenómenos de los vientos. El movimiento del aire atmosférico se produce por la diferencia de presión entre distintas masas de aire provocando que éste se desplace desde los lugares de mayor presión a los de menor presión.

Las fuerzas que actúan sobre el sistema atmosférico son las siguientes:

- Fuerza de la gravedad, como consecuencia del efecto de atracción de La Tierra. Esta fuerza provoca un descenso de la presión con la altura que en términos generales, puede considerarse que se equilibra con la acción gravitatoria. Se trata de un gradiente vertical.

  El movimiento vertical de las masas de aire resulta clave en el desarrollo de algunos de los procesos meteorológicos más relevantes, como puede ser el caso de la formación de nubes y precipitaciones.

- Fuerzas de origen térmico y/o mecánico: se deben a la desigual absorción de energía por parte de la atmósfera. Provocan un gradiente horizontal en las presiones de la masa atmosférica.

- Fuerza de Coriolis: fuerza que se produce como consecuencia del movimiento giratorio de rotación de La Tierra. En el hemisferio Norte, esta fuerza actúa haciendo girar el movimiento del aire hacia la derecha y en el hemisferio Sur hacia la izquierda.

  Cuando existe un equilibrio ideal entre la fuerza de Coriolis y el gradiente de presión horizontal, el aire se moverá paralelamente a las isobaras de presión, en sentido horario en los anticiclones y en sentido antihorario en las borrascas.

- Fuerzas de inercia centrípetas: aparecen debidas a los movimientos giratorios que describen las masas de aire.

- Fuerzas de rozamiento: interacción de la masa de aire con la superficie. Debido a esta fuerza de rozamiento, la velocidad del viento aumenta con la altura en la capa más cercana a la superficie terrestre.

Además de todas las fuerzas anteriormente mencionadas, hay que tener en cuenta, a la hora de calcular los posibles efectos de los movimientos de las masas de aire, la escala a la que estemos realizando el estudio: macroescala o escala sinóptica, mesoescala y microescala, ya que los efectos y los factores que intervienen pueden ser distintos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

c. *Contaminación atmosférica*

El proceso de contaminación se inicia con la emisión al seno de la atmósfera de una determinada cantidad de contaminante desde una fuente de emisión. Este contaminante emitido se verá sometido a diversas reacciones y procesos físicos y/o químicos, y finalmente alcanzará el receptor, es decir, el hombre y/o los ecosistemas.

La Directiva 84/360/CEE, de 28 de junio, relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica procedente de las instalaciones industriales, define la contaminación atmosférica como:

"La introducción en la atmósfera, directa o indirectamente, por el hombre, de sustancias o de energía que tengan una acción nociva de tal naturaleza que ponga en peligro la salud del hombre, que cause daños a los recursos biológicos y a los ecosistemas, que deteriore los bienes materiales y que dañe o perjudique las actividades recreativas y otras utilizaciones legítimas del medio ambiente."

Los focos o fuentes contaminantes pueden ser, según su origen de precedencia, naturales o antropogénicos. Las fuentes naturales son aquellas a partir de las cuales se producen gases que se emiten a la atmósfera debido a procesos naturales. Entre estas fuentes cabe citar los volcanes, los incendios forestales, la vegetación por sí misma y en descomposición y el suelo (Resuspensión atmosférica).Por otro lado, las fuentes antropogénicas son las debidas a la actividad humana, y entre ellas cabe destacar los procesos de combustión de combustibles fósiles, tratamientos y eliminación de residuos, procesos industriales, etc.

PRINCIPALES CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

En base a la nueva Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa, se define contaminante como:

"toda sustancia presente en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente en su conjunto

Los contaminantes emitidos a la atmósfera se clasifican en primarios o secundarios según su origen. Los contaminantes primarios son sustancias vertidas directamente a la atmósfera, como es el caso del Monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrógeno (NOx), Partículas en suspensión, Óxidos de azufre (SOx), Hidrocarburos (HxCy), Halógenos, Dióxido de carbono (CO_2) y sustancias radiactivas. En cambio, los contaminantes secundarios son los que se forman como consecuencia de las transformaciones físicas y/o químicas de los contaminantes primarios en la masa atmosférica. El principal contaminante secundario es el Ozono troposférico (O_3).

i. ÓXIDOS DE NITRÓGENO: DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO_2) Y MONÓXIDO DE NITRÓGENO (NO)

Los óxidos de nitrógeno[1] se clasifican en función de su oxidación en Dióxido de nitrógeno (NO_2) y Monóxido de nitrógeno (NO). Ambos compuestos son tóxicos y su vida media en la atmósfera es corta (unos días).

El dióxido de nitrógeno (NO_2) es un producto fuertemente tóxico de color pardo-rojizo derivado de los procesos de combustión y se suele encontrar en la atmósfera íntimamente asociado con otros contaminantes primarios, como las partículas ultrafinas. Es de por sí tóxico y también es precursor del ozono, con el que coexiste junto con varios otros oxidantes generados en procesos fotoquímicos. Sus efectos sobre la vegetación van desde la afección a la fotosíntesis hasta clorosis y necrosis en las hojas y tallos de las plantas. En animales puede producir efectos similares a los causados en los seres vivos como irritación de mucosas y afecciones respiratorias.

[1] Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Las concentraciones de NO_2 muestran con frecuencia una fuerte correlación con las de otros contaminantes tóxicos y, dado que es más fácil de medir, a menudo se utiliza en lugar de la mezcla completa.

Como contaminante del aire, el dióxido de nitrógeno (NO_2) tiene múltiples funciones, que a menudo resultan difíciles y en ocasiones imposibles de separar entre sí:

- Los estudios experimentales realizados con animales y con personas indican que el NO_2, en concentraciones de corta duración superiores a 200 µg/m^3, es un gas tóxico con efectos importantes en la salud. Los estudios toxicológicos con animales también parecen indicar que la exposición prolongada al NO_2 en concentraciones por encima de las ahora presentes en el medio ambiente tiene efectos adversos.
- El NO_2 se ha utilizado en numerosos estudios epidemiológicos como marcador de la mezcla de contaminantes relacionados con la combustión, en particular los que emiten el tráfico por carretera o las fuentes de combustión en espacios cerrados. En estos estudios, los efectos observados en la salud se podrían haber asociado también con otros productos de la combustión, como las partículas ultrafinas, el óxido nitroso (NO), el material particulado o el benceno.
- La mayor parte del NO_2 atmosférico se emite en forma de NO, que se oxida rápidamente a NO_2 por acción del ozono. El dióxido de nitrógeno es, en presencia de hidrocarburos y luz ultravioleta, la principal fuente de ozono troposférico y de aerosoles de nitratos, que constituyen una fracción importante de la masa de MP2,5 del aire ambiente.

El Monóxido de nitrógeno (NO) es un gas tóxico e incoloro que reacciona en la atmósfera con el ozono para formar dióxido de nitrógeno. Asimismo, el NO también interviene en reacciones químicas que dan lugar al "smog" o "contaminación fotoquímica". Tanto en seres humanos como en el resto de animales, este compuesto puede causar irritaciones en la nariz, vías respiratorias, pulmones y ojos. El contacto con el monóxido de nitrógeno ya sea en forma gaseosa o líquida puede producir graves quemaduras.

El umbral de alerta según las Guías de calidad del aire de la OMS para el NO_2 es de 400 µg/m^3.

Los valores límite para la protección de la salud humana y de la vegetación para el Dióxido de nitrógeno (NO_2) son los siguientes[2]:

Valores Límite	Periodo	Valor Límite(VL)	Margen de Tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
VL horario para la protección de la salud humana	Una hora	200 µg/m^3 de NO_2 que no podrán superarse más de 18 veces por año	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010	1 de enero de 2010

[2] Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Valores Límite	Periodo	Valor Límite(VL)	Margen de Tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
VL anual para la protección de la salud humana	Un año civil	40 µg/m^3 de NO_2	50 % a 19 de julio de 1999, valor que se reducirá el 1 de enero de 2001 y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes anuales idénticos, hasta alcanzar un 0 % el 1 de enero de 2010	1 de enero de 2010
VL anual para la protección de la vegetación (NOx)	Un año civil	30 µg/m^3 de NOx	Ninguno	

ii. DIÓXIDO DE AZUFRE (SO_2)

El dióxido de azufre es un gas incoloro y no inflamable. Posee un olor fuerte e irritante para altas concentraciones. Su vida media en la atmósfera se estima en días y se combina con agua en la atmósfera para formar el ácido sulfúrico que es uno de los contaminantes secundarios y responsable de la lluvia ácida.

Sus principales fuentes antropogénicas de emisión son las combustiones del carbón y el petróleo en procesos industriales y centrales térmicas, el refinado del petróleo y la obtención de metales y azufre a partir de sulfuros metálicos.

Los efectos de este contaminante sobre la salud son diferentes dependiendo del tiempo de exposición y de la concentración del mismo[3]. Los estudios controlados a corto plazo realizados con asmáticos que hacían ejercicio, indican que algunos de ellos experimentaron cambios en la función pulmonar y los síntomas respiratorios tras periodos de exposición al SO_2 de apenas 10 minutos. Tomando como base estas pruebas, se recomienda que no se supere una concentración de SO_2 de 500 µg/m^3 durante periodos con una duración media de 10 minutos. Se observan además síntomas de irritación de ojos, mucosas y piel.

Los efectos del Dióxido de azufre (SO_2) en exposiciones prolongadas de más de 24 horas son un aumento de las enfermedades respiratorias infantiles y un aumento de la mortalidad en todas las edades.

En la vegetación pueden producir necrosis y clorosis de las partes verdes y alteraciones en los contenidos de azúcares y proteínas. Asimismo, sus efectos en los materiales pueden observarse en forma de graves deterioros sobre la roca caliza y corrosión.

El umbral de alerta según las Guías de calidad del aire de la OMS a la población para el SO_2 es de 500 µg/m^3.

Valores límite y márgenes de tolerancia para el Dióxido de azufre (SO_2) según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa:

[3] Fuente: Guías de Calidad del Aire de la OMS. 2005

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Valores límite	Periodo	Valor límite (VL)[5]	Margen de tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
VL horario para la protección de la salud humana	Una hora	350 µg/m^3 que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil.	150 µg/m^3 (43%)	1 de enero de 2005
VL diario para la protección de la salud humana	Un día	125 µg/m^3 que no podrá superarse más de 3 veces por año civil.	Ninguno.	1 de enero de 2005
VL anual para la protección de los ecosistemas	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo)	20 µg/m^3	Ninguno.	

iii. BENCENO (C_6H_6)

El benceno es un contaminante precursor del ozono troposférico y forma parte de los denominados COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles). Se trata de un compuesto tóxico que juega un papel clave en la formación de oxidantes fotoquímicos y también es precursor de partículas finas en áreas urbanas.

Los efectos del benceno observados sobre la salud humana son muy variables dependiendo de los tiempos de exposición y de la concentración en que se encuentre. En general puede producir letargo, mareo, aceleración del latido del corazón, dolor de cabeza, temblores, confusión y pérdida del conocimiento.

En las plantas puede causar necrosis de tallos y hojas y disminuir su crecimiento y producción y en animales se han observado efectos como cefaleas, irritaciones y leucemia.

Entre sus principales fuentes o focos de emisión cabe destacar el tráfico rodado, la evaporación de disolventes orgánicos y el refino, almacenamiento y distribución de productos petrolíferos.

Los valores límite fijados para el Benceno (C_6H_6), según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa:

Valores Límite	Promedio	Valor límite (VL)	Margen de tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
Valor límite para la protección de la salud humana	Año civil	5 µg/m^3	5 µg/m^3 a 31 de octubre de 2002, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 1 µg/m^3 hasta alcanzar un 0% el 1 de enero de 2010	1 de enero de 2010

iv. PLOMO (Pb)

El Plomo es un metal que podemos encontrar en la atmósfera en forma de partículas muy finas menores de 1 µm de diámetro. Tiene una elevada toxicidad debida en gran parte a que puede permanecer a lo largo del tiempo en la atmósfera sin sufrir degradación química o biológica alguna. Asimismo, el plomo puede acumularse y causas graves daños en las cadenas tróficas, ayudado por su larga permanencia en el medio. También puede contaminar aguas y suelos durante largos periodos de tiempo.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Durante muchos años, la principal fuente de emisión del plomo ha sido la combustión de gasolinas con plomo. En la actualidad, la normativa prohíbe este tipo de gasolinas, con lo que se ha conseguido una notable disminución de las emisiones de Plomo a la atmósfera.

Además del tráfico rodado, las emisiones de plomo también provienen de procesos industriales del Plomo y sus derivados, y una mínima parte, de emisiones naturales de incendios y erupciones volcánicas.

Los valores límite establecidos para el Plomo, según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa:

Valores límite	Periodo	Valor Límite (VL)	Margen de Tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Año civil	0,5 µg/m^3	100%	4

v. MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

El Monóxido de carbono es un gas inflamable, incoloro, insípido y con una vida media en la atmósfera corta. Se encuentra en concentraciones abundantes en la troposfera, sobre todo en las zonas urbanas e industriales.

Su combinación con el oxígeno atmosférico genera el dióxido de carbono (CO_2), que aunque no es un gas nocivo, interviene en el calentamiento global del planeta, es decir, el llamado “efecto invernadero”.

Las fuentes emisoras de este contaminante son de diversa naturaleza. Por un lado se encuentran las fuentes antropogénicas como la combustión incompleta de los carburantes fósiles, procesos industriales, etc. Por otro lado, se encuentran las fuentes naturales de emisión del monóxido de carbono como son la oxidación atmosférica del metano generado en la descomposición de materia orgánica, erupciones volcánicas, incendios naturales y emisiones de gas natural.

La combinación del monóxido de carbono con la hemoglobina provoca que ésta pierda parcialmente la capacidad para asociarse con el oxígeno, impidiendo que la sangre oxigene correctamente células y tejidos. Los principales problemas en la salud humana se presentan en personas con problemas de corazón, circulatorios y respiratorios. En animales los efectos observados han sido similares a los observados en humanos, produciéndose mayores problemas en aquellos cuyos sistemas respiratorios se basan en hemoglobinas.

Los valores límite para el Monóxido de carbono según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa son:

[4] Ya en vigor desde el 1 de enero de 2005. Valor límite que ha de cumplirse a más tardar el 1 de enero de 2010 en las inmediaciones de fuentes industriales específicas situadas en lugares contaminados a lo largo de decenios de actividad industrial. En tales casso, el valor límite hasta el 1 de enero de 2010 será de 1,0 µg/m3. la zona en que sean aplicables valores límite superiores no sobrepasará un radio de 1.000 metros a contar de dichas fuentes específicas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Valores límite	Periodo	Valor Límite (VL)	Margen de tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
VL para la protección de la salud humana	Media diaria de medias móviles octohorarias[5]	10 mg/m^3	60%	1 de enero de 2005

vi. OZONO

El ozono troposférico es un contaminante secundario, el cual se forma en la troposfera por acción de la luz solar sobre una serie de gases precursores, siendo los más importantes los óxidos de nitrógeno, el monóxido de carbono, le metano y los compuestos orgánicos volátiles. La formación de ozono se ve favorecida en situaciones estacionarias de altas presiones asociadas a una fuerte insolación y vientos débiles que dificultan la dispersión de los contaminantes primarios.

Como principales fuentes de los contaminantes primarios, que darán lugar a la formación de ozono, están los procesos de combustión, el uso de combustibles fósiles y el consumo de disolventes y pinturas.

Los efectos del ozono en los seres vivos pueden ser variables dependiendo del tiempo de exposición, la concentración del contaminante y la sensibilidad del receptor a dicho contaminante. Los grupos más afectados por el ozono troposférico son niños, adultos que realizan actividades físicas prolongadas, personas con dificultades respiratorias y personas especialmente sensibles al ozono.

Los efectos del ozono sobre la salud de las personas son, en general, problemas de respiración, reducción de la función pulmonar, asma, irritación ocular, congestión nasal y envejecimiento del tejido pulmonar.

Los efectos medioambientales del ozono se observan en plantas y árboles en forma de manchas pardo-rojizas en la superficie de sus hojas.

El territorio de la Rioja se sitúa entre las últimas estribaciones del la cordillera cantábrica y el Sistema Ibérico, en el curso medio del río Ebro en su margen derecha. En este territorio se distinguen dos áreas diferenciadas, la franja del norte a lo largo de la depresión del Ebro, básicamente llana, y la zona montañosa al sur que forma parte del sistema Ibérico. Esta peculiar ubicación de La Rioja y su orografía determinan la circulación de los vientos en este territorio[6] y con ello se ve influenciada la concentración de ozono en las diferentes zonas.

Los vientos del NO mantienen concentraciones de ozono troposférico generalmente bajas o moderadas, que pueden dar lugar en ocasiones a superaciones del Objetivo a largo plazo de protección a la salud (a menudo en esas situaciones el viento gira a N a última hora de la tarde, probablemente por el alcance de la brisa del Cantábrico que puede venir cargado con concentraciones significativas de ozono). Pero es la entrada de viento del SE la que provoca habitualmente las concentraciones más altas.

La mayor parte de las superaciones del objetivo a largo plazo de protección a la salud, y todas las superaciones del Umbral de Información de ozono están asociadas a la componente SE.

[5] La concentración máxima diaria de las medias móviles octohorarias se determinará examinando las medias octohorarias móviles, calculadas a partir de los datos horarios y actualizadas cada hora. Cada media octohoraria calculada de ese modo se asignará al día en que concluya; dicho de otro modo, el primer periodo utilizado para el cálculo en cualquier día será el comprendido entre las 17.00 horas de la víspera y la 1.00 hora de ese día, y el último período utilizado para cualquier día será el comprendido entre las 16.00 y las 24.00 horas de ese día.

[6] Estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por ozono troposférico en España. CEAM.2007

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Los umbrales de información y alerta[3] para el ozono son los siguientes:

	Promedio	Umbral
Información	Una hora	180 µg/m^3
Alerta	Una hora	240 µg/m^3

Valores objetivo para el ozono según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa son:

Valores objetivo	Periodo de promedio	Valor objetivo para 2010	Fecha en la que debe cumplirse
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máxima diaria de las medias móviles octohorarias	120 µg/m^{3}que no debe superarse en más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.	1 de enero de 2010
Valor objetivo para la protección de la vegetación	Mayo a julio.	AOT40 (calculada a partir de valores horarios) 18.000 µg/m^{3}h de promedio en un periodo de 5 años.	1 de enero de 2010

Objetivos a largo plazo según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa:

Objetivos a largo plazo para el ozono	Periodo de promedio	Objetivo a largo plazo	Fecha en la que el objetivo a largo plazo debe cumplirse
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana	Máximo de las medias móviles octohorarias del día en un año civil	120 µg/m^3	No definida
Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación	Mayo a julio	AOT40 (calculada a partir de valores horarios) 6.000 µg/m^{3}h	No definida

vii. PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN: PM10 y PM2,5

La contaminación atmosférica por material particulado se define como la alteración de la composición natural de la atmósfera como consecuencia de la entrada en suspensión de partículas, ya sea por causas naturales o por la acción del hombre (causas antropogénicas). Los efectos de la contaminación por material particulado han sido demostrados en diferentes ámbitos, entre los cuales destacan la salud humana, el clima y los ecosistemas[7].

Los efectos de la contaminación por material particulado han sido demostrados en diferentes ámbitos, entre los cuales destacan la salud humana, el clima y los ecosistemas. Numerosos estudios epidemiológicos afirman que existe una relación entre la exposición al material particulado atmosférico y diversos efectos adversos sobre la salud, tales como afecciones respiratorias y cardiovasculares. Por otra parte, multitud de estudios tratan de evaluar la influencia de la emisión de material particulado atmosférico sobre el clima a escala global, tanto sobre el balance radiactivo como sobre la formación de nubes o la modificación del albedo. Finalmente, los ecosistemas también sufren los efectos directos o indirectos de la exposición a las

7 Material particulado en España: Niveles, composición y contribución de fuentes. Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y el Instituto Jaume Almera del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) para el estudio y evaluación de la contaminación por material particulado en España.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

partículas atmosféricas, ya que su deposición puede suponer la acidificación y eutrofización de suelos y aguas superficiales, lo cual a su vez puede repercutir sobre la composición de las aguas subterráneas. Además la deposición de las partículas en la superficie foliar de las planta provoca una disminución en la eficiencia estomática que repercute en la eficiencia fotosintética y finalmente en la productividad de la planta.

Las partículas de más de 10 micras de diámetro no son peligrosas para el tracto respiratorio ya que no lo atraviesan. Es por esto que la legislación sólo tiene en cuenta las partículas con un diámetro menor de 10 micras (PM10) o menor de 2,5 micras (PM2,5) que son capaces de llegar a los alvéolos pulmonares.

En España los niveles de concentración de PM10 y PM2,5 varían entre 13-21 µgPM10/m^3 y 8-14 µgPM2,5/m^3 en los emplazamientos de medida de fondo regional de la red EMEP, entre 19-21 µgPM10/m^3 y 12-17 µgPM2,5/m^3 en la mayor parte de los emplazamientos rurales, entre 28-32 µgPM10/m^3 y 18-25 µgPM2,5/m^3 en los emplazamientos suburbanos, entre 28-47 µgPM10/m^3 y 19-29 µgPM2,5/m^3 en los emplazamientos de fondo urbano e industrial y entre 46-50 µgPM10/m^3 y 28-35 µgPM2,5/m^3 en emplazamientos "hotspots" de tráfico intenso[6].

Los principales componentes de las partículas en suspensión son las partículas carbonosas (materia orgánica y carbono elemental) que van aumentando desde las zonas rurales hasta las urbanas y suburbanas. Los puntos con niveles más altos en estas partículas están asociados siempre a una fuerte influencia del tráfico. Además de esta influencia del tráfico y la industria, existen variaciones estacionales, con un máximo de partículas carbonosas en invierno (en ambas fracciones) relacionado con las condiciones de baja capacidad de dispersión de la atmósfera en esa época del año. Esto contrasta con un mínimo apreciable en verano, atribuido a la baja densidad de tráfico y las condiciones de mezcla favorables.

Se pueden identificar 6 fuentes de emisión de partículas: crustal, industrial, marina (sólo en PM10), tráfico, combustión en centrales térmicas y transporte en la meso-escala de compuestos secundarios inorgánicos, aerosoles carbonosos y diferentes elementos traza (de origen difícilmente determinable).

En la siguiente tabla se muestran los resultados del análisis de contribución de fuentes (% de contribución) realizados para PM10 y PM2,5:

	Crustal	Regional	Tráfico	Marino	Industrial	No determinado
PM10	24	26	10	3	5	31
PM2,5	14	30	9	<1	20	27

Las pruebas relativas al material particulado[8] (MP) suspendido en el aire y sus efectos en la salud pública coinciden en poner de manifiesto efectos adversos para la salud con las exposiciones que experimentan actualmente las poblaciones urbanas, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. El abanico de los efectos en la salud es amplio, pero se producen en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular. Se ve afectada toda la población, pero la susceptibilidad a la contaminación puede variar con la salud o la edad. Se ha demostrado que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, y hay pocas pruebas que indiquen un umbral por debajo del cual no quepa prever efectos adversos en la salud.

[8] Guías de la calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre. 2005.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Los valores límite según la Directiva 2008/50/CE, de 21 de mayo, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa para PM10, son los siguientes:

Valores Límite	Periodo	Valor límite (VL)[5]	Margen de Tolerancia	Fecha en la que debe alcanzarse
VL diario para la protección de la salud humana	24 horas	50µg/m^3, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año	50%	1 de enero de 2005
VL límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	40µg/m^3 de PM10	20%	1 de enero de 2005

El valor objetivo para PM2,5 según la Directiva 2008/50/CE es de 25 µg/m^3 de promedio para un año civil y está establecido para 2015. Además los valores límite según la citada Directiva para este mismo contaminante para 2010 son los que se exponen a continuación:

Valores límite	Periodo medio	Valor Límite (VL)	Margen de tolerancia	Fecha que debe alcanzarse el VL
Fase I				
VL límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	25µg/m^3	20 % el 11 de junio de 2008, que se reducirá el 1 de enero siguiente y, en lo sucesivo, cada 12 meses, en porcentajes idénticos anuales hasta alcanzar un 0 % el1 de enero de 2015	1 de enero de 2015
Fase II				
VL límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	20µg/m^3		1 de enero de 2020

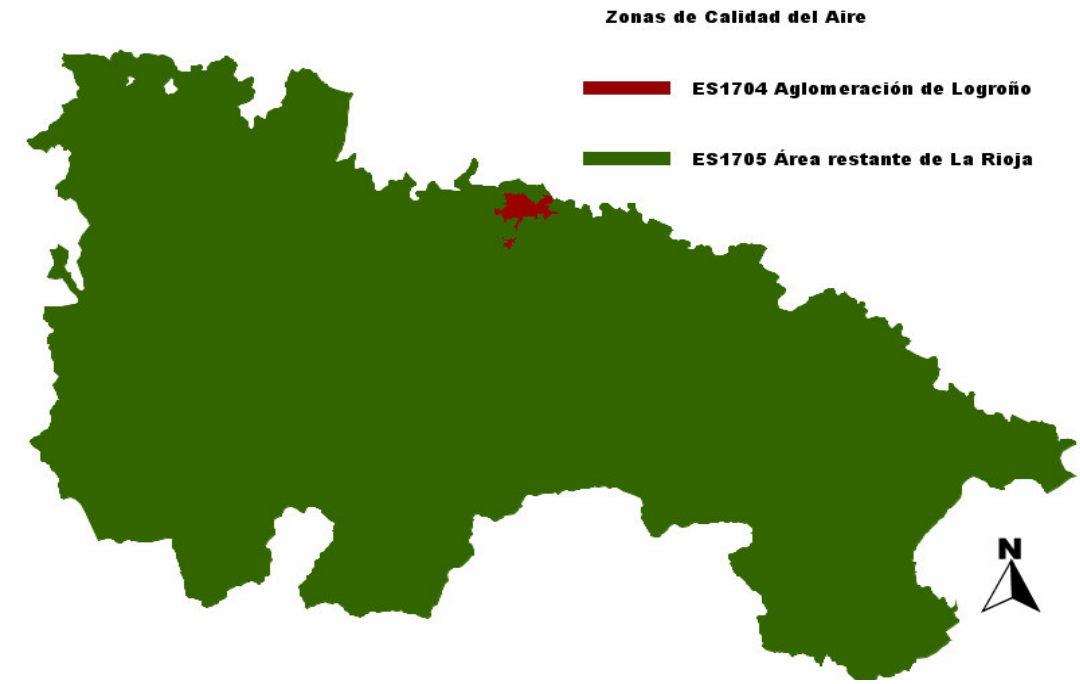
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

2. Información General.

a. Zonificación de la Calidad del Aire en La Rioja.

Zonas de calidad del aire

En la Comunidad Autónoma de La Rioja, podemos diferenciar dos tipos de zonas según su calidad del aire, tal como se muestra en el siguiente mapa:



CÓDIGO	ZONA	TIPO	SUPERFICIE (Km^2)	POBLACIÓN
ES1704	Logroño	Aglomeración	20,44	152444
ES1705	La Rioja	Rural	5021,87	156524

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

b. Tipos de zonas[9].

La Rioja tiene una dimensión pequeña y una forma bastante compacta. Con poco más de 100 kilómetros por el eje más largo, coincidente con el del Ebro y las principales comunicaciones, y con una anchura de entre 30 y 60 kilómetros en dirección a las profundidades de la Sierra, todo el territorio se encuentra en un puño. Casi la mitad del territorio está ocupado por valles y montañas con accesos desiguales en términos de comunicación.

- **Aglomeraciones urbanas y vías de transporte.**

La distribución de la población dentro de la región es desigual. Aunque en épocas históricas los valles serranos contuvieron una parte significativa de la población riojana (hasta un cuarto del total), actualmente viven en ellos menos de un 3% de la población total. La población tiende a concentrarse cada vez más en las zonas de carácter urbano, especialmente Logroño y su entorno inmediato y, en menor medida, en Haro y en algunas poblaciones de la Rioja Baja. Si hace cincuenta años en ellas solamente vivía el 40% de la población, la cifra llega ahora al 70% (más del 50% en la capital y su área) y sigue creciendo constatándose así que la Rioja es cada vez más una sociedad principalmente urbana.

La principal aglomeración urbana[10] que existe en la Comunidad Autónoma de La Rioja, es la de su capital, Logroño. En torno a Logroño existían pequeños municipios como Lardero o Villamediana de Iregua, que han ido creciendo hasta duplicar su población en seis años. Se han convertido en municipios integrantes de una red urbana más compleja como es la de Logroño, Lardero y parte del núcleo de Villamediana.

El crecimiento de la población con carácter urbano se explica por distintas razones que, sin embargo, se pueden resumir en el incremento de la posibilidad de elección que consiguen los ciudadanos.

La población ha tendido a concentrarse en los principales municipios, en particular en Logroño y su área metropolitana desde fines de los noventa y los municipios de Calahorra, Arnedo, Haro, Alfaro, Nájera y Santo Domingo. Si en 1900 en ellos vivían solamente el 28% de los riojanos, en 1950 lo hacían el 42% y alcanzaban el 80,8% en 2000. Como casi el 90% del crecimiento actual se concentra en ellos, esta cifra sigue aumentando (81,9%) y posiblemente se acerque al 85% en pocos años.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de la población en La Rioja. Como puede observarse, el mayor número de habitantes se concentran en Logroño y los municipios limítrofes como Lardero, Villamediana de Iregua o Fuenmayor a excepción de Calahorra.

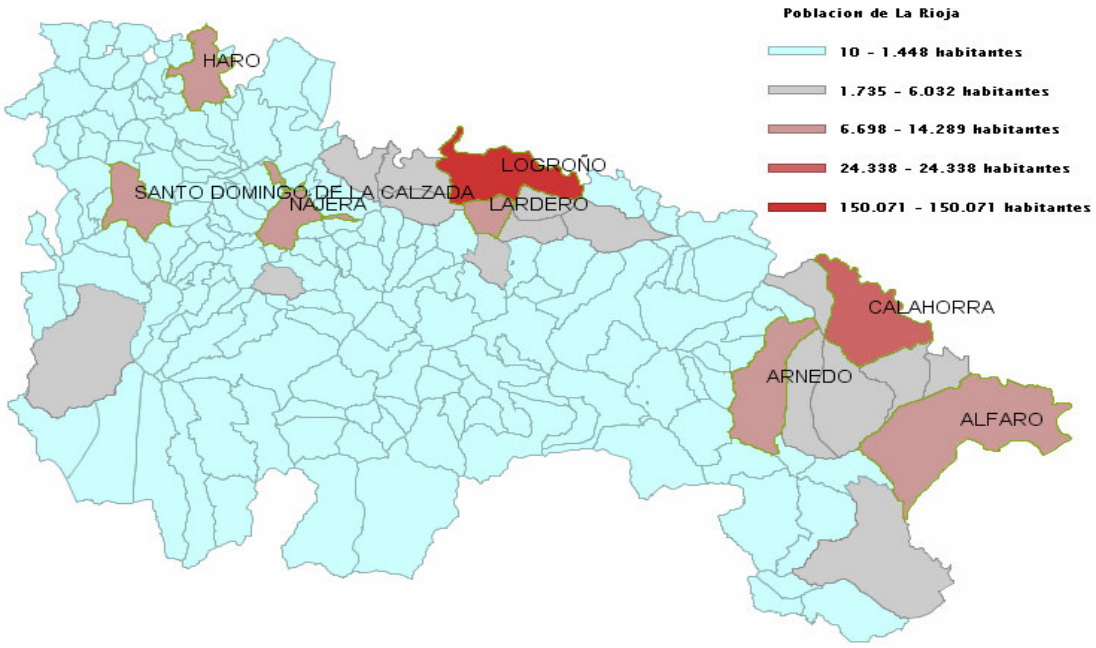
[9] Estrategia Territorial de La Rioja.

[10] Aglomeración (Directiva 2008/50/CE): conurbación superior a 250.000 habitantes o, siendo inferior a este límite, presente una densidad de población por km2 determinada por los Estado Miembros. La aglomeración de Logroño no llega a esas cifras de población pero se define como aglomeración a modo descriptivo y diferencial del resto de la región.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015



La red urbana de influencia de Logroño se está configurando como una corona de municipios distribuidos irregularmente en el espacio, con una primera banda próxima (a unos 3-5 Km. del borde de la ciudad (Lardero, Villamediana, Alberite, Oyón y Viana) y un sistema de expansión radial por los ejes más importantes, en los que actualmente la influencia de la ciudad llega claramente a 10-15 kilómetros de la frontera continua del polo central. Asimismo, esta expansión radial tiende a crecer según mejoran las comunicaciones y el atractivo del polo urbano central, pudiendo a llegar posiblemente a influir notablemente a medio plazo hasta una distancia de incluso 20-25 Km. (Nájera, Mendavia y, a más largo plazo, Los Arcos). Un entorno urbano de esta dimensión puede llegar, incluyendo la incorporación de nuevas poblaciones, el crecimiento natural y la inmigración hacia el área metropolitana, hasta los 240.000-280.000 habitantes en un horizonte de 25 años.

Los ejes de comunicación y buena parte de las principales infraestructuras se han ido configurando en La Rioja siguiendo la línea del Valle del Ebro. En una estrecha franja, y de manera concentrada en la margen derecha, se han acumulando autopista, carreteras, ferrocarril, líneas eléctricas, gaseoducto, etc. La gestión de esta estrecha franja territorial puede determinar consecuencias importantes para el desarrollo urbano y productivo.

A partir de este eje se abren dos tipos de intercomunicaciones: las que permiten acceder a los valles de la Sierra y otras poblaciones alejadas del Ebro, y las que sirven de intercomunicación con la otra parte del eje, que discurre por la orilla izquierda del río, permitiendo especialmente los contactos interregionales.

En los próximos años se va a empezar a sentir un cambio clave en la estructura de los grandes ejes viarios. Si hasta ahora la región era atravesada únicamente por un eje de importancia suprarregional, el del Ebro, los incrementos de tráfico en la dirección Burgos-Logroño y la apertura de la autovía correspondiente y las conexiones con la autovía Pamplona-Logroño, van a configurar un nuevo eje que va a tomar importancia creciente.

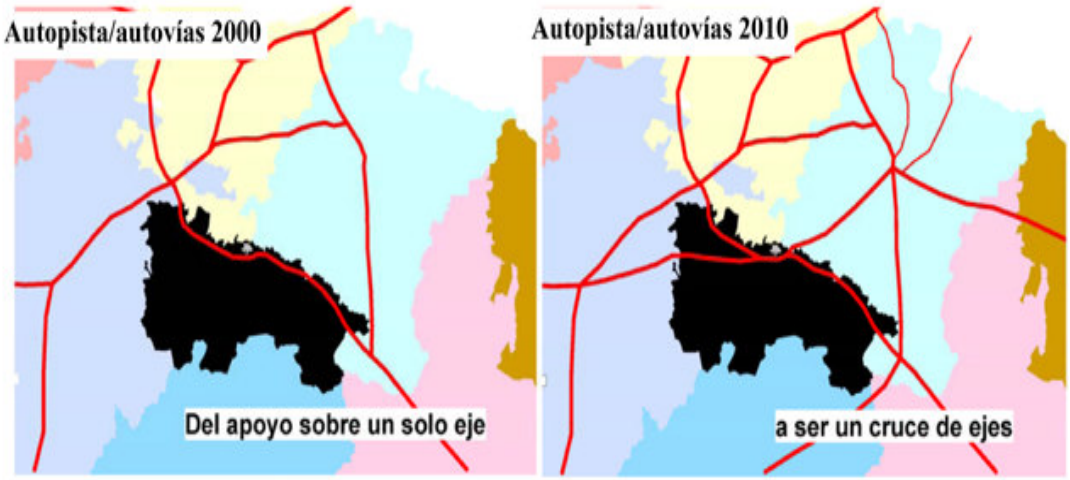
El segundo elemento de importancia afecta a la configuración futura del Eje del Ebro, que se va a ver reforzado por el paulatino desdoblamiento de la N232 y la mejora de las carreteras, incluso desdoblamiento, al menos parcial y a largo plazo en la margen izquierda.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

El tercer elemento se refiere a las relaciones entre las nuevas redes urbanas (Logroño y Rioja Baja) y su relación con la red de carreteras, que en su origen no estaba pensada para este tipo de estructura, teniendo un carácter extremadamente radial en el área metropolitana.

En la siguiente imagen se muestra el estado de las redes viarias en La Rioja en el año 2000 y el estado en que se espera que se encuentren para el año 2010. Se pasa de tener un único eje siguiendo la línea del valle del Ebro a ser un cruce de líneas.



Fuente: Estrategia Territorial de La Rioja 2008

El **trazado ferroviario** que atraviesa La Rioja cuenta con una única vía de ancho ibérico, electrificada y sistemas de bloqueo automático para las instalaciones de seguridad y señalización. El tramo Logroño-Miranda atraviesa un relieve complejo con una traza que, aunque sin superar desniveles importantes, incluye numerosas curvas de escaso radio, que limitan las medias de velocidad comercial a 75-90 Km/ hora. La línea cuenta con diez estaciones operativas, cuatro de ellas con servicio de grandes líneas (Haro, Logroño, Calahorra y Alfaro) y el resto solamente de trenes regionales.

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes de 2005 define el tramo riojano como alternativa única en el corredor de gran tráfico de mercancías entre el Mediterráneo y el Cantábrico, y como uno de los elementos de la red básica de altas prestaciones, con un carácter mixto de viajeros y mercancías. Pero la configuración de la Y vasca y su conexión con el tramo navarro de la red de altas prestaciones, hace que en su diseño actual el corredor riojano desemboque en Miranda y sin continuidad directa hacia el mar.

El **aeropuerto de Logroño** lleva funcionando poco más de cinco años. Es utilizado anualmente por una media de unos 39.000 pasajeros, lo que constituye una pequeña parte del tráfico potencial. Aunque su mercado posible está muy limitado por la presencia de otros pequeños aeropuertos locales en el entorno (Vitoria, Pamplona, Zaragoza), existe un recorrido factible de consolidación.

La reciente modernización de las instalaciones permite absorber sin problemas su uso actual, pero limitan su posible crecimiento por limitaciones en la longitud de la pista y los sistemas técnicos disponibles.

- **Áreas Industriales**

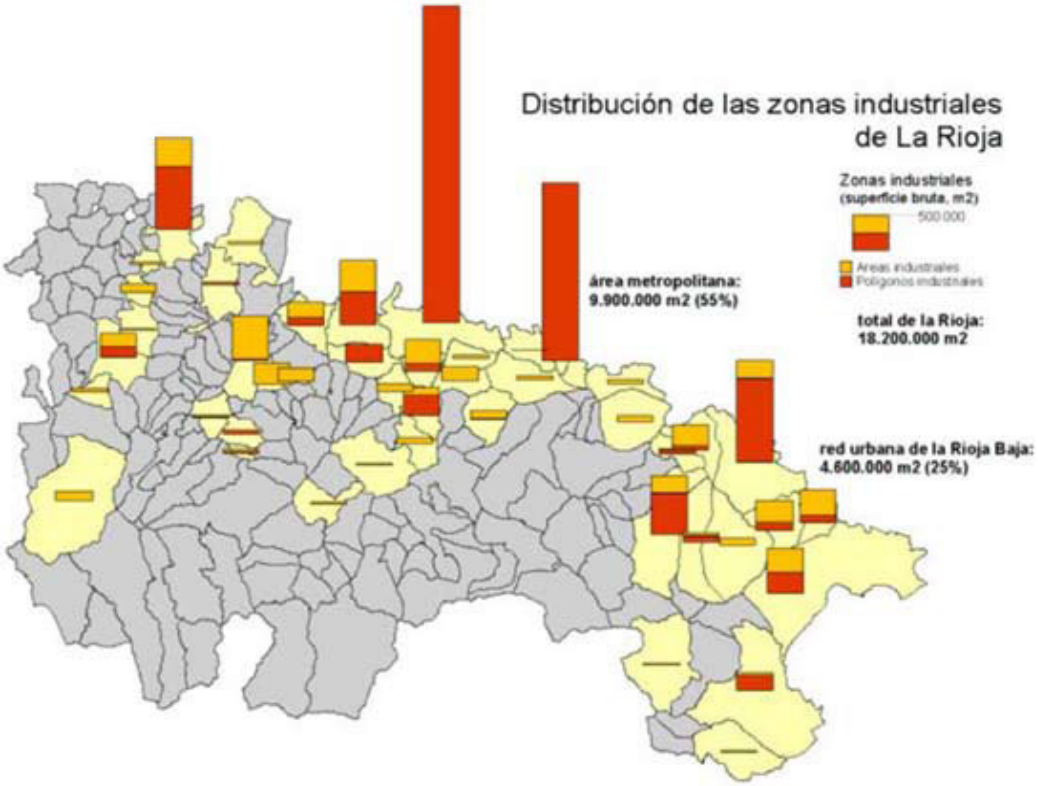
Las actividades económicas se han concentrado en la misma franja de territorio que sirve de asentamiento de la población, es decir, la red metropolitana de Logroño. Solamente las actividades agrarias se extienden por algunas zonas alejadas de las

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

principales poblaciones, especialmente en La Rioja Alta, pero lo hacen en escasa medida en la montaña.

La mayor parte de la producción industrial y buena parte de la comercial se ha alejado de los centros de las poblaciones para desarrollarse en núcleos específicos, con capacidad de acogida para las personas que se desplazan desde distancia medias. Esto ha sido facilitado por la promoción de polígonos industriales de iniciativa privada o de las instituciones, que son cada vez más relevantes en el paisaje industrial. Existe la tendencia a localizar los principales polígonos y otras iniciativas más dispersas, a mayor distancia de los núcleos urbanos, en lugares bien comunicados, como es el caso paradigmático de Agoncillo-Arrúbal que condensa casi el 14% de la superficie bruta industrial de la región en municipios en los que solamente vive el 0,5% de la población total.

En el siguiente mapa se muéstrala distribución de las zonas industriales de La Rioja:



Fuente: Estrategia Territorial de La Rioja 2008

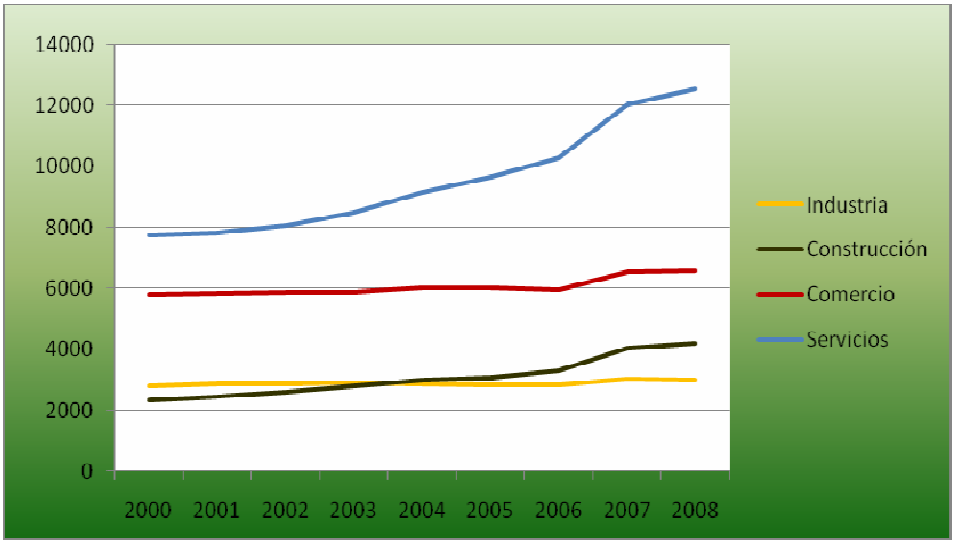
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

La evolución del número de empresas por sector de actividad se muestra en la siguiente tabla[11]:

Actividad	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Industria	2.815	2.868	2.890	2.914	2.894	2.849	2.860	3.025	2.980
Construcción	2.328	2.454	2.613	2.793	2.991	3.056	3.313	4.031	4.196
Comercio	5.809	5.831	5.904	5.876	6.023	6.046	5.960	6.553	6.580
Servicios	7.764	7.832	8.092	8.511	9.141	9.647	10.260	12.033	12.521
Total	18.716	18.985	19.499	20.094	21.049	21.598	22.393	25.642	26.277

El crecimiento de las actividades en la comunidad autónoma de Las Rioja no ha afectado por igual a todos los sectores productivos. Desde el punto de vista de la estructura empresarial, el sector servicios, por número de actividades es el de mayor implantación y mayor crecimiento. Sin embargo, por volumen de producción, el sector más importante en La Rioja es el agroalimentario, dentro del cual se engloban las industrias vitivinícolas, conserveras, del champiñón, cárnicas y chacineras.

Evolución del número de empresas en La Rioja por sectores de actividad

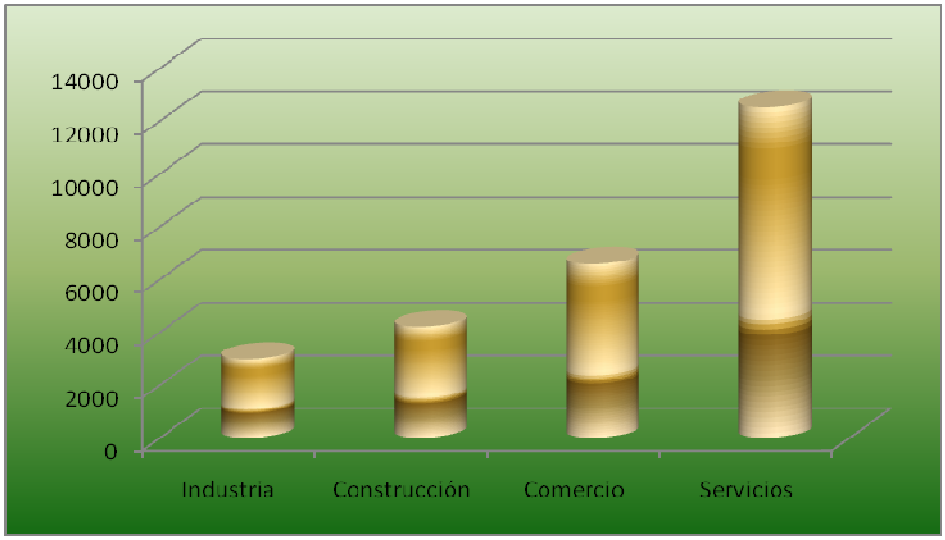


En cuanto a empresas industriales, cabe destacar las industrias del calzado y del mueble en determinadas zonas de la Comunidad, o industrias de productos metálicos, minerales no metálicos, caucho, materiales de transporte y artes gráficas.

[11] Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Distribución de las empresas de La Rioja por sectores (2008)



La mayor parte de las empresas afincadas en La Rioja son de tamaño pequeño e intermedio[12] (microPYME y PYME). Dentro de estas empresas, el sector que más prevalece en La Rioja es el terciario, que en 2006 suponía un 55,3% del total de la actividad económica de la Comunidad. El terciario va seguido del secundario con el 37,7% del total, y finalmente el primario con un 7%.

El gasto de la Comunidad Autónoma de La Rioja en I+D+i presenta la mayor tasa de crecimiento en cuanto al gasto total en I+D de todas las comunidades autónomas. En el año 2006 este gasto supuso un 1,06% del PIB regional y sitúa a comunidad autónoma de La Rioja en quinta posición respecto de las demás solamente superada por las comunidades con Sistemas Regionales de Innovación mucho más consolidados, como son Madrid, Navarra, País Vasco y Cataluña.

- **Áreas rurales y usos del suelo**

En la Comunidad Autónoma de La Rioja existe un cierto grado de dispersión de la población asociada a zonas rurales. Se viene observando un desplazamiento de la población desde zonas rurales a núcleos con gran actividad productiva como Logroño y sus municipios limítrofes. Esta dispersión se produce a pesar de la trascendencia que el sector agropecuario tiene en La Rioja.

El estudio de la evolución del suelo sirve como indicador de suma importancia para evaluar los procesos territoriales sufridos en los últimos años y además, representa un valioso instrumento de planificación.

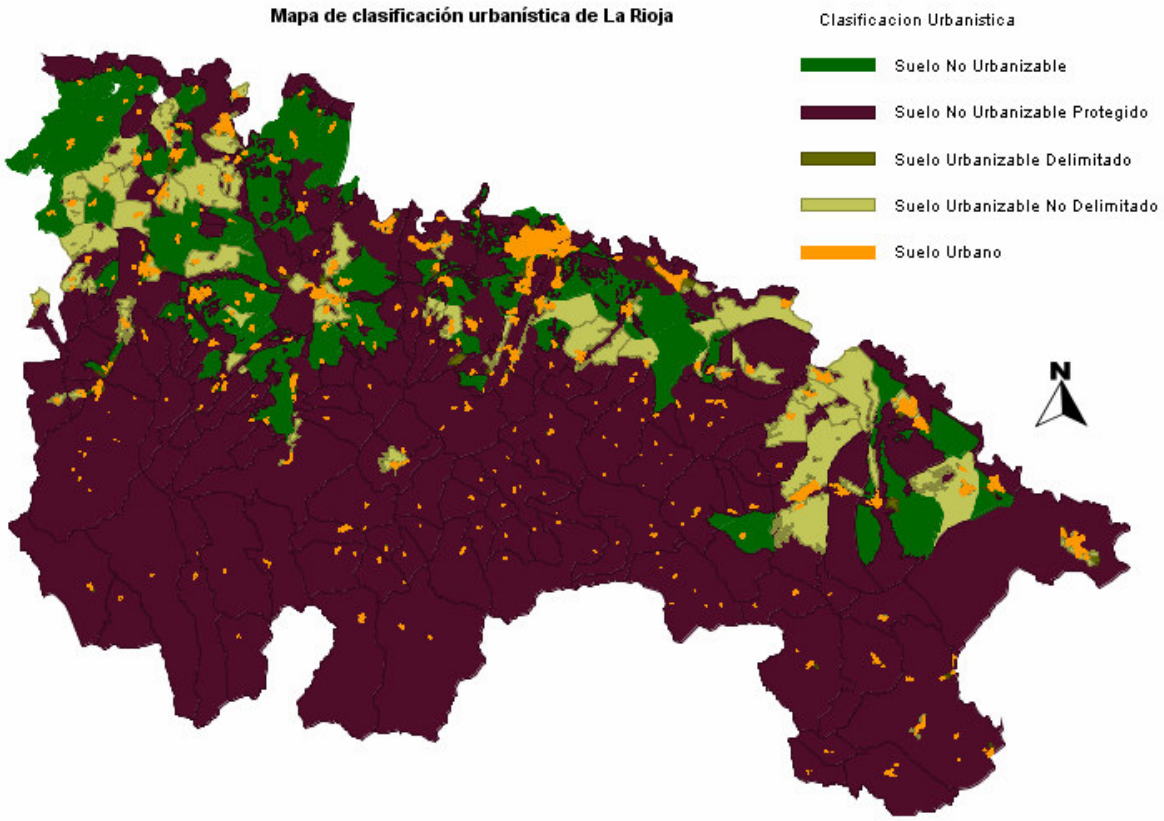
El uso del suelo no urbanizable está condicionado por las diferentes medidas de protección, que hacen incompatible su transformación con el resguardo de sus valores paisajísticos, históricos, arqueológicos, científicos, ambientales o culturales o bien por la presencia de riesgos.

En La Rioja, la mayor parte del suelo está considerado como "no urbanizable", y dentro de esta categoría como "no urbanizable protegido". Muchos términos de los municipios serranos y amplias franjas a lo largo del río Ebro, de las laderas de los montes Obarenes y la Sonsierra, así como el camino de Santiago y otros muchos espacios están así protegidos. La mayor parte de los terrenos de cultivo de Rioja alta y

[12] Fuente: Plan Riojano de I+D+i

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

otros amplios espacios del valle son considerados también como suelo no urbanizable.



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

c. Población expuesta a la contaminación

Población

La Comunidad Autónoma de La Rioja tiene una extensión de 5.045 Km^2 y una población de 317.501 habitantes, lo que establece una densidad de población de 63 habitantes/km^2.

De los 174 municipios que constituyen La Rioja, 131 (75%) agrupan menos de 500 habitantes cada uno. Asimismo, la capital de La Rioja, Logroño, suma una población que es prácticamente la mitad de la existente en toda la comunidad. Estos datos apuntan a que existe una cierta dispersión de la población asociada a las zonas rurales y una aglomeración en el área metropolitana de Logroño y los municipios colindantes. Estas características peculiares de la población de la Comunidad Autónoma de La Rioja van a tener consecuencias en cuanto a la calidad del aire en determinadas zonas.

En la siguiente tabla se muestra la distribución poblacional de La Rioja:

DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL DE LA RIOJA	
<500 habitantes	131 municipios
501–1000 habitantes	12 municipios
1001-2000 habitantes	10 municipios
2001-5000 habitantes	12 municipios
5001-20000 habitantes	7 municipios
20001-100000 habitantes	1 municipio
>100000 habitantes	1 municipio
TOTAL	**174 Municipios**

En La Rioja hay 160.342 hombres y 157.159 mujeres. El número de hombres es ligeramente superior al de mujeres a principios del año 2008.

Principales patologías relacionadas con la contaminación atmosférica[13] y causas principales de mortalidad en La Rioja.

La calidad del aire es uno de los factores asociados con la salud de las personas y de hecho existen límites en los niveles de calidad del aire para la protección de la salud. Pero fundamentalmente la exposición a sustancias químicas peligrosas, por exposición directa y a través de distintas vías (no sólo la respiratoria) así como la exposición al aire contaminado en ambientes interiores son los factores más relacionados con los efectos negativos sobre la salud de las personas.

[13] Fuente: Plan de salud de La Rioja 2009-2013

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

En lo que respecta a asociación de contaminación atmosférica y salud, el mayor peso de la evidencia científica se encuentra en el aumento de la mortalidad general y de los ingresos hospitalarios por enfermedades cardiovasculares y respiratorias y también por el agravamiento del asma y de las alergias.

En el total de la población riojana, entre las primeras causas muerte se incluyen las enfermedades del sistema respiratorio aunque la principal son las enfermedades cardiovasculares.

En la siguiente serie de datos (1991-2008) de la tabla 3 se muestra el número de fallecidos en La Rioja a causa de enfermedades del sistema respiratorio:

Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Fallecidos	104	111	108	90	96	92	104	110	152	109	106	129	121	259	342	272	274	325

Según informa la Consejería de Salud de La Rioja y haciendo referencia al estudio EMECAS para España, un incremento de 10 microgramos/m^3 en los niveles de partículas en ciudades, se asocia con un aumento del 0.8% en el número de defunciones diarias.

Respecto a la mortalidad en La Rioja, según la Consejería de Salud, las enfermedades respiratorias suponen la primera causa de consulta en atención primaria y la tercera causa de alta hospitalaria y el asma es un problema sanitario de alta prevalencia que según estimaciones, podría afectar hasta a un 11% de la población infantil.

La contaminación atmosférica es una importante causa de mortalidad y morbilidad en el mundo occidental en general y en La Rioja en particular. Continuamente estamos expuestos al aire ambiente y a los contaminantes que éste pueda contener.

La exposición a sustancias peligrosas contaminantes es múltiple. En un estudio piloto de la World Wildlife Fund, en 12 países europeos, se halló un promedio por persona de 73 sustancias de las 107 analizadas. Los niños se ven expuestos a través de vías distintas a las de los adultos y proporcionalmente reciben mayores dosis. Además los efectos sobre ellos son diferentes ya que sus órganos y tejidos están en desarrollo, por lo que son mucho más vulnerables.

Los efectos en la salud prioritarios asociados con la exposición a sustancias peligrosas contaminantes son: Enfermedades pulmonares y respiratorias, cáncer, malformaciones congénitas en fetos, ralentización de su desarrollo, trastornos reproductivos, trastornos del sistema inmunitario, cardiovasculares y hematológicos, toxicidad renal y hepática, efectos sobre el sistema neurológico y alteraciones endocrinas.

Las enfermedades relacionadas con el sistema respiratorio y la contaminación atmosférica, entre otros factores, que más afectan a la Comunidad Autónoma de La Rioja son el cáncer de pulmón, tráquea y bronquios, la enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC) y el asma.

Causas principales de mortalidad[14] en la población riojana.

En el total de la población riojana, entre las primeras causas muerte se incluyen las enfermedades del sistema respiratorio aunque la principal son las enfermedades cardiovasculares.

En la siguiente serie de datos (1991-2006) de la tabla 3 se muestra el número de fallecidos en La Rioja a causa de enfermedades del sistema respiratorio:

[14] Fuente: Boletines Epidemiológicos de la Consejería de Salud de La Rioja.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Fallecidos	104	111	108	90	96	92	104	110	152	109	106	129	121	259	342	272

Dentro de las enfermedades que afectan al sistema respiratorio, el tumor maligno de pulmón es la principal causa específica de muerte en La Rioja en hombres con una tasa de 76 % y la decimoctava en las mujeres con una tasa del 10%. Las enfermedades crónicas de las vías respiratorias bajas (sin incluir el asma) son la causa principal que afecta a las mujeres riojanas.

El cáncer de pulmón causó en La Rioja en el año 2001, 101 muertes entre los hombres, sin embargo, no está entre las 10 primeras causas de mortalidad en mujeres. Los principales factores de riesgo para el cáncer de pulmón son el tabaco, la exposición a sustancias peligrosas, las radiaciones ionizantes, el bajo consumo de frutas y verduras frescas y la contaminación atmosférica.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad crónica que se caracteriza por una limitación al flujo aéreo. Es el trastorno respiratorio con mayor prevalencia e impacto social y económico. Su prevalencia está directamente ligada con el tabaquismo aunque también influyen factores como la edad y el área geográfica estudiada en relación con factores ambientales como la contaminación atmosférica, y laborales. La tasa global de mortalidad del año 2006 en La Rioja fue de 31 muertes por 100.000 habitantes, 53% en varones y 9% en mujeres, con tendencia a disminuir en la última década.

El asma es otra enfermedad respiratoria que afecta sobre todo a la primera infancia. Se trata de una enfermedad crónica inflamatoria de las vías aéreas. La prevalencia de asma varía enormemente dependiendo de las zonas geográficas. Estas diferencias se deben, por un lado, a la falta de uniformidad al definir los criterios diagnósticos y por otro lado, al clima, estilo de vida, pertenencia a determinados grupos étnicos y al grado de desarrollo e industrialización de la sociedad.

Análisis de riesgos

Un estudio publicado en *The New England Journal of Medicine* (2009; 360:376-386), muestra como cada reducción de 10 µg por metro cúbico de partículas en suspensión de contaminación se traduce en una ganancia de más de siete meses de esperanza de vida para los habitantes de una ciudad. Asimismo el beneficio resultó ser independiente de variables como el tabaquismo o los cambios demográficos o socioeconómicos.

Realizando un análisis de riesgos con el programa Air Quality, herramienta de la Organización Mundial de la Salud para el cálculo de riesgos asociados a determinados contaminantes, obtenemos que en la zona de aglomeración urbana (Logroño y núcleos urbanos colindantes) de La Rioja, el riesgo relativo de mortalidad por enfermedades respiratorias debido a partículas en suspensión de un diámetro inferior a 10 µm es de 1,012 por lo que se estima que alrededor de un 1,2% de la mortalidad respiratoria corresponde a un exceso de casos debidos a la contaminación atmosférica por partículas PM10.

Viendo los resultados del análisis de riesgos efectuado con Air Quality, se puede inferir que una mejora de la calidad del aire significaría una disminución del riesgo de enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Climatología[15]

El clima en La Rioja tiene una importante variedad debida a su posición entre el Valle del Ebro y el Sistema Ibérico y entre el Atlántico y el Mediterráneo, lo que da lugar a importantes diferencias altitudinales entre la montaña y los valles, y según la orientación topográfica.

La Rioja presenta un clima mediterráneo continentalizado en el Valle del Ebro que, a su vez, tiene una transición desde la Rioja Alta y a la Rioja Baja, hacia más mediterráneo. Asimismo, encontramos un clima de montaña interior, más húmedo y frío en el Sistema Ibérico, que también va cambiando desde un clima más oceánico al Oeste (Sierra de la Demanda) hacia uno más mediterráneo (Camero Nuevo).Entre ambos tipos de clima habría una banda de transición en las faldas del sistema Ibérico.

Los extremos climatológicos en La Rioja se encontrarían en la cabecera del río Oja en la Sierra de la Demanda con relieves abruptos y cotas superiores a 2.000 m donde el clima es montañoso y húmedo con temperaturas medias anuales de entre 5 y 10 ° C y precipitaciones medias de entre 700 y 1100 mm, y en la depresión del Ebro en su extremo oriental con relieves suaves y clima mediterráneo con marcada estacionalidad y precipitaciones medias anuales que no llegan apenas a los 400mm.

Los rasgos propios del clima riojano son: la cierta aridez de las tierras del eje del Ebro, la irregularidad interanual de las lluvias que modula los valores pluviométricos medios, el importante contraste térmico entre invierno y verano, y la dominancia de los vientos del noroeste.

Pluviometría

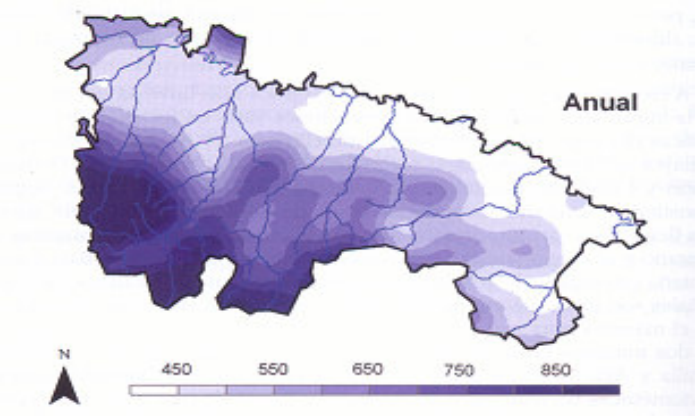
La Rioja es un territorio de lluvias no demasiado abundantes, con amplias zonas del valle central del Ebro por debajo de los 500 mm anuales, sólo en las montañas de la Demanda y Cameros occidentales las precipitaciones son mayores y pueden superar los 800 mm.

La irregularidad de la distribución pluviométrica en La Rioja refleja dos hechos relacionados: la debilitación de los frentes atmosféricos atlánticos de Oeste a Este y la dependencia de la topografía, observándose una clara disminución de las precipitaciones desde las áreas de montaña de la Sierra de la Demanda, hacia los Cameros y el centro de la depresión del Ebro

En la siguiente figura, se presenta el mapa de isoyetas medias anuales de La Rioja en la que se hace notable la influencia del relieve de la Ibérica, que proporciona una mejor exposición de estas áreas a los frentes lluviosos y favorece las lluvias de inestabilidad y orográficas, quedando la zona más seca de la región en una amplia franja situada en la parte centro-oriental que no alcanza los 500 mm anuales, e incluso los 400 mm en su extremo más oriental.

[15] Fuente: Borrador de la Estrategia de adaptación frente al cambio climático.

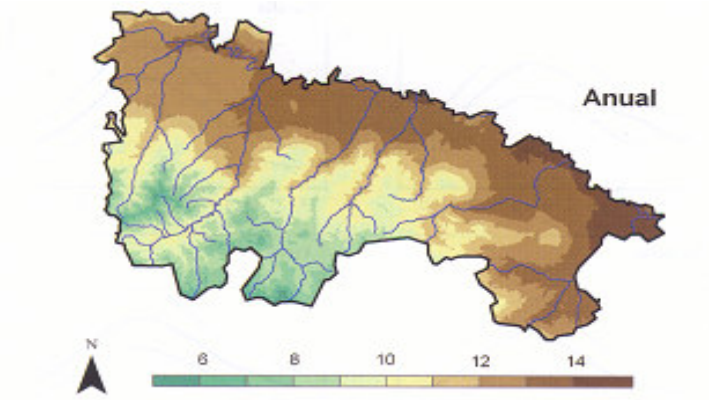
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



Mapa de Isoyetas de La Rioja (mm/año),
Fuente: Cuadrat J.M. y Vicente Serrano M. (Revista Zubía, 2008)

Temperaturas

Las temperaturas medias anuales no son muy bajas en La Rioja. Gran parte del territorio está entre las isotermas 13 y 11ºC. Los contrastes espaciales son similares a los de las lluvias. El clima es más fresco en las montañas de Cameros y Demanda y bastante más cálido en el valle del Ebro, y cuanto más hacia el Este nos dirigimos.



Mapa de Isotermas Medias de La Rioja (ºC),
Fuente: Cuadrat J.M. y Vicente Serrano M. (Revista Zubía, 2008)

Existe un acusado contraste térmico entre el verano y el invierno, fruto de su posición interior bastante aislado de la influencia marina y que conducen al marcado dominio de los caracteres de continentalidad. Un rasgo típico de esto lo constituyen las elevadas medias de las máximas durante el verano en gran parte de la región especialmente a lo largo del Ebro pero también en la Ibérica más oriental.

Aridez y sequía

Las precipitaciones y las temperaturas son las responsables de la aridez de un territorio. En La Rioja la aridez se hace de nuevo mayor cuanta menor altitud y cuanto más hacia el Este.

Un aspecto relacionado con las temperaturas es la evapotranspiración, proceso de evaporación de agua desde el suelo y de transpiración de los vegetales. Presentan elevados valores las zonas localizadas en la depresión del Ebro y el Ibérico Oriental

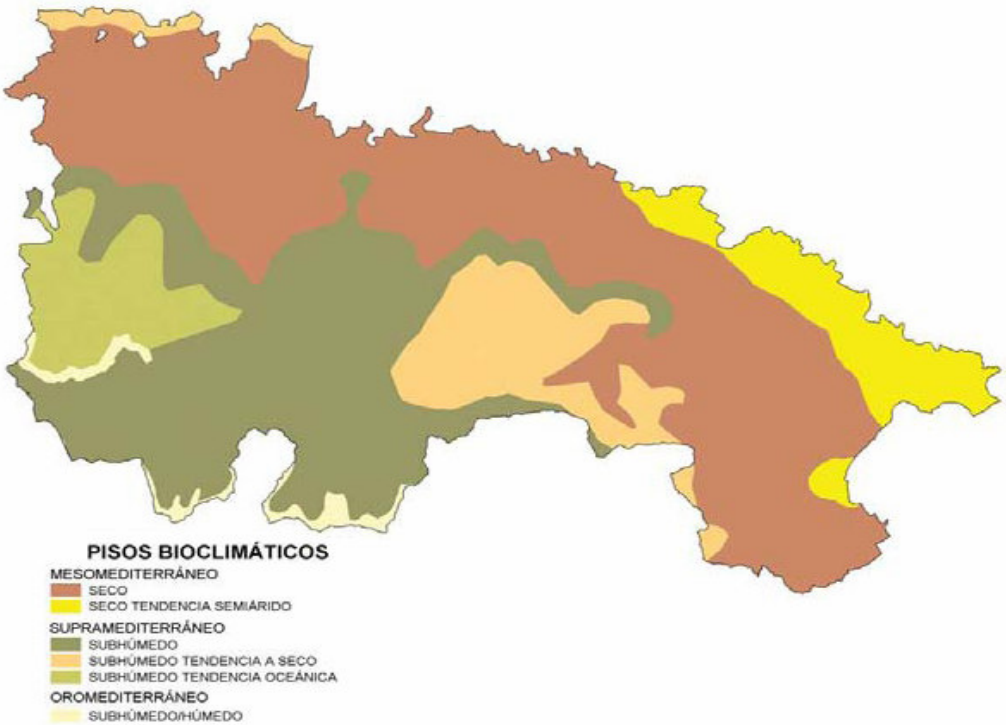
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

que se van haciendo progresivamente menores en las zonas de montaña. La evapotranspiración supera con mucho la pluviometría y tiene además una relación inversa. Las zonas de mayor evapotranspiración coinciden con las de menor pluviometría.

Relacionado con las temperaturas, el régimen de precipitaciones y con su elevada variabilidad interanual, se encuentran las sequías, que pueden definirse como un déficit hídrico (precipitación, caudales, humedad del suelo, reservas en embalses, etc.) producido cuando la demanda excede las reservas de agua disponibles en un largo periodo de tiempo.

Todo el territorio riojano tiene posibilidades de sufrir episodios de sequía (principalmente en las zonas semiárido del este), de balance hídrico negativo y donde son frecuentes los periodos secos, que previsiblemente tenderán a aumentar con los efectos del cambio climático.

En las ciudades modernas, el urbanismo, el asfalto, el tráfico, la climatización de lugares de trabajo y residenciales produce la modificación de las condiciones climáticas del entorno creándose las "islas de calor", que suponen un incremento de las temperaturas del centro de la ciudad, en relación con el espacio circundante. En este fenómeno influyen la localización y tamaño de la ciudad, la meteorología y la hora del día o la estación del año. En La Rioja no está bien estudiado pero en el centro de Logroño puede empezar a tener cierta importancia una modificación local de las características y comportamientos del clima, más sensibles por ello al presumible aumento de temperaturas. En el siguiente mapa se muestran los pisos bioclimáticos en que puede dividirse La Rioja[16]:



[16] Fuente: Plan Estratégico de Conservación del medio Natural- Plan Forestal de la Rioja.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

d. Topografía

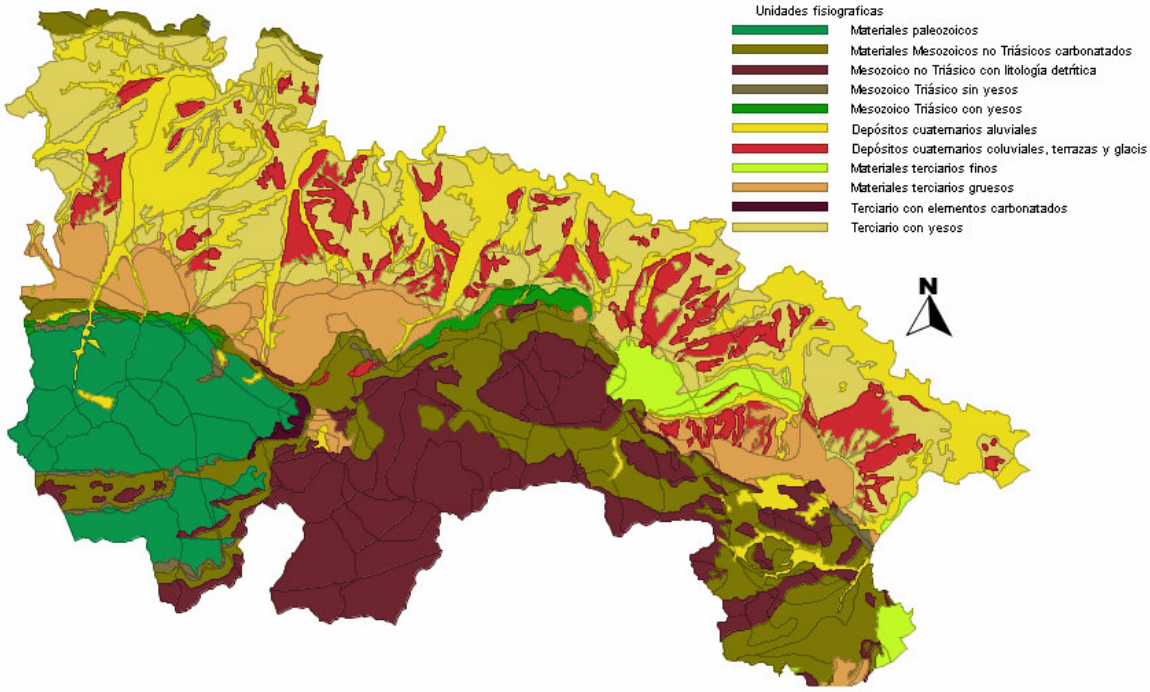
La Comunidad Autónoma de La Rioja se encuentra situada en el tercio norte de la Península Ibérica, limitando con País Vasco, Navarra, Aragón y Castilla León. Su capital, Logroño, se localiza a orillas del río Ebro que recorre todo el Norte de la provincia.

El relieve riojano se caracteriza por el contraste en dos unidades fundamentales claramente diferenciadas: el Valle del Ebro y la Sierra. A su vez, podemos dividir el Valle en Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja y la Sierra en Sierra Rioja Alta, Sierra Rioja Media y Sierra Rioja Baja.

El Valle ocupa la mitad septentrional de La Rioja. Constituye un espacio comprendido entre el río Ebro y la cota de 800 m. Es de relieve suave y con pendientes poco pronunciadas. Se caracteriza por la abundancia de sedimentos terciarios y cuaternarios y algunos mucho más recientes. Ocupa parte de la gran fosa tectónica terciaria del valle del Ebro. En el contacto Valle-Sierra aparecen grandes depósitos de conglomerados.

La Sierra está constituida por las formaciones montañosas del Sistema Ibérico. Se trata de un conjunto de sierras cuya altitud y pendiente van decreciendo progresivamente hacia el Este. Transversalmente, el Sistema Ibérico se ve interrumpido por el curso de los afluentes del Ebro que siguen una dirección SO-NE. En las zonas serranas predominan los materiales geológicos más antiguos, procedentes de las eras Primaria y Secundaria. Las formaciones rocosas más antiguas se sitúan en las cabeceras de los ríos Oja y Najerilla en las que predominan los conglomerados y las cuarcitas.

Toda la red hidrográfica de La Rioja se organiza en torno al río Ebro. En el desembocan varios afluentes y entre los más importantes se encuentran: Tirón, Oja, Najerilla, Iregua, Leza-Jubera, Cidacos y Alhama-Linares. El Ebro recorre La Rioja a lo largo de una amplia llanura aluvial sin sufrir apenas variaciones en su régimen hídrico que se mantiene más o menos constante durante todas las estaciones del año. En el siguiente mapa se muestran las unidades fisiográficas de La Rioja:



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

e. *Tipos de objetivos de las zonas que deben protegerse.*

Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios que deben protegerse para material particulado: Concentraciones medias anuales:

	PM10 (µg/m^3)	PM2,5 (µg/m^3)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo intermedio 1 (OI-1)	70	35	Estos niveles están asociados con un riesgo de mortalidad a largo plazo alrededor de un 15% mayor que con el nivel de las GCA.
Objetivo intermedio 2 (OI-2)	50	25	Además de otros beneficios para la salud, estos niveles reducen el riesgo de mortalidad prematura en un 6% aproximadamente [2-11%] en comparación con el nivel del OI-1.
Objetivo intermedio 3 (OI-3)	30	15	Además de otros beneficios para la salud, estos niveles reducen el riesgo de mortalidad en un 6% [2-11%] aproximadamente en comparación con el nivel del OI-2.
Guía de calidad del aire (GCA)	20	10	Estos son los niveles más bajos con los cuales se ha demostrado, con más del 95% de confianza, que la mortalidad total, cardiopulmonar y por cáncer de pulmón, aumenta en respuesta a la exposición prolongada al MP2,5.

Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios para material particulado: concentraciones de 24 horas

	PM10 (µg/m^3)	PM2,5 (µg/m^3)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo intermedio 1 (OI-1)	150	75	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 5% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Objetivo intermedio 2 (OI-2)	100	50	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 2,5% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Objetivo intermedio 3 (OI-3)	75	37,5	Basado en coeficientes de riesgo publicados en estudios multicéntricos y metaanálisis (incremento de alrededor del 1,2% de la mortalidad a corto plazo sobre el valor de las GCA).
Guía de calidad del aire (GCA)	50	25	Basado en la relación entre los niveles de MP de 24 horas y anuales.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios para el ozono: concentraciones de 8 horas

	Media máxima diaria de 8 horas (µg/m^3)	Fundamento del nivel elegido
Niveles altos	240	Efectos significativos en la salud; proporción sustancial de la población vulnerable afectada.
Objetivo intermedio 1 (OI-1)	160	Efectos importantes en la salud; no proporciona una protección adecuada de la salud pública. La exposición a este nivel está asociada con: • efectos fisiológicos e inflamatorios en los pulmones de adultos jóvenes sanos que hacen ejercicio expuestos durante periodos de 6,6 horas; • efectos en la salud de los niños (basados en diversos estudios de campamentos de verano en los que los niños estuvieron expuestos a niveles ambientales de ozono); • aumento estimado de un 3-5% de la mortalidad diaria (basado en los resultados de estudios de series cronológicas diarias).
Guía de calidad del aire (GCA)	100	Proporciona una protección adecuada de la salud pública, aunque pueden producirse algunos efectos en la salud por debajo de este nivel. La exposición a este nivel de ozono está asociada con: • un aumento estimado de un 1-2% de la mortalidad diaria (basado en los resultados de estudios de series cronológicas diarias); • la extrapolación a partir de estudios de laboratorio y de campo, basada en la probabilidad de que la exposición en la vida real tienda a ser repetitiva y en que se excluyen de los estudios de laboratorio las personas muy sensibles o con problemas clínicos, así como los niños; • la probabilidad de que el ozono ambiental sea un marcador para los oxidantes relacionados con él.

Valores guía actuales de la OMS para NO_2: media anual y media horaria.

	NO_2 (µg/m^3)	Fundamento del nivel elegido
Valor Guía (media anual)	40	En varios estudios experimentales de toxicología humana de corta duración se han notificado efectos agudos en la salud tras la exposición a concentraciones de más de 500 µg/m^3 de NO_2 durante una hora. Aunque el nivel más bajo de exposición al NO_2 que ha mostrado un efecto directo en la función pulmonar de los asmáticos en más de un laboratorio es de 560 µg/m^3, los estudios realizados sobre la capacidad de respuesta bronquial en los asmáticos parecen indicar que aumenta con niveles superiores a 200 µ g/m^3.
Valor Guía (media horaria)	200	El valor guía actual de la OMS de 40 µg/m^3 (media anual) se estableció para proteger al público de los efectos del NO_2 gaseoso en la salud. El fundamento de esto es que, debido a que la mayoría de los métodos de reducción de la concentración son específicos para los NOx, no están concebidos para controlar otros contaminantes que los acompañan, pudiendo incluso aumentar sus emisiones. Sin embargo, si se vigila el NO_2 como marcador de mezclas complejas de la contaminación derivada de la combustión se debería utilizar un valor guía anual más bajo (OMS, 2000).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Guías de calidad del aire de la OMS y objetivos intermedios para el SO_2: concentraciones de 24 horas y 10 minutos.

	Promedio de 24 horas ($\mu g/m^3$)	Promedio de 10 minutos ($\mu g/m^3$)	Fundamento del nivel elegido
Objetivo intermedio 1 (OI-1)	125	-	
Objetivo intermedio 2 (OI-2)	50	-	Objetivo intermedio basado en el control de las emisiones de los vehículos de motor, las emisiones industriales y/o las emisiones de la producción de energía. Éste sería para algunos países en desarrollo un objetivo razonable y viable (se podría alcanzar en pocos años), que conduciría a mejoras significativas de la salud, las cuales, a su vez, justificarían la introducción de nuevas mejoras (por ejemplo, tratar de conseguir el valor de la GCA).
Guía de calidad del aire (GCA)	20	500	

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

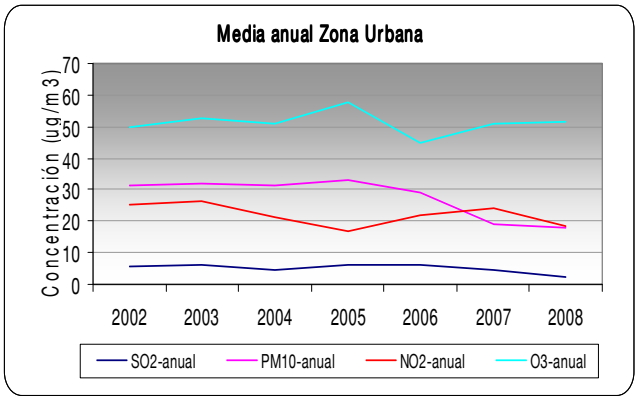
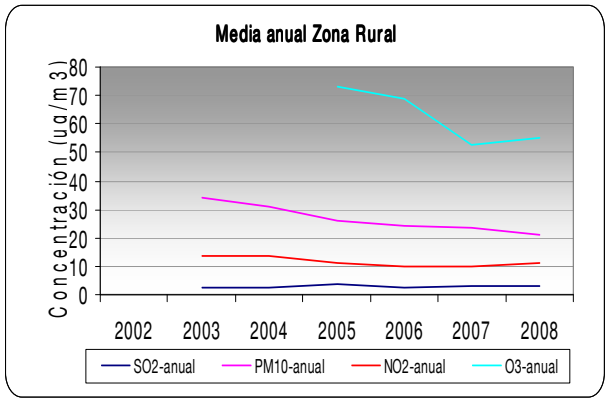
3. Naturaleza y evaluación de la contaminación en La Rioja

a. Niveles de contaminantes en el aire

Concentraciones observadas.

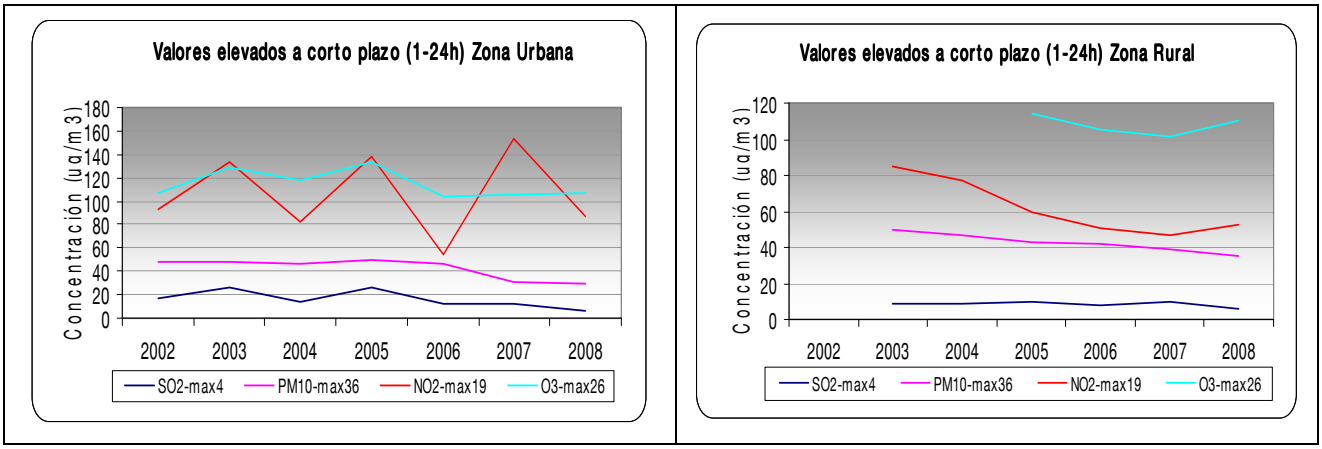
En los siguientes gráficos se ilustra la evolución de las concentraciones, tomando como referencia los valores medios de la estación de La Cigüeña para la zona urbana y los valores medios de las estaciones de Arrúbal, Galilea, Pradejón y Alfaro para la zona rural. En cada año, el valor obtenido representa la media de todas las estaciones de la zona correspondiente. Las concentraciones se refieren a los valores límite que figuran en el Real Decreto 1073/2002, que indican la concentración en el día u hora de mayor concentración por encima de x+1, donde x es el valor límite que no debe superarse. En el caso del Ozono se han seguido de igual manera los valores objetivos para la protección de la salud que no deben superarse, establecidos en el Real Decreto 1796/2003.

Contaminante	Valor límite u objetivo elevados a corto plazo (1-24 horas).
SO_2	125 µg/m^3, valor diario que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.
NO_2	200 µg/m^3, valor horario que no podrá superarse en más de 18 ocasiones por año civil.
PM10	50 µg/m^3, valor diario que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.
Ozono	125 µg/m^3, valor objetivo máximo de las medias octohorarias del día, que no deberá superarse más de 25 ocasiones por cada año civil de promedio en un período de 3 años.

Aglomeración de Logroño	Medio rural
	

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



Evolución de los contaminantes atmosféricos. Zona urbana y rural.

SO_2-max4: 4ª concentración media diaria más alta de SO_2
PM_{10}-max36: 36ª concentración media diaria más alta de PM10
NO_2-max19: 19ª concentración media horaria más alta de NO_2
O_3-max26: 26ª concentración diaria en 8 horas más alta de O_3.

Las emisiones de SO_2 muestran unas concentraciones estables en la aglomeración urbana y en zonas rurales, tanto en valores medios anuales como en máximos; lo mismo ocurre con los niveles medios y los valores elevados de partículas para las dos zonas.

El valor medio de NO_x en la aglomeración urbana es estable, pero los valores máximos presentan oscilaciones en los diferentes años, manteniéndose muy por debajo del límite máximo horario de 200 µg/m^3 para el año 2008. En las zonas rurales, que se encuentran más alejadas del tráfico, los valores registrados presentan unas tendencias más suaves y estables, apreciándose, si acaso, un ligero aumento en los valores horarios.

El nivel de partículas se mantiene estable a lo largo de los años tanto en zonas rurales como en la aglomeración urbana de Logroño y tiende a decrecer levemente en 2007 y 2008.

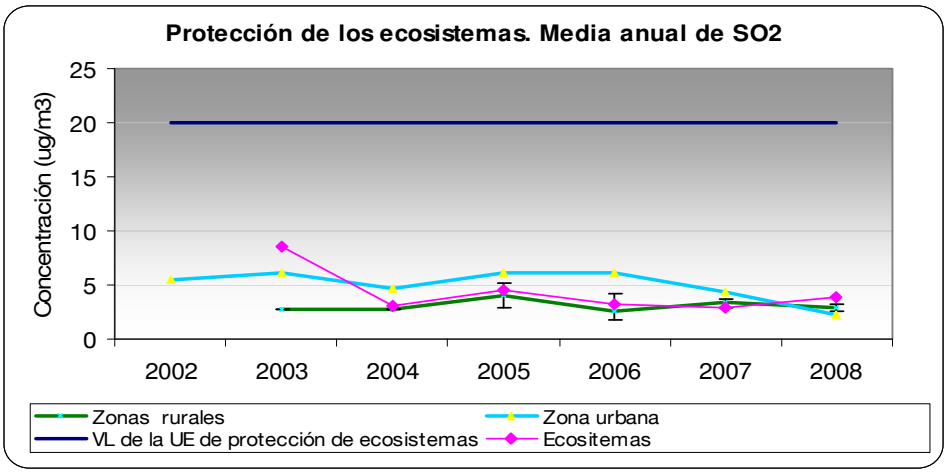
En cuanto al ozono, las subidas y bajadas de sus valores medios y máximos obedecen sobre todo al número de días soleados en periodo de primavera y verano y a la temperatura principalmente, así como a la emisión de los precursores en la zona. En la zona urbana los valores de O_3 se mantienen estables durante todo el período, pero en las zonas rurales se puede observar un leve aumento de los niveles de ozono en sus valores máximos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

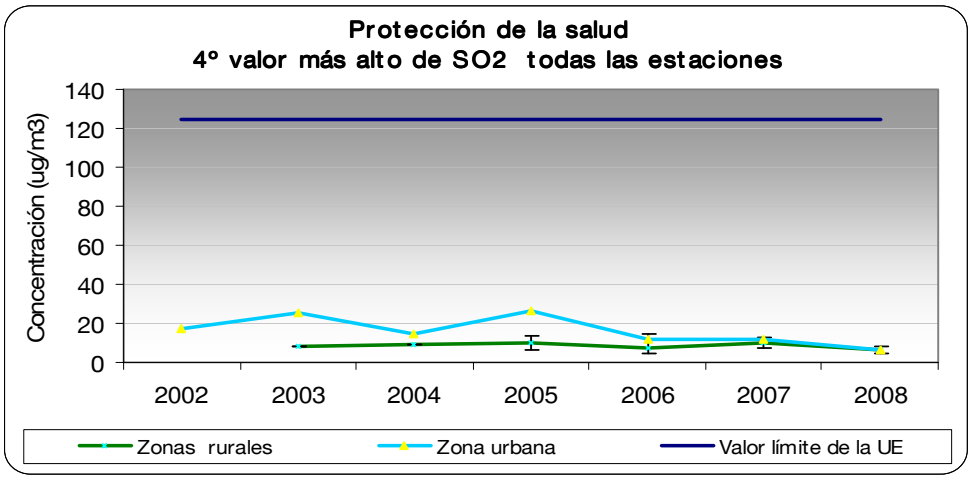
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Óxidos de azufre.

Los datos anuales que se representan en el siguiente gráfico toman como referencia el valor límite para la protección de los ecosistemas. No obstante este límite sólo es aplicable a determinadas zonas regionales donde hay un ecosistema a proteger. Debido al origen del SO_2 (tráfico, combustión, procesos industriales…) siempre se observan niveles más altos del contaminante en la aglomeración urbana de Logroño que en zonas rurales. Para el cálculo de los valores de protección de ecosistemas se han tomado los datos de las estaciones rurales del periodo invernal (01 de octubre al 31 de marzo).



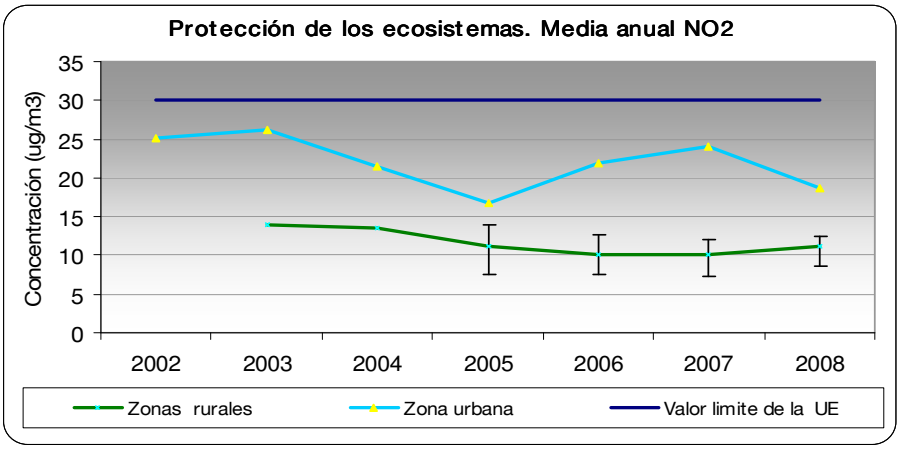
Con respecto a la protección de la salud, en el periodo de estudio se constata que además de estar muy lejos del valor límite diario (125 µg/m^3), no se ha superado el umbral de alerta de 500 µg/m^3.

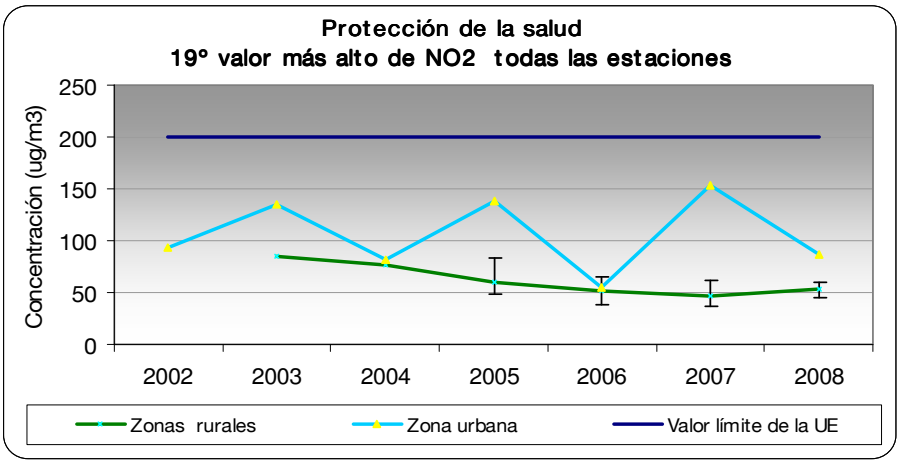


Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Óxidos de nitrógeno.

Los óxidos de nitrógeno de mayor interés como contaminantes en calidad del aire son el monóxido de nitrógeno (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO_2).
Los niveles de NO_2 registrados en las estaciones de La Rioja muestran unos niveles bajos, más inferiores en zonas rurales que en la aglomeración urbana, pero ambas zonas por debajo del valor límite para la salud humana.



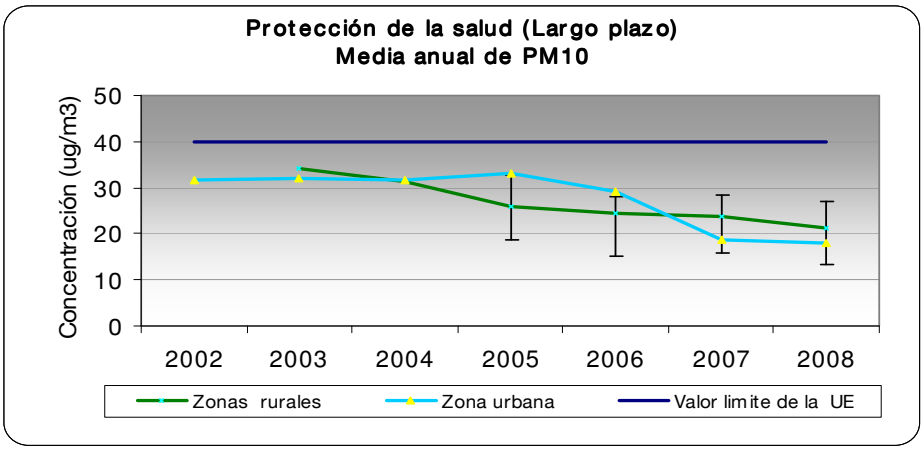


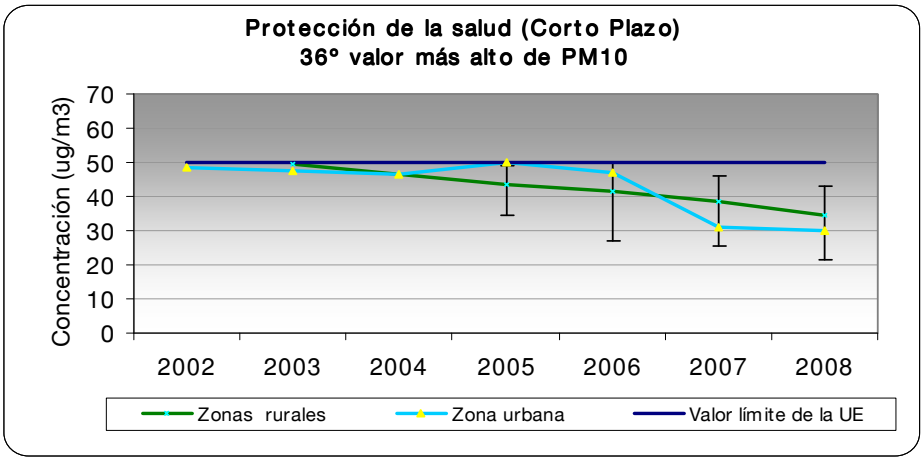
En la estación urbana de Logroño, en 2008, se observa una disminución considerable de los niveles medios y máximos de óxidos de nitrógeno frente a 2007. A lo largo de todos los años de los que se dispone de información de calidad del aire de esta estación urbana (2002-2008) se han observado aumentos y disminuciones de los valores de inmisión de este contaminante, sin poderse observar ninguna tendencia clara. En el 2008 el valor de NO_2 está por debajo del valor límite de calidad del aire (200 µg/m^3).
En las zonas rurales, los niveles de óxidos de nitrógeno se mantienen bajos a lo largo de todo el periodo de estudio (2003-2008) para las estaciones rurales. En el 2008 se observa un ligero aumento del valor de protección de la salud frente al 2007; en todos los casos los valores están por debajo del límite de calidad del aire (200 µg/m^3).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Partículas – PM10

Las concentraciones de partículas en el aire se miden actualmente sobre todo en forma de PM10, concentración másica de partículas de diámetro aerodinámico equivalente inferior a 10 µm, que pueden entrar en el sistema respiratorio. Otras fracciones de tamaño de partículas que afectan la salud, como las PM2.5, se miden ya en las estaciones de vigilancia de las Centrales Térmicas de cara al cumplimiento de la nueva Directiva de Calidad del Aire.





Se observa que los valores medios y los valores máximos de partículas en la aglomeración urbana de Logroño se mantienen con respecto a los valores registrados en 2007. En la zona rural las medias son bajas y se mantienen estables, mostrando una ligera tendencia a la baja.

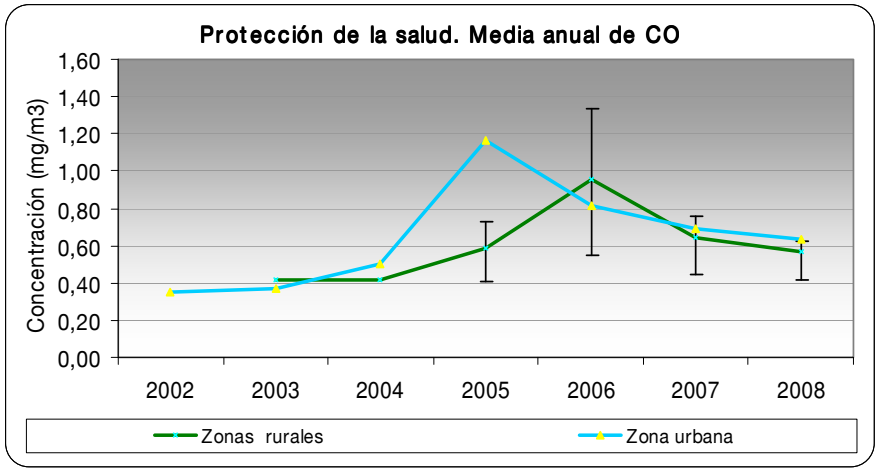
En todos los casos, y en virtud de las Directivas Europeas, se realizan los descuentos de los días con superaciones debidos a causas naturales, los cuales suponen entre 1 y 2,5 µg/m^3 de incremento de la media anual en La Rioja (dichos descuentos ya se han efectuado con los datos provisionales suministrados por el Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino, tomando como referencia los datos de la estación de fondo de Izqui).

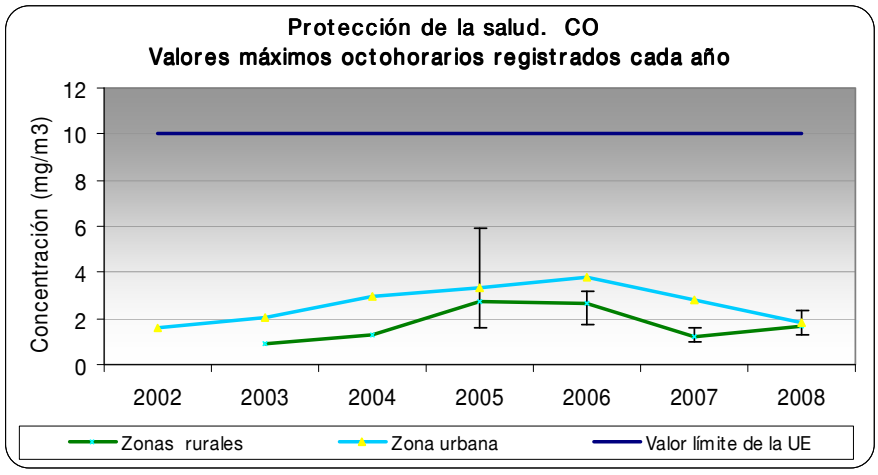
No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Monóxido de Carbono

A continuación se muestran dos gráficos con los valores de CO en zonas urbanas y rurales. Se representa la media anual así como los máximos octohorarios con el valor límite para el Monóxido de carbono.





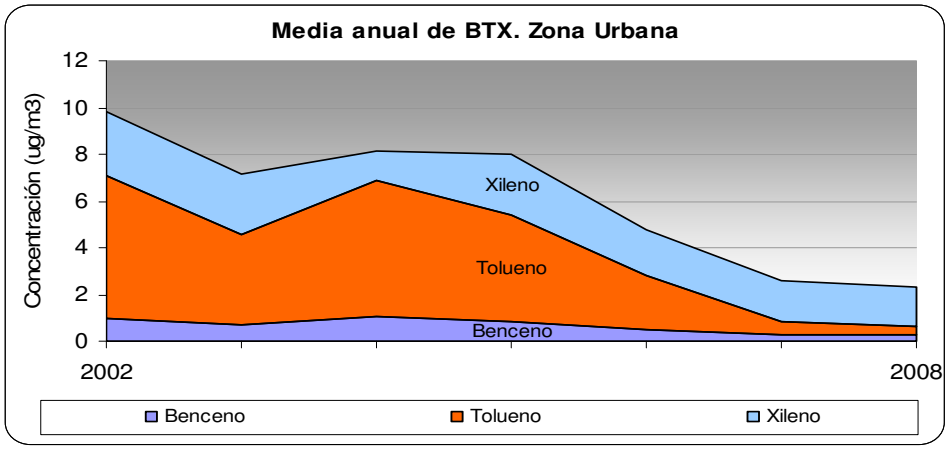
El valor más alto de de CO se ha tomado a partir de la media octohoraria máxima correspondiente a cada día. Para el cálculo de la media octohoraria se utilizan las medias móviles de ocho horas, calculadas a partir de datos horarios, que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria calculada se atribuirá al día en que termine el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día dado será el período que comience a las 17:00 de la víspera y termine a la 1:00 de ese día; el último período de cálculo para cualquier día dado será el que transcurra entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.

Los valores de CO para todas las estaciones y en todos los casos son muy bajos y continúan, en 2008, con la tendencia decreciente iniciada en 2006 en la estación urbana de Logroño. Para el caso de los máximos octohorarios los valores de la aglomeración urbana y de las zonas rurales están muy por debajo del valor límite, aunque se observa un ligero aumento en la zona rural.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

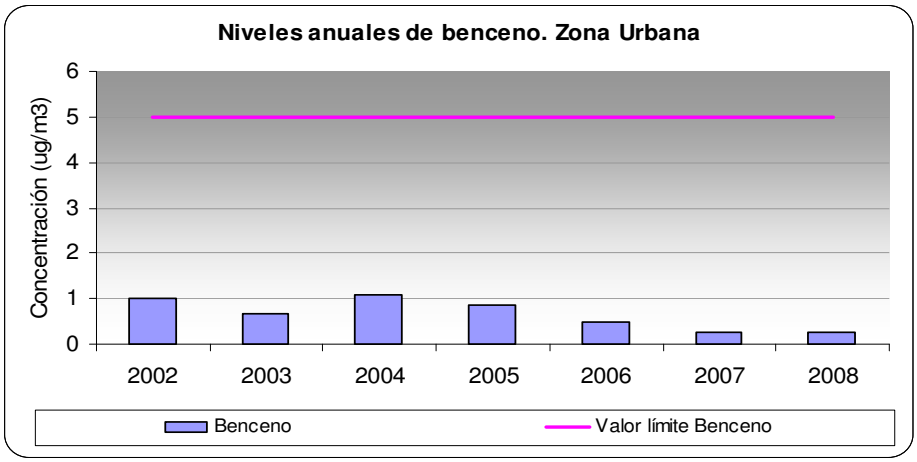
Benceno

El Benceno forma parte de los denominados Compuestos Orgánicos Volátiles (COV): compuestos químicos de estructuras diversas, formados principalmente por carbono e hidrógeno, y en menor medida por otros elementos como el oxígeno, el nitrógeno o el azufre, que debido a su baja presión de vapor, dan lugar a concentraciones importantes en el aire (de acuerdo con los criterios más ampliamente aceptados, en el término Compuestos Orgánicos Volátiles no metánicos se agrupan todas aquellas sustancias de base carbono presentes en la atmósfera distintas del metano, que tengan una presión de vapor superior a 0,14 mm de Hg a 25ºC. Generalmente tienen un número de átomos de carbono entre 2 y 12). Algunos COV, junto con los óxidos de nitrógeno, son capaces de producir oxidantes fotoquímicos cuando reaccionan en presencia de luz solar, siendo estos precursores del ozono.
En la estación de La Cigüeña, en la aglomeración urbana de Logroño, se miden además del Benceno, los niveles de Tolueno y Xileno, completando de esta manera la evaluación de los compuestos orgánicos volátiles en el aire. No obstante, hasta el momento, solo el Benceno tiene establecido un valor límite de concentración de 5 µg/m^3.



En el caso del tolueno, se origina predominante por el uso de disolventes, pinturas y adhesivos, destaca por el importante descenso que ha tenido en los últimos años

Tal y como se observa en el siguiente gráfico, los valores medios de Benceno en la aglomeración urbana están muy por debajo del límite marcado y se mantienen estables en este último año.



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Ozono

La mayor parte del ozono presente en la atmósfera, en torno a un 90%, se encuentra en la estratosfera. Cuando se forma en la baja troposfera (capa más baja de la atmósfera) se denomina ozono troposférico y se considera un contaminante secundario de origen fotoquímico, pudiendo originar problemas en la salud, sobre todo en ciertos sectores sensibles, causando irritación en los ojos, nariz y garganta. Así, se han establecido relaciones entre la frecuencia de crisis de asma y los días de concentraciones elevadas de ozono y otros oxidantes fotoquímicos pues, al parecer, provoca una disminución de las funciones pulmonares. Los daños que provoca son extensibles también a la vegetación y a los materiales.

En el Real Decreto 1976/2003, de 26 de diciembre, se establecen los valores de referencia aplicables a este contaminante en aire ambiente:

- UMBRAL DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN : 180 µg/m^3, registrado como promedio de una hora
- EL UMBRAL DE ALERTA A LA POBLACIÓN: 240 µg/m^3, registrado como promedio de una hora

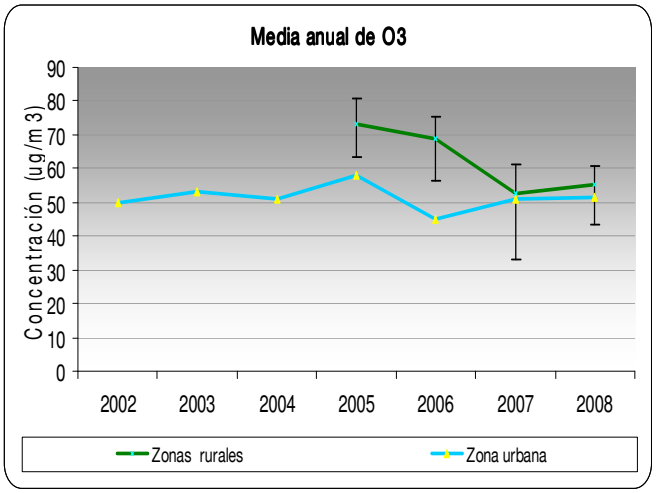
En una superación del umbral de información en cualquiera de las estaciones de La Rioja, se desata un protocolo de actuación a través de la Dirección General de Calidad Ambiental y el Servicio de Protección Civil por el cual se suministra la siguiente información a medios de comunicación, organismos públicos interesados así como directamente al ciudadano que lo solicite informándole mediante sms a su teléfono móvil:

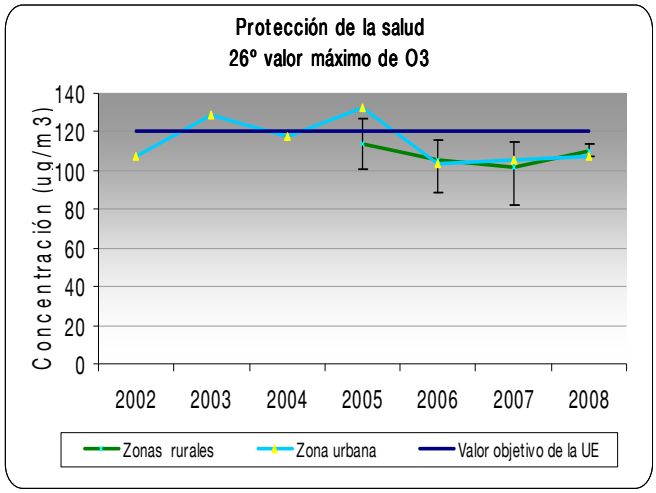
1) Información sobre la superación o superaciones observadas: Situación o área de las superaciones. Tipo de umbral superado (de información o de alerta). Hora de inicio y duración de la superación. Concentración máxima de las medias horaria y octohoraria.

2) Previsión para la siguiente tarde/día: Área geográfica en la que se espera la superación del umbral de información o alerta. Evolución prevista de la contaminación (mejora, estabilización o empeoramiento).

3) Información sobre el tipo de población afectado, los efectos posibles sobre la salud humana y las precauciones recomendadas: Información sobre los grupos de riesgo de la población. Descripción de los síntomas más probables. Precauciones recomendadas para la población afectada. Fuentes de información adicional.

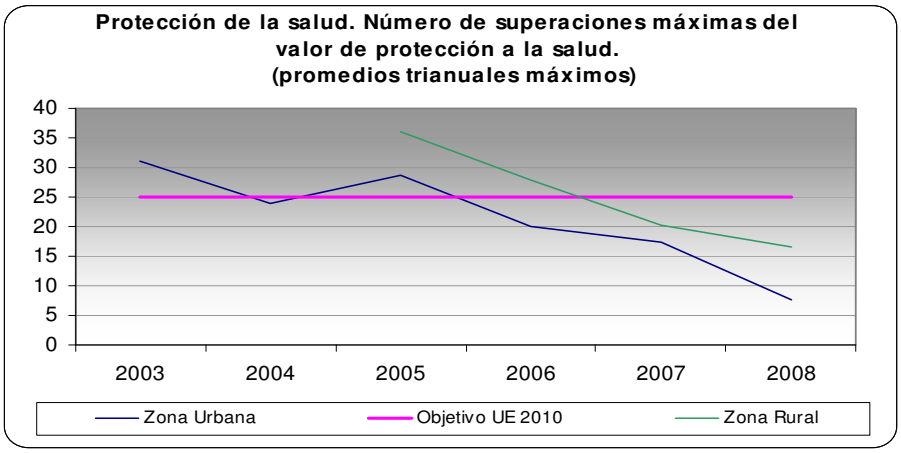
4) Información sobre las medidas preventivas para reducir la contaminación o la exposición a ésta: Indicación de los principales sectores emisores; medidas recomendadas para reducir las emisiones.





Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Respecto a los niveles de ozono para la protección de la salud humana, se puede observar que en la estación urbana, en el periodo 2006-2008 el valor máximo de de ozono para la protección de la salud humana ha estado por debajo del valor objetivo de la UE para el 2010. En las zonas rurales, durante los 4 últimos años, el valor máximo de ozono ha estado por debajo del valor objetivo de 120 µg/m^3 fijado por la UE para el 2010.



Superaciones por año						
	2003	2004	2005	2006	2007	2008
La Cigüeña	31	17	38	5	9	9
Arrúbal	Sin datos	Sin datos	4	0	0	7
Pradejón	Sin datos	Sin datos	15	14	6	18
Galilea	Sin datos	Sin datos	36	20	5	13
Alfaro	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	17	9
Máxima Rural	---	---	36	20	17	18

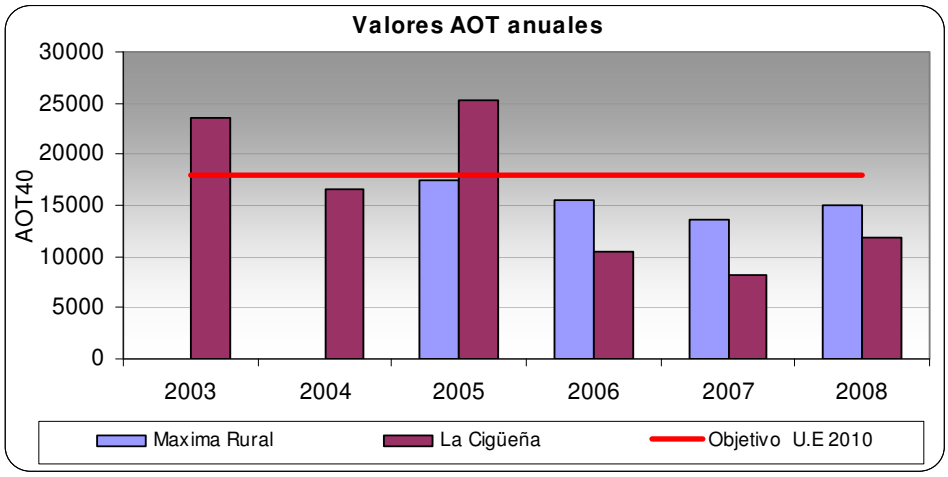
Superaciones por año y como promedio de los últimos años de ozono en la estación de La Cigüeña y en las zonas rurales tomados como máximas rurales.

Asimismo, en la estación urbana de Logroño, el número de superaciones del umbral de protección de la salud (120 µg/m^3) se ha mantenido estable frente a 2007 (9 superaciones en 2007 e igual número de superaciones en 2008), situándose muy por debajo de las 38 superaciones del 2005 y del objetivo de la UE para el 2010 (25 superaciones). La tendencia, teniendo en cuenta promedios trianuales, es decreciente (29 superaciones en 2005; 20 en el 2006, 18 en el 2007 y 8 en 2008, todos los valores como promedios trianuales).
Por otro lado, en las zonas rurales, el número de superaciones del umbral de la salud (120 µg/m^3), teniendo en cuenta el máximo rural, ha disminuido desde 2005, con un ligero aumento en 2008 (36 superaciones en 2005, 20 en 2006, 17 en 2007 y 18 en 2008), siendo en todos los casos valores promedios trianuales. En el 2008 el número de superaciones de valor de protección de la salud humana se situó por debajo del objetivo de la UE (25 superaciones).

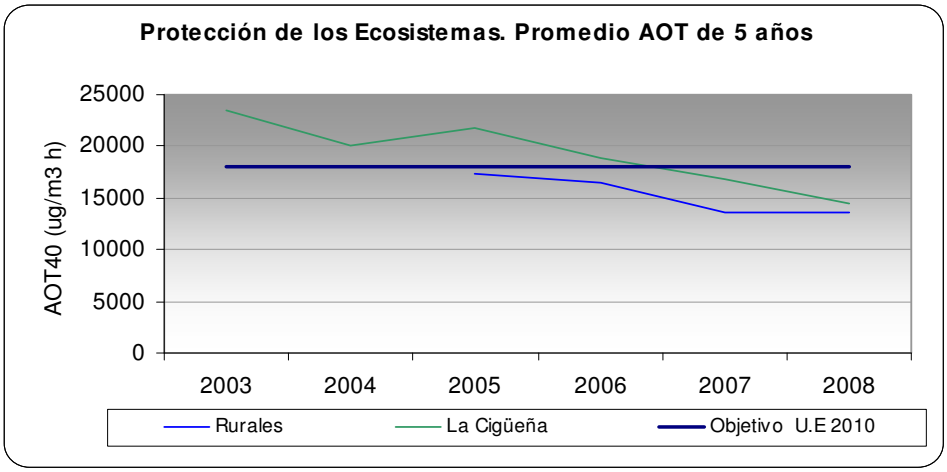
No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Individualmente, en las estaciones de Pradejón, Galilea y Arrúbal el número de superaciones ha aumentado respecto al 2007 (en 2007: Pradejón (6), Galilea (5), y Arrúbal (0); en 2008: Pradejón (18), Galilea (13), Arrúbal (7)). Por el contrario, en la estación de Alfaro se ha producido una disminución en las superaciones respecto al año anterior (en 2007, 17 superaciones frente a las 9 del año 2008).



Con la entrada en vigor del Real Decreto 1796/2003 además se aplican nuevos indicadores de referencia, entre ellos la AOT40, calculada como la suma de las diferencia entre las concentraciones horarias superiores a 80 µg/m^3 y este valor a lo largo del periodo de mayo a julio utilizando los valores unihorarios comprendidos entre las 08:00 y las 20:00 (hora central europea). Tal y como se observa en las gráficas, los valores AOT40 para la zona urbana y la rural se encuentran por debajo del valor límite desde el año 2006. En la gráfica se representa el valor medio AOT40 de cada año para la zona urbana y el máximo de los valores medios anuales AOT40 de las estaciones rurales.
En cambio, en la gráfica se ha representado el valor AOT como promedio de 5 años, ya que el valor límite indicado en el RD 1796/2003 es 18000 µg/m^3.h de promedio en un periodo de 5 años (se han realizado los cálculos con todos los datos disponibles, aun teniendo en cuenta que las estaciones rurales disponen de datos desde hace menos de 5 años y que en algunas estaciones la calidad de los datos no alcanza el % mínimo requerido algunos años).



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

b. Índices de calidad del aire.

El índice de calidad del aire consiste en un valor adimensional calculado a partir de los valores registrados en las estaciones de calidad del aire que describe la situación de la calidad del aire en unos términos fácilmente comprensibles por el ciudadano.

Para expresar la calidad del aire de La Rioja se ha utilizado el índice de calidad del aire horario y diario creado a partir del proyecto (CITEAIR) del programa europeo INTERREG IIIC (http://citeair.rec.org), de esta manera los índices de la Rioja, son comparables a los establecidos en otras regiones y ciudades europeas como puede consultarse en la página http://www.airqualitynow.eu.

El índice tiene 5 niveles usando la escala desde 0 para el valor más bajo a 100 para el valor más alto que cabe esperar. Los contaminantes indicados son los propuestos por en el IV Congreso Nacional de calidad del aire celebrado en el 2000 y que coinciden igualmente con los utilizados por el Índice (CAQI) del programa CITIAIR: PM10, NO_2, O_3 y dos contaminantes adicionales CO y SO_2.

El cálculo del índice está calculado en base a los niveles de alarma para el caso de NO_2, SO_2 y O_3 y valores límite diarios y octohorarios para el caso de PM10 y CO de acuerdo a la siguiente tabla:

Color	Índice	Niveles	Rango cualitativo	Puntos de corte de los contaminantes en ($\mu g/m^3$) (1)				
				NO_2	O_3	PM10	CO	SO_2
Rojo	Muy mala	Muy Altos	>100	>400	> 240	> 180	> 20000	> 500
Naranja	Mala	Elevados	76-100	201-400	181-240	91-180	10001-20000	301-500
Amarillo	Admisible	Moderados	51-75	101-200	121-180	51-90	7501-10000	101-300
Verde amarillento	Buena	Bajos	26-50	51-100	61-120	26-50	5001-7500	51-100
Verde	Muy buena	Muy bajos	0-25	0-50	0-60	0-25	0-5000	0-50

(1) NO_2, O_3, SO_2: son valores medios horarios.
(2) CO: valor calculado a partir de la media móvil octohoraria.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

En la siguiente tabla se muestran los valores límite y objetivos, tanto para la salud humana como para los ecosistemas, de los cinco contaminantes que se va a tener en cuenta para calcular los índices. Además en la propia tabla se estima el porcentaje de datos válidos en cada una de las estaciones de medición de la Red de Control de Calidad del Aire de La Rioja:

	Valores límite y Objetivos		Calidad de datos (% datos válidos) 2008				
	Salud	Ecosistemas	La Cigüeña	Alfaro	Arrúbal	Galilea	Pradejón
NOx	200	30	96%	95%	95%	96%	92%
PM10	50		94%	98%	91%	96%	92%
SO_2	125	20	93%	99%	97%	98%	92%
O_3	25	18000	98%	99%	96%	98%	92%
CO	10		98%	99%	94%	98%	92%
Benceno			97%				

PROTECCIÓN DE LA SALUD

- Zonas Urbanas.

  En las siguientes tablas se muestran los valores de NOx, PM10, SO_2, Ozono y CO así como su índice calculado para la zona urbana para la protección de la salud.

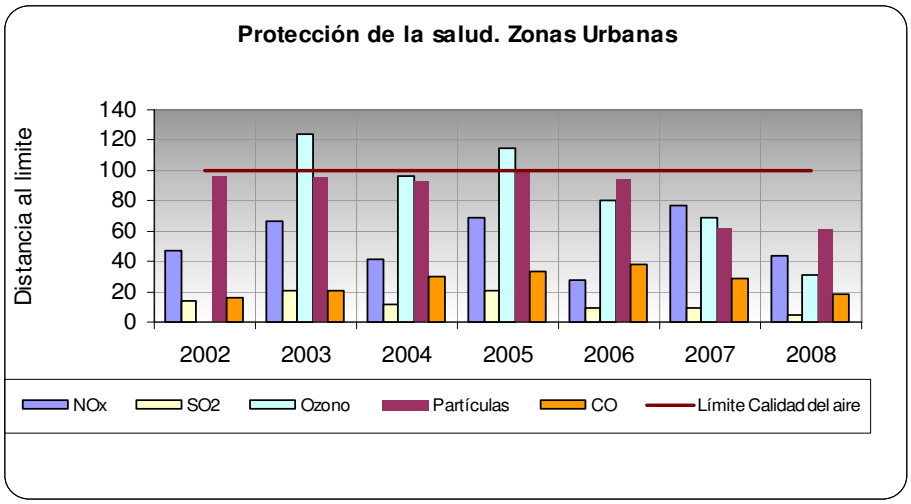
Valores	Zonas Urbanas						
Percentil La Cigüeña	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx	93,12	134,21	82,07	137,67	55,05	154,03	87,27
PM10	48,34	47,68	46,45	50	46,88	30,88	30,18
SO_2	17,17	25,83	14,42	26,29	11,91	11,68	6,03
O_3		31	24	29	20	17	8
CO	1,60	2,06	2,98	3,32	3,83	2,83	1,79

Índice	Zonas Urbanas						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx	46,56	67,10	41,04	68,83	27,53	77,02	43,63
Partículas	96,68	95,36	92,90	100,39	93,76	61,76	60,37
SO_2	13,74	20,66	11,53	21,03	9,53	9,35	4,82
Ozono		124,00	96,00	114,67	80,00	69,33	30,67
CO	16,00	20,59	29,76	33,20	38,29	28,30	17,85
Límite Calidad del aire	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Como puede observarse, tanto en los datos de las tablas como en el gráfico posterior, los índices calculados para NOx, SO_2 y CO se encuentran muy por debajo del límite de calidad del aire, sin embargo, las partículas están muy próximas al límite durante todo el periodo estudiado sobrepasándolo en 2005. Con el ozono ocurre algo parecido ya que su valores están próximos al límite de calidad del aire e incluso en 2003 y 2005 lo superan.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



- Zonas Rurales:

  A continuación se muestran los valores y los índices calculados para las zonas rurales.

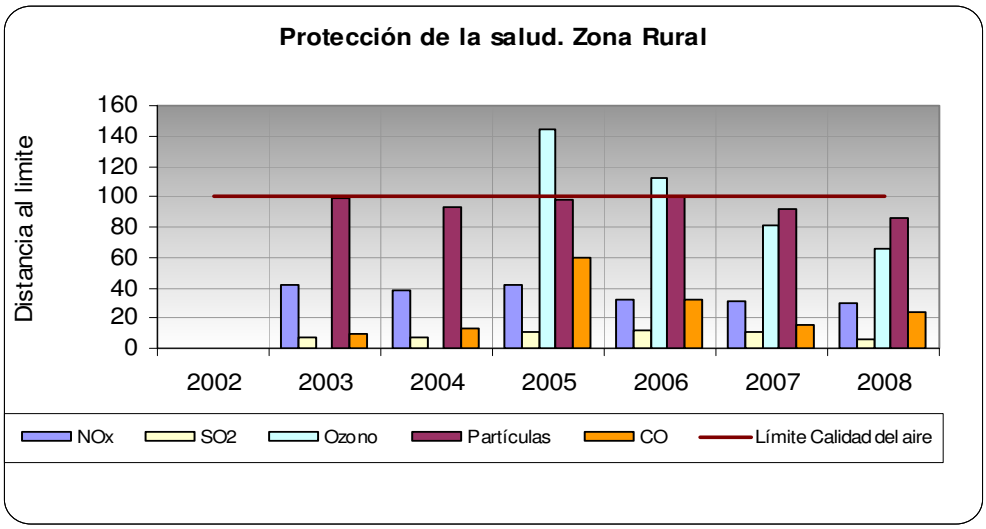
Valores	Zonas Rurales						
Percentil Rural Máximos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx		84,57	77,44	83,21	65,63	62	60
PM10		49,60	46,40	49,06	50,00	46	43
SO_2		8,32	8,81	13,84	14,86	13	8
O_3				36	28	20	17
CO		0,94	1,32	5,93	3,19	2	2

Índice	Zonas Rurales						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx		42,29	38,72	41,60	32,81	30,99	30,00
Partículas		99,20	92,80	98,12	100,00	91,57	86,00
SO_2		6,65	7,05	11,08	11,89	10,27	6,37
Ozono				144	112,00	81,33	66,00
CO		9,35	13,23	59,25	31,86	15,58	23,54
Límite Calidad del aire	100	100	100	100	100,00	100,00	100,00

La situación de los niveles de contaminantes en las zonas rurales es prácticamente la misma que en las zonas urbanas. Tanto ozono como partículas están muy cerca de los valores límite de calidad del aire, llegando a sobrepasarlos, en el caso del ozono, en los años 2005 y 2006. El resto de contaminantes presentan unos niveles bajos lejanos al límite marcado de calidad del aire.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



PROTECCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

- Zonas Urbanas: a continuación se muestran los datos junto con los índices calculados de NOx, SO_2 y Ozono para la protección de los ecosistemas en zonas urbanas.

Valores	Zonas Urbanas						
Valor medio anual de la ES La Cigüeña	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
NOx	25	26	22	17	22	23,99	18,67
SO_2	8	5	8	5	8	6,32	4,20
Ozono		23476	20036,5	21760,3	18927,5	16794,6	14484,8

Índice	Zonas Urbanas						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx	84	87	72	55	73	80	62
SO_2	42	25	42	27	38	32	21
Ozono	0	130	111	121	105	93	80
Límite calidad del aire	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

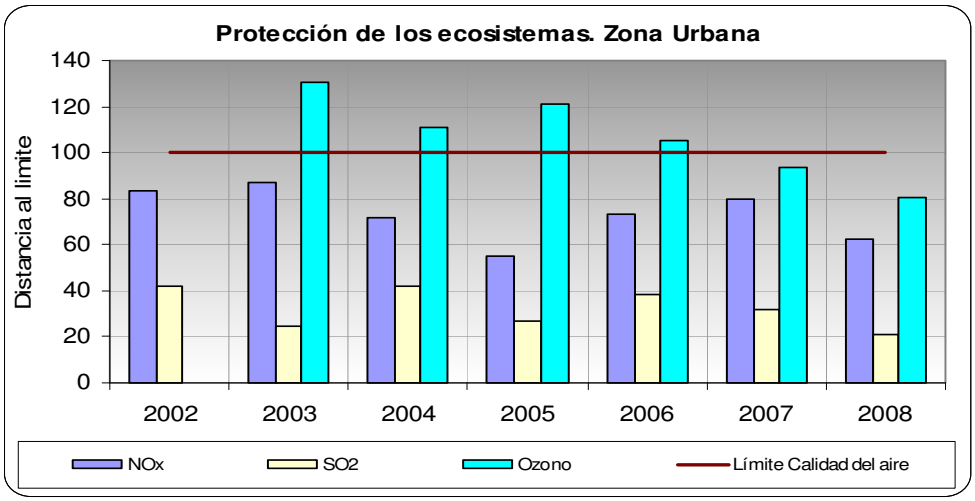
Tal como muestran las tablas y el gráfico posterior, tanto NOx como SO_2 no superan en ningún año del periodo estudiado los límites de calidad del aire marcados para la protección de los ecosistemas en las zonas urbanas. Los óxidos de nitrógeno en 2002, 2003 y 2004 presentan unos valores elevados que disminuyen en 2005 para volver a aumentar en 2006 y 2007. En 2008 puede observarse una leve disminución.

El dióxido de azufre presenta valores lejanos al límite de calidad del aire para la protección de los ecosistemas durante todo el periodo estudiado.

El ozono muestra valores elevados durante todo el periodo estudiado. En los años 2003/2006 se producen superaciones del límite fijado para la protección de los ecosistemas y a partir de 2007 se observa un leve descenso de estos valores que ya no sobrepasan el límite marcado para a protección de los ecosistemas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



- Zonas Rurales.

  En las siguientes tablas pueden observarse los valores de NOx, SO_2 y Ozono para las zonas rurales así como el cálculo de los valores del índice para estos tres contaminantes.

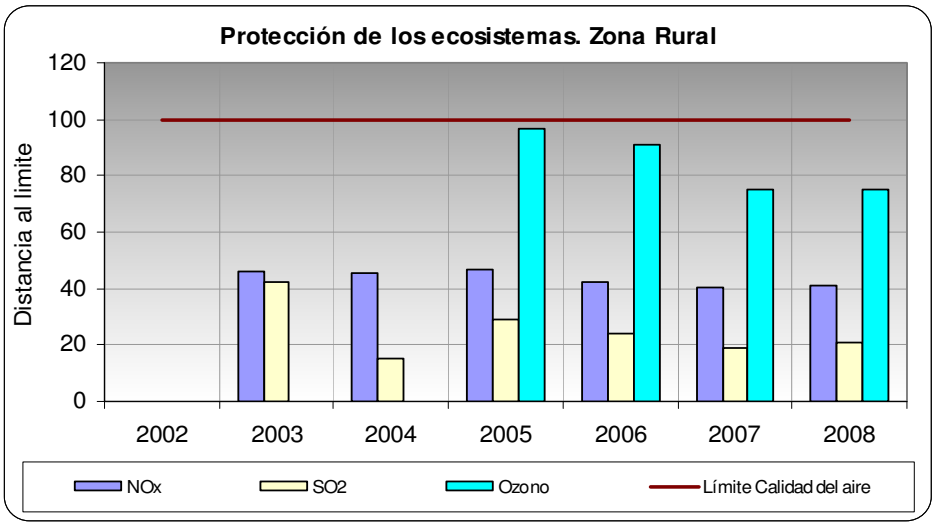
Valores	Zona rural						
Valor medio anual Rural Máximos	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
NOx		14	14	14	13	12	12
SO_2		8	3	6	5	4	4
Ozono				17376	16424	13525	13563

Índice	Zona rural						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NOx		46	45	47	42	40	41
SO_2		42	15	29	24	19	21
Ozono				96,5	91,2	75,1	75,3
Límite calidad del aire	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

En el gráfico que se expone a continuación pueden observarse los valores de los tres contaminantes anteriormente citados.

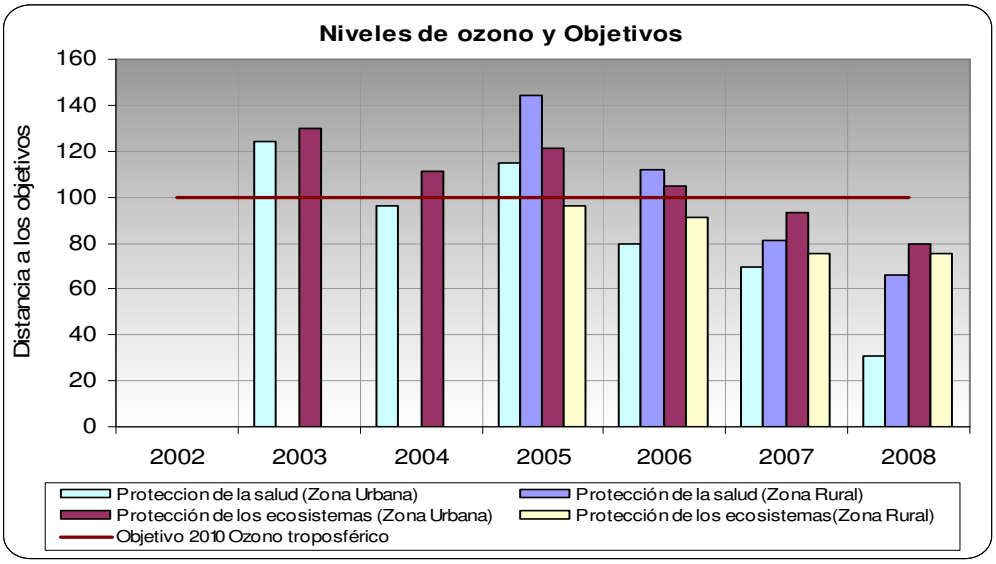
Los valores de Ozono, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre en las zonas rurales se encuentran todos por debajo del límite de calidad del aire fijado para la protección de los ecosistemas. Puede observarse que aunque no se superen los límites, el ozono se encuentra muy próximo a los mismos.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



En el siguiente gráfico se resumen los valores obtenidos para el ozono tanto en zonas urbanas como rurales así como los límites para la protección de la salud y los ecosistemas.

La tendencia de los niveles de ozono, tanto en la zona urbana como rural es a disminuir a partir de 2006 aunque los valores siguen estando próximos al objetivo marcado para 2010 por la legislación. Se puede observar un pico en el año 2005 en el que los valores de ozono son elevados tanto en zonas urbanas como rurales, en cambio, en 2008 no se superan los valores objetivo para 2010 en ninguna de las zonas estudiadas tanto para la protección como para la protección de los ecosistemas.



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Índice YACAQI para la aglomeración urbana de Logroño.

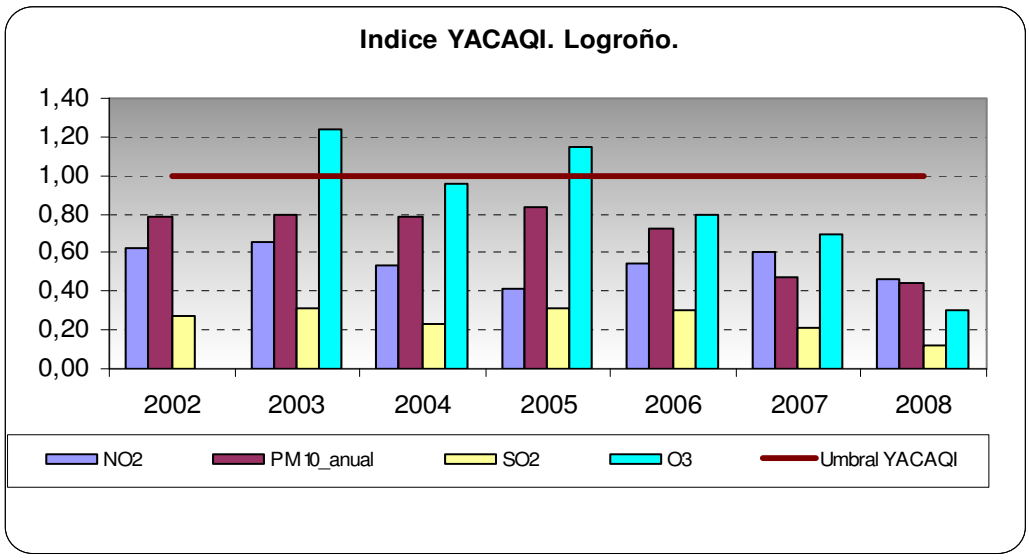
A continuación se muestra la tabla con los valores calculados del índice Yacaqi[17] para la aglomeración urbana de Logroño para NO_2, partículas (anuales y diarias), SO_2 y Ozono. Dichos valores se representan en el gráfico a continuación.

Índice YACAQI							
Valores	Zonas Urbanas						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
NO_2	0,63	0,66	0,54	0,42	0,55	0,60	0,47
PM10_anual	0,79	0,80	0,79	0,83	0,73	0,47	0,45
PM10_diario	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SO_2	0,28	0,31	0,23	0,31	0,30	0,22	0,12
O_3		1,24	0,96	1,15	0,80	0,69	0,31
Umbral YACAQI	1	1	1	1	1	1	1

Lo más significativo que muestra la representación de los valores del índice Yacaqi son los datos del ozono troposférico. En los años 2003 y 2005 los valores de ozono superan el umbral Yacaqi y el resto de años del periodo estudiado se encuentran muy próximos a este.

Los valores anuales de las partículas también se encuentran próximos al umbral Yacaqi pero sin superarlo en ningún momento en todo el periodo estudiado.

Los valores del resto de contaminantes se encuentran muy por debajo del umbral establecido y su tendencia es claramente decreciente en el tiempo.



[17] Índice a nivel Europeo desarrollado por CITEAIR dentro del proyecto Interreg IIIC. El índice YACAQI emplea diferentes aproximaciones adoptando el principio de "diferencia al objetivo". Si el índice es superior a 1 significa que para uno o más contaminantes el límite no se cumple. En cambio, si el índice está por debajo de 1, significa que de media los valores límite se cumplen. Para más información consultar:

http://citeair.rec.org/products.html#AirQualityIndex

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

c. Niveles de aplicación.

Según el Real Decreto 1073/ 2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, los valores límite para los contaminantes citados son los siguientes:

Valores límite del Dióxido de azufre (SO_2) (293K, 101,3kPa):

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	350 µg/m^3, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil	90 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 30 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite en 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	125 µg/m^3, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.	Ninguno.	1 de enero de 2005
Valor límite para la protección de los ecosistemas	Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo).	20 µg/m^3	Ninguno.	A la entrada en vigor de el Real Decreto 1073/2002.

Valores límite para el Dióxido de Nitrógeno (NO_2) y los Óxidos de Nitrógeno (NOx)(293K y 101,3kPa):

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud humana	1 hora	200 de NO_2 que no podrán superarse en más de 18 ocasiones pro año civil.	80 µg/m^3 a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 10 µg/m^3 hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40 µg/m^3 de NO_2	16 µg/m^3 a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 2 µg/m^3 hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010
Valor límite para la protección de los ecosistemas	1 año civil	30 µg/m^3 de NO_2	Ninguno.	A la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Valores límite para partículas (PM10) en condiciones ambientales:

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Fase I				
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m^3, que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.	15 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 5 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	40µg/m^3 de PM10	4,8 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 1,6 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005
Fase II				
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m^3 de PM10 que no podrán superarse en más de 7 ocasiones por año.	Se derivará de los datos y será equivalente al valor límite de la Fase I	1 de enero de 2010
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	20 µg/m^3 de PM10	20 µg/m^3 el 1 de enero de 2005, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 4 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010

Valor límite para el Plomo en condiciones ambientales:

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual para la protección de la salud humana	1 año civil	0,5 µg/m^3	0,3 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 0,1 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005. 0,5 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, en las inmediaciones de fuentes específicas, que se notificarán a la Comisión, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 0,1 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010..	1 de enero de 2005 o el 1 de enero de 2010, en las inmediaciones de fuentes industriales específicas, situadas en lugares contaminados o a lo largo de decenios de actividad industrial. Dichas fuentes se notificarán a la Dirección General de Evaluación Ambiental a efectos de informar a la Comisión a la entrada en vigor del real Decreto 1073/2002.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Valor límite para el Benceno (293K y 101,3kPa):

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Año civil	5 µg/m^3	5 µg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 1 µg/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.	1 de enero de 2010

Valor límite para el Monóxido de Carbono (CO) (293K, 101,3kPa)

	Periodo de promedio	Valor Límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Media de ocho horas máxima en un día.	10mg/m^3	6mg/m^3, a la entrada en vigor del Real Decreto 1073/2002, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 12g/m^3, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.	1 de enero de 2005

Según el real Decreto 1769/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, los valores objetivo, los objetivos a largo plazo y los umbrales de alerta e información de dicho contaminante son los siguientes:

	Parámetro	Valor objetivo para 2010
Valor objetivo para la protección de la salud humana	Máximo de las medias octohorarias del día.	120 µg/m^3 que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años.
Valor objetivo para la protección de la vegetación	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	18.000 µg/m^3.h de promedio en un periodo de 5 años.

	Parámetro	Objetivo a largo plazo
Objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana	Máximo de las medias octohorarias del día en un año civil	120 µg/m^3
Objetivo a largo plazo para la protección de la vegetación.	AOT40, calculada a partir de valores horarios de mayo a julio.	6000 µg/m^3.h

El umbral de información para el Ozono de un promedio horario es de 180µg/m^3 y el de alerta con un promedio horario es de 240 µg/m^3.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

d. Control y vigilancia de la calidad del aire

Red de vigilancia y control de la calidad del aire en La Rioja

La Red de Medición de la Calidad del Aire de La Rioja está constituida por la estación de medida de Logroño, que representa el estado de la atmósfera en una zona urbana, en lo que a inmisiones se refiere. A la Red hay que añadirle desde el 2003 la estación de Alfaro, con motivo de la vigilancia de la posible influencia en la calidad del aire de La Rioja Baja de las centrales térmicas de Ciclo Combinado situadas en Castejón. También desde enero de 2005 se incorporaron 3 estaciones para la vigilancia de la Central de ciclo combinado de Arrúbal, denominadas "Arrúbal", "Galilea" y "Pradejón" de acuerdo con los municipios donde se ubican.

Los niveles de concentración de contaminantes son analizados cada 15 minutos en cada una de las estaciones, a excepción de las partículas que son medidos cada hora en las estaciones de La Cigüeña y Alfaro. Los datos de concentración son enviados de forma automática cada día al centro de control de datos situado en la Dirección General de Calidad Ambiental, donde serán validados o anulados en el supuesto de que se detecte alguna anomalía o fallo técnico en la medición.

Los datos una vez validados son dispuestos al día siguiente en la página de Internet de información de calidad ambiental de La Rioja: www.larioja.org/atmosfera, donde cualquier ciudadano puede consultarlos de forma gratuita y desde cualquier lugar.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Esquema de la Red de Medición de la calidad del aire de La Rioja

El centro de control de las estaciones, cuenta con un sistema informático que almacena indefinidamente los datos generados por los analizadores de las estaciones, así como las incidencias registradas en el funcionamiento. La información se remite telefónicamente y de forma periódica desde las estaciones de medición al centro de control y procesamiento de los datos, localizado en la Dirección General de Calidad Ambiental. En éste se efectúa su gestión, que comprende comprobar la recepción de los datos y validarlos.

El control de la calidad de los datos es básico para el buen funcionamiento del sistema y se lleva a cabo a través de los siguientes procesos:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de la red, que además conlleva:
- La reparación inmediata de las anomalías.
- La revisión y calibración periódicas de los equipos.

Validación de la información recibida, anulando o corrigiendo aquellos datos que sean erróneos. Para ello, se tomarán en cuenta:

- Las perturbaciones debidas al mantenimiento, calibrado o problemas técnicos.
- Las mediciones realizadas fuera de escala.
- Las variaciones excesivas o producidas de forma muy rápida.
- Las influencias climáticas o meteorológicas.

Por otra parte, el almacenamiento de datos permite también la detección de mediciones erróneas a través de técnicas como las comparativas o el análisis de la desviación estándar.

- Estaciones

La red de vigilancia de calidad del aire de La Rioja consta de 6 estaciones. De estas seis, cinco miden los contaminantes que se detallan en el siguiente párrafo, y una última mide exclusivamente parámetros meteorológicos.

La estación de medición de calidad del aire de la aglomeración de Logroño, que está situada en la calle La Cigüeña, por su ubicación y la población a la que representa, pertenece al tipo de estaciones urbanas de fondo. En esta estación se miden los siguiente contaminantes: SO_2,

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

NO, NO_2, CO, O_3, PM10, Benceno, Tolueno y Xileno. El resto de las estaciones representan áreas suburbanas o rurales y en ellas se miden los siguientes contaminantes: SO_2, NO, NO_2, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Anualmente los datos validados de la red son enviados al Ministerio de Medio Ambiente, para la inclusión de los valores en las redes de vigilancia de calidad del aire.

Todos los datos técnicos y de ubicación de las estaciones de medición se detallan en el Anexo I, apartado A: "Datos técnicos de las estaciones".

- Técnicas de medición utilizadas

Para la medición de los distintos contaminantes en la red de control de calidad del aire de La Rioja se utilizan diversas técnicas de análisis. Esencialmente, en los analizadores automáticos, son las siete que se detallan a continuación:

- **Fluorescencia ultravioleta**: método de medición por el cual se ilumina la muestra con luz ultravioleta y las moléculas del contaminante que se está analizando emiten luz de fluorescencia dentro del espectro visible. La fluorescencia es proporcional a la cantidad de contaminante que exista. Este método se emplea esencialmente para medir las concentraciones de SO_2.
- **Absorción infrarroja**: La espectroscopia de absorción en el infrarrojo tienen su origen en las vibraciones moleculares. El espectro de infrarrojo de una molécula se obtiene como resultado de medir la intensidad de una radiación exterior absorbida, para cada longitud de onda, que hace posible la transición entre dos niveles de energía vibracional diferentes. Cada una de estas absorciones características de energía se corresponde con un movimiento vibracional de los átomos en la molécula. La espectroscopia de infrarrojo, como técnica cuantitativa, tiene su principal aplicación en el análisis de contaminantes atmosféricos provenientes de los procesos industriales. En La red de control de La Rioja se emplea para medir la concentración del CO.
- **Quimiluminiscencia**: la Quimiluminiscencia se produce cuando una reacción química genera una especie excitada electrónicamente la cual emite moléculas energizadas al volver a un estado de menor energía.

  Esta técnica se emplea para medir la concentración de Óxido nítrico (NO), el total de la concentración de los Óxidos de nitrógeno (NOx), e indirectamente, la concentración de Dióxido de Nitrógeno (NO_2). Las reacciones que tienen lugar son las siguientes:

$$NO\ (analito) + O_3\ (reactivo) \longrightarrow NO_2^* + O_2$$

$$NO_2^* \longrightarrow NO_2 + h\nu$$

  Posteriormente, el Dióxido de nitrógeno de reduce a Monóxido de nitrógeno gracias a un catalizador (Molibdeno).

  Finalmente se mide la concentración total de los Óxidos de Nitrógeno (NOx) y se hace la diferencia con el Óxido Nitroso (NO) para calcular así la concentración de Dióxidos de Nitrógeno (NO_2).
- **Gravimetría (con microbalanza oscilatoria)**: técnica basada en la medición del peso del contaminante. Se utiliza en las redes manuales. Las partículas se atrapan o recogen en filtros y se pesan. El peso del filtro con el contaminante recolectado menos el peso de un filtro limpio da la cantidad del material particulado en un determinado volumen de aire. Se utiliza para medir PM10 y PM2,5. En el siguiente esquema se muestran los pasos a seguir:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

PESO DEL FILTRO CON EL CONTAMINANTE RECOLECTADO	-	PESO DEL FILTRO LIMPIO	=	CANTIDAD DE MATERIAL PARTICULADO EN UN DETERMINADO VOLUMEN DE

- **Absorción beta**: en esta técnica las partículas en suspensión de la muestra son retenidas en un filtro de fibra de vidrio, donde se mide su concentración a partir de la atenuación sufrida por la radiación emitida por una fuente radiactiva estable al atravesar dicho filtro. Esta técnica se emplea en las redes automáticas para la medición de PM10 y PM2,5.
- **Absorción ultravioleta**: técnica basada en los cambios de intensidad de un haz de luz ultravioleta al atravesar un cierto volumen de gas que contiene moléculas de ozono.
- **Cromatografía de gases**: técnica cromatográfica en la que la muestra se volatiliza y se inyecta en la cabeza de una columna cromatográfica. La elución se produce por el flujo de una fase móvil de gas inerte. A diferencia de los otros tipos de cromatografía, la fase móvil no interacciona con las moléculas del analito; su única función es la de transportar el analito a través de la columna. Este tipo de técnica se emplea para medir COVs: Benceno, Tolueno y Xileno.

En el Anexo I, apartado B: "Técnicas de medición utilizadas", se detallan todas las técnicas de medición que se emplean en la red de control de calidad del aire de La rioja, indicando qué contaminante miden y la estación en que se emplea, así como datos específicos de cada analizador.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

4. Fuentes de contaminación atmosférica en La Rioja

El origen de la contaminación en La Rioja se va a estudiar basándose en los grupos sectoriales que contaminan la atmósfera según el inventario Corine-Air, que se trata de un proyecto a nivel europeo cuyo fin es estimar las emisiones contaminantes de los países de la Unión Europea.

El citado inventario Corine-Air realiza una clasificación por sectores de actividad de mayor incidencia en la emisión de sustancias contaminantes. Estos sectores aparecen divididos en 11 grupos tal como muestra la siguiente tabla:

Grupos sectoriales que contaminan la atmósfera según el inventario Corine-Air	
01.	Combustión en la producción y transformación de energía
02.	Planta de combustión no industrial e institucional
03.	Plantas de combustión industrial
04.	Procesos industriales sin combustión
05.	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
06.	Uso de disolventes y otros productos
07.	Transporte por carretera
08.	Otros modelos de transporte y maquinaria móvil
09.	Tratamiento y eliminación de residuos
10.	Agricultura
11.	Otras fuentes y sumideros (naturaleza)

Para realizar el estudio de las emisiones dentro del Plan de Mejora de Calidad del Aire de La Rioja, se han agrupado estos once grupos en seis grandes sectores de emisión que afectan de manera más notable a la contaminación atmosférica en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

La correspondencia entre los grupos Corine-Air y los sectores empleados en este Plan de Mejora de Calidad del Aire queda de la siguiente forma:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja
2010-2015

Sectores del Plan de Mejora de Calidad del Aire de La Rioja	Grupos de emisiones según Corine-Air
Generación de energía	01. Combustión en la producción y transformación de energía
Industria	03. Plantas de combustión industrial
	04. Procesos industriales sin combustión
	05. Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica
	06. Uso de disolventes y otros productos
Sector residencial	02. Planta de combustión no industrial e institucional
Transporte	07. Transporte por carretera
	08. Otros modelos de transporte y maquinaria móvil
Gestión de residuos	09. Tratamiento y eliminación de residuos
Agricultura y ganadería	10. Agricultura
	11. Otras fuentes y sumideros (naturaleza)

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

a. Principales fuentes de emisión en La Rioja

Como ya se ha planteado en el apartado anterior, en la Comunidad Autónoma de La Rioja, se pueden considerar seis sectores a la hora de estudiar la contaminación atmosférica y sus principales fuentes de emisión.

En general, podemos distinguir los dos tipos de fuentes de emisión que se exponen a continuación:

- **Fuentes móviles** que son básicamente los medios de transporte, y
- **Fuentes fijas o estacionarias** que las podemos dividir a su vez en dos subgrupos:
  - Puntuales: grandes focos de emisión con suficiente entidad como para ser considerado su impacto de manera individual.
  - De área: comprenden un número significativo de fuentes de emisión, generalmente de pequeño tamaño, confinadas dentro de un área bien definida. Su impacto de manera individual no resulta elevado pero si se estudian en conjunto, el impacto resulta considerable.

En la siguiente tabla podemos observar los sectores que van a ser estudiados en el plan y sus características según el tipo de fuente que son y los principales contaminantes que emiten:

Sector	Tipo de fuente	Principales contaminantes
Generación de energía	Estacionaria puntual	NOx , CO, CH_4, SO_2, COVs y PM10 y PM2,5
Industria	Estacionaria puntual y de área	CO_2, NOx, SOx y COVs
Sector residencial	Estacionaria de área	CO, CO_2 SOx, PM10 y PM2,5
Transporte	Móvil	CO_2, CO, NOx, PM10 y PM2,5
Gestión de residuos	Estacionaria puntual y de área	CH_4, CO, COVs
Agricultura y ganadería	Estacionaria de área	COVs, PM10 y PM2,5

Las emisiones totales de los principales contaminantes para la Comunidad Autónoma de La Rioja para el año 2007 son las siguientes:

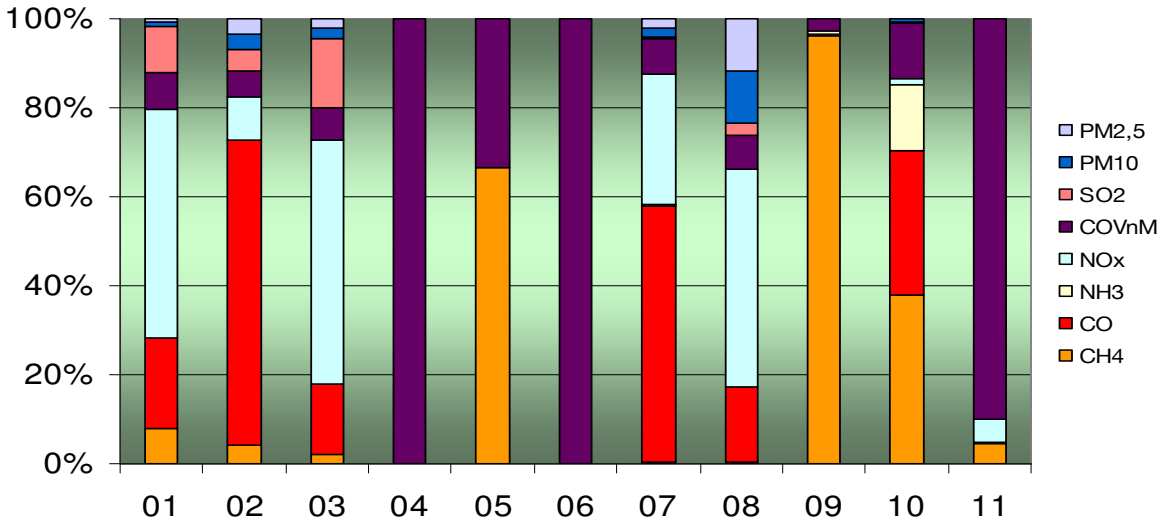
		CH_4 (t)	CO (t)	NH_3 (t)	NOx (t)	COVnM (t)	SO_2 (t)	PM10 (t)	PM2,5 (t)
01	Combustión en la producción y transformación de energía	103,4	261,6	0,0	659,8	103,6	135,9	11,5	9,1
02	Combustión no industrial	272,6	4613,2	0,0	644,6	382,1	333,6	233,8	222,3
03	Combustión industrial	109,9	851,4	0,0	2915,8	395,9	837,2	125,7	104,9
04	Procesos industriales sin combustión	0,0	0,0	0,0	0,0	513,4	0,0	0,0	0,0
05	Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	440,2	0,0	0,0	0,0	222,4	0,0	0,0	0,0

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

		CH_4 (t)	CO (t)	NH_3 (t)	NOx (t)	COVnM (t)	SO_2 (t)	PM10 (t)	PM2,5 (t)
06	Uso de disolventes y otros productos	0,0	0,0	5,0	0,0	4439,0	0,0	0,0	0,0
07	Transporte por carretera	60,9	7953,7	56,2	4050,6	1131,0	20,8	312,3	272,4
08	Otros modos de transporte y maquinaria móvil	9,0	879,5	0,4	2556,6	390,7	143,8	612,6	612,6
09	Tratamiento y eliminación de residuos	5212,4	10,4	45,9	0,6	140,8	0,0	0,3	0,3
10	Agricultura	6427,3	5531,6	2499,2	239,3	2108,4	59,1	81,6	13,1
11	Otras fuentes y sumideros (naturales)	432,6	45,5	15,5	494,8	8933,5	0,3	0,0	0,0
	TOTAL EMISIONES ANTROPOGÉNICAS	13068,3	20146,9	2622,2	11562,1	18760,8	1530,5	1377,7	1234,7

En el siguiente gráfico se muestra la contribución por sectores[18] a emisiones de los principales contaminantes para el año 2007 en La Rioja:

Contribución por sectores a las emisiones de los principales contaminantes



En el gráfico anterior podemos observar como el sector de generación de energía emite principalmente óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono, al igual que ocurre con la combustión industrial. Los Compuestos orgánicos volátiles son emitidos principalmente los sectores uso de disolventes y otros productos, procesos industriales sin combustión y otras fuentes y sumideros naturales. El metano se produce principalmente en el tratamiento y eliminación de residuos y en la extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica.

El sector transporte emite principalmente óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y partículas en suspensión.

[18] Sectores de la clasificación Corine-Air (11) citados anteriormente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

b. *Emisiones en La Rioja de gases de efecto invernadero.*

Gases de efecto invernadero

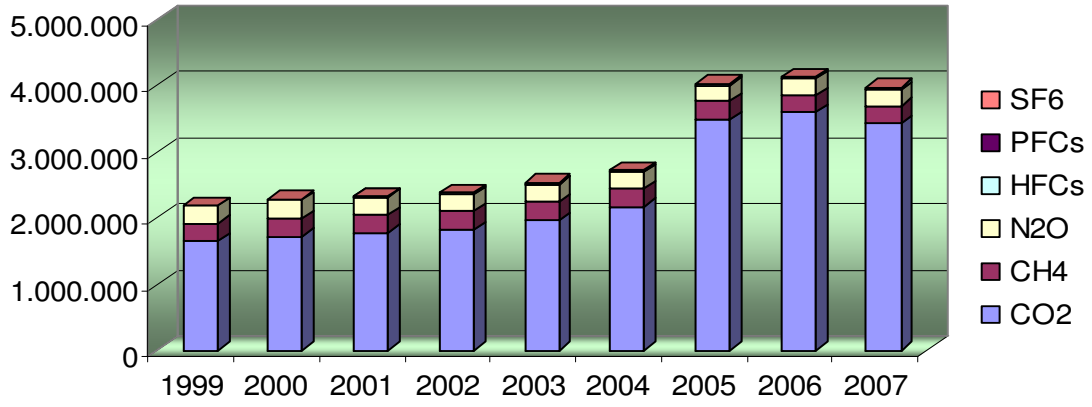
Las emisiones en toneladas equivalentes de CO_2 de gases de efecto invernadero en La Rioja para el periodo 1999-2007 son las que se muestran en la siguiente tabla[19].

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CO_2	1.653.053	1.727.326	1.778.014	1.829.379	1.962.258	2.178.192	3.490.705	3.595.140	3.438.537
CH_4	262.267	266.888	274.068	280.000	277.291	264.555	278.457	265.853	265.349
N_2O	270.827	280.122	264.345	255.366	273.672	250.500	243.375	242.933	244.026
HFCs	8.182	11.884	15.410	18.401	22.043	26.096	26.076	34.498	34.929
PFCs	202	275	360	439	525	611	690	776	862
SF_6	1.119	1.329	1.156	1.335	1.287	1.619	2.687	2.992	2.091
Total	**2.195.651**	**2.287.824**	**2.333.354**	**2.384.921**	**2.537.078**	**2.721.574**	**4.043.991**	**4.138.424**	**3.985.794**

Como muestra la tabla, en La Rioja en 2007 se emitieron 3.985.794 toneladas equivalentes de CO_2, lo que implica una reducción respecto a años 2005 y 2006.

En el siguiente gráfico se observa la evolución para el periodo 1999-2007.

Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero (La Rioja) Serie 1999-2007



A continuación se muestra una tabla con las toneladas equivalentes de CO_2 emitidas de cada gas de efecto invernadero en el año 2007 en La Rioja.

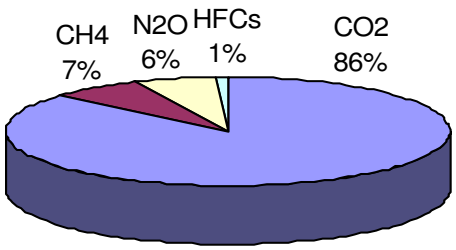
	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
toneladas equivalentes CO_2	3.438.537	265.349	244.026	34.929	862	2.091

El CO_2 es el gas de efecto invernadero más relevante en La Rioja. Sus emisiones representan el 86% del total tal y como se observa en el gráfico siguiente. En cambio, gases como los HFCs, PFCs y SF_6 son prácticamente despreciables ya que su porcentaje es mínimo.

[19] Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. CORINE

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Porcentaje de representatividad de las emisiones de GEIs en La Rioja para el año 2007

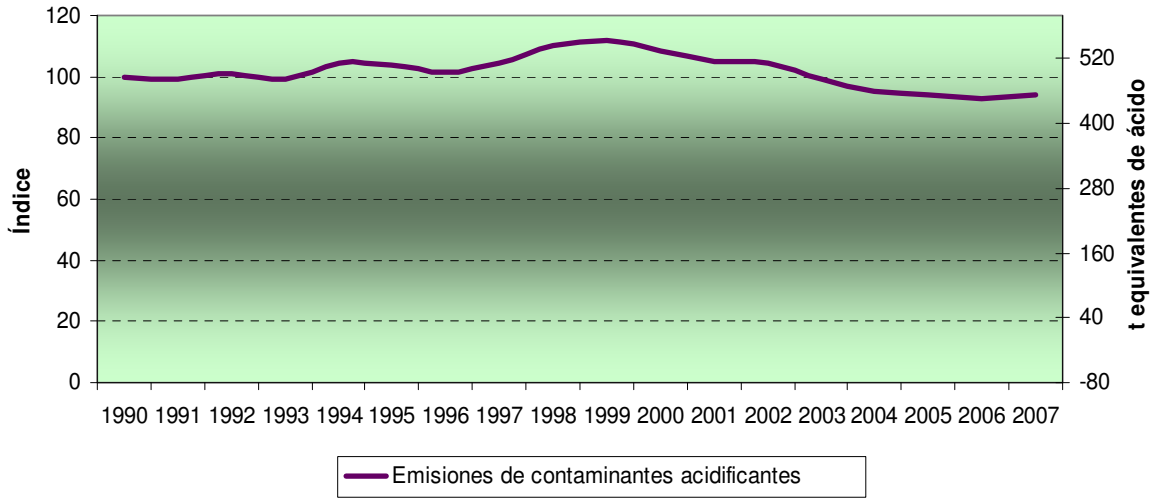


c. *Emisiones en La Rioja de gases sujetos a un Techo Nacional*

- Emisiones de gases acidificantes en La Rioja.

Las emisiones de gases acidificantes en La Rioja han disminuido en el periodo 1990-2007 en un 6,2%, lo que equivale a aproximadamente una 30 toneladas equivalentes de sustancias acidificantes. En el siguiente gráfico se muestra la tendencia de emisión de contaminantes acidificantes en La Rioja utilizando los potenciales de acidificación para cada contaminante (NH_3, SOx, NOx) de acuerdo con Leew 2002.

Emisión de contaminantes acidificantes (La Rioja) 1990-2007



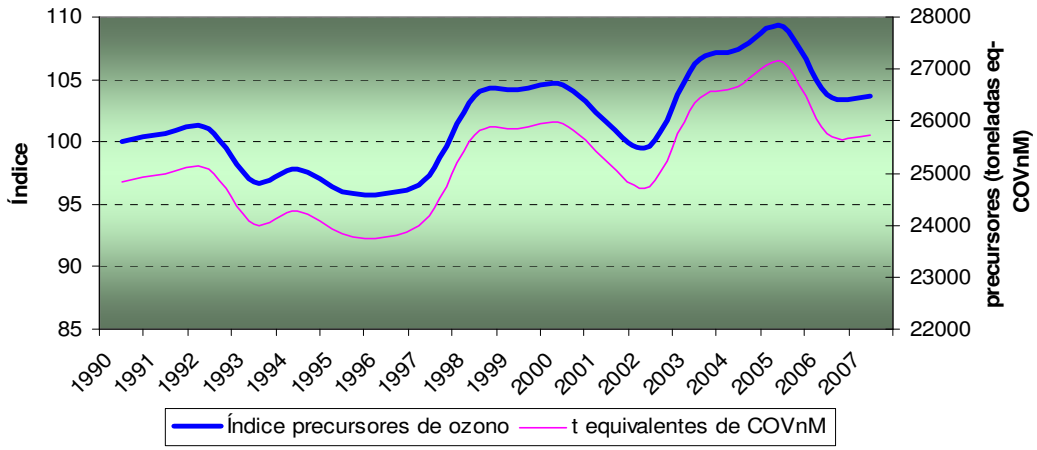
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Emisiones de precursores de ozono en La Rioja.

Dentro de los gases precursores para la formación de ozono troposférico cabe destacar los Compuestos Orgánicos no Metálicos y los Óxidos de Nitrógeno (NOx).

Como puede observarse en la gráfica que se muestra a continuación, el índice de los precursores de ozono experimenta un aumento hasta el año 2005 y disminuye notablemente a partir del año 2006. Las toneladas equivalentes de COVnM siguen la misma tendencia que se muestra para el índice de precursores de ozono.

Emisión de contaminantes precursores del Ozono (La Rioja)
Serie 1990-2007



Distancia a los Techos Nacionales.

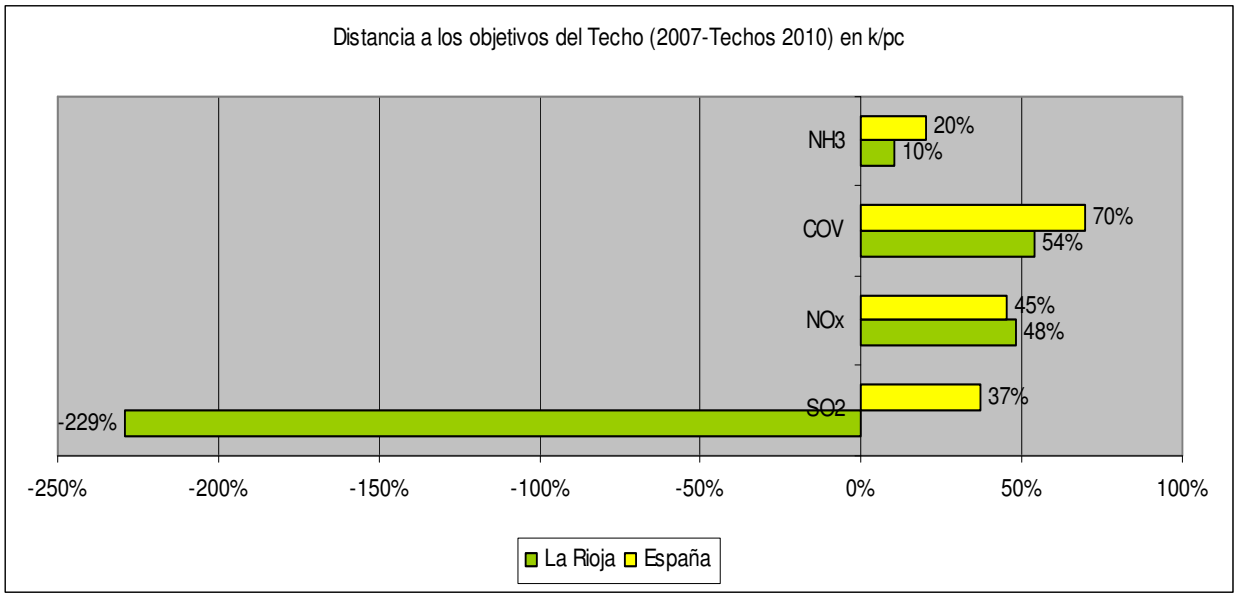
El estado actual de La Rioja frente al cumplimiento de la Directiva 2001/81/CE de Techos Nacionales de Emisión se muestra en la tabla siguiente, donde se detalla las emisiones totales expresadas en toneladas así como las emisiones inventariadas a través de CORINE-ESPAÑA por habitante (k/pc) en el año 2007 en España y La Rioja.

Para la determinación del alejamiento de los objetivos se ha calculado las emisiones objetivo per cápita para una población estimada en España de 4550000 habitantes para 2010 y así a su vez las emisiones per cápita por habitante necesarias para alcanzar los techos propuestos en el 2010.

	Emisiones La Rioja (t)		Emisiones La Rioja (kg/hab)		España 2007 kg/hab	Objetivo emisiones techos por habitante. kg/hab
	1990	2007	1990	2007		
SO_2	4060	1530	15,5	5,0	26,0	16,3
NOx	8150	11067	31,2	35,8	34,0	18,6
COV	10835	9827	41,4	31,8	48,6	14,6
NH3	2855	2622	10,9	8,5	9,5	7,6

Como se observa en el siguiente gráfico, el esfuerzo que hay que hacer en La Rioja para cumplir con los techos de la Directiva supondría, con respecto a las emisiones del 2007: reducir en un 48% las emisiones de NOx, y en un 54% las emisiones de COV; ambos contaminantes precursores del ozono troposférico.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



El posible Techo objetivo de emisión correspondiente a La Rioja, tras una desagregación del Techo Nacional por Comunidades Autónomas, según la población, sería el de la siguiente tabla.

	Techo España (kt)	Techo La Rioja (t) (1)
SO_2	746	5118,2
NOx	847	5840,4
COVnM	662	4584,4
NH3	353	2386,4

(1) Las estimaciones del techo regional se han determinado para unas previsiones de población en el 2010 en La Rioja de 314000 habitantes y en España de 4550000.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

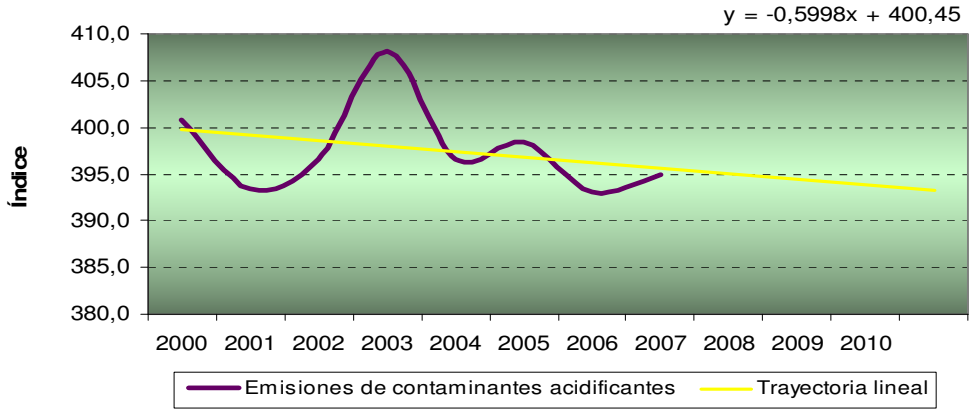
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Tendencias de las emisiones

- *Gases acidificantes*

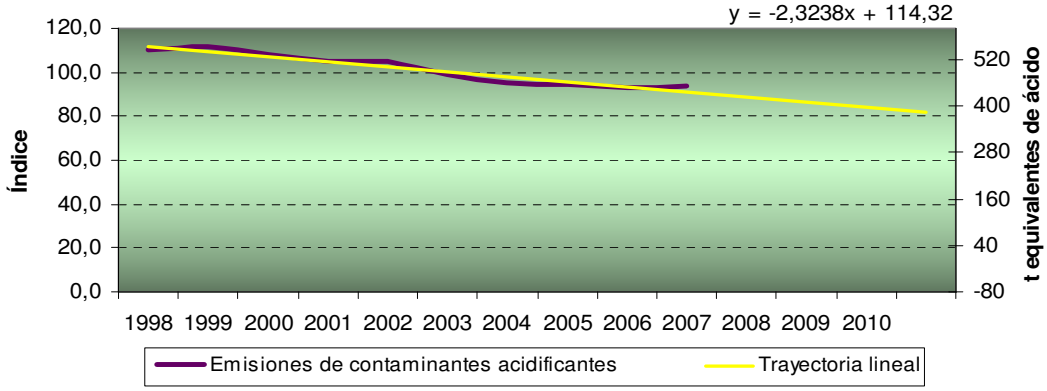
Las emisiones de NH_3 y NOx son fluctuantes en los años dependiendo de las características climatológicas que se den en estos, influyentes tanto en la actividad agrícola como en la utilización de combustibles. No obstante, la tendencia lineal seguida desde el año 2000 supondría alcanzar unas emisiones acidificantes de 395 toneladas de amoniaco y óxidos de nitrógeno para el año 2010.

Tendencias en la emisión de contaminantes acidificantes (NH3, NOx) para La Rioja 2007-2010



Con todo ello, la tendencia marca unas previsiones para 2010 de emisiones de gases acidificantes totales en La Rioja de 415 toneladas, lo cual supone unas emisiones inferiores a las de un Techo de emisiones distribuido por Comunidades Autónomas en base a sus habitantes (427,3 toneladas de gases acidificantes para La Rioja).

Tendencias en la emisión de contaminantes acidificantes (La Rioja) 2007-2010

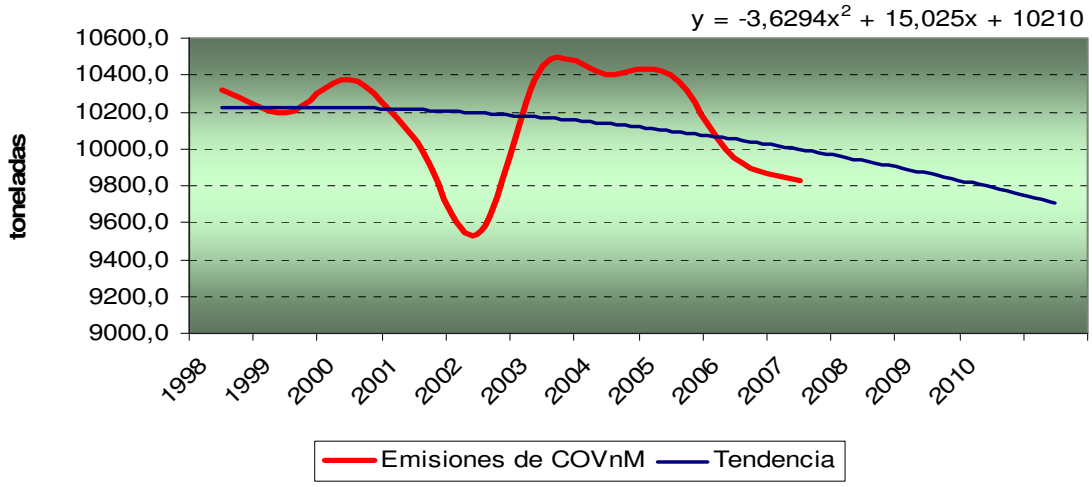


Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Precursores del ozono

Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en La Rioja han disminuido un 9% desde 1990 manteniéndose esta tendencia de disminución hasta 2007. No obstante, a partir de la entrada en vigor del Real Decreto 117/2003 y la adopción de medidas para la vigilancia y el control en la limitación de emisiones de COVs en determinadas actividades industriales, se espera un descenso más pronunciado con una previsión para 2010 de 9700 toneladas de COVs frente a las 10300 emitidas en 1998.

Tendencias en la emisión de COVnM (La Rioja)
2007- 2010



No obstante, para alcanzar un hipotético techo de emisión de COVnM autonómico fijado en 4584,4 toneladas, deberían reducirse las emisiones en un 47%.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

d. *Emisiones por sectores.*

Para el estudio de las emisiones que se producen en la Comunidad Autónoma de La Rioja, se diferencian seis sectores más representativos:

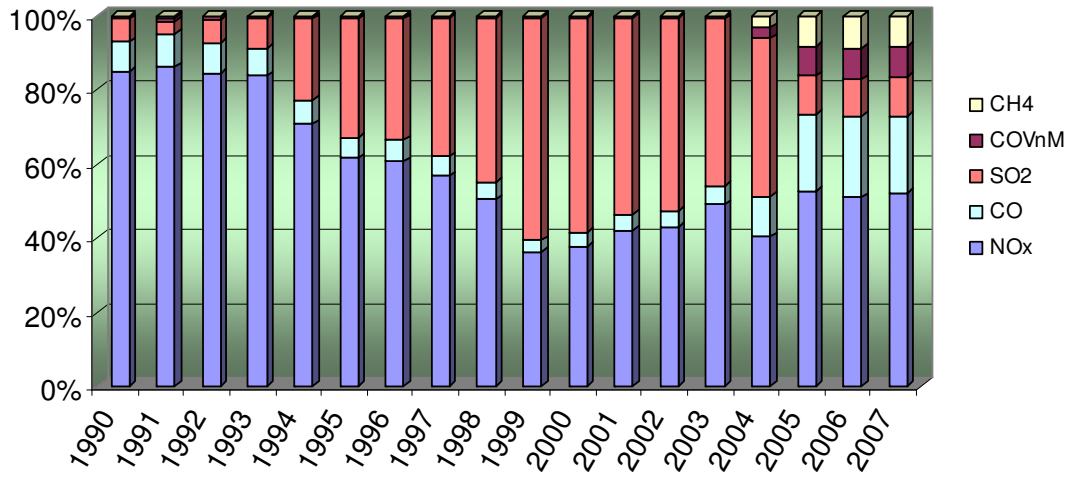
Sector Generación de Energía.

El desarrollo de la población riojana a lo largo de los años ha implicado un aumento en su demanda y consumo de energía.

En 2004 se autoriza en La Rioja la central de ciclo combinado de Arrúbal que utiliza gas natural para sus combustiones. Su puesta en funcionamiento implica un aumento en las emisiones de este sector, especialmente de óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Las concentraciones que se generan de partículas y óxidos de azufre no son relevantes ya que el gas natural está prácticamente exento de ambos.

Esta central de ciclo combinado emplea como combustible de emergencia o secundario el gasóleo, que hace que en regimenes de operación con este combustible, la central emita mayores niveles de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono y también partículas y óxidos de azufre. Estos dos últimos aumentan considerablemente en comparación con las emisiones empleando gas natural.

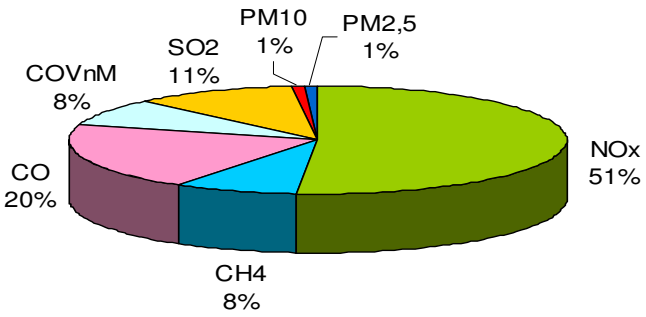
Emisiones del sector Generación de energía (La Rioja)
Serie 1990-2007



En el año 2007 en la Comunidad Autónoma de La Rioja se ha producido la siguiente distribución de contaminantes en el sector generación de energía:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de los principales contaminantes para el sector Generacion de energia (La Rioja) Año 2007



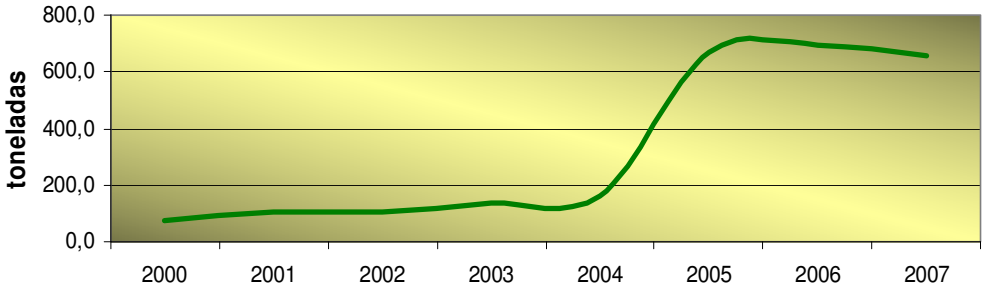
Fuente: Inventario Nacional de emisiones de 2007

Como puede observarse, el contaminante mayoritario siguen siendo los óxidos de nitrógeno seguidos por el monóxido de carbono. También se encuentran en un porcentaje significativo los óxidos de azufre y el metano.

En los gráficos que aparecen a continuación se muestra la evolución de las emisiones de los principales contaminantes de este sector:

Para todos los contaminantes, se observa un claro aumento en las emisiones en 2004 que posteriormente se estabilizan y en algunos casos disminuyen levemente. Este aumento a partir de 2004 se debe a la puesta en funcionamiento de la Central de Ciclo Combinado de Arrúbal.

Emisiones de NOx (toneladas) en el sector Generación de energía (La Rioja) Serie 2000-2007

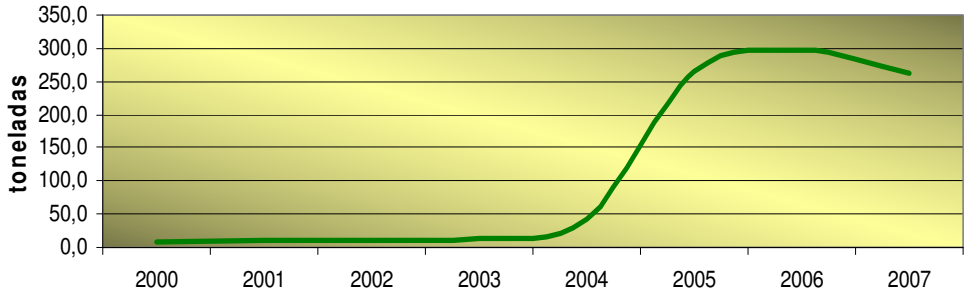


La tendencia en las emisiones de NOx varía en el periodo estudiado aunque sigue el patrón del resto de contaminantes de este sector. Hasta 2004 permanece en valores bajos en torno a las 100 toneladas para sufrir un acusado aumento de casi un 85% de 2004 a 2005. A partir de este año se mantiene constante en torno a las 500 toneladas de NOx.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

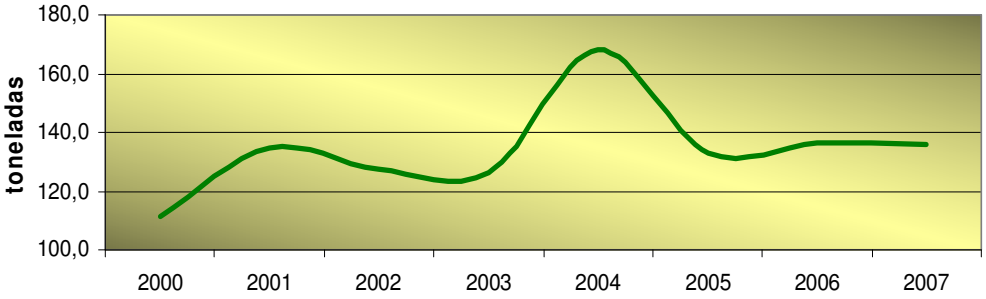
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de CO (toneladas) en el sector Generación de energía (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia de emisión del CO se puede resumir de igual manera que la del NOx. En un principio se mantiene constante hasta sufrir un aumento acusado de 2004 a 2005 y a partir de 2006 vuelve a aparecer constante con una leve tendencia a disminuir.

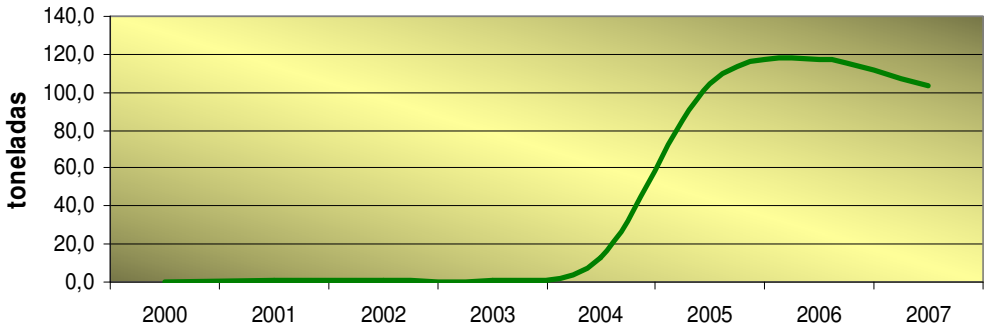
Emisiones de SO2 (toneladas) en el sector Generación de energía (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia de emisiones de SO_2, como puede observarse en el gráfico, es muy variable y fluctuante con los años. El mayor pico se produce en 2004 con 170 toneladas emitidas. Este pico es debido a la puesta en funcionamiento de la central de ciclo combinado, ya que en los procesos de arranque y pruebas iniciales de la misma, se emplea un alto porcentaje de gasoil como combustible y hace que aumenten las emisiones de SO_2. En los siguientes años se ve una clara disminución de las emisiones de SO_2 ya que se trabaja de manera normalizada con gas natural. Finalmente las emisiones se estabilizan en torno a las 130 toneladas.

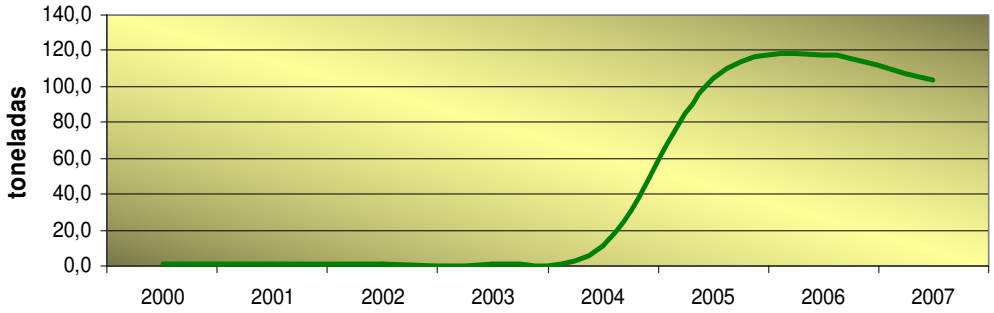
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de CH4 (toneladas) en el sector Generación de energía (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia de emisión de metano en el sector generación de energía pasa de ser nula a ir aumentando de manera acusada hasta valores de 120 toneladas de CH_4 de 2004 a 2005 al igual que el resto de contaminantes estudiados en este sector. A partir de 2005las emisiones se estabilizan e incluso tienden a disminuir levemente.

Emisiones de COVnM (toneladas) en el sector Generación de energía (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia de emisiones de los COVnM se puede resumir igual que la del metano con un claro aumento de 2004 a 2005 para luego estabilizarse en torno a valores de 120 toneladas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Sector Residencial

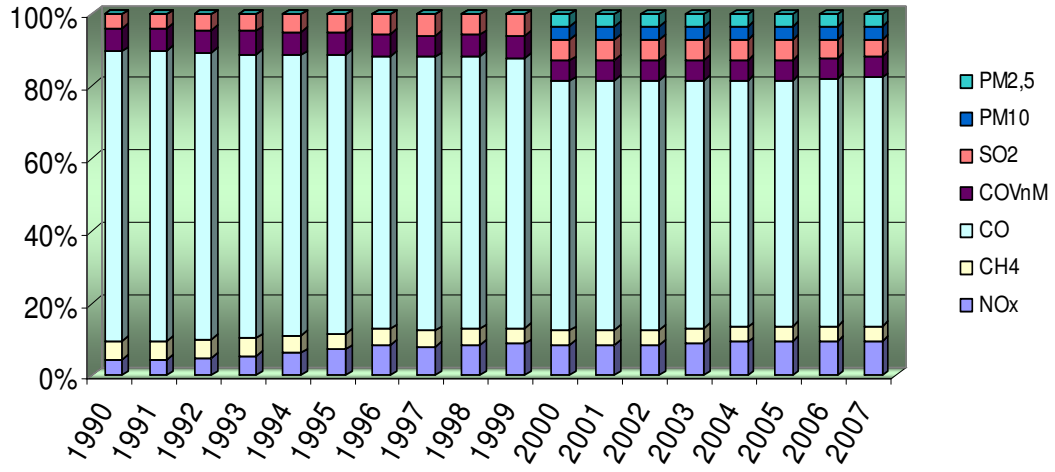
Una de las características más significativas de la sociedad, que se ha acentuado en los últimos años, es la concentración de su población en grandes núcleos urbanos. Las aglomeraciones urbanas se extienden a veces de manera no muy ordenada provocando consecuencias de todo tipo. Las positivas son un gran potencial de creación de industrias, de productividad, de servicios, etc. pero también existen negativas como efectos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente.

La contaminación atmosférica puede incidir de manera directa en la salud de los ciudadanos y en los núcleos urbanos. En La Rioja el mayor núcleo urbano es Logroño y forma una aglomeración urbana junto con los municipios colindantes como Lardero y Villamediana de Iregua. La contaminación urbana afecta a grandes superficies debido a la dispersión que sufre desde estos núcleos, pero al mismo tiempo, esta dispersión favorece la reducción de la concentración de los contaminantes.

La principal fuente de emisiones contaminantes en el sector residencial es el uso de combustibles domésticos (carbón, gasoil, biomasa, gas natural, etc) para calefacción y agua caliente. Otro foco importante son las cocinas y como secundarios se deben tener en cuenta el uso de aerosoles, que influyen en las emisiones de COVs y gases de efecto invernadero. Dentro de los núcleos urbanos también influye en la contaminación atmosférica el tráfico interurbano pero se estudia dentro del sector transporte

En el siguiente gráfico se muestra la serie desde 1990 hasta 2007 de las emisiones de los principales contaminantes para este sector (no se dispone de datos de partículas en suspensión (PM10 y PM2,5) anteriores al año 2000):

Emisiones de contaminantes en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 1990-2007



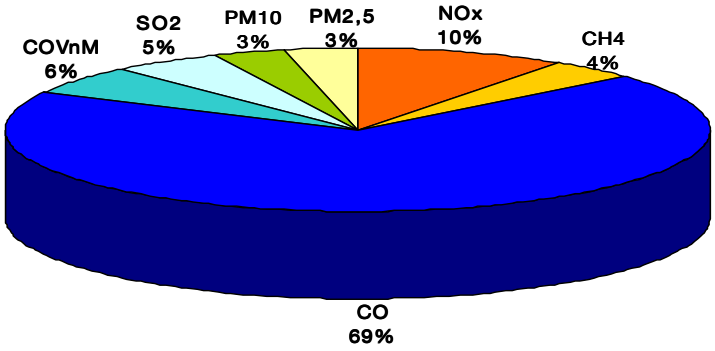
Como puede observarse en el gráfico anterior, el principal contaminante en La Rioja en este sector es el monóxido de carbono seguido los óxidos de nitrógeno y partículas en suspensión (suma de ambas).

Las aportaciones de cada contaminante al sector residencial en la Comunidad Autónoma de La Rioja para el periodo estudiado se observa que permanecen prácticamente constantes.

En el año 2007, la distribución por contaminantes para el sector residencial en La Rioja es el siguiente:

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

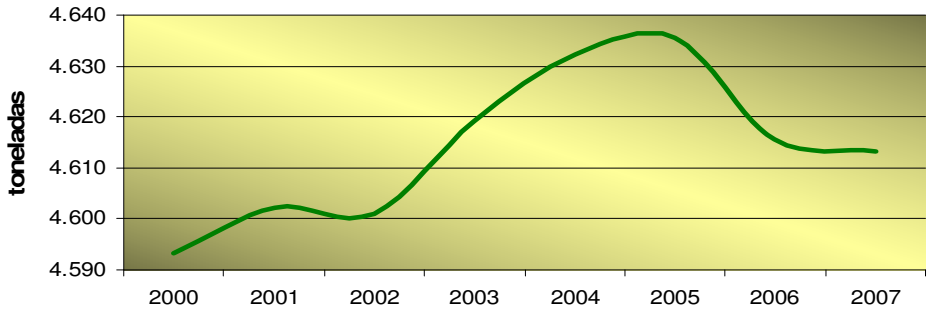


Fuente: Inventario Nacional de emisiones de 2007

Como veníamos observando en el gráfico anterior, el principal contaminante es el monóxido de carbono que representa casi el 70% de las emisiones seguido por los óxidos de nitrógeno (10%) y COVnM (6%) y partículas en suspensión (6% la suma total).

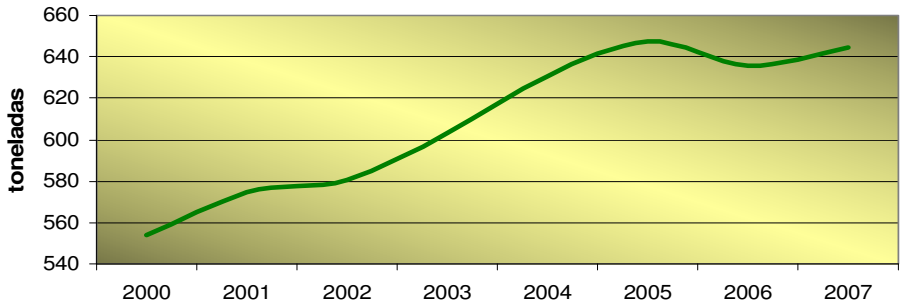
La evolución desde el año 2000 hasta 2007 de cada uno de los contaminantes en el sector residencial en La Rioja es la siguiente:

Emisiones del CO (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007



A partir del año 2000 podemos observar en la gráfica como aumentan las emisiones de CO hasta 2004, sin embargo, a partir de este año estas emisiones se encuentran en un claro descenso hasta estabilizarse en 2006/07. Estas emisiones son debidas casi en su totalidad al uso de combustibles domésticos en calderas particulares de combustión.

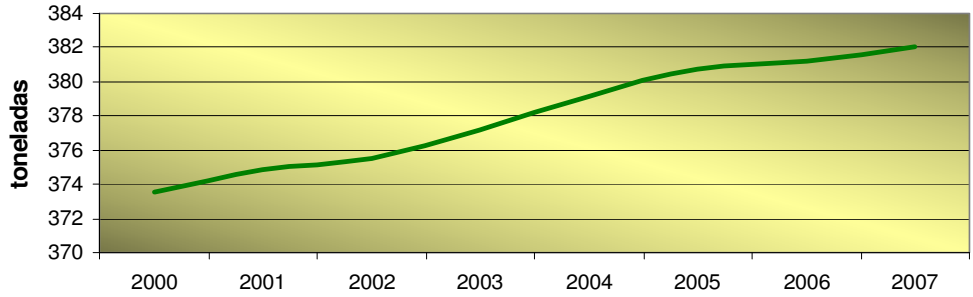
Emisiones de NOx (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

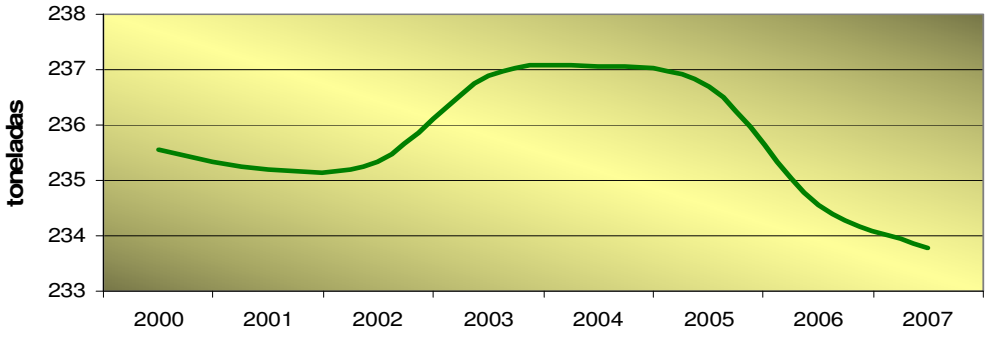
La tendencia de las emisiones de NOx en el sector residencial está en claro aumento. En la gráfica se observa que este aumento en menos acusado a partir de 2005 pero la tendencia no varía.

Emisiones de COVnM (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007

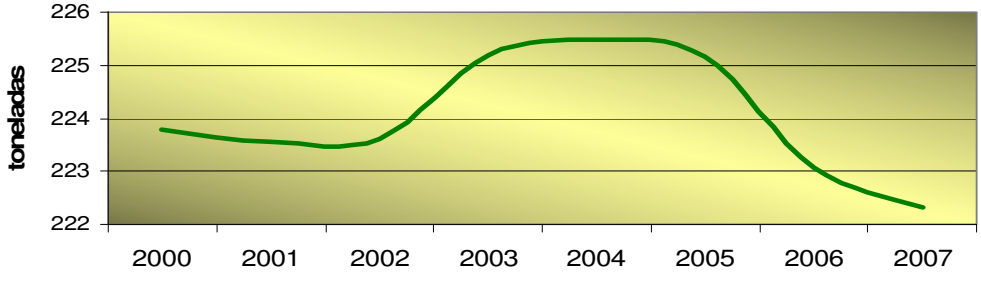


Los COVnM han aumentado casi un 3% llegándose a emitir en 2007 382 toneladas de los mismos para el sector residencial. A pesar de que la tendencia es a aumentar, se observa como en los últimos años este aumento no es tan pronunciado.

Emisiones de PM10 (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007



Emisiones de PM2,5 (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007

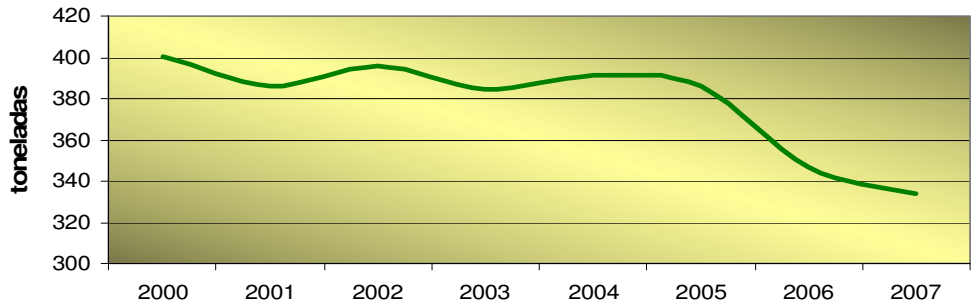


La tendencia de las partículas en suspensión, tanto PM10 como PM2,5, puede observarse que es la misma; ambas sufren un leve aumento de 2000 a 2003, le sigue una

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

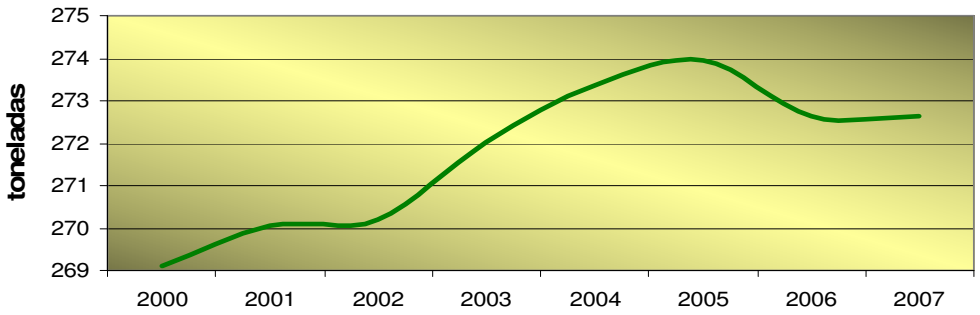
fase de meseta estable hasta 2005 y es en este año cuando comienza una tendencia levemente decreciente.

Emisiones de SO2 (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007



La tendencia en las emisiones de SO_2 es hacia una continua y progresiva disminución. Desde el año 2000 hasta 2007 disminuyen en un 17% y se espera que esta tendencia continúe.

Emisiones de CH4 (t) en el Sector Residencial (La Rioja)
Serie 2000-2007



La tendencia de las emisiones de metano es claramente a aumentar hasta 2005. De 2005 a 2006 se produce un leve descenso en las emisiones que se mantienen constantes para 2007.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Sector Transporte

La movilidad en general, y la de mercancías en particular, viene caracterizada por unos indicadores que expresan claramente la vinculación existente entre las pautas de movilidad y las tasas de crecimiento económico. El crecimiento económico (medido en términos de PIB) ha significado, tradicionalmente, un incremento paralelo a la demanda de transporte, tanto de personas como en mercancías.

Desde la segunda mitad del siglo XX y especialmente en el último cuarto de siglo, el crecimiento de la demanda del transporte se atiende principalmente mediante el transporte por carretera y, en menor medida, mediante el transporte aéreo. Las razones hay que buscarlas en un cúmulo de circunstancias: políticas de inversión en infraestructuras orientadas a estas modalidades, avances tecnológicos, cambios estructurales tanto en economía como en pautas de comportamiento de los ciudadanos, etc.

La relación entre crecimiento económico y transporte resulta muy intuitiva: cuando crece la economía, se producen más bienes que hay que transportar, y los ciudadanos disponen de mayor renta, pudiendo dedicar parte de estas rentas a viajar.

Las emisiones de los vehículos de transporte tienen especial importancia a la hora de evaluar la contaminación atmosférica ya que este sector está en continuo y veloz crecimiento. En la Unión Europea ha aumentado un 54% el transporte de mercancías por carretera, un 46% el transporte de pasajeros por carretera y 67% el transporte aéreo, todo en los últimos diez años.

En La Rioja, al igual que en la Unión Europea, también se observa un aumento del transporte por carretera. Si tenemos en cuenta el parque de vehículos (en unidades de vehículos) en La Rioja a partir de 2004, vemos un claro aumento, lo que provoca a su vez un aumento en las emisiones a pesar de que los sistemas tecnológicos empleados en los coches para reducir las emisiones de contaminantes son cada vez mejores.

	2004	2005	2006	2007
TURISMOS	113114	117248	121433	127445
AUTOBUSES	201	214	226	240
CAMIONES Y FURGONETAS	35814	37413	39000	41115
MOTOCICLETAS	7213	8252	9356	10639
TRACTORES INDUSTRIALES	1546	1670	1742	1911
OTROS VEHÍCULOS	5321	5838	6415	7080

Las emisiones en este sector (sobre todo las de gases de efecto invernadero y partículas en suspensión) continúan aumentando porque el parque móvil es cada vez mayor pero también existen características positivas que hacen pensar que la tendencia de aumento de emisiones por este sector pueda ir mejorando:

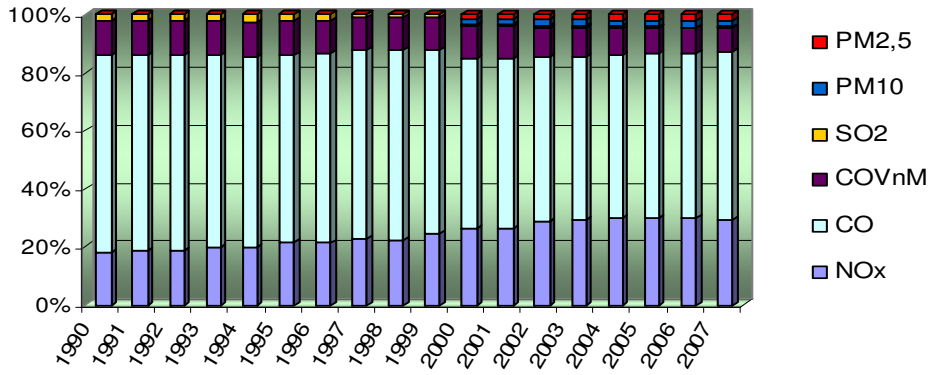
- Puesta en marcha de un servicio público de transportes mejorado con más líneas de autobuses que cubren mayores distancias y aumentan su frecuencia de circulación.
- Parque automovilístico es cada vez más respetuoso con el medio ambiente introduciendo mejoras para cumplir los requisitos marcados por las normas EURO.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

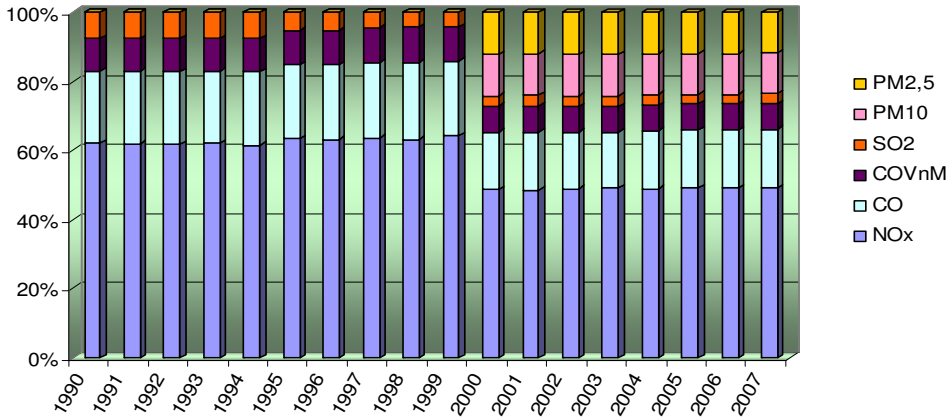
- Los precios del transporte colectivo en La Rioja son muy asequibles por lo que con esto se favorece el uso de este tipo de transporte en detrimento del transporte individual.

Dentro del sector transporte, están incluidos el transporte por carretera y otros medios de transporte. Los gráficos que se muestran a continuación presentan la evolución de las emisiones de los principales contaminantes en ambos casos (no se dispone de datos de PM10 y PM2,5 anteriores al año 2000). En ambos puede observarse como están en mayor proporción los óxidos de nitrógeno, monóxidos de carbono y COVs aunque a partir de 2000, fecha en la que se comenzaron a medir las emisiones de partículas en suspensión, PM10 y PM2,5 también cobran especial importancia.

Emisiones del Transporte por carretera (La Rioja)
Serie 1990-2007



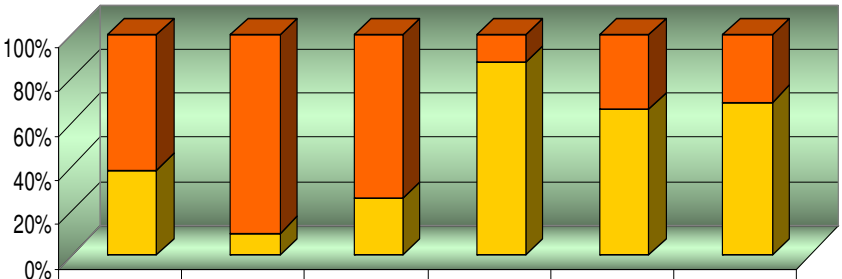
Emisiones de Otros medios de transporte (La Rioja)
Serie 1990-2007



La distribución de emisiones entre el transporte por carretera y otros medios de transporte (transporte agrícola básicamente y otros) es el que se muestra a continuación en el gráfico:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones totales del sector Transporte La Rioja 2007



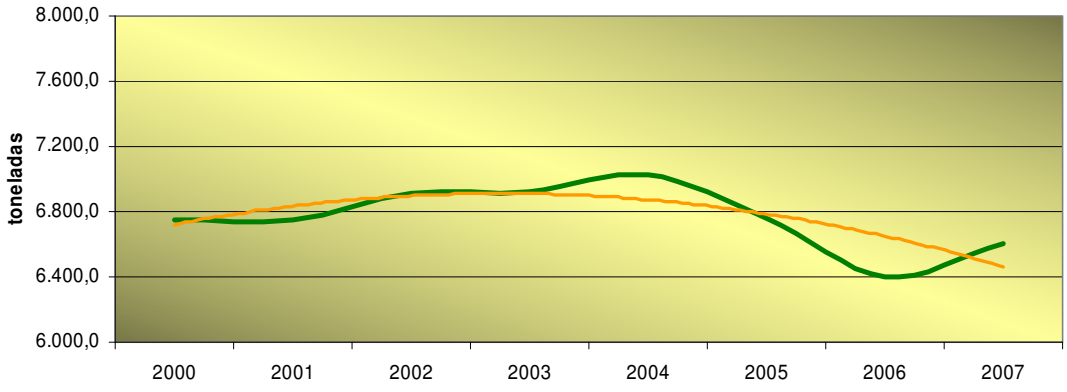
	Nox (t)	CO (t)	COVnM (t)	SO2 (t)	PM10 (t)	PM2,5 (t)
Transporte por carretera	4.050,6	7.953,7	1.131,0	20,8	312,3	272,4
Otros medios transporte	2.556,6	879,5	390,7	143,8	612,6	612,6

En el transporte por carretera predominan claramente el monóxido de carbono, los compuestos orgánicos volátiles y los óxidos de nitrógeno aunque también son responsables en buena parte de las emisiones de partículas en suspensión.

Dentro de otros medios de transporte observamos que principalmente es en las emisiones de SO_2 donde tiene mayor representatividad. También son responsables de gran parte de las partículas en suspensión que se emiten en este sector.

A continuación se muestra la evolución en el periodo 2000-2007 de los principales contaminantes en el sector transporte.

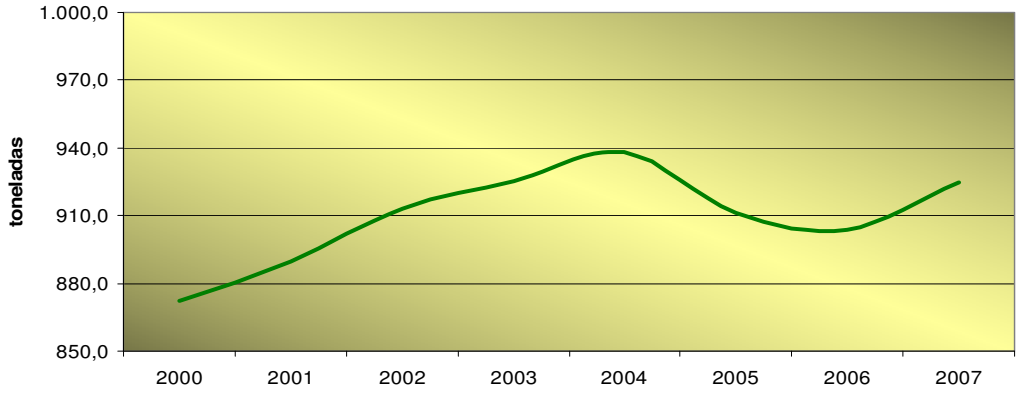
Emisiones de NOx (t) en el sector Transporte. Serie 2000-2007



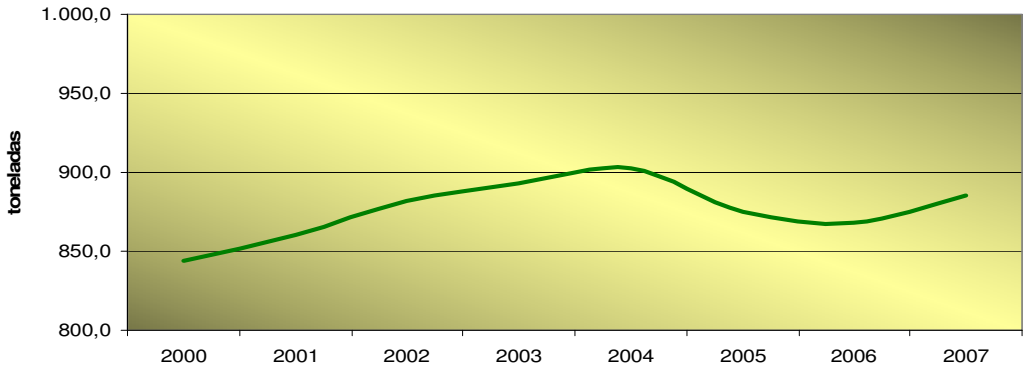
La tendencia de las emisiones de NOx en este sector transporte es a permanecer relativamente constante en valores que oscilan entre las 6500 y 7000 toneladas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de PM10 (t) en el sector transporte. Serie 2000-2007



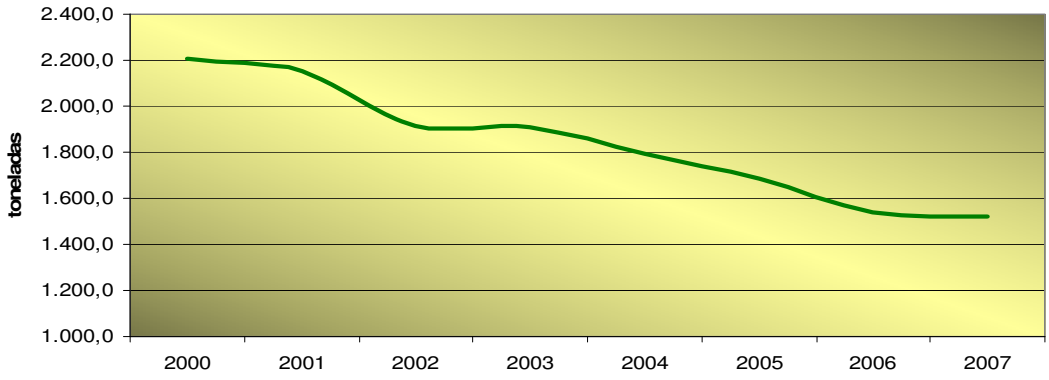
Emisiones de PM2,5 (t) en el sector Transporte. Serie 2000-2007



Las emisiones de PM10 muestran una clara tendencia creciente aunque este aumento no es excesivamente acusado. Desde el año 2000 hasta 2007 se ha aumentado un 6% pasando de 870 toneladas de PM10 a 930 toneladas.

La tendencia de las emisiones de PM2,5 se puede explicar igual la misma que la de PM10.

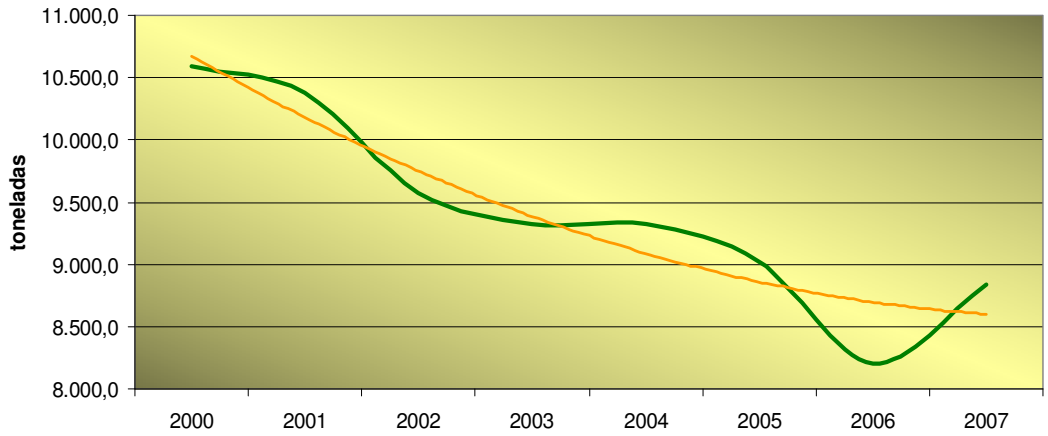
Emisiones de COVnM (t) en el sector Transporte. Serie 2000-2007



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

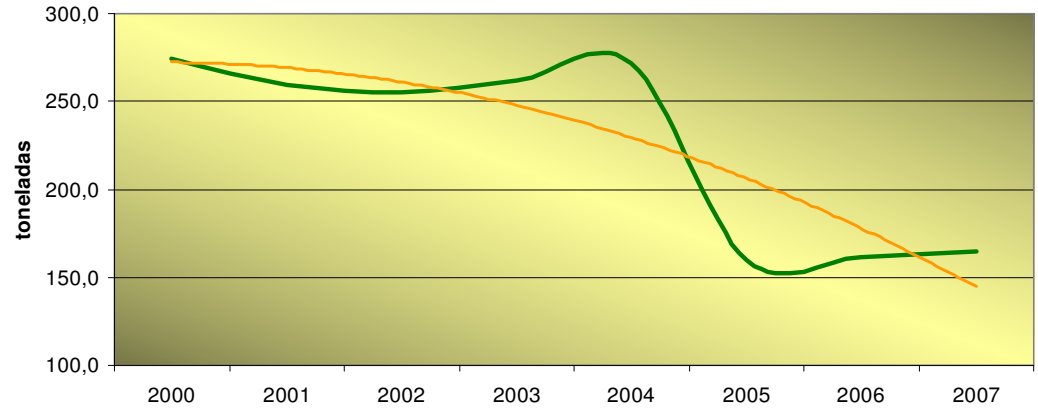
La tendencia de emisiones de COVnM en este sector es claramente decreciente, lográndose una reducción del 32% en las emisiones durante el periodo de tiempo considerado.

Emisiones de CO (t) en el sector Transporte. Serie 2000-2007



Las emisiones de CO en el sector transporte han ido decreciendo paulatinamente hasta llegar a su mínimo en 2006. En el año 2007 se produce un aumento de las mismas de un 7% con respecto al año anterior.

Emisiones de SO2 (t) del sector Transporte. Serie 2000-2007



Las emisiones de SO_2, con la excepción del año 2004, han seguido una tendencia a la baja, lográndose una reducción del 50% de las emisiones en el periodo 2000-2007.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Sector Industria.

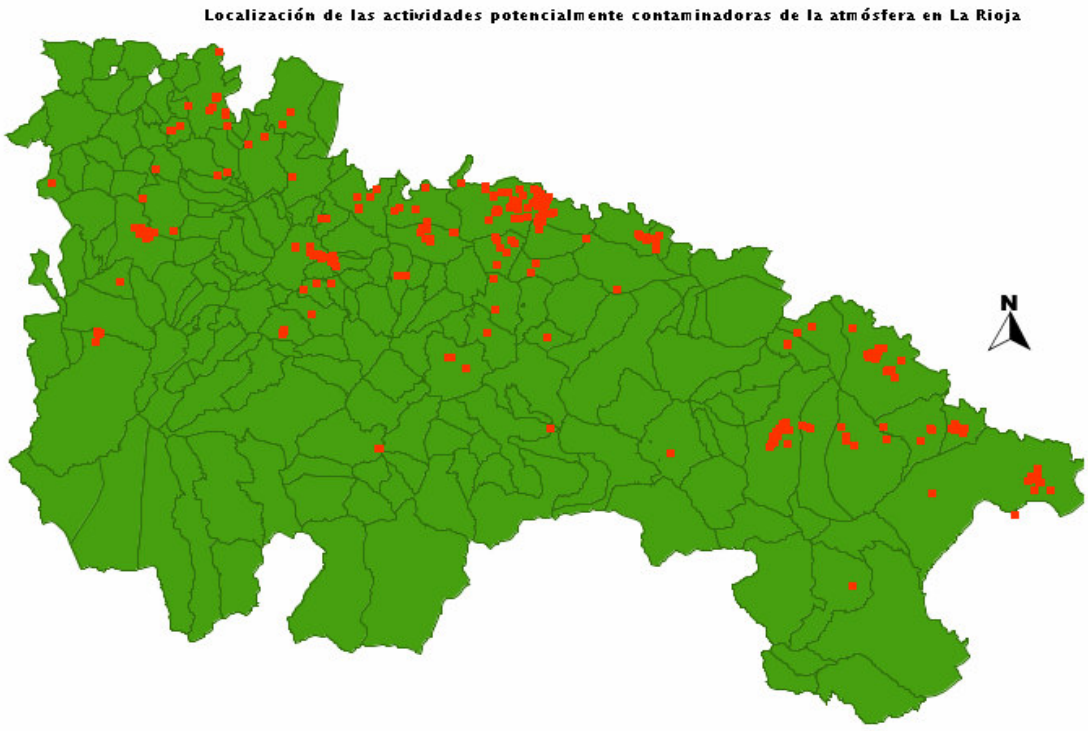
La industria es una de las principales fuentes contaminadoras de la atmósfera debido a la cuantía de sus emisiones. A pesar de ello, las emisiones de este sector se han ido controlando ya que ha sido uno de los primeros sectores objetivo de políticas ambientales de reducción de emisiones.

En la Comunidad Autónoma de La Rioja, el número de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera ha ido fluctuando con los años notándose un leve descenso en 2007 respecto a 2006. En cambio, han aumentado considerablemente el sector servicios y el de la construcción que, por lo general, emiten menos contaminantes directamente a la atmósfera.

En el siguiente mapa puede observarse la localización de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA) dentro de La Rioja.

La localización de estas APCAs en La Rioja es desigual dependiendo de las zonas. Vemos como la mayoría se concentran en torno a Logroño, municipios cercanos a su área metropolitana (Agoncillo, Navarrete, Fuenmayor) y municipios con mayor población como Calahorra, Alfaro, Rincón de Soto, Arnedo, Haro o Nájera.

Toda la zona de la sierra está prácticamente desprovista de ninguna de estas instalaciones salvo algunas canteras.



En la tabla que se muestra a continuación se presentan los municipios con mayor concentración de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y el porcentaje del total que representan. Únicamente en la aglomeración urbana de Logroño se concentran casi el 35% de las actividades y solamente en estos 14 municipios de La Rioja que se muestran en la tabla se concentran más de 70% de dichas actividades.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Municipio	Porcentaje
LOGROÑO	21,09%
ARNEDO	9,82%
CALAHORRA	6,18%
NÁJERA	5,09%
ALFARO	4,36%
NAVARRETE	3,64%
RINCÓN DE SOTO	3,64%
AGONCILLO	3,27%
HARO	2,91%
LARDERO	2,55%
SANTO DOMINGO DE LA CALZADA	2,55%
ALESÓN	2,18%
EZCARAY	2,18%
FUENMAYOR	2,18%
Total	**71,64%**

La tendencia general para el sector industrial es la disminución progresiva de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, como veremos posteriormente en los gráficos. La única excepción es el aumento progresivo de las emisiones de metano generadas por la extracción y distribución de combustibles fósiles.

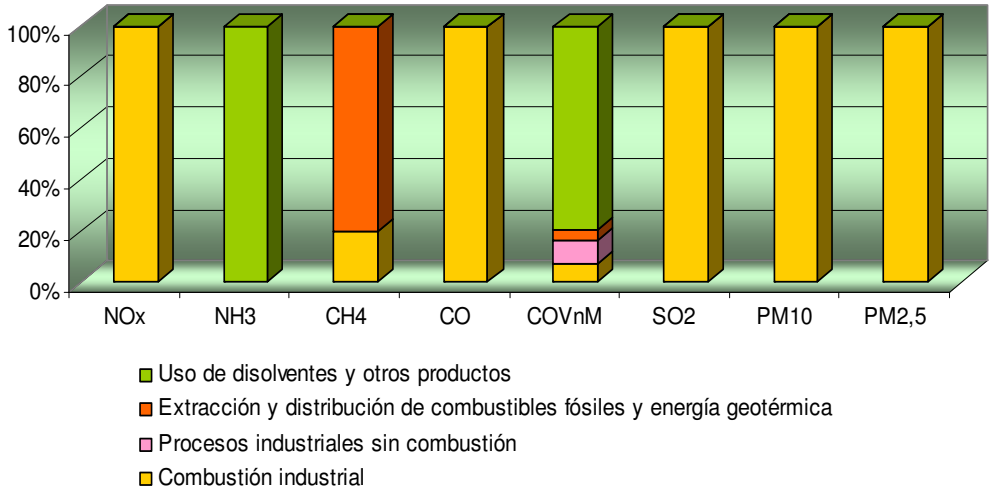
En el siguiente gráfico se muestra la contribución de emisiones del sector industrial. Hay que destacar que la totalidad de las emisiones de monóxido de carbono, partículas en suspensión, óxidos de nitrógeno y dióxido de azufre son atribuidas a la combustión industrial.

Por otro lado, también cabe destacar que las emisiones de COVnM se deben casi en su totalidad al uso de disolventes y otros productos. El NH_3 también se debe en su totalidad a estas actividades aunque las emisiones de este contaminante son mínimas (5 toneladas anuales).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

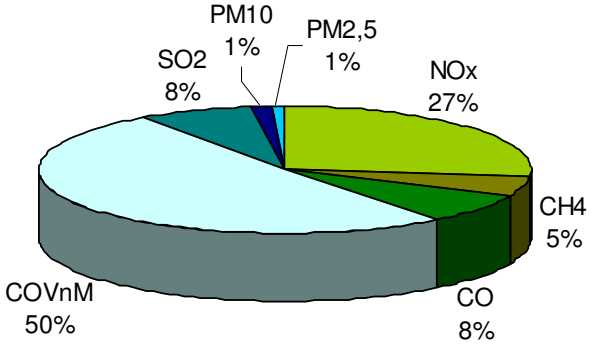
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Contribución emisiones del sector Industrial (La Rioja). Año 2007



A continuación se muestra la distribución por contaminantes en la Comunidad Autónoma de La Rioja para el año 2007 para el total del sector Industrial.

Distribución de contaminantes para el total del sector industrial en La Rioja. Año 2007



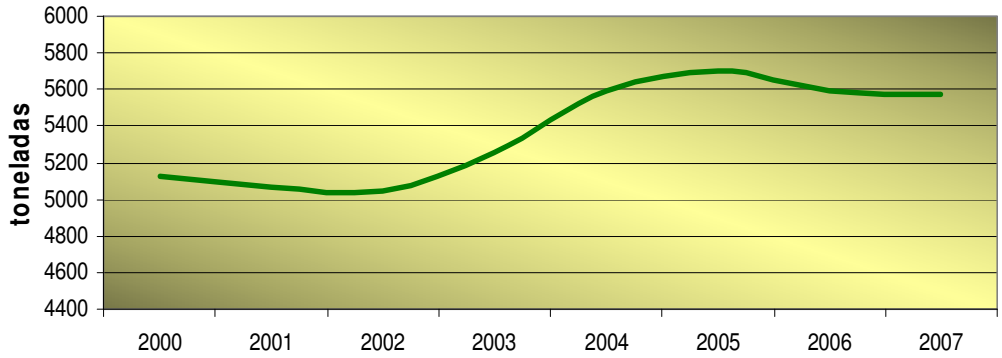
Tal como puede observarse, el 50% de las emisiones de este sector se atribuyen a los COVnM. A éstos le siguen los óxidos de nitrógeno (27%) y el monóxido de carbono y el dióxido de azufre a partes iguales (8%).

En las siguientes gráficas se muestra la evolución en el periodo 2000-2007 de los principales gases contaminantes en el sector industrial en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

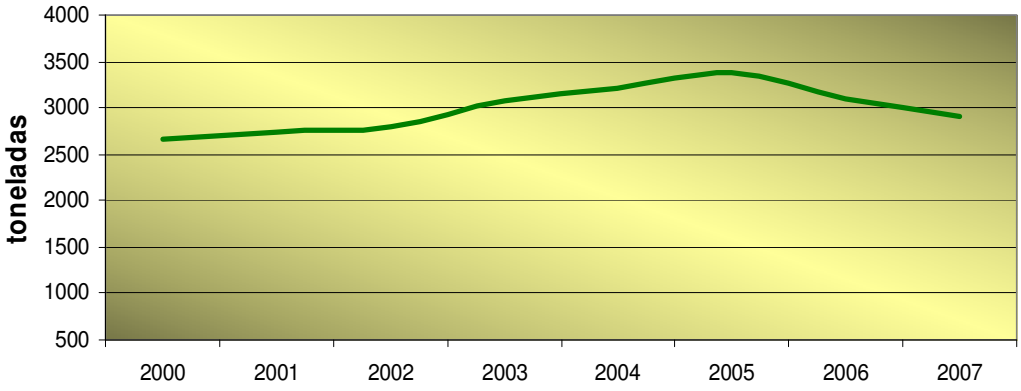
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de COVnM (t) en el sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007



La tendencia que siguen las emisiones de COVnM, tal como muestra la gráfica, es a aumentar hasta el año 2005 estabilizándose a partir de este en torno a valores de 5600 toneladas.

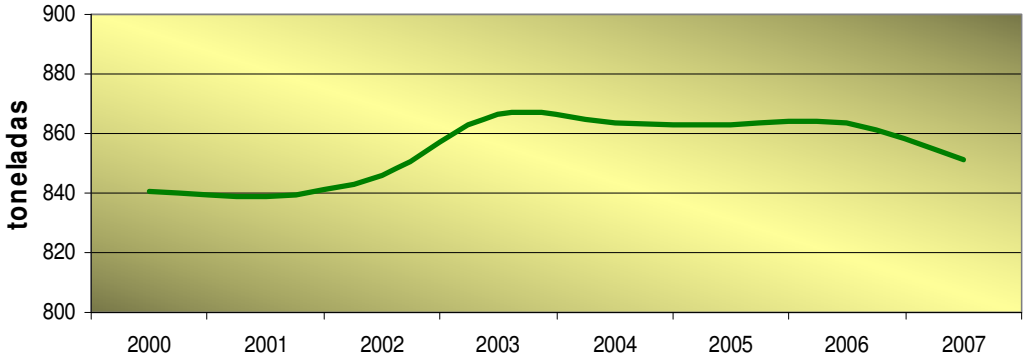
Emisiones de NOx (t) del sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007



La tendencia en las emisiones de NOx es a aumentar levemente hasta 2005, año en que se produce el máximo (cerca de 3500 toneladas) y a partir de ahí la tendencia es a disminuir hasta 2007 año en que se emitieron 2900 toneladas.

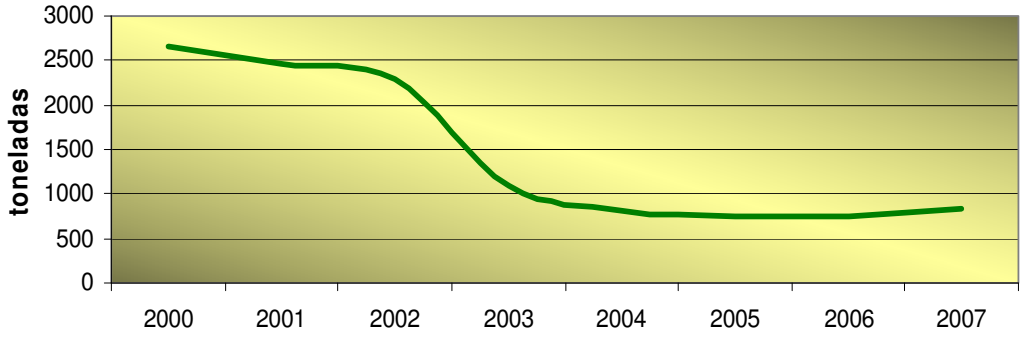
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de CO (t) en el sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007



Las emisiones de monóxido de carbono en el sector industrial pasan por tres fases diferenciadas para el periodo estudiado. Una primera fase de aumento de las emisiones desde el año 2000 a 2003, una segunda fase de meseta en la que los valores permanecen estables en torno a las 860 toneladas durante los años 2003-2006, y una tercera fase de leve descenso de 2006 a 2007.

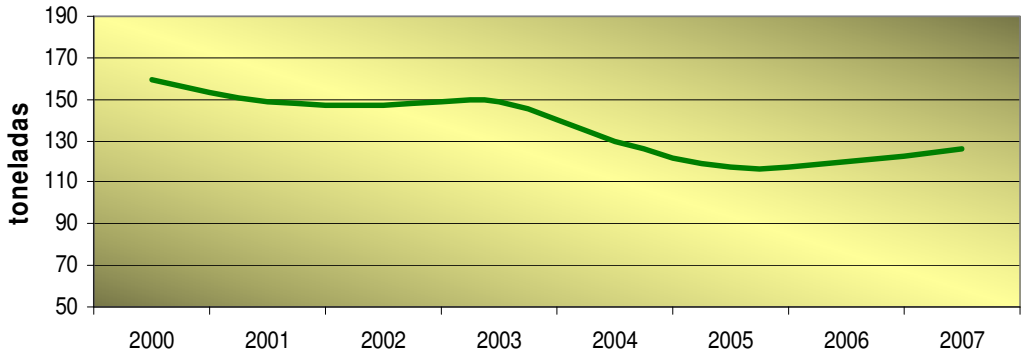
Emisiones de SO2 (t) en el sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007



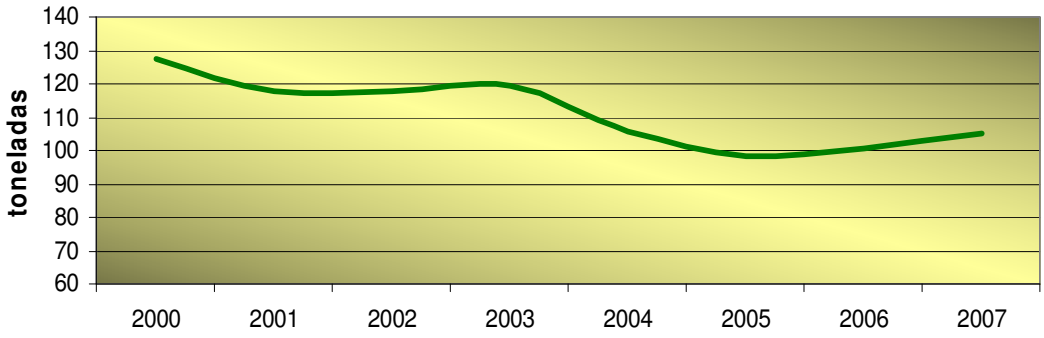
La tendencia de las emisiones de dióxido de azufre está claramente dividida en dos periodos, uno que va desde el año 2000 a 2003 en el que se produce un acusado descenso de las emisiones y otro de meseta, comprendido entre 2003 y 2007, en el que los valores permanecen estables en torno a las 750 toneladas de SO_2.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de PM10 (t) en el sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007



Emisiones de PM2,5 (t) en el sector Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007

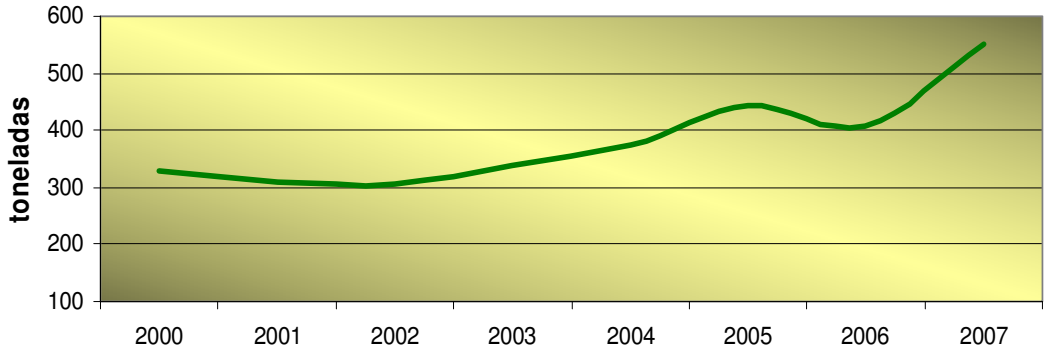


La tendencia en las emisiones de partículas en suspensión, tanto PM10 como PM2,5, sigue el mismo patrón. Primero se produce un leve descenso, posteriormente un pico en 2003, y finalmente una leve disminución con mínimo en 2005. En los años posteriores la tendencia es a la estabilidad.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de CH4 (t) en el secotr Industrial (La Rioja)
Serie 2000-2007

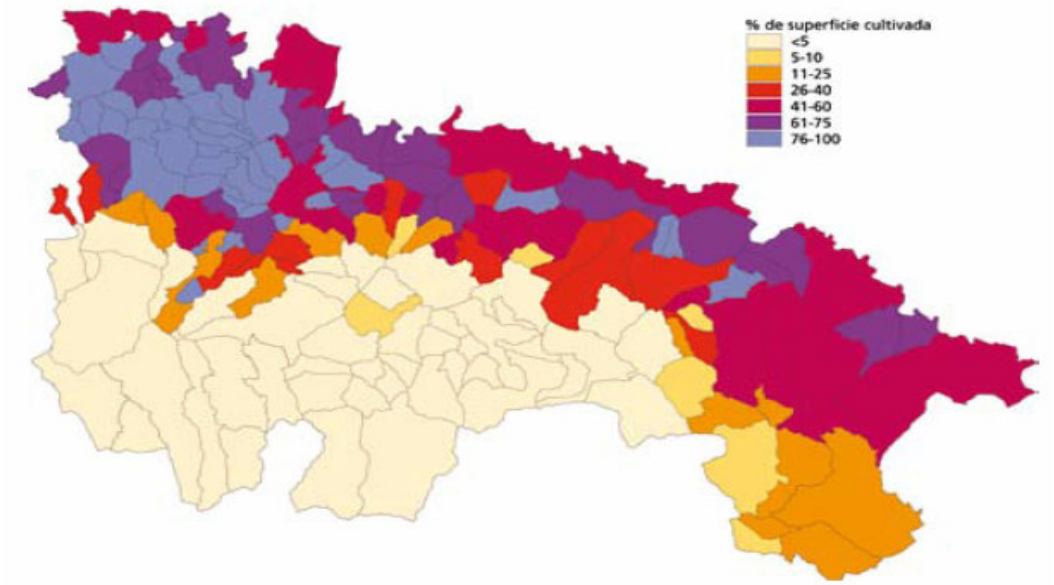


La tendencia en las emisiones del metano es a aumentar progresivamente a lo largo de todo el periodo estudiado. Se produce un aumento de un 45% en las emisiones de 2007 respecto a 2000.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Sector Agricultura, Ganadería y Otras Fuentes Naturales.

La Rioja se divide en tres comarcas con unas características agrarias muy diferenciadas entre sí. En el valle se concentra la mayor parte de la superficie de cultivo, en torno a las 161.000 hectáreas, mientras que la Sierra, con más de 100.000 hectáreas de pastizales, está dedicada en exclusiva a la producción ganadera. Si agricultura y ganadería trazan la línea divisora entre La Rioja del valle y la montañosa, las comarcas de Rioja Alta, Media y Baja dibujan su propio mapa de cultivos. En Rioja Alta predomina, sobre todo, cereal, remolacha, patata, viñedo y hortalizas; en Rioja Media, frutales y viñedo; y en Rioja Baja hay preponderancia de hortaliza, frutales, viñedo, olivar y almendro.



Como puede observarse en el mapa[20] anterior, la superficie cultivada en La Rioja ocupa la mayor parte de la región, por lo que las emisiones de este sector deben ser tenidas en cuenta a la hora de plantear el presente Plan de Mejora de Calidad del Aire.

El peso de la agricultura en la economía regional (6% del VAB, porcentaje que duplica la media española), ha crecido en los últimos años debido a la evolución favorable del sector vitivinícola y al liderazgo nacional de otros cultivos, como el champiñón.

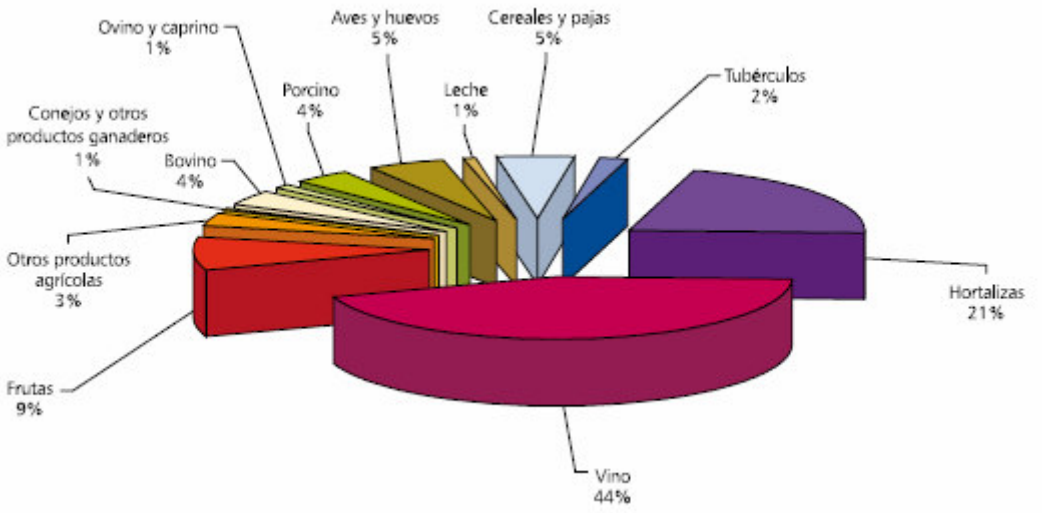
En 2006, la Producción Final Agraria (PFA) se sitúa en 573,21 millones de euros: 466,7 millones aportados por el sector agrícola (el 80%) y 86,2 millones por el ganadero (en torno al 16%).

Si nos referimos a la ganadería, el sector con más peso económico es el avícola, que con 26,7 millones de euros supone tercera parte de los ingresos ganaderos; le siguen el bovino, con 21,4 millones de euros (23%), y el porcino, con 20 millones (21%). Por último, el ovino y el caprino ingresan unos 6,76 millones, el 7% de la producción ganadera.

En el siguiente gráfico[20] se muestra la producción final agrícola y ganadera para La Rioja en el año 2006:

[20] Fuente: Estadística Agraria Regional. Año 2006

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

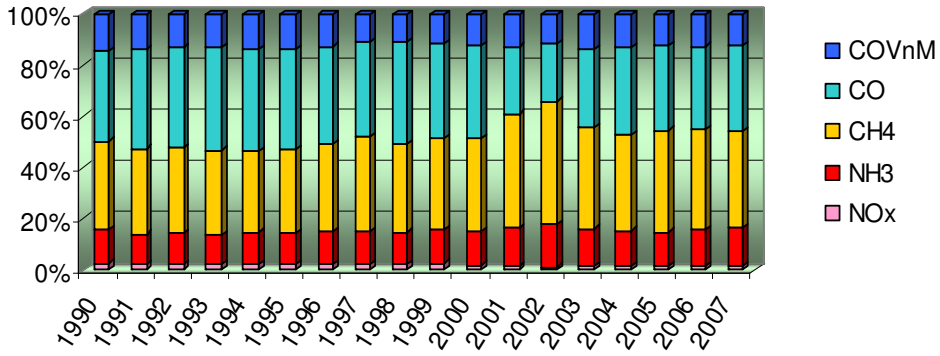


Las emisiones de este sector están estrechamente relacionadas con el uso del suelo que determina la vegetación de una zona y por tanto las emisiones procedentes del suelo y del medio natural.

La biomasa foliar de especies arbóreas, matorral y herbáceas emite compuestos orgánicos volátiles. Los principales son isopreno y monoterpenos que se tienen en cuenta a la hora de realizar modelizaciones sobre ozono troposférico

En los gráficos siguientes se muestra la evolución en la emisión de contaminantes tanto en agricultura como en otras fuentes naturales para La Rioja para el periodo 1990-2007.

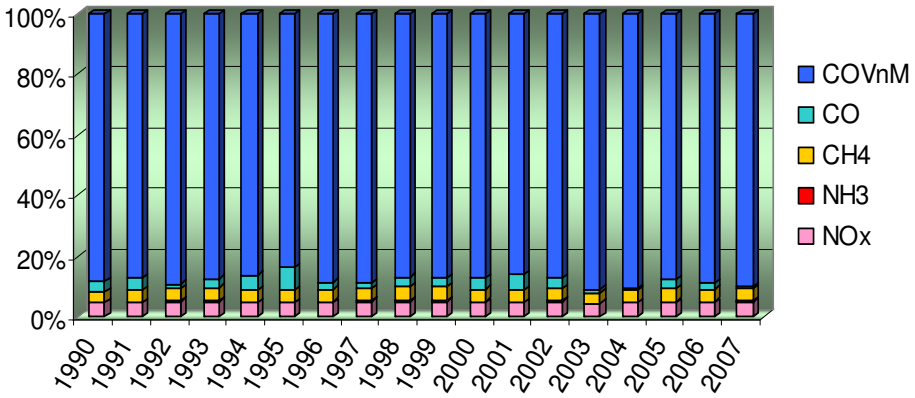
Emisiones del sector Agricultura (La Rioja)
Serie 1990-2007



En este gráfico observamos como el porcentaje de representatividad de los distintos contaminantes prácticamente no varía a lo largo del tiempo. El más abundante es el metano seguido del monóxido de carbono, COVnM y amoniaco. Los óxidos de nitrógeno son prácticamente insignificantes.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones del sector Otras fuentes y sumideros naturales (La Rioja) Serie 1990-2007

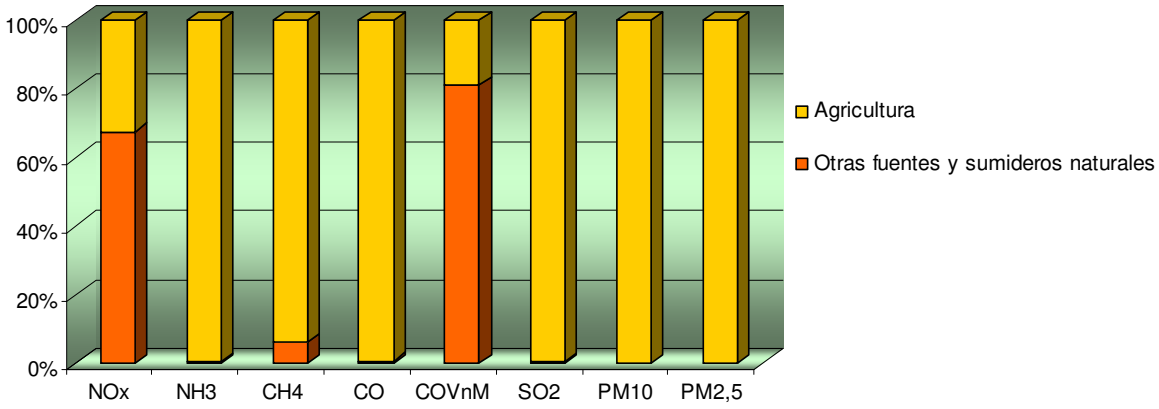


Dentro de otras fuentes y sumideros naturales observamos como el contaminante mayoritario con gran diferencia respecto al resto son los COVnM. Éstos representan el 90% de las emisiones de otras fuentes y sumideros naturales.

Los compuestos orgánicos volátiles no metánicos son emitidos por la biomasa foliar especialmente en forma de isopreno y monoterpenos.

En la siguiente gráfica puede observarse la contribución a este sector de cada una de las fuentes que lo componen, es decir, la agricultura y otras fuentes y sumideros naturales.

Contribución emisiones totales del sector agricultura y otras fuentes y sumideros naturales. La Rioja 2007

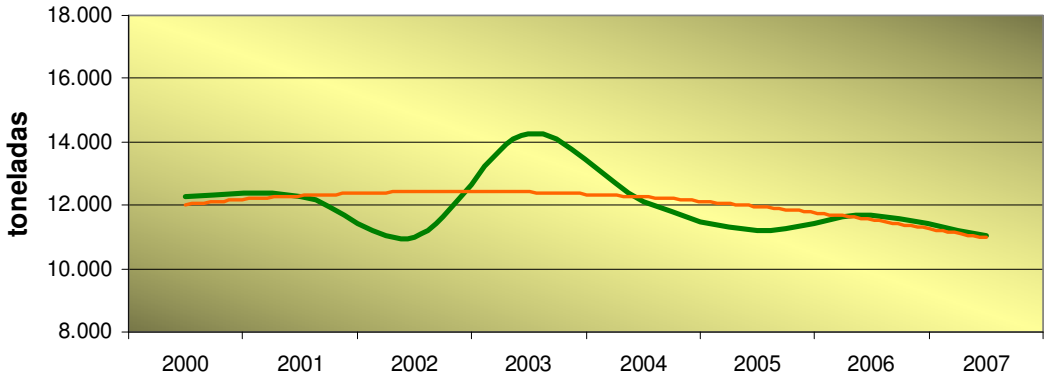


Puede observarse claramente como el principal contribuyente en las emisiones de este sector es la agricultura para la mayoría de los contaminantes. Únicamente el sector otras fuentes y sumideros naturales tiene más importancia al hablar de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles. La mayoría de las emisiones de COVs proceden de fuentes naturales y, por tanto, no se pueden realizar acciones para reducirlas ya que son de origen no antrópico.

A continuación vamos a ver detalladamente la evolución de los principales contaminantes por separado para el periodo 2000-2007.

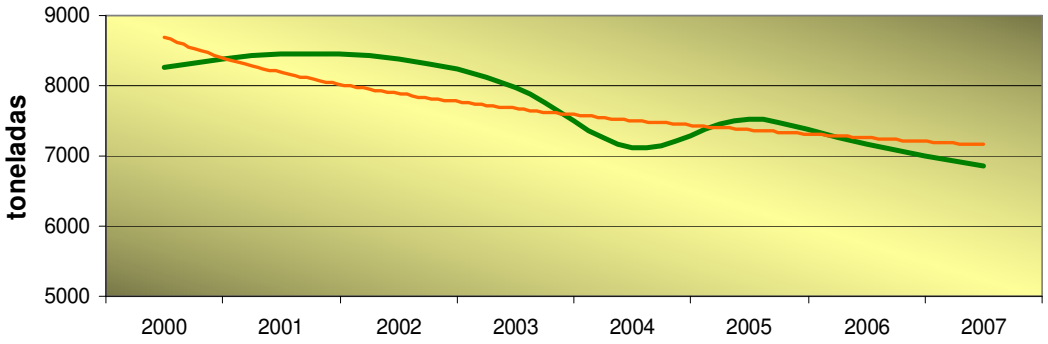
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones totales de COVnM (t) en el sector Agricultura y otras fuentes naturales (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia en las emisiones de compuestos orgánicos volátiles ha sufrido variaciones en los años con un mínimo en 2002 de 11.000 toneladas y un máximo en 2003 de 14.000. A partir del año 2003 la tendencia es claramente decreciente.

Emisiones totales de CH4 (t) en el sector Agricultura y otras fuentes naturales (La Rioja) Serie 2000-2007

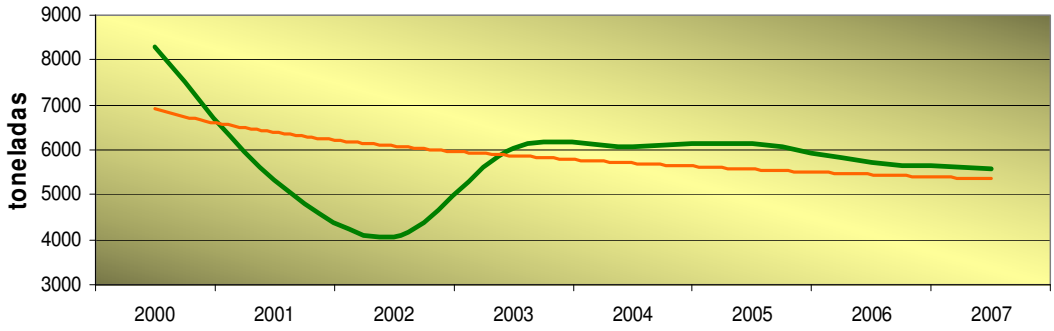


La tendencia de las emisiones de CH_4 es claramente decreciente para el periodo de tiempo estudiado. En el año 2000 las emisiones se acercan a 8500 toneladas en cambio en 2007 disminuyen hasta situarse por debajo de las 7000 toneladas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

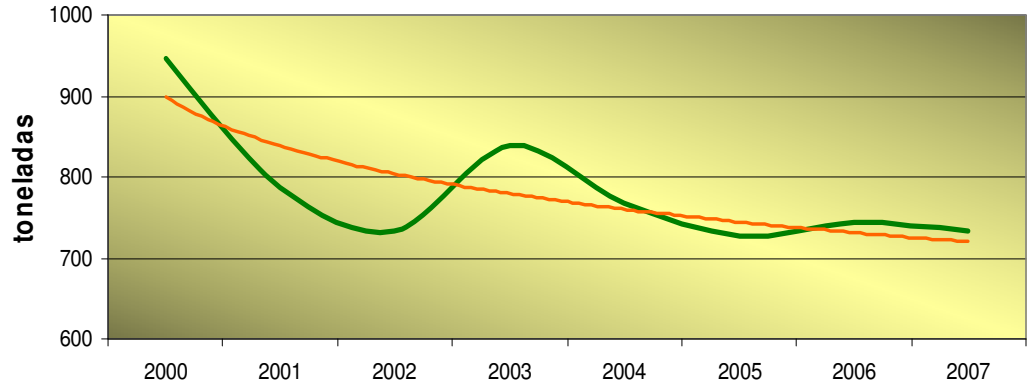
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones totales de CO (t) en el sector Agricultura y otras fuentes naturales (La Rioja) Serie 2000-2007



Las emisiones de CO pasan por diferentes fases en el periodo estudiado. De 2000 a 2002 las emisiones se reducen un 50%, de 2002 a 2003 aumentan claramente hasta valores en torno a las 6000 toneladas y de 2003 en adelante permanecen constantes en torno a ese valor.

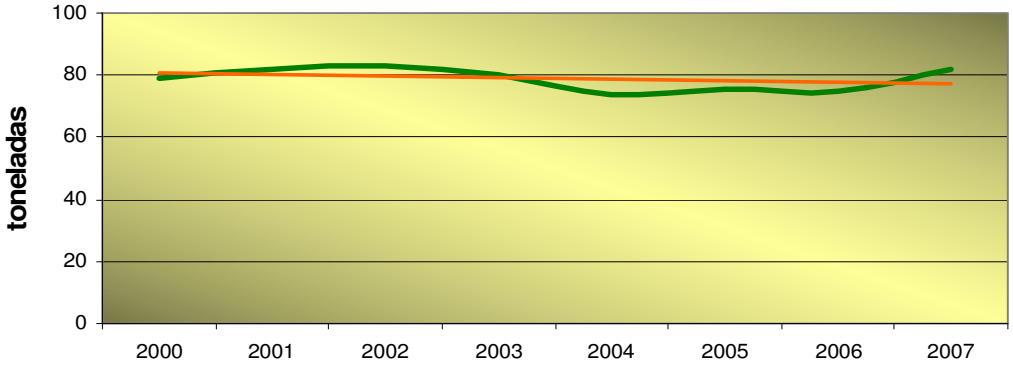
Emisiones totales de NOx (t) en el sector Agricultura y otras fuentes naturales (La Rioja) Serie 2000-2007



En general, la tendencia de las emisiones de NOx es decreciente a lo largo del tiempo pasando de las 950 toneladas en el año 2000 a las 750 en el año 2007. En 2003 se produce un pico en las emisiones llegando a alcanzar valores de 850 toneladas de metano que luego pasan .

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de PM10 (t) en el sector Agricultura y otras fuentes naturales (La Rioja)
Serie 2000-2007



La tendencia de las emisiones de PM10 es a mantenerse constante en torno a valores de 80 toneladas durante todo el periodo estudiado. Las emisiones de PM2,5 no se contemplan ya que son mínimas. Prácticamente el 100% de las emisiones de partículas en suspensión proceden de la agricultura y, por tanto, pueden implantarse medidas para lograr una reducción de éstas (aunque en los últimos años no se haya visto ningún aumento significativo).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

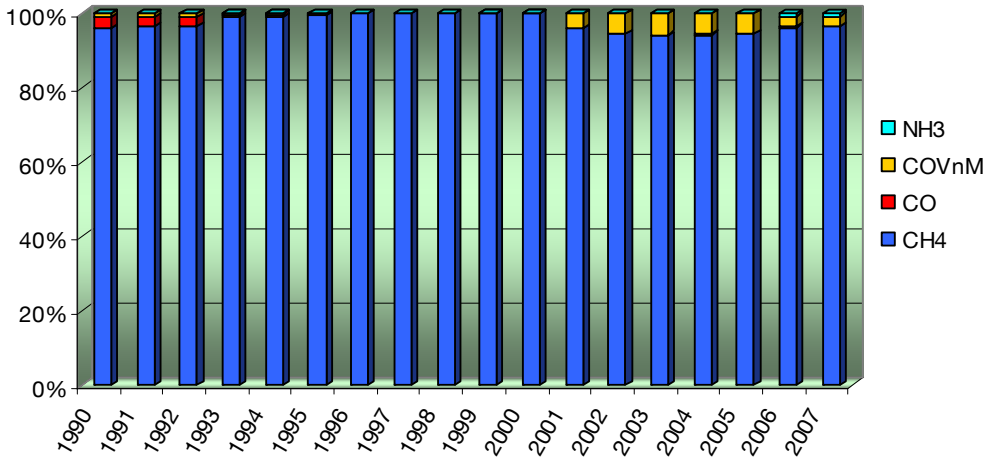
Sector Tratamiento y eliminación de Residuos

En este sector se consideran las emisiones provocadas por el tratamiento y la eliminación de residuos.

La Comunidad Autónoma de La Rioja cuenta con 31 gestores de residuos no peligrosos, 2 valorizadores de residuos peligrosos y 7 vertederos autorizados. Además cuenta con 8 almacenamientos temporales de residuos peligrosos y 24 de no peligrosos.

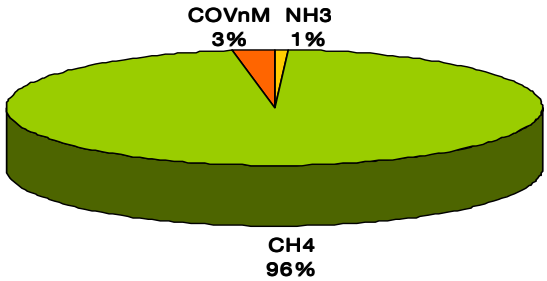
Como muestra el gráfico a continuación, el principal contaminante en todo el periodo estudiado en este sector es el metano. Estas emisiones pueden proceder de los puntos de vertido situados en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Emisiones del sector Tratamiento y eliminación de residuos (La Rioja) Serie 1990-2007



El siguiente gráfico muestra los porcentajes de representatividad de cada contaminante en este sector para el año 2007. Como puede observarse, el más representativo con un 96% es de nuevo el metano.

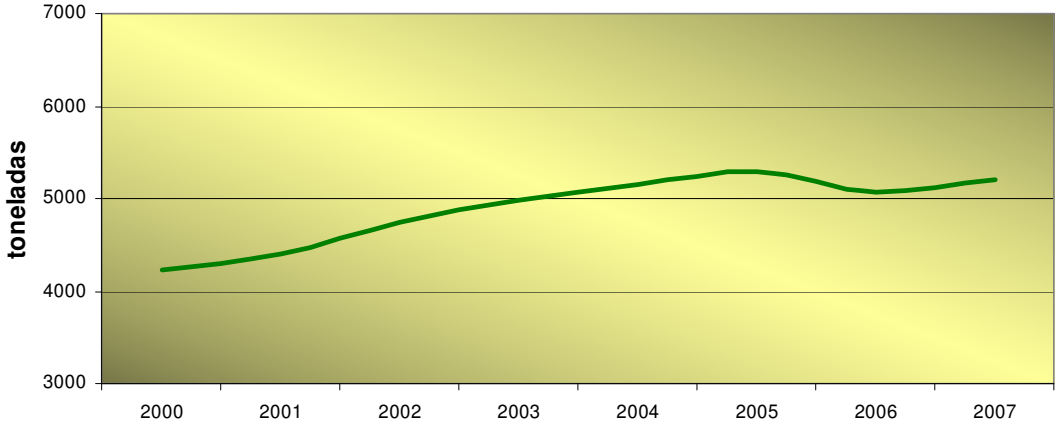
Principales contaminantes del sector Tratamiento y eliminación de residuos (La Rioja). Año 2007



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

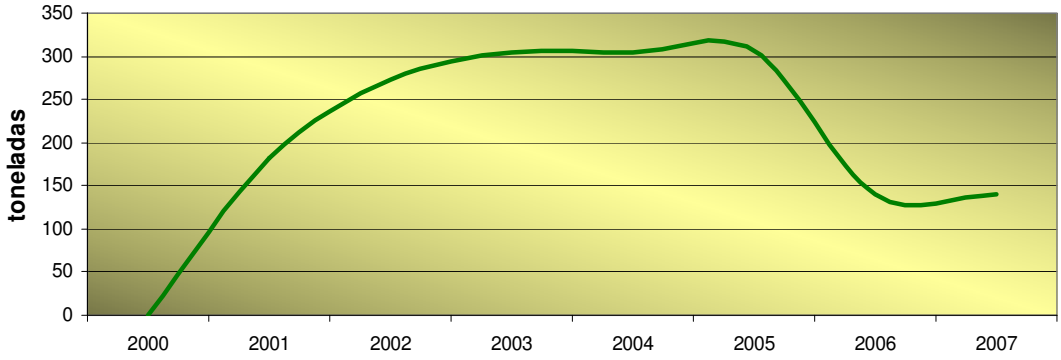
A continuación se presentan las evoluciones de cada contaminante en el periodo 2000-2007:

Emisiones de CH4 (t) en el sector Tratamiento y eliminación de residuos (La Rioja) Serie 2000-2007



La tendencia en las emisiones de metano en este sector es de ligero ascenso en el tiempo. De 2000 a 2007 han aumentado un 20%.

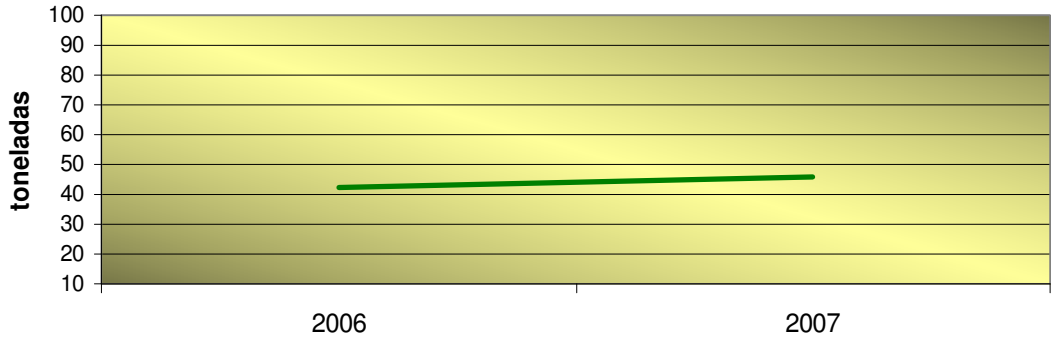
Emisiones de COVnM (t) en el sector de Tratamiento y eliminación de residuos (La Rioja) Serie 2000-2007



Las emisiones de COVs de 2000 a 2002 sufrieron un acusado aumento para luego pasar los siguientes años por una fase de meseta en la que las emisiones se mantuvieron constantes hasta 2005. A partir de 2005 y hasta 2007 se produce un descenso en las emisiones del 60%.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Emisiones de NH3 (t) en el sector de Tratamiento y eliminación de residuos (La Rioja) Años 2006/2007



Las emisiones de amoniaco son prácticamente las mismas en 2006 y 2007 y se mantienen en torno a las 45 toneladas. No se dispone de datos de años anteriores.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

e. *Niveles de contaminación procedentes del exterior a la comunidad.*

No se debe menospreciar los efectos que la contaminación atmosférica produce en áreas alejadas de los focos emisores, por ejemplo, el transporte a larga distancia de contaminantes como el ozono o las partículas saharianas, la lluvia ácida, el incremento de gases de efecto invernadero y el "agujero" de ozono.

La contaminación atmosférica está constituida por una serie de procesos en los que influye el dinámico y complejo sistema de la atmósfera terrestre. Estos procesos implican la emisión del contaminante a la atmósfera, el transporte, difusión turbulenta, transformaciones químicas o físicas y, por último, su recepción por los seres vivos. Los citados procesos abarcan distintas escalas espaciales y temporales: desde la escala molecular, hasta la escala global, pasando por la microescala, la mesoescala (rango habitual de la problemática en grandes zonas urbanas e industriales) y la escala continental (transporte transfronterizo de contaminantes).

La ecuación fundamental que rige la evolución espacial y temporal de la contaminación atmosférica es la ecuación de advección-difusión que representa la variación local de la concentración media de una contaminante en función del transporte o la advección del contaminante afectado por la velocidad media del viento, el estado turbulento y la difusión del contaminante, la tasa de emisión de dicho contaminante, la tasa de eliminación por depósito sobre la superficie y, por último, la producción o eliminación del contaminante por reacciones químicas.

$$\frac{\partial \overline{Ci}}{\partial t} \equiv \left\{ V \cdot \nabla \cdot \left(\overset{\rho}{V}' \, Ci \right) + Qi - Di + Ri \right\}_{21}$$

Los modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos son una herramienta imprescindible en la investigación de los procesos de contaminación atmosférica. El papel del modelado de la contaminación atmosférica es el de conocer de una forma integrada los procesos que tienen lugar en una determinada zona y cómo estos interaccionan entre sí, o cuáles son los predominantes y pueden ser muy útiles en la labor de análisis de episodios de contaminación pudiendo estimar la procedencia o causa de esa contaminación.

Para estudiar la trayectoria de los contaminantes procedentes del exterior de La Rioja, existe una herramienta muy útil que son los cálculos de las trayectorias de las masas de aire de cada estación EMEP gracias a modelos de dispersión. Estas trayectorias en dos y tres dimensiones pueden visualizarse de un modo simple y entendible para la estación de Logroño en la siguiente dirección web: www.emep.int

Existen en la actualidad varios modelos meteorológicos, normalmente acoplados a modelos de dispersión, encargados de proporcionar los datos necesarios para los cálculos de transporte y las concentraciones finales de uno o varios contaminantes en un dominio determinado. Dentro de estos modelos, se encuentra CALMET, un modelo meteorológico de diagnóstico que pertenece a la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos (EPA) y que se encuentra acoplado al modelo CALPUFF, diseñado para el estudio de la dispersión de contaminantes en terrenos de topografía compleja.

[21] Fuente: Modelización de la Contaminación Atmosférica. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

La gran ventaja que ofrece este sistema de modelos CALMET/CALPUFF, es que se encuentra disponible en la página de Internet siguiente:

http://www.src.com/calpuff/calpuff1.htm

Un hecho a destacar es que la Comunidad Autónoma de La Rioja se ve afectada por intrusiones de masas de aire sahariano lo que provoca un aumento en la concentración de las partículas en suspensión presentes en nuestra comunidad. En la siguiente tabla se muestra el número de superaciones de PM10 para 2007 y los descuentos efectuados debido a las intrusiones de masas de aire sahariano. Como puede observarse, estas intrusiones son frecuentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

	Superaciones	Intrusiones saharianas	Superaciones con descuento por intrusiones saharianas
La Cigüeña	3	3	**0**
Alfaro	17	13	**4**
Arrúbal	21	11	**10**
Galilea	2	1	**1**
Pradejón	26	7	**19**

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

5. Análisis de la situación

a. Factores responsables de posibles niveles elevados de contaminantes

Actualmente el estado general de la Comunidad Autónoma de La Rioja presenta unos niveles de partículas PM10 próximos a los valores límite establecidos en la normativa así como un número de superaciones de niveles de ozono troposférico de protección de la salud aún por encima de los valores objetivos establecidos para el año 2010.

Las conclusiones extraídas del análisis del punto 4: "Fuentes de la contaminación atmosférica en La Rioja", corroboran que los principales contaminantes que se pueden encontrar en niveles elevados en la Comunidad Autónoma de La Rioja, son los precursores de ozono y las partículas en suspensión.

Dentro de los precursores de ozono, los óxidos de nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles son los de mayor importancia.

En la siguiente tabla se muestran las toneladas emitidas de óxidos de nitrógeno en el año 1990 y en 2007 así como el porcentaje que representa en dichas emisiones cada sector. Además, en la última columna podemos observar como han aumentado o disminuido las contribuciones de cada sector en estas emisiones de óxidos de nitrógeno para el periodo estudiado.

	Emisiones NOx (t) 1990	%	Emisiones NOx (t) 2007	%	Incremento periodo 1990-2007
Combustión en la producción y transformación de energía	50,2	0,6%	659,8	6,0%	1216%
Combustión no industrial	564,4	6,9%	644,6	5,8%	14%
Combustión industrial	632,7	7,8%	2915,8	26,3%	361%
Procesos industriales sin combustión	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0%
Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0%
Uso de disolventes y otros productos	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0%
Transporte por carretera	4320,3	53,0%	4050,6	36,6%	-6%
Otros modos de transporte y maquinaria móvil	1999,4	24,5%	2556,6	23,1%	28%
Tratamiento y eliminación de residuos	4,5	0,1%	0,6	0,0%	-86%
Agricultura	578,8	7,1%	239,3	2,2%	-59%
EMISIONES NATURALEZA	537,9	6,6%	494,8	4,5%	-8%
TOTAL EMISIONES ANTROPOGÉNICAS	8150,3	93,4%	11067,3	95,5%	36%

Como puede observarse claramente, el sector que más ha incrementado sus emisiones de NOx ha sido la combustión en la producción y transformación de energía debido, sin duda, a la apertura de la central de ciclo combinado de gas natural. Por otro lado, vemos como muchos sectores ven disminuida su aportación a estas emisiones a lo largo del tiempo como es el caso de la agricultura, el tratamiento y eliminación de residuos, el transporte por carretera y las fuentes naturales.

En 2007 vemos como el sector que produce mayores emisiones de óxidos de nitrógeno es el transporte en general seguido de la combustión industrial y la combustión en la producción y transformación de energía.

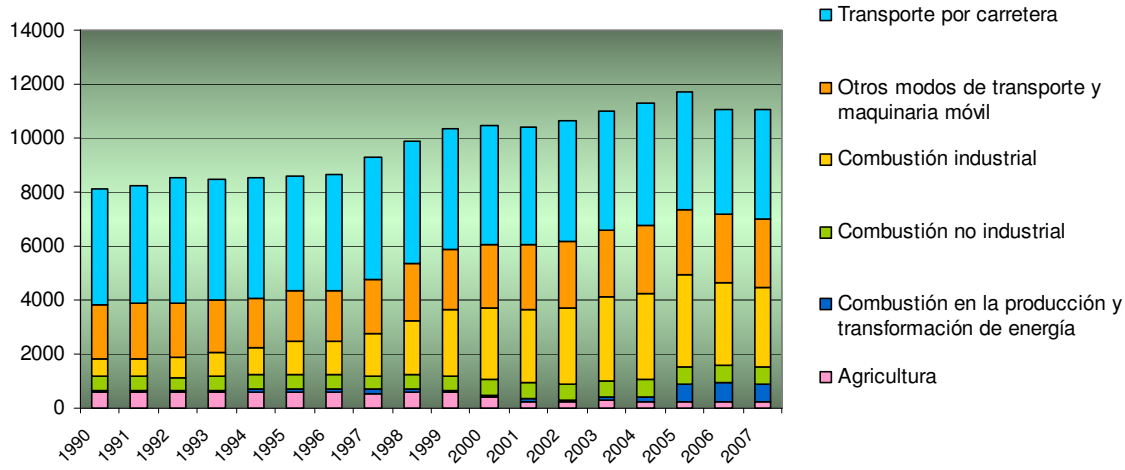
No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

En términos generales, las emisiones antropogénicas han aumentado un 36% para el periodo estudiado mientras que las de fuentes y sumideros naturales han disminuido un 8%.

En el gráfico que se muestra a continuación puede observarse la evolución en el periodo 1990-2007 de las emisiones de NOx procedentes de los diferentes sectores que más influyen en éstas.

Emisiones de NOx en La Rioja (toneladas)
Serie 1990-2007



Los factores responsables de los posibles niveles elevados de óxidos de nitrógeno son esencialmente:

- Emisiones de óxidos de nitrógeno del sector producción y transformación de energía que se ven en claro aumento. Como se expuso anteriormente, esto es debido a la implantación en La Rioja de la central de ciclo combinado de gas natural.
- Emisiones del sector transporte que representan el mayor porcentaje en emisiones de óxidos de nitrógeno. Como se vio en el punto 4, las emisiones de este sector aumentan debido también al aumento del parque de vehículos de la Comunidad Autónoma de la Rioja (a pesar de la mejora tecnológica experimentada en este sector).
- Emisiones de óxidos de nitrógeno de las plantas de combustión industrial que como podemos observar, también han aumentado en el periodo 1990-2007 hasta multiplicarse por un 3,6.

Asimismo, los compuestos orgánicos volátiles influyen en gran medida en la formación de ozono troposférico. Los principales factores responsables de sus elevados niveles, como puede observarse en la siguiente tabla, se hallan en la emisión de estos contaminantes por fuentes y sumideros naturales (90%) y el resto (10%) se debe al uso de disolventes, la agricultura y el transporte por carretera. Se observa claramente como de estos tres sectores de naturaleza antropogénica, el único que ha aumentado sus emisiones en un 52% en el periodo 1990-2007 es el de uso de disolventes debido a un aumento significativo, en el tiempo estudiado, del número de empresas en La Rioja que utilizan estos productos como lo son las del calzado, recubrimientos, limpieza en seco, etc. Con la entrada en vigor del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, con obligado cumplimiento a partir de octubre de 2007, se espera una disminución significativa de las emisiones del sector uso de disolventes que se podrá apreciar en los próximos años.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

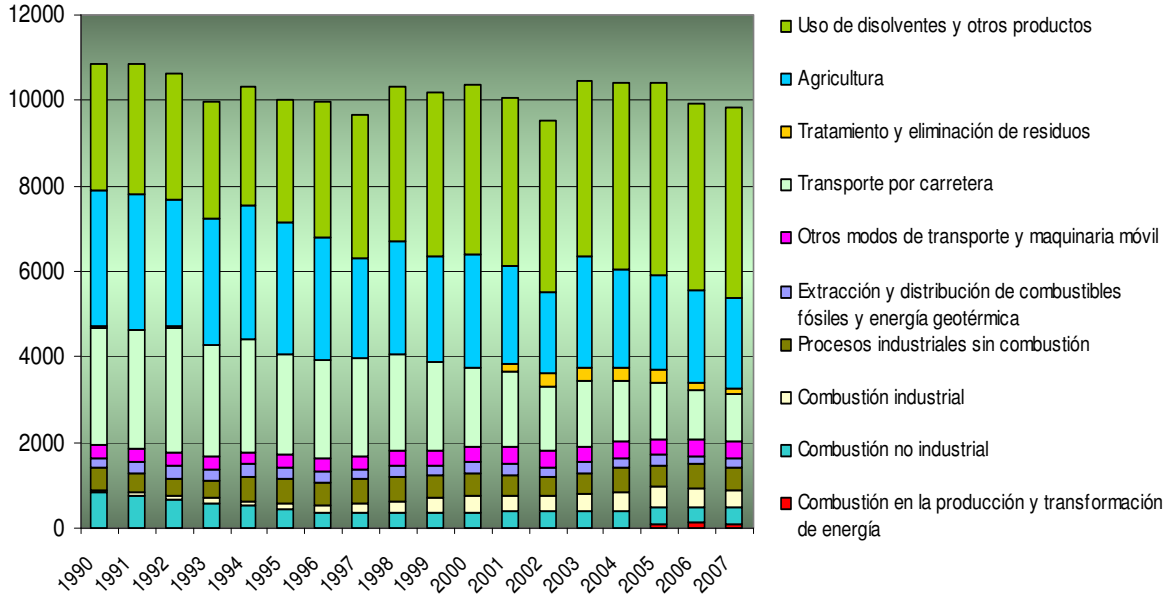
En general, la mayor parte de las emisiones de COVs se deben a las emisiones de fuentes y sumideros naturales frente a los que no se puede actuar. Sólo un pequeño porcentaje es de origen antropogénico y sobre él habrá que incidir para conseguir una disminución en las emisiones de COVs y con esto una disminución en los niveles de ozono troposférico.

	Emisiones COVnM (t) 1990	%	Emisiones COVnM (t) 2007	%	Incremento periodo 1990-2007
Combustión en la producción y transformación de energía	0,3	0,0%	103,6	1,1%	36484%
Combustión no industrial	826,2	7,6%	382,1	3,9%	-54%
Combustión industrial	72,7	0,7%	395,9	4,0%	444%
Procesos industriales sin combustión	528,8	4,9%	513,4	5,2%	-3%
Extracción y distribución de combustibles fósiles y energía geotérmica	210,2	1,9%	222,4	2,3%	6%
Uso de disolventes y otros productos	2919,3	26,9%	4439,0	45,2%	52%
Transporte por carretera	2745,2	25,3%	1131,0	11,5%	-59%
Otros modos de transporte y maquinaria móvil	305,3	2,8%	390,7	4,0%	28%
Tratamiento y eliminación de residuos	25,4	0,2%	140,8	1,4%	454%
Agricultura	3201,8	29,5%	2108,4	21,5%	-34%
EMISIONES NATURALEZA	10413,6	96,1%	8933,5	90,9%	-14%
TOTAL EMISIONES ANTROPOGÉNICAS	10835,3	3,9%	9827,3	9,1%	-9%

En el siguiente gráfico se muestra la evolución de las emisiones de los COVnM en La Rioja durante el periodo 1990-2007. Como puede observarse, prácticamente todos los sectores influyen en mayor o menor medida en las emisiones de estos contaminantes aunque los que más contribuyen el uso de disolventes, la agricultura y el transporte.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

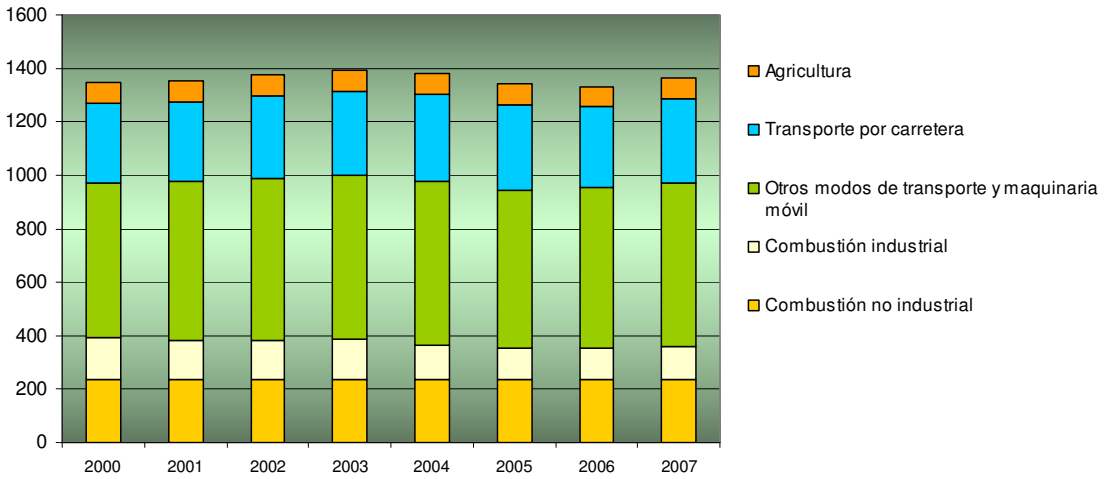
Emisiones de COVnM en La Rioja (toneladas)
Serie 1990-2007



En los posibles niveles elevados de **partículas en suspensión** en La Rioja intervienen varios factores. Por un lado están los de origen antropogénico causados principalmente por el tráfico y el sector residencial y por otro encontramos fuentes de emisión naturales como son las intrusiones de masas de aire procedentes del Sahara dentro del territorio riojano.

A continuación se muestra un gráfico para el periodo 2000-2007 con la contribución por sectores a las emisiones de PM10 en La Rioja. Como puede observarse, el sector que más contribuye a las emisiones de este contaminante es el del transporte con un 70%, seguido del residencial (combustión no industrial) con un 20%. Dentro del sector industrial, la combustión también influye en un pequeño porcentaje e ínfimamente el sector de la agricultura.

Emisiones de partículas en suspensión en La Rioja (toneladas)
Serie 2000-2007



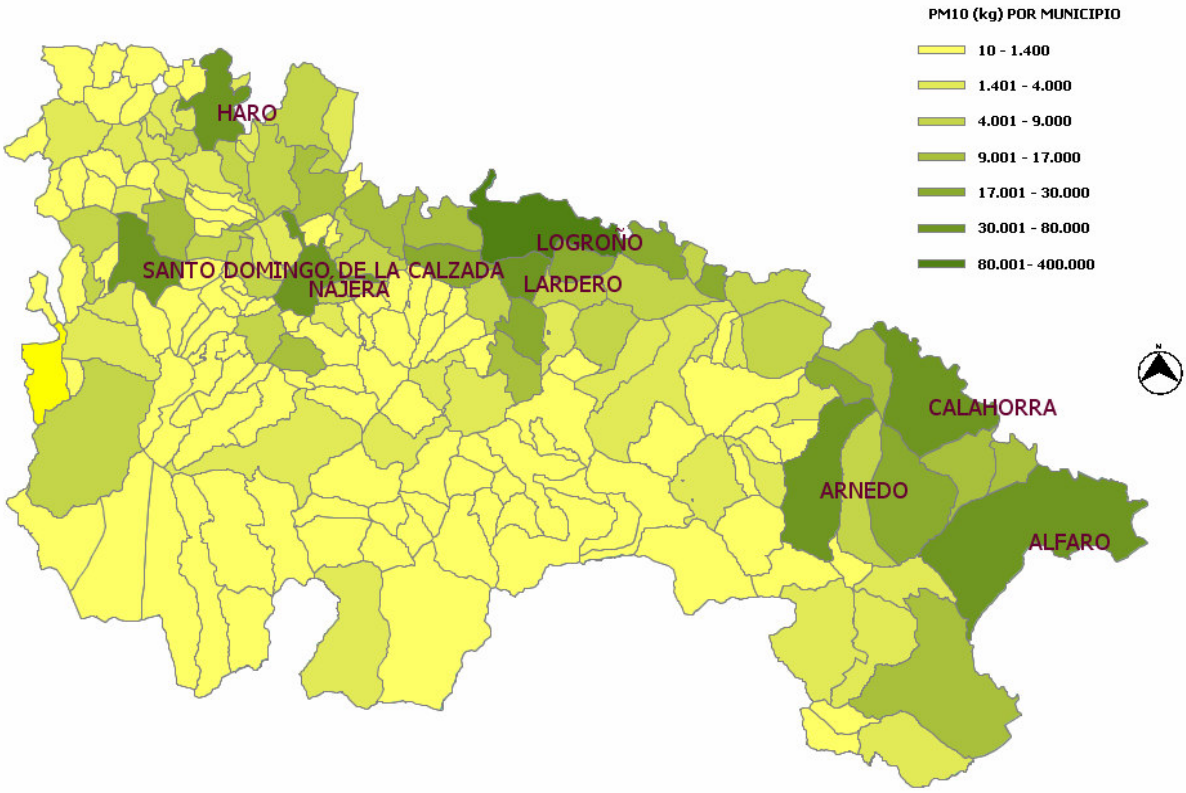
En el mapa que se expone a continuación, puede observarse los kilogramos de partículas emitidos asociadas a cada municipio de los sectores residencial y transporte. Los cálculos

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

de partículas asociadas para el sector residencial se han hecho teniendo en cuenta la población de cada municipio y para el sector del transporte según las pautas de conducción.

Como muestra claramente el mapa, el municipio donde se observan mayores niveles de partículas es Logroño, seguido de otros como Calahorra, Alfaro, Santo Domingo o Haro. La mayoría de los municipios con mayores niveles de partículas emitidas se encuentran en el eje del Ebro y siguen linealmente la dirección de las principales carreteras que cruzan la región, quedando toda la zona de la sierra muy alejada de esos valores.



Si se lleva a cabo la suma del total de kilogramos de partículas de todos los municipios y se realiza un cálculo para determinar el porcentaje que se asocia a cada uno de ellos, vemos como Logroño presenta el valor máximo con casi un 30%. Otros municipios como Calahorra, Alfaro y Santo Domingo están en torno al 4-6% y Haro, Arnedo, Lardero y Nájera sobre el 3%. Para el resto de municipios de La Rioja el porcentaje es muy pequeño haciéndose casi inexistente en algunos de ellos.

En la tabla que se expone a continuación se muestran todos estos datos de forma más detallada y por orden decreciente de los porcentajes.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

MUNICIPIO	PORCENTAJE
LOGROÑO	**29,59%**
CALAHORRA	6,12%
ALFARO	4,82%
SANTO DOMINGO	4,09%
HARO	3,97%
ARNEDO	3,12%
LARDERO	3,06%
NÁJERA	3,04%

Analizando estos datos podemos concluir que el mayor problema de contaminación atmosférica por partículas en suspensión PM10 se asocia principalmente a Logroño y de forma menos acusada en otros municipios riojanos como Calahorra, Alfaro o Santo Domingo de La Calzada.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

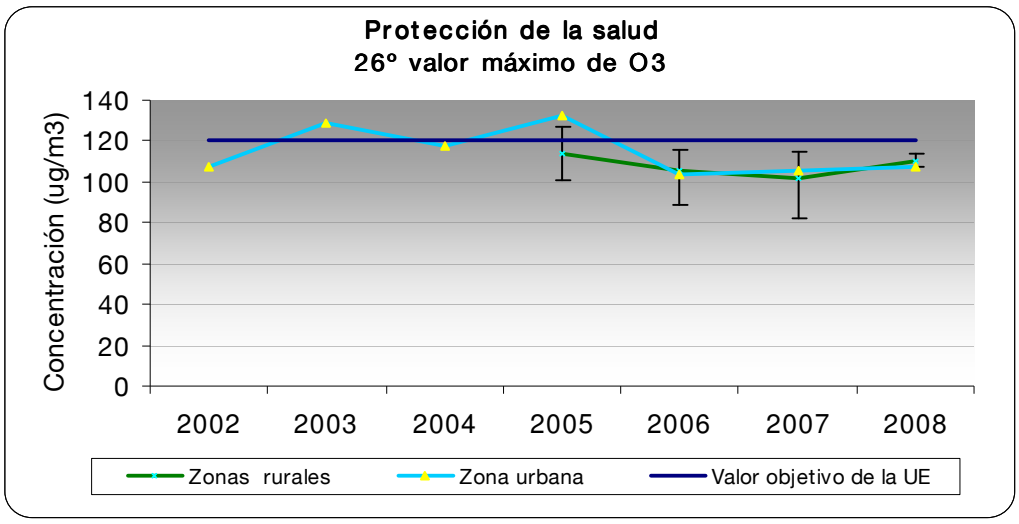
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

b. *Niveles de riesgo de superación de valores límite y objetivos.*

Ozono

Los niveles de ozono para la protección de la salud humana en la estación urbana de La Cigüeña, en el periodo 2006-2008 presentan un valor máximo por debajo del valor objetivo de la UE para el 2010. En cambio, en los años 2003 y 2005 se observan sendas superaciones del valor objetivo de la Unión Europea para 2010.

En las zonas rurales, durante los 4 últimos años, el valor máximo de ozono ha estado por debajo del valor objetivo de 120 µg/m^3 fijado por la UE para el 2010.



Como se muestra en la siguiente tabla, en la estación urbana de Logroño (La Cigüeña), el número de superaciones del umbral de protección de la salud (120 µg/m^3) se ha mantenido estable los años 2007 y 2008 (9 superaciones en 2007 e igual número de superaciones en 2008), situándose muy por debajo de las 38 superaciones del 2005 y del objetivo de la UE para el 2010 (25 superaciones). La tendencia, teniendo en cuenta promedios trianuales, es decreciente (29 superaciones en 2005; 20 en el 2006, 18 en el 2007 y 8 en 2008, todos los valores como promedios trianuales).
Por otro lado, en las zonas rurales, el número de superaciones del umbral de la salud (120 µg/m^3), teniendo en cuenta el máximo rural, ha disminuido desde 2005, con un ligero aumento en 2008 (36 superaciones en 2005, 20 en 2006, 17 en 2007 y 18 en 2008). Las medias trianuales de los máximos rurales presentan una leve descenso y toman los valores de 24 en 2007 y 18 en 2008 (no se dispone da datos de series de tres años anteriores para calcular las medias trianuales de 2005 y 2006).
Individualmente, en las estaciones de Arrúbal y Pradejón el número de superaciones ha aumentado en 2008 respecto a 2006.En cambio en Galilea se observa como las superaciones han disminuido en 2008 respecto a 2006.
En la estación de Alfaro se ha producido una disminución en las superaciones respecto al año 2007 (en 2007, 17 superaciones frente a las 9 del año 2008).

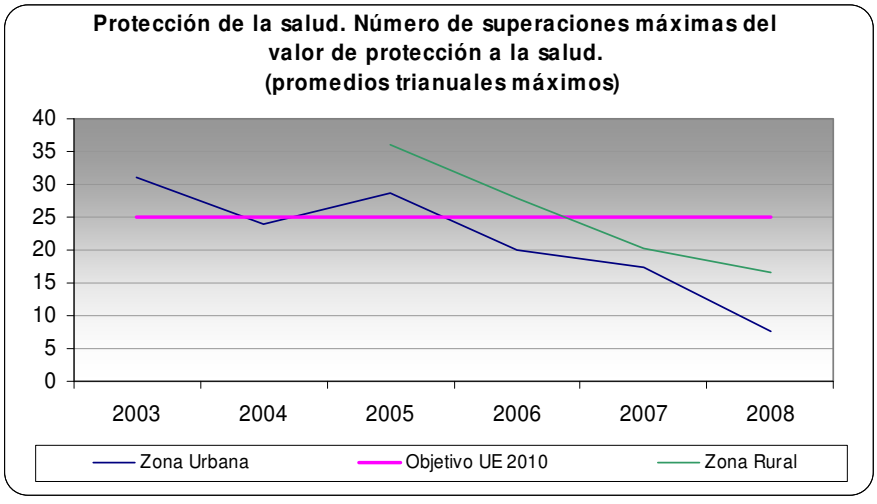
Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Superaciones por año						
	2003	2004	2005	2006	2007[22]	2008
La Cigüeña	31	17	38	5	9	9
Arrúbal	Sin datos	Sin datos	4	0	0	7
Pradejón	Sin datos	Sin datos	15	14	6	18
Galilea	Sin datos	Sin datos	36	20	5	13
Alfaro	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos	17	9
Máxima Rural	---	---	36	20	17	18

Tabla 4.- Superaciones por año y como promedio de los últimos tres años de ozono en la estación de La Cigüeña y en las zonas rurales tomados como máximas rurales.

En el siguiente gráfico se muestran el número de superaciones máximas del valor de protección para la salud (120 µg/m^3) en promedios bianuales máximos. Para la zona urbana se tiene en cuenta el valor de la estación de Logroño La Cigüeña, y como puede observarse, en 2003 y 2005 el número de superaciones del valor objetivo para la protección de la salud estuvo por encima del que marcan los objetivos de la UE para 2010.

Para la zona rural se han tenido en cuenta los valores de las medias trianuales de tres estaciones (Arrúbal, Galilea y Pradejón) tomando siempre como valor el más desfavorable. En 2005 y 2006 (no se dispone de datos de años anteriores) se produjeron más superaciones del valor objetivo para la protección de la salud de las que marcan los objetivos para 2010. Sin embargo, se observa que el número de superaciones de las medias trianuales de 2007 y 2008 se encuentran por debajo del valor objetivo para la protección de la salud (120 µg/m^3), siempre teniendo en cuenta que esta media se ha realizado teniendo en cuenta datos del año 2007 que no alcanzan en número el porcentaje requerido por al normativa.



Con la entrada en vigor del Real Decreto 1796/2003 se aplican nuevos indicadores de referencia, entre ellos la AOT40, calculada como la suma de las diferencia entre las concentraciones horarias superiores a 80 µg/m^3 a lo largo del periodo de mayo a julio

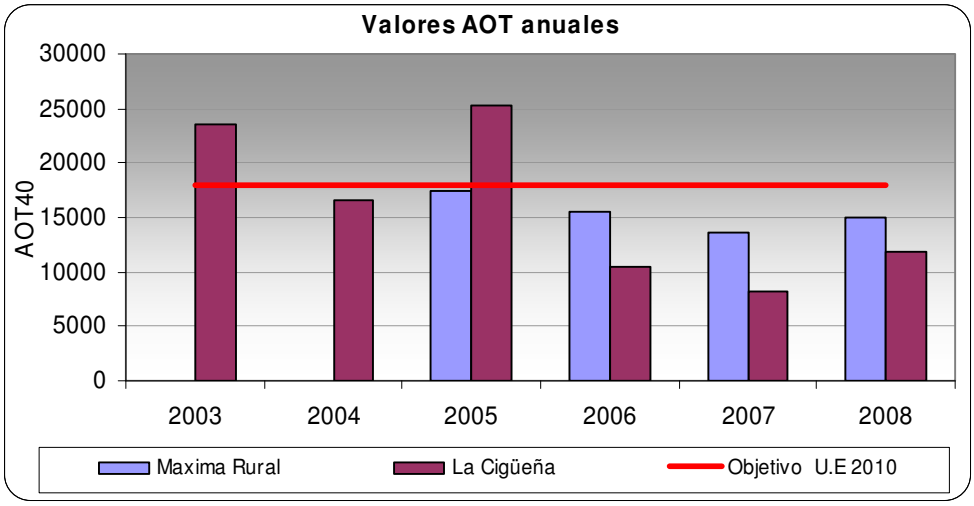
[22] El mínimo de datos requerido para la evaluación es el 86% de los datos de los 6 meses de verano: 157 días con valor. En el año 2007 en las estaciones de Arrúbal, Galilea y Pradejón no se llega al porcentaje mínimo requerido.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

utilizando los valores horarios comprendidos entre las 08:00 y las 20:00 (hora central europea). En las siguientes gráficas podemos observar que los valores AOT40 para la zona urbana y la rural se encuentran por debajo del valor objetivo desde el año 2006 aunque en la zona urbana encontremos valores superiores a dicho valor en años anteriores.

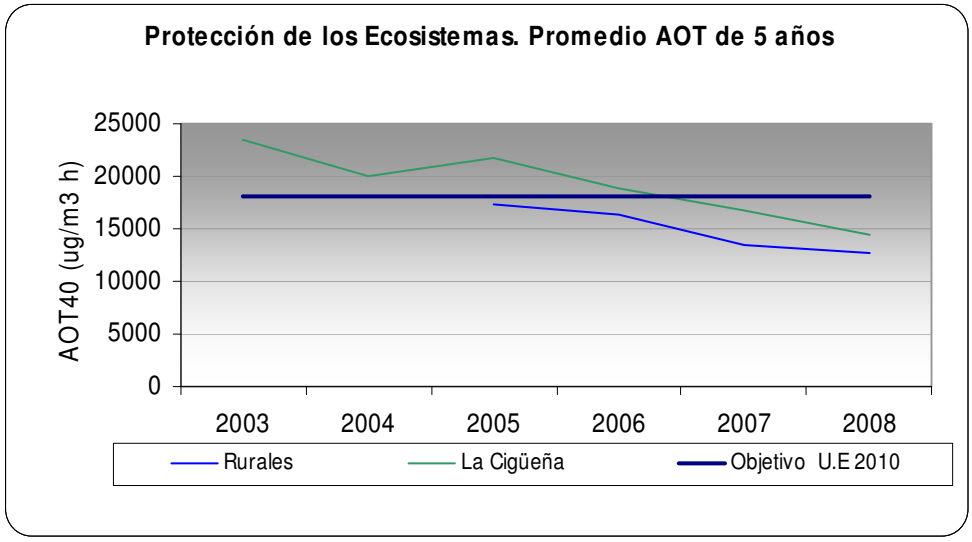
En esta primera gráfica se representa el valor medio AOT40 de cada año para la zona urbana y el máximo de los valores medios anuales AOT40 de las estaciones rurales (dato más desfavorable). Lo más significativo es que la en la zona rural los valores de AOT40 no sobrepasan en ningún momento el valor objetivo y en la zona urbana únicamente en los años 2003 y 2005. En 2006 y 2007 se produce un descenso del valor AOT40 pero en 2008 vuelve a aumentar hasta llegar a los 15.000 µg/m^3



En esta segunda gráfica se ha representado el valor AOT como promedio de 5 años, ya que el valor objetivo indicado en el RD 1796/2003 es 18.000 µg/m^3.h de promedio en un periodo de 5 años (se han realizado los cálculos con todos los datos disponibles, aun teniendo en cuenta que las estaciones rurales disponen de datos desde hace menos de 5 años y que en algunas estaciones la calidad de los datos no alcanza el porcentaje mínimo requerido algunos años).

Como puede observarse, los valores de la zona rural en ningún momento en los 4 años de los que se dispone de valores sobrepasan el valor objetivo. Sin embargo, los valores de la zona urbana (La Cigüeña) si sobrepasan el valor objetivo para la protección de la vegetación marcado por la Unión Europea para 2010 en el periodo 2003-2006 (ambos inclusive). En los años 2007 y 2008 se ve una clara disminución del valor promedio de AOT40 quedando por debajo del valor objetivo.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



Analizando todos los datos expuestos anteriormente, podemos concluir que en la Comunidad Autónoma de La Rioja el nivel de riesgo de superación del valor objetivo para el ozono marcado por la Unión Europea para 2010 es elevado para los próximos años, especialmente en la zona rural. Para procurar disminuir estas superaciones, se propondrán diversas medidas con el fin de conseguir cumplir con el valor objetivo de la Unión Europea, es decir, no superar más de 25 días por cada año civil en un promedio de tres años calculado con la máxima diaria de las medias móviles octohorarias el valor de 120µg/m^3. Asimismo, de esta forma, la Comunidad Autónoma de La Rioja pone los medios para procurar acercarse a los objetivos a largo plazo para un futuro marcados por la Unión Europea.

Partículas

La Comunidad Autónoma de La Rioja presenta unos niveles de partículas PM10 próximos a los valores límite establecidos en la normativa. Debido a esta proximidad a los valores límite, a continuación se estudian las partículas en suspensión con más detenimiento.

Zona Urbana: La Cigüeña

En la tabla y los gráficos que se muestran a continuación para la zona urbana, tomando como referencia la estación urbana de La Cigüeña, podemos observar como existe un pico en el año 2005 tanto en el número de días en los que se ha superado el valor límite marcado por la legislación de 50 µg/m^3 como en el valor medio de esta estación. En los años posteriores se ve una clara disminución.
Dentro del punto anterior sobre factores responsables de posibles niveles elevados de contaminación para partículas en suspensión, podemos observar como los sectores más influyentes en la emisión de partículas son el sector transporte, el sector residencial, la agricultura y la industria (combustión). Si observamos en el punto 4 "Origen de la contaminación" la evolución de partículas durante los años, vemos que las curvas de emisiones siguen el mismo patrón observado en los gráficos hallados a partir de las mediciones de La Cigüeña. Es decir, al producirse un descenso pronunciado en las emisiones del sector residencial a partir de 2005/06, se observa también un descenso en el número de días que se supera el valor límite y también en el valor medio de la estación. El resto de sectores influyentes permanece constante en sus emisiones excepto el tráfico que aumenta levemente de 2006 a 2007 este aumento

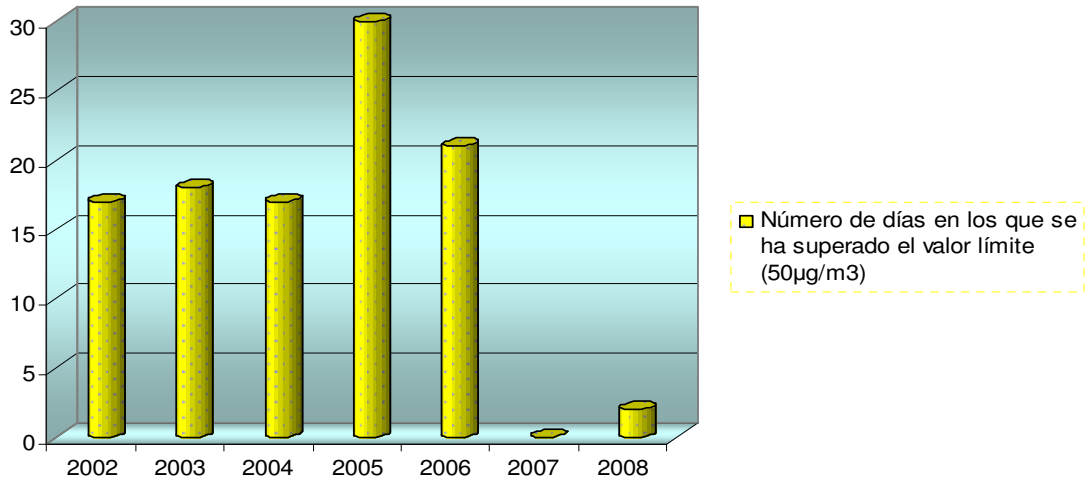
No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

no se detecta en la estación de La Cigüeña ya que se trata de una estación urbana de fondo y por su ubicación no se ve influenciada por el tráfico de manera notable.

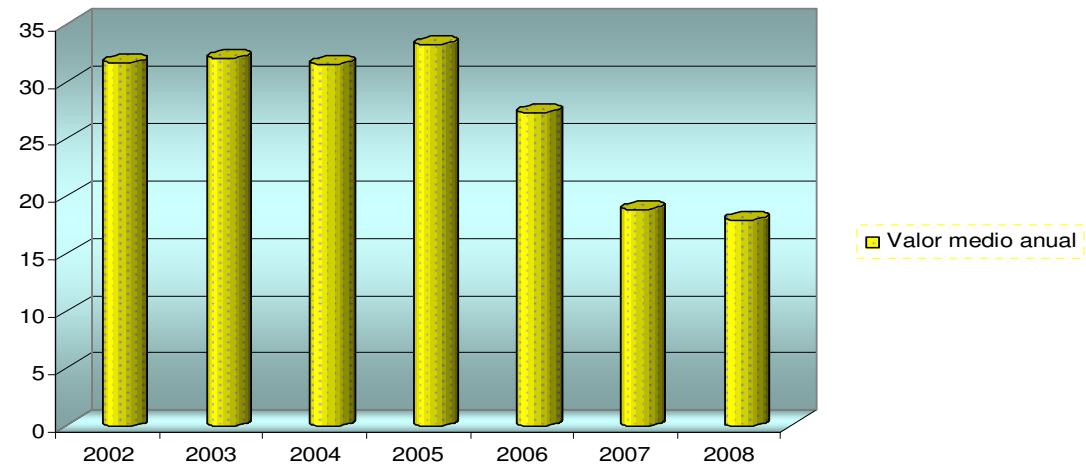
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de días que se ha superado el VL, aplicando el descuento	17,00	18,00	17	30	21	0	2
Valor medio aplicando el descuento	31,60	32,03	31,5	33,25	27,25	18,8	17,92

Número de días en los que se ha superado el valor límite en la estación urbana de La Cigüeña



Nota. Son superaciones por causas antropogénicas, sin contar con las intrusiones de partículas del Sahara.

Valor medio anual de la estación urbana de La Cigüeña



Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Zona Rural: Alfaro, Arrúbal, Galilea y Pradejón.

La zona rural sigue una tendencia similar a la urbana. Se observa como en el año 2006 se llega al número de días límite (35) que marca la ley para las superaciones de 50 $\mu g/m^3$ de partículas. En los años 2007 y 2008 el número de superaciones se mantienen constantes en 19. Esta disminución respecto a 2006 puede deberse a muchos factores en concreto (disminución de actividades que producen material pulverulento, disminución del tráfico rodado por caminos rurales, aumento de la pluviosidad en esos años, etc.) o al conjunto de varios de ellos.

Número de días que se ha superado el VL, aplicando el descuento	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Alfaro	25	13	26	20	4	19
Arrúbal	-	-	24	35	10	10
Galilea	-	-	0	0	1	4
Pradejón	-	-	16	25	19	10
Máxima de las cuatro estaciones	25	13	26	35	19	19

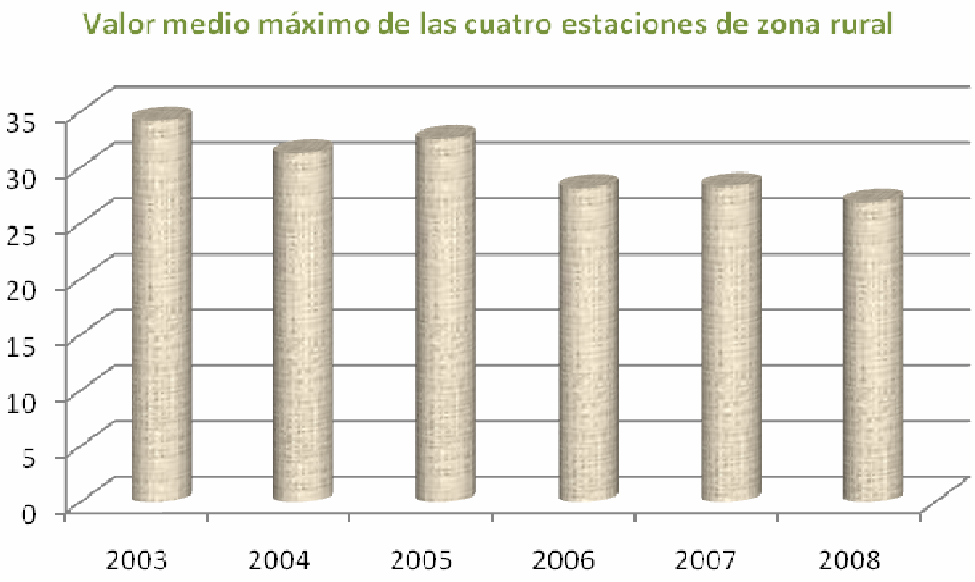
El valor medio máximo de las cuatro estaciones rurales, al igual que el urbano, presenta un pequeño pico en el año 2005 para luego disminuir levemente y permanecer prácticamente constante en los siguientes años. Todos estos datos se muestran en la tabla y el gráfico que se exponen a continuación:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja
2010-2015

Valor medio aplicando el descuento	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Alfaro	34,23	31,27	32,56	28,18	22,7	26,9
Arrúbal	-	-	27,79	28,06	28	23,24
Galilea	-	-	18,81	15,15	15,7	13,36
Pradejón	-	-	23,4	25,73	28,3	21,53
Máxima de las cuatro estaciones	34,23	31,27	32,56	28,18	28,3	26,9



No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

c. *Campos de actuación de las posibles medidas de la calidad del aire*

Las actuaciones a llevar a cabo en la Comunidad Autónoma de La Rioja, que se presentan son fundamentalmente la mejora de la información sobre la calidad del aire, mejora de la vigilancia y control tanto de las fuentes de emisión como de los niveles de emisión y la reducción de las emisiones aplicando distintos mecanismos como la sensibilización, la formación, las ayudas a la implantación de las mejores tecnologías disponibles y la regulación normativa de las fuentes de emisión.

Las medidas de reducción de emisiones se centran en dos contaminantes de manera más intensa: partículas en suspensión y ozono troposférico (a través de sus precursores). Además se aplicarán medidas en otros campos de actuación para contaminantes como el monóxido de carbono o el metano.

Este punto del plan se limita a marcar los campos de actuación de las posibles medidas de reducción dejando el planteamiento de éstas y su desarrollo para puntos posteriores.

A continuación se exponen los campos de actuación de las posibles medidas a adoptar según el contaminante a tratar:

Partículas.

Los principales campos de actuación para mejorar el nivel de partículas en suspensión en la atmósfera de la Comunidad Autónoma de La Rioja son en aquellos donde se ha comprobado que la emisión de partículas es de especial relevancia y representa un alto porcentaje dentro de las emisiones totales de este contaminante. Por tanto, se aplicarán medidas en los siguientes campos ordenados según su relevancia:

a. Trafico.
b. Sector Residencial e Institucional.
c. Industria en cuyos procesos se den combustiones.
d. Agricultura.

Ozono

Como se ha podido comprobar anteriormente, los principales precursores de ozono son esencialmente dos: compuestos orgánicos volátiles (no metánicos) y los óxidos de nitrógeno. Las fuentes de emisión de estos precursores son variadas y no coinciden para ambos por lo que se estudian por separado.

i. COVs: los compuestos orgánicos volátiles son emitidos en un 90% por fuentes y sumideros naturales. El 10% restante lo emiten especialmente actividades que utilizan disolventes en sus procesos productivos, la agricultura y el transporte. Será, por tanto, en estos campos donde se deba actuar para conseguir que las emisiones de compuestos orgánicos volátiles disminuyan.

ii. NOx: los principales campos de actuación para conseguir una disminución en las emisiones de óxidos de nitrógeno serán aquellos que más contribuyan a dichas emisiones. Entre ellos se encuentran el transporte, la combustión industrial y la combustión en la producción y transformación de energía (turbinas de gas).

Otros

Monóxido de carbono (CO): en la Comunidad Autónoma de La Rioja los principales sectores que emites monóxido de carbono y sobre los que habrá que actuar y proponer medidas son básicamente tres: transporte, agricultura y residencial (combustión no industrial).

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Dentro del sector transporte emiten toda clase de turismos y la maquinaria agrícola principalmente. En la agricultura la principal fuente de emisiones de CO es la quema a campo abierto de rastrojos y en el sector residencial las calderas de combustión con potencias inferiores a 50MWt.

Metano (CH_4): el metano es un importante gas de efecto invernadero con un potencial de efecto invernadero que es 21 veces el del CO_2, considerado como el principal gas de efecto invernadero. En la Comunidad Autónoma de La Rioja este gas es emitido esencialmente por dos sectores: el Agrario y en el tratamiento de residuos.

Dentro del tratamiento de residuos, es en los vertederos donde más se produce y emite metano y, por tanto, es uno de los campos prioritarios de actuación para reducir las emisiones de este contaminante. También se producen emisiones en los campos de tratamiento de aguas residuales y lodos para los cuales también se propondrán diversas actuaciones.

Asimismo, dentro del sector agrario, la ganadería es otro campo donde se plantearán diversas medidas para conseguir disminuir las emisiones de metano provinientes del ganado vacuno.

Óxidos de azufre (SOx): los óxidos de azufre y en concreto el SO_2 se emiten a la atmósfera debido, principalmente, a las combustiones. Se trata de combustiones esencialmente del sector industrial aunque también influyen las no industriales del sector residencial y las combustiones en la producción y transformación de energía. Por tanto será a la hora de realizar todas estas combustiones donde haya que plantear medidas que reduzcan los niveles de emisión de los óxidos de azufre.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

6. Objetivos del Plan de Mejora de Calidad del Aire

Los objetivos básicos del Plan de Mejora de Calidad son los siguientes:

- Preservar una calidad del aire en La Rioja en 2015 que cumpla con los valores limite y objetivos dispuesto en la normativa europea y en disposición del cumplimiento de los Objetivos Intermedios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que garanticen el menor riesgo posible para la salud y el medio ambiente de acuerdo con un desarrollo competitivo sostenible de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Limitar las emisiones de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera para que permitan, los valores guía de la OMS.
- Alcanzar un control óptimo de las fuentes de emisión y mejora de la vigilancia de la calidad del aire que permita predecir y anticiparse ante cualquier situación de alerta o riesgo.
- Reducción de las emisiones de las principales fuentes que pueden amenazar el cumplimiento de los objetivos de la calidad del aire y de los techos de emisión.
- Disponer de una información útil y transparente sobre los niveles de la calidad del aire y sus efectos en la salud y el medio ambiente.
- Alcanzar un modelo territorial de desarrollo que sea competitivo a la vez que respetuoso con el medio ambiente, especialmente en cuanto a posibles afecciones a la atmósfera.
- Mejorar el nivel de conocimiento y control de las fuentes de emisión y su relación con los niveles de la calidad del aire que permita su uso como referente para una correcta planificación de la ordenación de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
- Establecer una planificación sinérgica y complementaria con otros planes y estrategias regionales como la Estrategia Regional de Lucha contra el Cambio Climático.
- Armonizar y planificar la ejecución de la implantación de líneas de actuación dispuestas en planes y estrategias nacionales y europeas acorde con nuestra dimensión y modelo territorial.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

7. Medidas para la mejora de la calidad del aire.

En este punto van a definirse todas las medidas que se pretenden llevar a cabo para reducir los niveles de contaminación en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Los objetivos del Plan de Mejora de Calidad del Aire de la Rioja están basados en el previo análisis de los principales contaminantes por los que se ve afectada la comunidad y sus focos de emisión. De esta forma, las medidas que se van a plantear estarán enfocadas a tratar los problemas concretos de contaminación de La Rioja para conseguir una mayor eficacia a la hora de cumplir los objetivos marcados por la legislación.

Como se puede observar en los puntos "Fuentes de contaminación atmosférica en La Rioja" y "Análisis de la situación", los principales contaminantes por los que se ve afectada la calidad del aire en La Rioja son partículas en suspensión y ozono y, por tanto, habrá que plantear las medidas oportunas para reducir sus emisiones (en el caso del ozono, de sus precursores) en los sectores que más contribuyan a éstas, como son el sector transporte o el residencial entre otros.

A continuación, en un primer apartado se detallarán las medidas llevadas a cabo previamente a este plan, es decir, previas al 11 de junio de 2008, y los efectos que se han podido observar desde su implantación.

Asimismo, en un segundo apartado se propondrán nuevas medidas para tratar de reducir las emisiones de determinados contaminantes y con ellas los niveles de contaminación atmosférica en La Rioja.

a. Medidas o proyectos de mejora previos al Plan.

En el presente punto se abordan las medidas previas a junio de 2008 que directa o indirectamente pueden influir en una mejora de la calidad del aire.

El listado de las medidas previas no es totalmente exhaustivo ya que se ha centrado la atención en las que pueden tener mayor relevancia a la hora de plantear posteriores medidas para la mejora de la calidad el aire.

Medidas locales:

Entre las iniciativas locales desarrolladas para la mejora de la calidad del aire cabe destacar:

- Agendas 21 locales que consisten en un plan de acción para el logro de la sostenibilidad ambiental, económica y sociocultural, así como de la calidad de vida de la población local.
- La adhesión del municipio de Logroño al Manifiesto de Ciudades por el Clima que se firmó el pasado 21 de julio en San Sebastián, en el que los alcaldes de los distintos municipios que integran la red acordaron cumplir los objetivos de la Unión Europea para 2020, entre los que se encuentra la reducción en un 20% de la emisión de gases de efecto invernadero y alcanzar el 20% en la producción de energías renovables. Esta red representa ya a más de 22 millones de españoles que viven en más de 200 municipios.
- Proyecto Life Óptima en ayuntamientos para buscar una mayor sostenibilidad en la gestión pública local, realizando acciones como la adaptación de buenas prácticas de acuerdo con los ayuntamientos, testado de las medidas de los ayuntamientos para cuantificar la generación de ahorros y beneficios medioambientales, etc.
- Celebración anual de la "semana del medio ambiente" en diversos municipios de la Comunidad Autónoma de La Rioja con motivo del 5 de junio, día del medio ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Subvenciones en materia de medio ambiente en cuanto a defensa y restauración del medio ambiente y actividades relacionadas con la mejora del medio ambiente.

Dentro de la capital de La Rioja, Logroño, se ha promocionado la movilidad sostenible con las siguientes medidas:

- Implantación del carril bici que pretende ampliarse con el tiempo. Asimismo a partir de mayo de 2007 entró en funcionamiento Logrobici, un servicio municipal de préstamo de bicicletas.
- Peatonalización de diversas calles de la ciudad.

Asimismo, en el municipio de Logroño se han realizado otras acciones a nivel institucional con medidas ejemplarizantes y de sensibilización ambiental como son:

- Paneles solares en edificios públicos.
- Prestación de servicios municipales ejemplarizantes en cuanto a ahorros y consumos energéticos.
- Programas de educación ambiental y de fomento del ahorro de energía promovidas por el Ayuntamiento de Logroño.

Dentro de la reserva de la biosfera de La Rioja se han realizado las siguientes medidas a nivel local:

- Organización de una unidad paisajística en el valle del Alhama creándose el primer valle ecológico a orillas del afluente río Añamaza, compuesto por parcelas cultivadas de olivo y almendro.
- Reforestación de 15 hectáreas de terreno con encina micorrizada.
- Construcción y fomento de tres vías verdes transitables únicamente a pie, bicicleta o caballo.
- Gestión de estiércoles.

Medidas Regionales

Las principales medidas implantadas a nivel regional antes del 11 de junio de 2008 según los resúmenes anuales (2000/2006) de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política territorial son las siguientes:

- Mejora de las fuentes de energía en la industria mediante la implantación de sistemas de cogeneración en las instalaciones. Las líneas de ayuda dispuestas por la ADER en la mejora de la eficiencia energética o en sistemas de cogeneración industrial y la apuesta por la empresa privada en esta tecnología ha supuesto la implantación desde 1998 de 40MW de potencia instalada en sistemas de cogeneración.
- Implantación de energía renovable en La Rioja: aumento de los parques eólicos, energía minihidráulica, solar térmica y fotovoltaica y biogás.
- Puesta en marcha del Ecoparque para el tratamiento de residuos lo que permite un aprovechamiento energético de los residuos que reduce considerablemente nuestras emisiones de gases de efecto invernadero.
- Mejora de la campaña de quema de rastrojos y restos de poda sin dañar la materia orgánica del suelo. Se regula a través de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial y mediante la Consejería de Agricultura para terrenos afectados por la PAC.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Planes de reforestación de determinadas zonas de La Rioja. Se han reforestado más de 6.200 ha de bosque en La Rioja y aproximadamente la misma masa arbolada se ha regenerado de forma natural.
- Proyecto Life Situr sobre la reducción del consumo energético en el sector del turismo Dentro de este proyecto se llevaron a cabo acciones como un diagnóstico del comportamiento ambiental de la oferta turística riojana, especialmente en lo que se refiere al turismo rural, ponderación de los consumos y la producción de posibles contaminantes y aplicar y testar medidas correctoras, obteniendo conclusiones de las acciones más rentables mediante un análisis coste- beneficio.
- Proyecto Life Óptima en PYMES. Este proyecto se desarrolló como prueba de los beneficios medioambientales que se pueden obtener mediante la incorporación de buenas prácticas en sectores económicos del sector hotelero, industria del mueble, del metal y sector industrial general.
- Proyecto Life Optimizagua. Es un modelo de adaptación al cambio climático en escenarios con pérdidas de recursos hídricos.
- Proyecto INTERREG IIIC “Greening Regional Development Programmes” GRDP cuyo objetivo es desarrollar una metodología común a nivel europeo para la integración horizontal de la sostenibilidad ambiental en los programas de desarrollo regional europeos, partiendo de una experiencia madurada a través de la programación de los Fondos Estructurales Comunitarios.
- Viviendas bioclimáticas construidas por el Instituto Riojano de la Vivienda. En el año 2002 se inició una acción de ayuda a la promoción de viviendas bioclimáticas de carácter protegido que ha continuado en el tiempo. La cuantía de las ayudas asciende a 116.314 € y se han beneficiado hasta el momento 41 viviendas nuevas.
- Campañas de sensibilización:
  - Cuaderno explicativo sobre la Huella Ecológica de La Rioja.
  - Artículos en la revista “Paginas de información ambiental” como "Con paso firme hacia Kioto", medidas de la administración riojana encaminadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. "Cambio climático: un problema global", medidas regionales para reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera.
  - Folletos informativos sobre ozono troposférico explicando qué es, cómo se forma, y cómo prevenir la contaminación por ozono.

A partir del año 2006, las medidas para la mejora de la calidad del aire llevadas a cabo por el Gobierno de la Rioja son las siguientes:

- Creación en octubre de 2007 de la Comisión delegada del Gobierno Contra el Cambio Climático. Está formada por responsables de las Consejerías de Presidencia; Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial; Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; Salud e Industria, Innovación y Empleo, es el órgano colegiado encargado de coordinar las diferentes políticas del Gobierno regional relacionadas con el tratamiento e impacto derivados del cambio climático.
- Estrategia Regional frente al cambio climático desarrollado por la dirección General de Calidad Ambiental de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Plan Director de las Actividades Mineras de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLAMINCAR) que pretende conseguir el objetivo general de impulsar la modernización del sector, la mejora de las condiciones de trabajo de los operarios de las explotaciones mineras mediante la formación y la generalización de las medidas de seguridad, y el logro de un desarrollo sostenible de la actividad extractiva con especial incidencia en la restauración de las explotaciones abandonadas.
- Mapa de compatibilidad minero ambiental de La Rioja llevado a cabo por la Dirección General de Política Territorial de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja.
- Bases de la Estrategia de desarrollo sostenible de La Rioja para definir la visión de futuro de la región que permitirá avanzar hacia un nuevo modelo de desarrollo armónico entre las necesidades sociales, la actividad económica y la protección del medio ambiente.
- Estrategia Territorial de la Rioja que es el instrumento de planificación estratégica de la Comunidad Autónoma de La Rioja que comprende el conjunto de criterios, directrices y guías de actuación sobre la ordenación física del territorio, los recursos naturales, infraestructuras, desarrollo espacial urbano, actividades económicas y residenciales, grandes equipamientos y protección del patrimonio.

Medidas Nacionales

Las medidas nacionales implantadas antes del julio de 2008 para la mejora de la calidad del aire son las siguientes:

- Legislación nacional que ya se citó en el punto 1 y que fija unas obligaciones y un marco de actuación para las Comunidades Autónomas.
- La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) aprobada por Consejo de Ministros el 27 de noviembre de 2007. Se enmarca dentro de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea, suponiendo el primer documento que un gobierno en España pone en marcha para incorporar la sostenibilidad como pilar básico de un desarrollo global.
- Plan de Contratación Pública Verde de la Administración General del Estado, sus Organismos Públicos y las entidades gestoras de la Seguridad Social, aprobado en enero de 2008 y que tiene como objeto implantar prácticas respetuosas con el medio ambiente en la contratación pública, de forma que se alcance en 2010 la meta fijada por la Unión Europea en la Estrategia revisada para un Desarrollo Sostenible.
- Sensibilización pública y promoción de comportamientos responsables mediante diferentes campañas:
  - Convocatoria anual de subvenciones a Entidades y Organizaciones no Gubernamentales para la realización de campañas de sensibilización
  - Programa “Hogares Verdes” dirigido a familias y orientado al ahorro de agua y energía en los hogares.
  - Muévete por el clima
  - Movilidad sostenible en ONGs
  - Al colegio en bicicleta
  - Jugando por el clima
  - Red de universidades por el clima

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- ♦ Clima bus: no cambies el clima, cambia tu.
- ♦ Calidad el aire y movilidad sostenible
- ♦ Cambia tus hábitos de transporte por una movilidad más saludable y sostenible
- ♦ La función de los bosques en la lucha contra el cambio climático
- ♦ Mentes abiertas, puertas cerradas
- ♦ Clima y trabajadores
- ♦ La revolución invisible
- ♦ Moviéndonos por el cambio climático
- ♦ Las aves como indicadoras del cambio climático
- ♦ Oficina de sensibilización sobre cambio climático
- ♦ Cambio climático: ¿has hecho algo por él?¿serás capaz de hacer algo por evitarlo?
- ♦ Cultiva tu clima
- ♦ Aire libre y tiempo libre: efecto verdadero ante el efecto invernadero
- ♦ Campaña móvil de sensibilización medioambiental sobre desarrollo sostenible
- ♦ Programa de actividades de reutilización creativa de residuos 2007

- o Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015
- o Plan de Biodigestión de Purines
- o Plan Renove Turismo
- o Plan Forestal Español (PFE)
- o Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007
- o Proyecto CALIOPE: sistema de pronóstico de la calidad del aire para España que ofrece la posibilidad de diagnóstico también por provincias.

CAMBIO CLIMÁTICO

- o Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia.
- o Plan de medidas urgentes
- o Comisión delegada de gobierno para el cambio climático
- o Programa Nacional de Biodiversidad, Ciencias de la Tierra y Cambio Global
- o Creación de la Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático
- o Plan nacional de adaptación al cambio climático
- o Creación del Instituto de Investigación de Cambio Climático

MOVILIDAD Y TRANSPORTE

- o Estrategia española sobre movilidad sostenible

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020
- Plan Integral de Automoción
- Plan sectorial de ferrocarriles 2005-2012

EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Plan de ahorro y eficiencia energética del Ministerio de Industria
- En el año 2007 se ha aprobado el Real Decreto 47/2007, por el que se pone en marcha el procedimiento básico para la Certificación de Eficiencia Energética.
- Estrategia Española de Eficiencia Energética
- Plan de Energías Renovables 2005-2010
- Código Técnico de la Edificación
- Plan Estatal de Vivienda y Rehabilitación. Aspectos energéticos

Medidas Internacionales.

Las principales medidas internacionales a destacar previas al presente plan son las siguientes:

- Legislación europea e internacional ya citada en el apartado 1 del Plan.
- Protocolo de Kioto sobre el cambio climático.
- Decisión 2002/358/CE del Consejo, de 25 de abril de 2002, relativa a la aprobación, en nombre de la Comunidad Europea, del Protocolo de Kioto de la Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, y al cumplimiento conjunto de los compromisos contraídos con arreglo al mismo.
- Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Protocolo de Gothenburg que establece los techos de emisión para el dióxido de azufre, el óxido de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y amoniaco.
- Convenio de Ginebra sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia.
- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento de la Estrategia temática sobre la contaminación atmosférica.
- Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro.
- Estrategia Territorial Europea que constituye un marco político y elemento de referencia para las políticas comunitarias con incidencia territorial en los Estados Miembros, sus regiones y ciudades y para la consecución de un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio europeo.
- Convenio de Estocolmo sobre contaminantes Orgánicos Persistentes.
- Reducción azufre en combustibles mediante la Directiva 93/12/CEE del Consejo, de 22 de marzo de 1993, relativa al contenido de azufre de determinados combustibles líquidos modificada por las directivas 98/70/CE, 99/32/CE y 2005/33CE.
- Reglamento (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

- Reglamento EMAS (Eco Management and audit. Scheme). Sistema comunitario de gestión medioambiental.
- Norma ISO 1400:2004 sobre sistemas de gestión medioambiental.
- Semana europea de la movilidad.

Efectos observados.

Las medidas previas a junio de 2008 citadas en el apartado **internacional** son muy generales y lo que pretenden es establecer el marco de actuación para los países y dentro de estos para las comunidades autónomas o regiones y municipios que las integran. En base a estas medidas, los países implicados, sus comunidades o regiones y sus municipios llevan a cabo actuaciones complementarias para su aplicación a la mejora de la calidad del aire. Es la suma de toda ellas la que hace que los efectos observados a nivel local, regional o nacional se traduzcan en efectos globales de todo el planeta.

La contaminación atmosférica en Europa[23] debida, principalmente, a partículas en suspensión, gases precursores de ozono y contaminantes acidificantes ha experimentado una mejora a lo largo del tiempo con la disminución de las emisiones de los principales gases contaminantes. Aunque los resultados obtenidos son esperanzadores, en muchos países se debe seguir trabajando para cumplir los objetivos marcados por la legislación para 2010.

Las emisiones de PM10 han disminuido un 44% de 1990 a 2004. Esta disminución se debe principalmente a la reducción de precursores secundarios de partículas como son el SO_2 y los NOx, aunque también ha contribuido la reducción en las emisiones de PM10 procedentes de las industrias energéticas.

La mayoría de los países que forman parte de la Agencia Europea del Medio Ambiente (32), han mostrado un buen progreso en la reducción de emisión de partículas desde 1990. Solamente 4 países (Grecia, Portugal, Islandia y Turquía) han experimentado aumentos.

Las emisiones de ozono en Europa también se han visto reducidas hasta un 36% de 1990 a 2004 principalmente gracias a los catalizadores instalados en los automóviles nuevos.

Tanto en España como en Portugal se ha producido un aumento de las emisiones de gases precursores de ozono por lo que requieren una disminución sustancial de dichas emisiones para cumplir los objetivos de 2010.

Las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa han decrecido significativamente de 1990 a 2004. En los países miembros de la Unión Europea antes de 2004 (15 países, entre ellos España) se ha producido una reducción del 46% en las emisiones de gases acidificantes a pesar del crecimiento de la actividad económica.

En Europa, debido a las actividades humanas, la concentración de dióxido de carbono (CO_2), el principal gas de efecto invernadero (GEI), ha aumentado un 34% desde los niveles preindustriales[24]. Asimismo también han aumentado las concentraciones de otros GEI.

[23] Air pollution in Europe 1990-2004. EEA Report Nº2/2007

[24] Impactos del cambio climático en Europa: una evaluación basada en indicadores. Agencia Europea del Medio Ambiente. 2006. Ed.: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

El incremento total de todos los gases de efecto invernadero desde la era preindustrial asciende a 170ppm de equivalentes de CO_2, repartidos de la siguiente forma: 61% de CO_2, 19% de metano, 13% de CFC y HCFC, y 6% de óxido nitroso.

Como hemos podido observar en el punto anterior, a nivel **nacional** se ha realizado un gran esfuerzo para elaborar planes y estrategias y legislar en materia de medio ambiente para dar cumplimiento a la normativa europea. Asimismo se ha procurado una sensibilización global de la sociedad española ante la contaminación atmosférica y el cambio climático.

Todos estos actos llevados a cabo a nivel nacional han tenido como efecto una mayor conciencia de la sociedad en cuanto a la importancia que tiene la contaminación atmosférica para la salud humana y los ecosistemas y, a su vez, la importancia de elaborar planes y estrategias regionales así como legislación autonómica para que las acciones llevadas a cabo en las comunidades autónomas, sumadas una a una, tengan una repercusión a nivel nacional cuyo efecto es la mejora de la calidad del aire en España.

Como efectos generales, según el perfil ambiental de España de 2007 basado en indicadores editado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino se puede observar lo siguiente:

- Según el indicador de emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero, estas emisiones disminuyeron en 2006 respecto a 2005 pero han ido en paulatino aumento desde 1990 a la actualidad.
- Las emisiones a la atmósfera de gases acidificantes sufrieron un leve aumento de 1990 a 2006 excepto el dióxido de azufre que presenta una tendencia a de reducción hacia los objetivos de 2010, aunque no son fáciles de alcanzar.
- Respecto a las emisiones de gases de precursores de ozono troposférico, sólo los COVnM presentan una tendencia de reducción hacia los objetivos de 2010.
- La calidad del aire de fondo regional para la protección de la salud y la vegetación es relativamente buena y es el ozono el único contaminante que supera los valores objetivo establecidos para el año 2010.
- Las emisiones de CO_2 en el sector energético experimentaron un acusado descenso en 2006 respecto al año anterior y aumentó paulatinamente la contribución de energías renovables en el consumo de energía primaria. Estos datos vienen a mostrar el aumento de la eficiencia del sector industria.
- Las emisiones a la atmósfera del sector industria tienden a estabilizarse de 1990 a 2006 e incluso disminuyen como es el caso del dióxido de azufre.
- En la emisión de contaminantes procedentes del transporte en España pueden diferenciarse dos tendencias, por un lado los gases acidificantes y los precursores de ozono disminuyen en el tiempo pero los gases de efecto invernadero continúan creciendo.
- En el sector residencial, el consumo energético atribuido a los hogares españoles presentó en 2006 una disminución del 3,5% en relación con 2005, debido al menor consumo de energía para usos térmicos. Asimismo, las emisiones de CO_2 a la atmósfera de este sector disminuyeron en 2006 un 8% en relación con 2005. Cada hogar emitió una media de 1,134t anuales de CO_2.
- La calidad del aire en el medio urbano en España se ha visto afectada fundamentalmente por dos contaminantes: PM10 y NO_2 que superan los

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

valores legislados. Además el ozono presenta una tendencia que puede considerarse preocupante.

- En cuanto a incendios forestales cabe decir que en el año 2007 el número de incendios forestales y la superficie afectada ha sido de las más bajas de los últimos años.

Los resultados de las campañas de sensibilización que se citan en el apartado anterior se pueden resumir en una serie de actividades llevadas a cabo como son: recorridos ciclistas, difusión en prensa, jornadas formativas y congresos, cortometrajes, presentaciones, mesas informativas, rutas y visitas, concursos, videojuegos como el de "alerta CO_2", cursos presenciales, actuaciones en la calle, infobús, talleres, etc. Asimismo, se han elaborado folletos, dípticos, paneles, pegatinas, camisetas, cuadernos, vídeos, guías, dosieres, carteles, etc.

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética del Ministerio de Industria ha logrado el 75% de los ahorros anuales previstos. De las 31 tareas previstas en un principio, 17 de ellas ya están aplicadas completamente y 10 están en ejecución. Con las medidas aplicadas se ahorrarán unas 4.632 ktep en 12 meses, lo que equivale al 75% de los ahorros anuales objetivos del Plan. Entre las medidas más importantes destaca el Proyecto Piloto de Coche Eléctrico MOVELE. Esta medida pretende poner en circulación para el año 2010 un total de 2.000 vehículos eléctricos. Asimismo, destaca el reparto masivo de lámparas de bajo consumo (LBC), a través de vales de regalo con la factura de la electricidad. Actualmente ya se han recogido 4,5 millones de bombillas y el ritmo de canje de vales es de unos 100.000 diarios. Con todas las bombillas repartidas hasta ahora se estima un ahorro de 375GWh anuales, equivalente al consumo de más de 95.000 hogares, evitando la emisión de 150.000 toneladas de CO_2 al año. Finalmente destaca la reducción del 10% del consumo eléctrico de la Administración General del Estado.

Los efectos de las medidas **regionales** llevadas a cabo previamente a este plan son diversos aunque cabría destacar algunos de ellos como son:

- Gracias a la implantación de sistemas de cogeneración de 40MW utilizando como combustible gas natural se ha logrado una reducción de 129,3kt de CO_2 respecto a la energía eléctrica generada a partir de fuel-oil o 201,3kt de CO_2 con respecto a la energía generada a partir de carbón.
- Desde 2003 el porcentaje de la energía eólica generada en la Rioja sea entorno a un 60% de la energía eléctrica consumida y junto con otras fuentes de energía renovables (minihidráulica, solar y biogás) y más eficientes energéticamente como la cogeneración, suponga que tan solo un 40,6% de la energía consumida en La Rioja pueda proceder de fuentes convencionales como las procedentes de centrales térmicas y nucleares.
- En el Ecoparque de La Rioja, desde su funcionamiento, se reducen cada año 9,9kt de CO_2 y 2,2 kt de CH_4 que de otra forma se emitirían a la atmósfera aumentando el calentamiento global y propiciando, por tanto, el cambio climático.
- La regulación de la quema de rastrojos mediante autorizaciones de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial o mediante la Consejería de Agricultura para terrenos afectados por la Política Agraria Común hace que estas quemas se produzcan de manera controlada y evitando en la medida de lo posible la aparición y propagación de incendios incontrolados.
- Los planes de reforestación que lleva a cabo la administración riojana han supuesto en los últimos años una ampliación media de la masa forestal de 860ha. De seguir esa tendencia, para el año 2012 la capacidad e sumidero de La Rioja habrá aumentado en más de 19.000ha respecto de 1990, lo

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

cual supone aproximadamente la capacidad para asumir 163kt de CO_2, es decir, un 7% de las emisiones.

- El desarrollo de los proyectos Life permitió en la Comunidad Autónoma de la Rioja ahorros energéticos en el sector turístico, pequeñas y medianas empresas y ayuntamientos. Asimismo, gracias al proyecto Life Optimizagua, se consiguieron ahorros hídricos entre el 40 y el 67% en función de las zonas y tipos de cultivos.
- El ahorro energético en el sector residencial hasta la fecha de hoy, gracias a viviendas bioclimáticas, no es apreciable ya que las construidas hasta la actualidad representan un porcentaje excesivamente pequeño como para cuantificar su efecto a nivel global en este sector.
- Las empresas que cuentan con Autorización Ambiental Integrada (AAI) en diciembre de 2008 en La Rioja son 53.
- Las estrategias y planes y programas elaborados en La Rioja han permitido el desarrollo y crecimiento sostenible de la misma.
- Los resultados de las campañas de sensibilización y concienciación ciudadana se reflejan en folletos informativos, revistas, cuadernos, artículos, etc.

A nivel **local** pueden observarse los efectos siguientes:

- Los municipios que han implantado o están implantando sus procesos de Agenda 21 Local en La Rioja son: Aguilar del Río Alhama, Aldenaueva de Ebro, Calahorra, Nájera, Ezcaray, Rincón de Soto, San Asensio, Arnedillo, Enciso y Munilla. De momento son diez los municipios que han iniciado sus procesos, si bien en un futuro se pretende que todos o la mayor parte de las localidades riojanas cuenten con Agendas 21 Locales, para lo cual es necesaria la motivación de sus agentes locales, pero además hay Mancomunidades que están implantando la Agenda 21 Local, como la de Dinatur (Mancomunidad de Dinamización Turística).
- Talleres, exposiciones, concursos, representaciones teatrales y cine en la semana del medio ambiente.
- Hasta 2008 existían 14,5 Km en servicio y 6 Km de carril en servicio de uso compartido. Se prevé que en los próximos años se amplíe en 10,5 Km de carril y 3 Km de carril previsto compartido.
- Existen siete puntos de la ciudad en los que se puede tomar prestada o devolver la una bicicleta y 56 aparcabicis (360 plazas).
- Disminución del tráfico en el centro de Logroño gracias a las zonas peatonales creadas. El tráfico queda restringido a los residentes de la zona para llegar a los garajes y carga y descarga durante tiempos determinados previamente. Actualmente existe 6,3 km de calles peatonales.
- La prestación de servicios municipales ejemplarizantes en cuanto a ahorros y consumos energéticos se tradujo en el sistema “Logroño Limpio”.

Resultados observados en la reserva de la biosfera:

- El valle ecológico se creó en las poblaciones de Cabretón, Cervera del Río Alhama y Valverde y consta de 250 hectáreas.
- La reforestación de 15 hectáreas contribuye al efecto sumidero de CO_2.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Se han habilitado 67km de vías verdes en La Rioja que fomentan paseos a pie, en bicicleta y caballo en detrimento de otros medios de transporte que emiten sustancias contaminantes a la atmósfera.

b. Medidas propuestas para reducir la contaminación atmosférica

Dentro de este punto se van a proponer las medidas para la mejora de la calidad del aire en La Rioja. Para plantear estas medidas se han estructurado en dos programas principales: Medidas horizontales y Medidas sectoriales.

- Las **medidas horizontales** se han planteado de forma que su enfoque se centre en la reducción de la contaminación en varios sectores a la vez. Dentro de estas medidas horizontales se desarrollan seis líneas de actuación que se detallan posteriormente. Dentro de cada una de estas líneas de actuación se van a proponer las medidas concretas con los objetivos de reducción de emisiones y mejora de la calidad del aire.
- Las **medidas sectoriales** se proponen para lograr la disminución de las emisiones dentro de cada uno de los sectores que se vienen estudiando a lo largo del plan, es decir, transporte, residencial, industria, generación de energía, agricultura y ganadería y tratamiento de residuos. Cada uno de estos sectores se divide en varias líneas de actuación y finalmente se exponen las medidas concretas para lograr la reducción de las emisiones en cada sector.

En total, se van a plantear 67 medidas para la mejora de la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

ESTRUCTURA DE LOS PROGRAMAS Y LÍNEAS DE ACTUACIÓN.

MEDIDAS HORIZONTALES	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE
	INFROMACIÓN A LA POBLACIÓN
	SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN
	POLÍTICA LOCAL
	INTEGRACIÓN SECTORIAL: Marco ejemplarizante institucional

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja
2010-2015

	SECTOR	LÍNEA DE ACTUACIÓN
MEDIDAS SECTORIALES	TRANSPORTE	• Combustibles y vehículos • Movilidad sostenible
	RESIDENCIAL	• Construcción sostenible • Ahorro energético y eficiencia • Planificación territorial sostenible
	INDUSTRIA	• Control ambiental • Ahorro y eficiencia energética • Buenas prácticas y mejoras tecnológicas • Desarrollo normativo y recomendaciones
	ENERGÍA	• Producción de energía renovable • Desarrollo normativo y eficiencia energética
	AGRICULTURA Y GANADERÍA	• Buenas prácticas y mejoras tecnológicas • Forestal • Producción de biocombustibles
	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	• Valorización energética de residuos • Buenas prácticas y mejoras tecnológicas

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

A. Medidas horizontales

A continuación se expone el listado de las 17 medidas horizontales que se plantean diferenciadas por líneas de actuación.

A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

1. Optimización de la Red de Calidad del Aire para la vigilancia del ozono troposférico.
2. Red de biomonitorización de metales pesados en La Rioja.
3. Red de bioindicadores de compuestos orgánicos persistentes.
4. Instalación de unidades complementarias de vigilancia de la calidad del aire.
5. Establecer un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica.
6. Estudio y caracterización del material particulado en La Rioja.

A.2. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN

7. Mejora del sistema de información de los niveles de contaminación en La Rioja.
8. Información sobre las emisiones de contaminantes y fuentes de emisión.

A.3. ACCIONES FORMATIVAS: SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN

9. Campañas informativas de sensibilización a la población riojana sobre la atmósfera y prevención de la contaminación atmosférica.
10. Campañas informativas sobre movilidad sostenible: 1.Peatón 2. Bicicleta, 3. Transporte público, 4. Vehículos particulares compartidos.

A.4. POLÍTICA LOCAL

11. Potenciar el desarrollo del municipio que establezca incentivos a la mejora del medio ambiente urbano.

A.5. INTEGRACION SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL

12. Medidas ejemplarizantes en edificios públicos
13. Auditorías medioambientales a edificios institucionales.
14. Promoción de la tramitación telemática en la CAR para evitar desplazamientos de los administrados.
15. Implantación de gas natural en la flota de autobuses públicos de la CAR.
16. Adquisición de vehículos más limpios para la flota de vehículos de la Administración Autonómica.
17. Implantación de un Sistema Integrado de Gestión Medioambiental en la Administración Pública.

B. Medidas sectoriales

Dentro de este apartado se plantean 49 medidas en los diferentes sectores y a su vez divididas según las diferentes líneas de actuación.

B.1. Transporte

B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES

18. Reducción de vapores durante la operación de repostaje de vehículos.
19. Promoción del repostaje en horas de baja insolación durante la campaña de ozono.
20. Mensajes sobre conducción eficiente y correcto mantenimiento del vehículo.
21. Cursos de conducción eficiente
22. Instalación de filtros para partículas en autobuses urbanos e interurbanos

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

23. Ayudas para la compra de vehículos que produzcan bajas emisiones
24. Implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
25. Promoción del etiquetado sobre el consumo de combustible y emisiones de CO_2.
26. Campañas de control de cumplimiento exhaustivo de la velocidad límite en ciudades y circunvalaciones.
27. Impulso de la plataforma intermodal de mercancías por ferrocarril
28. Promover la inclusión del Manual de Procedimiento de Inspección en Estaciones de inspección Técnica de Vehículos (ITV).

B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE

29. Guía para la implantación de planes de movilidad en los municipios de La Rioja.
30. Aumento de la participación de los medios colectivos de transporte por carretera
31. Planes para el desplazamiento colectivo en empresas
32. Jornadas de sensibilización sobre políticas de transporte sostenible
33. Promoción desde la Administración Autonómica del "día sin coche".

B.2. Residencial

B.2.1. CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

34. Jornadas sobre edificación sostenible para promotores y constructores.

B.2.2. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE

35. Impulso de la ciudad sostenible en La Rioja

B.2.3. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA

36. Programa de acción en la envolvente térmica edificatoria.
37. Programa de mejora en el equipamiento de edificios
38. Programa edificio emisión limpia
39. Nuevo plan renove de electrodomésticos

B.3. Industria

B.3.1. CONTROL AMBIENTAL

40. Inventario de instalaciones de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
41. Seguimiento y control de instalaciones que utilizan disolventes.
42. Control y seguimiento de instalaciones que utilizan gases fluorados.

B.3.2. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA

43. Chequeos ambientales incluyendo auditorías energéticas en industrias riojanas
44. Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector industria

B.3.3. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS

45. Reducción y recuperación de COVs en el sector industrial de La Rioja.
46. Implantación de las mejores técnicas disponibles en la industria.

B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

47. Buenas prácticas en el uso de Disolventes y campaña de conocimiento del etiquetado de las Pinturas.
48. Regularización de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
49. Desarrollo de una normativa de limitación de emisiones en instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.
50. Desarrollo y publicación de instrucciones técnicas complementarias para prevenir la emisión de partículas en actividades que manipulan materiales pulverulentos.

B.4. Energía

B.4.1. DESARROLLO NORMATIVO

51. Establecer un plan regional de energía y eficiencia energética.

B.4.2. ENERGÍAS RENOVABLES

52. Fomento de la implantación de sistemas de producción de energía solar térmica,
53. Fomento del uso de la energía solar fotovoltaica aislada o mixta fotovoltaica-eólica.
54. Fomento del aprovechamiento de la energía del subsuelo: geotermia

B.4.3. CONTROL Y SEGUIMIENTO

55. Controlar las emisiones de grandes instalaciones de combustión.

B.4.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA

56. Promover la mejora energética y medioambiental del alumbrado público

B.5. Agricultura y ganadería

B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS

57. Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados
58. Mejora en el aprovechamiento y la gestión de estiércol y sustrato agotado del champiñón.
59. Plan renove para tractores
60. Promoción de la agricultura ecológica

B.5.2. FORESTAL

61. Prevención de los incendios forestales

B.6. Tratamiento y gestión de residuos

B.6.1. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS

62. Reducción de emisiones de metano procedentes de vertederos.
63. Aprovechamiento energético de lodos de depuradora.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	1. Optimización de la red de calidad del aire para la vigilancia del ozono troposférico.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ozono troposférico.	

OBJETIVOS	Mejorar la red de vigilancia de la calidad del aire en cuanto al ozono troposférico se refiere para contar con más y mejores datos en cuanto a este contaminante para informar a la población cuando se superen los valores límite marcados por la legislación. Mejorar la calidad de los datos, consiguiendo mayor número de datos en las horas centrales del día mediante la reducción de los mantenimientos en periodos de mayor riesgo de superación.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Optimización de la red de vigilancia de la calidad del aire existente e incorporación de nuevos analizadores de COVs en las estaciones de medición donde no existan en la actualidad. Estudio para la ampliación de la red de vigilancia de la calidad del aire con nuevas estaciones que midan la concentración de ozono troposférico. Integración de todas las redes de medición existentes en La Rioja ya sean de estaciones de vigilancia de la contaminación atmosférica, meteorológicas, agroclimáticas, etc. Mejora del acceso a la información a los ciudadanos de los datos sobre ozono troposférico de las diferentes estaciones de la red de vigilancia de calidad del aire.

DESCRIPCIÓN.

Esta medida se basa principalmente en cuatro actuaciones dirigidas a mejorar la red de calidad del aire para la vigilancia del ozono troposférico.

En primer lugar se pretende **optimizar la red de calidad del aire ya existente** en La Rioja para mejorar los datos sobre mediciones de contaminación atmosférica en general y concentraciones de ozono en particular. Lo que se pretende es conseguir aumentar el porcentaje de datos válidos de las mediciones las 24 horas del día de los 365 días del año. Dentro de esta actuación se incluirá un aumento del mantenimiento preventivo de las estaciones de medición. Los mantenimientos y calibraciones se adelantarán o se retrasarán en la medida de lo posible para evitar la pérdida de datos entre las 12 y las 18 horas. Además se propiciará la mejora de la red con nuevos analizadores (Compuestos Orgánico Volátiles no metánicos[25] en las estaciones que no los tienen) o con nuevas estaciones fijas o móviles que

[25] Compuestos Orgánicos Volátiles no metánicos según el Real Decreto 117/2003, de 11 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

permitan obtener más información sobre el ozono troposférico en La Rioja. Además se estudiará la incorporación de analizadores de compuestos orgánicos volátiles (precursores de ozono troposférico) en otras estaciones de medición que actualmente no cuenten con ellos.

En segundo lugar se realizará un **estudio de posibles ubicaciones para instalar nuevas estaciones de medición** que incorpore analizadores de las concentraciones de ozono troposférico. Para la ubicación de las nuevas estaciones de medición se tendrán en cuanta datos meteorológico, dirección y velocidad de los vientos, etc para conocer las zonas donde puede acumularse el ozono troposférico dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Dentro de esta actuación también se tendrán en cuanta las posibles unidades móviles para la vigilancia de la calidad del aire en La Rioja que se detallan en otra medida del presente plan.

Por último se pretende realizar **una integración de los datos de todas las estaciones existentes** en La Rioja ya sean de vigilancia de la calidad del aire, meteorológicas, agroclimáticas, etc, dependientes de las distintas Consejerías u organismos de la administración Autonómica para una evaluación óptima de las concentraciones de ozono troposférico en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Mejora del acceso a la **información a los ciudadanos** de los datos sobre ozono troposférico de las diferentes estaciones de la red de vigilancia de calidad del aire. Para llevar a cabo este apartado de esta medida se trabajará en facilitar información a la población a través de la página web y otros medios como sms, de manera que se pueda comprender la incidencia en la salud y el medio ambiente del ozono troposférico y que éste no sea confundido con el ozono de la estratosfera. Además se propiciará el uso de las plataformas provistas para recibir información sobre los niveles de ozono y se tratará de mejorar la información suministrada a través de dichas plataformas, de manera que esta sea clara y fácilmente comprensible por el ciudadano.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Fiabilidad de la evaluación de las concentraciones de ozono troposférico en La Rioja con la correspondiente mejora en la información de los mismos a la población.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de nuevos analizadores de COVs instalados.
2. Estado de integración de las diferentes estaciones de vigilancia de calidad del aire, meteorológicas y agroclimáticas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	2. Red de biomonitorización de metales pesados
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Metales pesados: arsénico, cadmio, mercurio, níquel, etc.	

OBJETIVOS	Impulsar y optimizar una red de biomonitorización de metales pesados en La Rioja para dar cumplimiento a la normativa estatal sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Impulso y optimización de una red de biomonitorización de metales pesados en La Rioja. Incorporación de la red regional de biomonitorización de metales pesados de La Rioja a la red Europea. Ampliación de los estudios de metales pesados en zonas con niveles por encima de las concentraciones de fondo de la zona Norte peninsular. Estudio para la implantación de una estación fija de medición de metales pesados.

DESCRIPCIÓN.

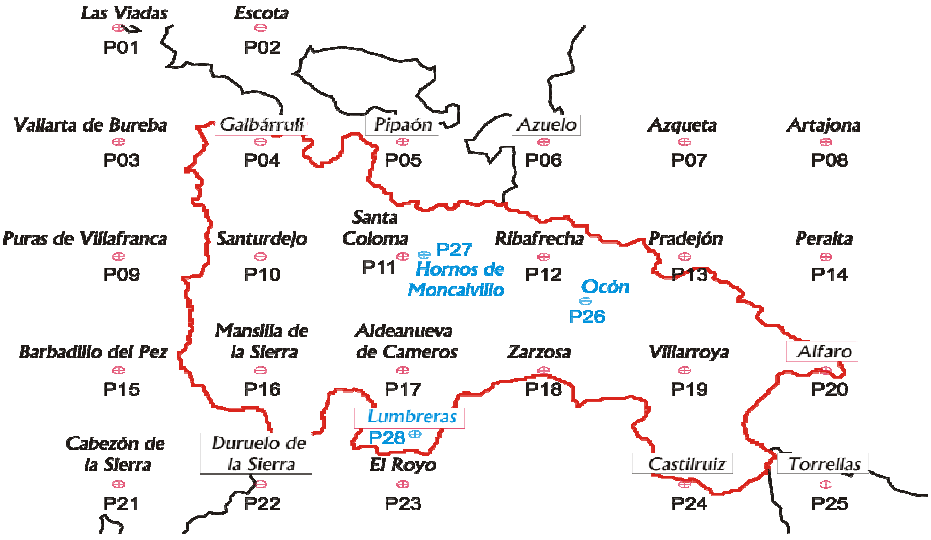
La actividad industrial y minera, así como la actividad agropecuaria, arroja o disuelve del sustrato al ambiente metales tóxicos como plomo, mercurio, cadmio, arsénico y cromo, muy dañinos para la salud humana y para la mayoría de formas de vida. Además, los metales originados en las fuentes de emisión antropogénicas, incluyendo la combustión de nafta con plomo, se encuentran en la atmósfera como material suspendido que respiramos. Por otro lado, las aguas residuales no tratadas, provenientes de minas y fábricas, llegan a los ríos, mientras los desechos contaminan las aguas subterráneas. Cuando se abandonan metales tóxicos en el ambiente, contaminan el suelo y se acumulan en las plantas y los tejidos orgánicos.

La peligrosidad de los metales pesados es mayor al no ser química ni biológicamente degradables. Una vez emitidos, pueden permanecer en el ambiente durante cientos de años.

En la actualidad los niveles de los metales pesados se miden gracias la concentración de los mismos en determinados musgos como el *Hypnum cupressiforme* y datos proporcionados por el CIEMAT. Los puntos de muestreo para los musgos son 25 y se encuentran localizados en una malla regular de 25x25. Se sitúan en los lugares que se indican en el siguiente mapa:

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



Lo que se pretende con esta medida es el impulsar y optimizar la red de biomonitorización de metales pesados con el fin de conocer los niveles de determinados metales pesados presentes en el aire ambiente de La Rioja. Para la optimización de esta red se contará con la Universidad de La Rioja y se estudiará la incorporación de los datos del territorio riojano a la Red Europea de biomonitorización de metales pesados. Las bases de datos de la red de biomonitorización (con datos de la campaña 2006-2007) se ampliarán con datos de la campaña 2008-2009 y posteriores y servirán como referencia para la evaluación de la calidad del aire en relación a los metales pesados. Además podrán formar parte de una red más amplia (la Red Europea de Biomonitorización de Metales Pesados) y estar a disposición del ciudadano a través de plataformas de información.

Otro de los proyectos que se propone con esta medida es la realización de un estudio técnico-económico de la viabilidad de la implantación de una estación fija de medición de metales pesados en La Rioja. Con esta estación se lograría tener una mejor calidad de datos en cuanto a las concentraciones de estos metales y mediciones más frecuentes que las realizadas con la red de biomonitorización actual.

Además, con esta medida se mejora la evaluación de la calidad del aire en lo que respecta a los metales pesados y se da mejor cumplimiento a las obligaciones impuestas por el RD 812/2007.

Finalmente se propone la difusión al público en general y al público especializado de información sobre la red de biomonitorización, de su funcionamiento y de sus resultados.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Puntos de muestreo de metales pesados/ año.
2. Grado de incorporación de la red de La Rioja en la red Europea.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	3. Red de bioindicadores de compuestos orgánicos persistentes
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Compuestos orgánicos persistentes (COPs). Dioxinas, Furanos, PCBs, Hexaclorobenceno, PAHs, aldrina, DDT, etc.	

OBJETIVOS	Medir de forma continuada la concentración de compuestos orgánicos persistentes existentes en La Rioja gracias a la red de bioindicadores.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Implantar en la Comunidad Autónoma de la Rioja una red de bioindicadores de compuestos orgánicos persistentes.

DESCRIPCIÓN.

Los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) son sustancias químicas especialmente perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. En la naturaleza producen los fenómenos de bioacumulación y biomagnificación, provocando sus peores consecuencias en las especies superiores de la cadena trófica, como los seres humanos.

Los COPs se acumulan en los tejidos grasos y permanecen en el medio ambiente durante mucho tiempo. De esta forma, pueden provocar efectos nocivos en los ecosistemas y en los seres vivos, como cáncer, interferencia en la capacidad reproductiva de muchas especies, disminución en el desarrollo intelectual de niños, debilitamiento del sistema inmunológico, etc.

Debido a su resistencia, los COPs acaban siendo diseminados por todo el planeta, incluso donde nunca han sido empleados, especialmente en las regiones más frías de la Tierra.

El Convenio de Estocolmo es una de las medidas más destacadas de la comunidad internacional. En vigor desde el 17 de mayo de 2004, fue firmado el 23 de mayo de 2001 por más de 120 países, entre ellos los Estados miembros de la Unión Europea (UE). La Convención de Estocolmo agrupa COPs en tres categorías:

- Pesticidas: Aldrina, clordano, DDT, dieldrina, endrina, heptacloro, mirex, y toxafeno
- Productos químicos industriales: Hexaclorobenceno (HCB) y bifenilos ploriclorados (PCB)
- COPs producidos de forma no intencional: Dioxinas y furanos

La mayoría de los compuestos orgánicos persistentes tiene algún sustituto pero su uso en los diferentes procesos se ve obstaculizado por su alto coste económico.

Es debido a la gran toxicidad y permanencia en el tiempo de estos compuestos por lo que, en la actualidad, la normativa los prohíbe o regula su considerable reducción en el tiempo.

Con esta medida lo que se pretende es el estudio de la implantación de bioindicadores en La Rioja que permitan conocer los niveles de COPs acumulados en determinadas especies así como su composición química. De esta manera se podrá conocer la composición y concentración de los COPs presentes en la Comunidad para plantear acciones para su reducción y eliminación.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Esta red de bioindicadores se gestionará desde la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial y se pondrá en práctica mediante la contratación de estudios con la Universidad de La Rioja o instituciones competentes para este tipo de proyectos.

Los bioindicadores a emplear serán especies animales autóctonas de la región como la perdiz (*Alectorix rufa*) y especies vegetales presentes en gran parte del territorio riojano.

Como segunda parte de esta se puede plantear un convenio de colaboración con la Consejería de Salud para realizar un estudio de medición de la concentración de compuestos orgánicos persistentes en personas, analizando sangre de un grupo poblacional significativo de habitantes riojanos.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Puntos de muestreo de la red de bioindicadores de COPs

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	4. Instalación de unidades complementarias de vigilancia de la calidad del aire.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Cubrir áreas de medición que hasta ahora no habían sido tenidas en cuenta con la red de vigilancia de calidad del aire actual. Aumentar el número de puntos de medición de la calidad del aire en La Rioja para un mejor conocimiento del mismo así como para incorporar estos datos al modelo de predicción de la calidad del aire previsto.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Instalación y prueba del funcionamiento de una unidad móvil de vigilancia de la calidad del aire. Ampliación de la red de unidades complementarias de vigilancia de la calidad del aire en base a las experiencias obtenidas con la primera unidad.

DESCRIPCIÓN.

Aunque la Rioja en la actualidad cuente con 5 estaciones de vigilancia de la calidad del aire y una meteorológica , se estima necesario implantar una serie de unidades complementarias adicionales de vigilancia de la calidad del aire que complementen las mediciones de estas 5 estaciones. Dichas unidades complementarias permitirían obtener datos de zonas como la Rioja Alta, Sierra de la Demanda, el Camero Nuevo, el Camero Viejo y el Valle del Cidacos-Alhama (donde no se disponen de estaciones fijas de medición) y por lo tanto, darían lugar a una visión de la calidad del aire más completa y útil a la hora de establecer otras medidas y de plantear modelos de predicción.

La estación de medición de calidad del aire de la aglomeración de Logroño, que está situada en la calle La Cigüeña, por su ubicación y la población a la que representa, pertenece al tipo de estaciones urbanas de fondo. En esta estación se miden los siguiente contaminantes: SO_2, NO, NO_2, CO, O_3, PM10, Benceno, Tolueno y Xileno. El resto de las estaciones representan áreas suburbanas o rurales y en ellas se miden los siguientes contaminantes: SO_2, NO, NO_2, CO, O_3, PM10 y PM2.5.

Anualmente los datos validados de la red son enviados al Ministerio de Medio Ambiente, para la inclusión de estos valores en la evaluación de la calidad del aire de España que se presenta a la Comisión Europea.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Esta media se plantea en dos fases bien diferenciadas:

1. Una primera fase en la que se pretende la instalación de una única unidad móvil de vigilancia de la calidad del aire para realizar pruebas sobre funcionamiento, mediciones y ubicaciones.
2. Una segunda fase, en base a la primera en la que ya desde la experiencia se adquirirán más unidades complementarias de vigilancia de la calidad del aire para todo el territorio de La Rioja.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Aumento de los puntos de vigilancia de la calidad del aire en La Rioja y mejor distribución de la obtención de datos de calidad del aire en el territorio de la comunidad autónoma de La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de emplazamientos estudiados con unidades complementarias.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	5. Establecer un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Conocer de antemano la calidad del aire en La Rioja para poder tomar las medidas oportunas en caso de predicción de superación de determinados umbrales para ciertos contaminantes.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Establecer un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica en La Rioja.

DESCRIPCIÓN.

La predicción de la calidad del aire es suma importancia a la hora de tomar determinadas decisiones de carácter ambiental y de prevención de la salud de los ciudadanos. Por ejemplo, este tipo de modelos toman suma importancia para poder anticipar los episodios de superación de valores límite de ozono troposférico.

Con esta medida lo que se pretende es trabajar con un modelo matemático de predicciones fiables, que permita hacer el diagnóstico de la contaminación atmosférica mediante la conjugación de variables del territorio como son usos del suelo, actividades industriales y topografía y variables físicas, químicas y biológicas como son la meteorología, el sustrato de los suelos, las especies predominantes, las actividades y ciertas infraestructuras humanas en el entrono, etc. En el citado modelo es de gran importancia la entrada de inputs con información sobre actividades con especial incidencia en la calidad del aire (actividades APCA, actividades que usan disolventes, actividades que generan gases de efecto invernadero, depuradoras, uso de fertilizantes, plaguicidas, vías de comunicación, transporte por ferrocarril y aéreo.

Los modelos a integrar a la hora de crear el sistema de predicciones de los niveles de contaminación atmosférica serán:

- Modelo de emisiones
- Modelo meteorológico
- Modelo de transporte (vientos)
- Modelo fotoquímico
- Modelo de deposición.

Los datos para la realización de este modelo de predicción deberán obtenerse de diversas vías como estaciones meteorológicas, estudios topográficos previos, unidad es móviles de vigilancia de la calidad del aire cuya implantación en la Rioja se estudia en otra de las medidas de este plan, etc.

Además como fase inicial para un posterior desarrollo del modelo será necesaria la integración de datos de actividades económicas con especial incidencia para la calidad del aire de La

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Rioja y su georreferenciación espacial. Entre ellas las más importantes serán las citadas anteriormente (APCA[26], disolventes, GEI[27], vías de comunicación, vertederos…).

El sistema de predicción de los niveles de contaminación que se pretende elaborar en la Rioja se verá complementado por el sistema de pronóstico de la calidad del aire para España que ofrece la posibilidad de diagnóstico también por provincias (Proyecto CALIOPE).

IMPACTO DE LA MEDIDA

Posibilidad de predecir aumentos significativos de determinados contaminantes para prevenir de ellas a la población de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de accesos al sistema de predicción.

[26] APCA: Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera.

[27] Actividades sujetas al Régimen de Comercio de Emisiones.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	
MEDIDA	A.1.	6. Estudio y caracterización del material particulado en La Rioja.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	PM10, PM2,5	

OBJETIVOS	Caracterizar el material particulado presente en La Rioja para así poder actuar de forma más precisa en su seguimiento y control. Mejorar la calidad del aire de La Rioja impulsando medidas específicas para el material particulado caracterizado en los estudios.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Estudio y caracterización del material particulado en La Rioja mediante un proyecto de identificación del contenido de las partículas atmosféricas. Propuesta de una serie de acciones, enmarcadas dentro de esta medida, para lograr reducir el material particulado en La Rioja y dirigidas específicamente al tipo de material particulado encontrado en esta Comunidad.

DESCRIPCIÓN.

El material particulado en el aire está constituido por una mezcla heterogénea de partículas de diferentes tamaños, morfologías y composiciones químicas, características íntimamente relacionadas con las fuentes de emisión y/o los mecanismos de formación. Existe un amplio rango de fuentes de emisiones naturales y antropogénicas que contribuyen a las concentraciones de material particulado en la atmósfera. Algunas de ellas, son el polvo de la superficie que es resuspendido por el viento, los aerosoles marinos y biogénicos, el transporte automotor, aviones, barcos, trenes, la maquinaria agropecuaria, las actividades vinculadas con la construcción, los procesos de combustión en fuentes estacionarias y los procesos industriales.

A los efectos del estudio de la contaminación atmosférica, el material particulado es considerado como uno de los contaminantes del aire más importantes en términos de sus posibles efectos sobre la salud de las personas. Estudios epidemiológicos, evidencian la existencia de asociaciones significativas entre el nivel de la concentración de material particulado en el aire y los impactos adversos en la salud.

Mientras las propiedades físicas de las partículas tienen efecto sobre el transporte y el depósito de las mismas, sus tamaños cobran suma importancia en relación al sistema respiratorio humano, al punto de dividirse en dos grandes grupos, partículas no respirables (>10μm) y partículas respirables (<10μm). Esto, en conjunto con la composición química, determina el impacto sobre la salud.

En esta medida se propone el estudio de las características del material particulado, con el fin de conocer el contenido de distintos elementos integrados en las partículas. A través del citado estudio y la caracterización del material particulado se puede obtener información sobre el contenido en metales pesados y otro tipo de elementos de especial incidencia en la salud humana y en el medio ambiente.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Los resultados del contenido en metales pesados en el material particulado, pueden servir además para intercompar resultados obtenidos a partir de otros tipos de redes (como la red de biomonitorización de metales pesados) y de otros tipos de analizadores, y reportar una información muy valiosa a la hora de discernir las fuentes de contaminación y sus causas.

Para el desarrollo experimental del estudio se realizará en primer lugar una presentación de los diferentes escenarios a estudiar junto con los objetivos establecidos para cada área, en segundo lugar se llevará a cabo un trabajo de campo empleando los equipos adecuados a las normas UNE necesarios, y en tercer lugar se analizarán los datos obtenidos diferenciando las zonas de estudio y se discutirán los resultados para su posterior publicación.

Asimismo, en esta medida se irá más allá del estudio. De esta forma, una vez realizado y con los datos sobre la caracterización del material particulado presente en la Rioja disponible, se propondrán un listado de acciones para lograr una reducción de los mismos y con ello la mejora de la calidad del aire en nuestra comunidad.

IMPACTO DE LA MEDIDA

El impacto de esta medida recae especialmente en el conocimiento del material particulado presente en La Rioja. Gracias a la caracterización del mismo se lograrán proponer medidas más eficaces que logren su reducción.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Ensayos realizados.
2. Número de muestreos analizados.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.2. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	
MEDIDA	A.2..	7. Mejora del sistema de información de los niveles de contaminación en La Rioja.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	PM10, ozono, NOx, SOx, CO, COVs, etc.	

OBJETIVOS	Mantener informada a la población riojana respecto a la calidad del aire de forma continua y actualizada.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Información en la página web del gobierno de La Rioja sobre los niveles de contaminantes actualizada diariamente Boletines informativos de los diferentes contaminantes objeto de vigilancia a partir de los datos de la red de vigilancia de la calidad del aire en La Rioja. Paneles informativos sobre la calidad del aire ambiente en puntos neurálgicos de la ciudad.

DESCRIPCIÓN.

La actual página web del Gobierno de La Rioja ofrece información diaria del estado de la calidad del aire en la Rioja basándose en la concentración de los distintos contaminantes que se miden en las estaciones riojanas de vigilancia de la calidad del aire. Así puede determinarse su influencia en la salud y el medio ambiente en general.

Esta red de vigilancia de la calidad del aire consta de una estación situada en Logroño junto a la Universidad de La Rioja, otra estación en Alfaro y tres más en Arrúbal situadas junto a la central de ciclo combinado.

El conjunto de estaciones de vigilancia de la calidad del aire lo integran tanto la red propia de la Administración como las redes dispuestas para la vigilancia de la contaminación producida por las centrales térmicas ubicadas en Castejón y Arrúbal.

Además de estas existe una sexta meteorológica que se encuentra en la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

Mediante la mejora del sistema de información de la calidad del aire, se pretende una implementación de la herramienta disponible en la red de manera que la información sea más visual desde un primer término y que esté lo suficientemente actualizada. Se ofrecerá la información de la calidad del aire con un desfase de 24 horas a través de tablas y gráficos y accediendo a ella a través de interfaces del territorio de La Rioja, con el fin de lograr a más largo plazo la integración de las redes de calidad del aire en otros sistemas de información de calidad ambiental y de conseguir que el ciudadano comprenda mejor la procedencia y las relaciones de los datos de calidad del aire con otras temáticas.

Una de las metas de esta mejora, debería llevar a que la información de calidad del aire quedara conectada con la información de otras redes de datos del Gobierno Regional, como las estaciones agroclimáticas y las estaciones meteorológicas.

Con una periodicidad estipulada se pueden presentar los datos de la calidad del aire a los ciudadanos, de manera visual y rápida de comprender, usando simbologías a través de mapas y escalas de colores, así como terminología estándar hablando de niveles muy bajos, bajos,

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

moderados, elevados y muy elevados. Asimismo anualmente se dará información estadística sobre los niveles de calidad del aire del año anterior y se pondrán a disposición del público los siguiente documentos: informe de la calidad del aire (anual), informe dentro de la memoria de calidad ambiental y agua (periodicidad variable), series horarias completas de los datos de cada una de las estaciones. Todo ello dentro de los tres primeros meses del año posterior a los datos publicados.

Los boletines informativos semanales estarán en formato pdf a disposición de los ciudadanos en la página web y contendrán los siguientes datos:

- Resumen semanal de las superaciones de los límites marcados por la legislación de los distintos contaminantes atmosféricos.
- Evolución de las superaciones a lo largo del tiempo.
- Intercomparativa de los datos con años anteriores.

Asimismo, en verano se podrán colgar los resúmenes mensuales sobre las superaciones de los umbrales de ozono que se envían a la unión europea y al final de la campaña, el resumen del verano.

Esta medida se puede complementar con la instalación de paneles informativos sobre la calidad del aire en ciertas zonas. Los lugares con estaciones de calidad del aire pueden reflejar los datos que se están adquiriendo, mientras que las que no tengan una estación en su territorio necesitarán del desarrollo de un modelo de extrapolación de los datos. Igualmente se usarán simbologías, escalas de colores y terminologías lo más sencillas posible, así como gran cantidad de información visual (adaptada a personas sordas) con el fin de que la información sea fácilmente comprensible, se visualice rápidamente y genere un conocimiento general en materia de calidad del aire. En los paneles informativos además del dato numérico aparecerá asociado un color clasificando la calidad del aire como se muestra a continuación (basado en índices de calidad del aire):

Color	Índice	Niveles	Rango cualitativo	Puntos de corte de los contaminantes en (µg/m³) (1) (2)				
				NO_2	O_3	PM10	CO	SO_2
Rojo	Muy mala	Muy Altos	>100	>400	> 240	> 180	> 20000	> 500
Naranja	Mala	Elevados	76-100	201-400	181-240	91-180	10001-20000	301-500
Amarillo	Admisible	Moderados	51-75	101-200	121-180	51-90	7501-10000	101-300
Verde amarillento	Buena	Bajos	26-50	51-100	61-120	26-50	5001-7500	51-100
Verde	Muy buena	Muy bajos	0-25	0-50	0-60	0-25	0-5000	0-50

(3) NO_2, O_3, SO_2: son valores medios horarios.

(4) CO: valor calculado a partir de la media móvil octohoraria.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Salud.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Boletines de información publicados.
2. Número de accesos a la web del Gobierno de La Rioja para la consulta de la calidad del aire.
3. Número de sms con información sobre la calidad del aire enviados.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.2. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	
MEDIDA	A.2.	8. Información sobre las emisiones de contaminantes y fuentes de emisión
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4, N_2O, HFCs, PFCs y SF_6	

OBJETIVOS	Incrementar la información disponible para los ciudadanos sobre emisiones de gases de efecto invernadero y el interés y sensibilización de los ciudadanos sobre las cuestiones relacionadas las emisiones a la atmósfera y el cambio climático.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Mejora del sistema de información en la web sobre gases de efecto invernadero mostrando las estadísticas de las emisiones de los mismos en La Rioja. Seminarios y campañas de información anuales sobre los gases de efecto invernadero.

DESCRIPCIÓN.

Toda la información actualizada sobre emisiones de gases de efecto invernadero se expondrá a la página web del Gobierno de La Rioja en el área de Medio Ambiente y dentro de ésta en la sección de atmósfera para que los ciudadanos puedan disponer de ella siempre que sea preciso.

En la página web se explicarán las consecuencias de las emisiones de gases de efecto invernadero para conseguir de ese modo una mayor sensibilización de los ciudadanos respecto a ese problema. También se expondrá información elaborada por el Ministerio de medio ambiente para la publicación de los inventarios nacionales. Dicha información abarcará todos los GEI y la evolución temporal de éstos de manera nacional y regional, indicando las limitaciones del inventario para realizar la desagregación de los datos por comunidades autónomas (metodología CORINE) y las causas, efectos y medidas para la lucha contra el cambio climático.

Asimismo la página también contendrá la información relativa al Comercio de derechos de emisión (Ley 1/2005), el funcionamiento del comercio, los resultados anuales y gráficas temporales de datos. La información de comercio de emisiones, junto con los datos globales del inventario nacional, pueden implementarse con otro apartado de emisiones de gases de efecto invernadero difusas (atribuibles al ciudadano), mostrando la evolución temporal de las emisiones, las causas, las consecuencias y las acciones personales para mejorar nuestro entorno.

Gracias a esta medida también se facilitará acceso a la información para las empresas afectadas por el comercio de emisiones, el acceso a otros enlaces de interés y a documentación nacional y europea y la participación pública.

Paralelamente, se propone la preparación de campañas de información y sensibilización para las grandes, medianas y pequeñas empresas, afectadas o no por el régimen de comercio de derechos de emisión, y para ciudadanos, que faciliten al público en general la capacidad de ser conscientes de su impacto en el cambio climático y en la generación de gases de efecto invernadero y les proporcione herramientas para el control y la reducción de las emisiones (a todos los niveles, desde la empresa más grande hasta el ciudadano más sencillo).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

Aumento de la información disponible y sensibilización a nivel regional de los ciudadanos y las empresas respecto a los gases de efecto invernadero.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de accesos a la web del Gobierno de La Rioja en el apartado de Cambio Climático.
2. Número de informes sobre emisiones de gases de efecto invernadero.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.3. ACCIONES FORMATIVAS. SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN	
MEDIDA	A.3.	9. Campañas informativas de sensibilización a la población riojana sobre la atmósfera y prevención de la contaminación atmosférica
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	PM10, PM2,5, Ozono, COVs, CO, NOx, SOx, etc.	

OBJETIVOS	Sensibilizar a la población riojana sobre los efectos de la contaminación atmosférica. Informar sobre los problemas que provoca la contaminación atmosférica en la salud y el medio ambiente en general.
PROYECTOS Y ACCTUACIONES	Edición de folletos informativos sobre la calidad del aire que incluyan datos suficientes sobre el origen en La Rioja de los principales contaminantes, sus efectos y qué hacer para reducir sus emisiones. Jornadas y seminarios sobre los principales contaminantes por los que se ve afectada la atmósfera riojana y repercusión de estos en la salud y el medio ambiente en general así como las mejores prácticas para reducir sus emisiones.

DESCRIPCIÓN.

La sensibilización de la población riojana respecto a la importancia de una buena calidad del aire en nuestra región es primordial para conseguir la reducción de las emisiones de los contaminantes atmosféricos que en la actualidad están presentes.

Con la edición de folletos y trípticos informativos se pretende conseguir que la población se de cuenta de lo importante que es la calidad del aire que respiran para su salud y para la mejora del medio ambiente en general. Estos folletos se editarán por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial en colaboración con la Consejería de Salud y en ellos constará la siguiente información:

1. Principales contaminantes por los que se ve afectada la Comunidad Autónoma de La Rioja.
2. Posibles efectos de estos contaminantes sobre la salud y el medio ambiente en general.
3. Pequeñas contribuciones que todos podemos hacer para la reducción de las emisiones de estos contaminantes.

Las jornadas y seminarios impartidos por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial se llevarán a cabo también en colaboración con la Consejería de Salud. Se diferenciarán en dos líneas según al sector al que vayan dirigidos, es decir, en primer lugar se harán unos para la población en general y otros más concretos dirigidos a empresas riojanas.

En los seminarios dirigidos a la población en general se tratará el tema de la contaminación atmosférica de una forma más global. Se explicarán de manera más amplia los principales problemas con los que se encuentra la atmósfera en La Rioja, los posibles efectos sobre la salud que pueden causar determinados contaminantes, las recomendaciones a seguir para

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

evitar o disminuir las emisiones de los mismos y las prácticas recomendables frente a posibles niveles elevados de algunos contaminantes.

Las jornadas dirigidas a las empresas riojanas que producen emisiones a la atmósfera irán encaminadas a plantear los problemas de la contaminación atmosférica en La Rioja, cuales son los principales contaminantes con los que nos encontramos y las actividades asociadas a las emisiones de éstos. Asimismo, se darán unas directrices de actuación por sectores de actividad para llevar a cabo mejores prácticas empresariales que logren una reducción de las emisiones a la atmósfera. Los sectores en los que interesa más incidir, por su importancia económica en el territorio de La Rioja, y porque sus prácticas responsables podrían dar lugar a cambios significativos en la calidad del aire de La Rioja son las actividades pulverulentas, las industrias con quemadores y calderas en un número y potencia significativa (también repercute el tipo de combustible), la industria agroalimentaria, la industria del calzado y la del mueble y los envases metálicos.

Tanto con los trípticos, folletos etc., como con las jornadas y seminarios, se pretende una mayor sensibilización de toda la población riojana a todos los niveles, respecto a la contaminación atmosférica en nuestra comunidad. En esta línea se impartirán charlas informativas dentro del proyecto Reserva más Responsable para la concienciación de la importancia de una atmósfera limpia.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Aumento de la sensibilización de la población riojana respecto a la contaminación atmosférica y los problemas que ésta conlleva.

Mejora de la información disponible para los ciudadanos sobre los contaminantes y sus posibles efectos sobre la salud y el medio ambiente en general.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Emisión de folletos informativos y número de personas que los solicitan.
2. Número de jornadas de sensibilización frente a la contaminación atmosférica.
3. Número de asistentes (particulares y empresas) a las jornadas y seminarios de sensibilización frente a la contaminación atmosférica.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.3. SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN	
MEDIDA	A.3.	10. Campañas informativas sobre movilidad sostenible: 1. Peatón, 2. Bicicleta, 3. Transporte público, 4. Vehículo propio
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, PM10, SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Sensibilización y orientación a la población para lograr la adopción de buenas prácticas que fomenten una movilidad sostenible.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Jornadas sobre movilidad sostenible impartidas por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial en colaboración con la Consejería de Vivienda y Obras Públicas (D.G.Transportes). Talleres dirigidos a colegios para niños de primaria y E.S.O en los que se muestre la importancia de la movilidad sostenible y fomente el uso de la bicicleta en el medio urbano. Folletos informativos sobre movilidad sostenible editados por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

DESCRIPCIÓN.

El sector transporte en La Rioja es uno de los sectores más influyentes en cuanto a las emisiones a la atmósfera de diversos contaminantes, especialmente partículas en suspensión, óxidos de nitrógeno y COVs. Es por este motivo por lo que se cree de suma importancia concienciar a la población de las ventajas para la salud y el medio ambiente que tiene una menor utilización del vehículo propio y un aumento en el uso de medios de transporte limpios como la bicicleta o pasear.

Esta medida consiste en concienciar a la población de la importancia de seguir un plan de movilidad sostenible para lograr la disminución de las emisiones de gases contaminantes provocadas por el tráfico especialmente en las aglomeraciones urbanas.

Las jornadas sobre movilidad sostenible complementarán a lo largo del año las actividades puestas en marcha en la semana europea de la movilidad sostenible y tratarán de ser un instrumento de concienciación y sensibilización que produzca unos resultados visibles a corto-medio plazo especialmente en el área metropolitana de Logroño. Serán jornadas de una mañana de duración en las que se explicarán los beneficios de una movilidad sostenible.

Los talleres se realizarán en todos los colegios e institutos riojanos a los cursos de primaria y E.S.O. cuyas direcciones decidan apuntarse a esta iniciativa. En estos talleres se desarrollarán actividades para la comprensión del problema del tráfico, especialmente en los núcleos urbanos, y se darán recomendaciones y pautas de actuación sobre movilidad sostenible.

Todas estas jornadas y los talleres se completarán con la información que vendrá publicada en los folletos. Básicamente los folletos constarán de 3 puntos principales:

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

1. ¿Qué es la movilidad sostenible?
2. Problemas del tráfico en nuestra ciudad.
3. Buenas prácticas: 1. Peatón, 2. Bicicleta, 3. Transporte público, 4. Vehículo propio.

Además se fomentará la actualización de información a este respecto en la página web del gobierno. Cuando se recopile información y se hayan llevado a cabo alguna de las experiencias citadas, se diseñará un sección en el apartado de medio ambiente que contenga los eventos y también las novedades y la información sobre los sistemas de alquiler de bicis, carriles bici, sendas para andar en bicicleta, servicios de autobuses y taxis, etc.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Aumento del número de personas que se desplaza a pie o utilizando la bicicleta en detrimento del número de personas que usan el vehículo particular, especialmente en las aglomeraciones urbanas.

AGENTES RESPONSABLES

- Dirección General de Transportes de la Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- Consejería de Educación, Cultura y Deporte.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de jornadas impartidas y asistentes a las mismas.
2. Número de colegios en los que se han impartido talleres de movilidad sostenible.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.4. POLÍTICA LOCAL	
MEDIDA	A.4.	11. Potenciar el desarrollo del municipio que establezca incentivos a la mejora del medio ambiente urbano.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	PM10, Ozono, CO, COVs, NOx, SOx, CH_4, CO_2, etc.	

OBJETIVOS	Apoyar a los municipios en el desarrollo de compromisos de sostenibilidad y reducción de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Colaboración Autonómica y Local para a utilizar de manera eficaz los recursos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Aguas, así como campañas para incentivar a los ayuntamientos a someter a todas sus actividades al procedimiento de licencia ambiental

DESCRIPCIÓN.

Los ayuntamientos locales autorizan y establecen las condiciones de funcionamiento y de protección del medio ambiente a través de licencias ambientales a las empresas que se encuentren en su término municipal.

Lo que se pretende con esta medida es incentivar a los Ayuntamientos que promuevan la sostenibilidad y la reducción de emisiones de gases contaminantes. Asimismo, se pretende mejorar las relaciones entre administraciones y para ello se proponen una serie de acciones encaminadas a utilizar de manera eficaz los recursos de la Dirección General de Calidad Ambiental y Aguas, así como a incentivar a los Ayuntamientos a someter a todas sus actividades al procedimiento de licencia ambiental, estudiando todos los aspectos de la actividad con incidencia en el medio ambiente.

Para desarrollar esta medida se proponen las acciones que se exponen a continuación:

- Se impulsará el uso de las guías editadas por la Dirección General de Calidad Ambiental y Aguas para la concesión de las licencias ambientales.
- Se desarrollarán campañas de asesoramiento a los técnicos de los ayuntamientos con el fin de intercambiar experiencias y establecer las vías de comunicación de la información, así como los medios y las herramientas necesarias, para la evaluación de la incidencia sobre el medio ambiente de las actividades desarrolladas en su municipio y muy especialmente la incidencia en la calidad del aire que dichas actividades puedan presentar.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Aumento de las actividades municipales sometidas al procedimiento de licencia ambiental.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Dirección General de Política Local de la Consejería de Administraciones Públicas y Política Local.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Administración Local.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de guías editadas.
2. Número de informes del Órgano Ambiental para la tramitación de Licencias Ambientales.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACIÓN SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	12. Medidas ejemplarizantes en edificios públicos
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4, etc.	

OBJETIVOS	Ahorro energético y mejora ejemplarizantes de la imagen medioambiental de la Comunidad de la Rioja. Potenciar, dentro de cada uno de los órganos autonómicos, medidas de ahorro y eficiencia energética y el empleo de fuentes de energía limpia en sustitución de fuentes de combustible fósil.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Introducir la energía solar fotovoltaica en edificios públicos o gestionados por la administración como una acción ejemplarizante. Promover parques de paneles solares fotovoltaicos en zonas de aparcamientos públicos exteriores. Introducir la energía solar térmica en edificios públicos propios mediante colectores solares en los centros sanitarios y residenciales. Remodelación de la envolvente edificatoria en los edificios existentes públicos y construcción de edificios públicos y VPO bioclimáticos. Uso de lámparas de bajo consumo (LBC) y detectores de presencia en todos los edificios propios así como alumbrado exterior basado en tecnología LED.

DESCRIPCIÓN.

Con esta medida se pretende remodelar los actuales edificios institucionales de forma que se mejore el aislamiento y las fuentes de energía.

Los edificios gestionados por la administración autonómica deben ser un ejemplo de ahorro y eficiencia energética. Con esta medida se pretende que los edificios de la Administración autonómica y las viviendas de protección oficial lideren la acción de medidas ejemplarizantes en edificios.

Se tendrán en cuenta los criterios de ahorro y eficiencia energética y empleo de fuentes de energía limpia desde la redacción del proyecto (eficiencia y ahorro integrados) hasta la demolición del edificio pasando por las fases de construcción y vida útil del edificio.

Las acciones a llevar a cabo en los edificios serán:

- Remodelación de la envolvente térmica revisando cerramientos y particiones interiores, sustituyendo de equipos de calor-frío por otros con mayor rendimiento energético, implantando sistemas de sombreado y ventilación natural, etc.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Implantación de paneles fotovoltaicos en techos de edificios institucionales procurando el menor impacto visual posible.
- Impulso e implantación de colectores solares al menos en los principales hospitales de la Comunidad Autónoma (Hospital San Pedro, Residencia de La Rioja, Hospital de Calahorra).
- Instalación de lámparas de bajo consumo en todos los edificios de la Administración Autonómica así como detectores de presencia al menos en tres despachos de cada 10 y en todas las estancias de uso común y reuniones.
- Sustitución paulatina del alumbrado exterior convencional de los edificios institucionales por el de tecnología LED.
- Incorporación de la política medioambiental al trabajo diario en las administraciones públicas impulsando el uso de medios de transporte más limpios, concienciando sobre el ahorro de energía apagando las luces y los ordenadores siempre que no se vayan a usar durante más de 30-45 minutos y al final de la jornada e instalando detectores de presencia, usando racionalmente los calefactores y el aire acondicionado, ahorrando agua, separando los residuos y minimizándolos, etc.
- Incorporación de la política medioambiental de la Administración en los visitantes que entran a sus instalaciones, mediante paneles informativos, folletos y la propia actitud de los trabajadores.

Asimismo se dispondrá del 10% del área de determinados aparcamientos públicos para la instalación de paneles solares fotovoltaicos.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Ahorro energético en los edificios de la Administración Autonómica y las viviendas de protección oficial (VPO) y uso eficiente y racional de la energía generada a partir de fuentes limpias.

AGENTES RESPONSABLES

- Gobierno de La Rioja.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de edificios de la Administración autonómica en los que se implantan medidas ejemplarizantes en cuanto a ahorro y eficiencia energética.
2. Número de viviendas de protección oficial en cuya construcción se integre un sistema de ahorro y eficiencia energética.
3. Número de certificados energéticos expedidos.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACIÓN SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	13. Auditorías medioambientales en edificios institucionales
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, PM10, SO_2, CO, Ozono (secundario), etc.	

OBJETIVOS	Promoción de las auditorías medioambientales en edificios institucionales para lograr reducir el nivel de emisiones contaminantes y de efecto invernadero mediante la utilización eficiente de la energía.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Análisis de los edificios institucionales in situ para la detección de las líneas de mejora energética y fuentes de ahorro. Identificación de los equipos generadores de calor –frío para realizar un análisis de consumos y revisión de los datos de facturación. Propuesta de alternativas técnicas y tecnológicas para impulsar el ahorro energético en los edificios institucionales con medidas que sean viables económicamente.

DESCRIPCIÓN.

Esta medida pretende realizar auditorías medioambientales en los edificios institucionales para lograr una mayor eficiencia energética y una reducción en las emisiones de contaminantes.

La identificación de todos los equipos que se emplean para la producción frío-calor es fundamental para comprobar su eficiencia energética, sus emisiones, etc para plantear posibles recomendaciones para el cambio de estas por otras o para un empleo más eficiente de las mismas.

Una vez realizado todo el chequeo medioambiental al los edificios institucionales se propondrán una serie de medidas y recomendaciones técnicas y tecnológicas económicamente viables para lograr edificaciones medioambientalmente sostenibles.

De esta forma se consigue que la Administración de un claro ejemplo de sostenibilidad y respeto medioambiental.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Reducción de los consumos energéticos y las emisiones de contaminantes atmosféricos producidos por calderas de combustión no industrial.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de auditorías medioambientales realizadas a edificios institucionales.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACION SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	14. Implantación y promoción de la tramitación telemática en la administración autonómica para evitar los desplazamientos de los administrados.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, NOx, PM10, CO	

OBJETIVOS	Reducir el número de desplazamientos a las dependencias de la Administración Autonómica para realizar todo tipo de procedimientos administrativos.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Implantar la tramitación telemática para los procedimientos administrativos en los que sea factible.

DESCRIPCIÓN.

La presente medida pretende conseguir que el número de desplazados a las dependencias administrativas autonómicas se reduzca considerablemente gracias a las tramitaciones telemáticas de los procedimientos administrativos que así lo permitan , evitando así que los administrados pierdan tiempo y que realicen desplazamientos en vehículos privados (normalmente), reduciendo así las emisiones.

La medida se va a centrar en cuatro líneas principales.

1. Divulgación de la tramitación telemática entre la población y formación para el uso de la misma.
2. Implantación del sistema para la tramitación telemática y formación para los funcionarios que tengan que manejar a diario las nuevas herramientas de tramitación telemática.
3. El Gobierno de la Rioja impulsará dentro de la Administración Autonómica la tramitación telemática y renovará los procedimientos que sean precisos para que pueda llevarse a cabo.
4. Mantenimiento al día de la herramienta informática para que el proceso resulte eficaz y rápido.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Reducción del número de desplazamientos de los administrados a los edificios de las Administraciones Públicas Autonómicas.

AGENTES RESPONSABLES

- Gobierno de La Rioja.
- Agencia del Conocimiento y la Tecnología.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de tramitaciones telemáticas de procedimientos administrativos autonómicos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACION SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	15. Implantación de gas vehicular en los servicios de transporte público de la Comunidad Autónoma de la
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, PM10, NOx, COVs	

OBJETIVOS	El objetivo principal de esta medida es conseguir que la flota de autobuses de la Rioja utilice gas vehicular como combustible para lograr reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Implantación de programas de ayudas a la adquisición de autobuses, microbuses y camiones de recogida de residuos alimentados con gas vehicular comprimido. Elaboración de unas bases que fijen como punto prioritario la contratación de empresas que cuenten con autobuses que utilicen gas vehicular. Implantación de estaciones de llenado de gas vehicular comprimido para la flota de autobuses de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

DESCRIPCIÓN.

Como se cita anteriormente, el objetivo fundamental de esta medida es reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos como los óxidos de nitrógeno o las partículas perjudiciales para la salud y el medio ambiente, ya que las ventajas medioambientales que presenta el gas natural son muy importantes frente a los combustibles fósiles.

La Comunidad Autónoma de La Rioja establecerá las bases reguladoras y los procedimientos de tramitación de las ayudas para la adquisición de autobuses propulsados por gas natural siempre y cuando sean vehículos del sector público, de las administraciones públicas o de empresas que prestan un servicio público. Estas ayudas económicas para la adquisición de vehículos propulsados por gas vehicular, harán que disminuyan los costes de este tipo de vehículos frente a los que emplean carburantes convencionales como la gasolina o el gasóleo.

En el supuesto de que se implanten 50 autobuses que empleen gas natural como combustible, en un año se pueden reducir las emisiones de CO_2 hasta 600 toneladas, de óxidos de nitrógeno cerca de 30 toneladas y de COVs y Partículas unas 2 toneladas.

Asimismo, la Comunidad Autónoma de La Rioja establecerá las bases reguladoras para que la renovación de los servicios públicos de transporte se haga atendiendo, entre otros aspectos, la utilización de gas natural como combustible. Para ello, la Consejería de Medio Ambiente diseñará bases tipo que contemplen esta condición en la renovación de autobuses para toda la Administración Autonómica.

Finalmente, se implantarán estaciones de llenado de gas natural comprimido para el repostaje de la flota de vehículos de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

Reducción drástica de las emisiones debidas al tráfico de autobuses en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Vivienda y Obras Públicas (D.G. de Carreteras y Transportes)
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de autobuses de la flota de la Comunidad Autónoma de La Rioja que emplean gas natural como combustible
2. Número de estaciones de llenado de gas natural implantadas en La Rioja.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACIÓN SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	16. Adquisición de vehículos más limpios para la flota de vehículos de la Administración Autonómica.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, PM10, NOx, etc.	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones de gases contaminantes de la flota de vehículos de la Administración Autonómica.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Recomendación de la compra de vehículos ecológicos. Elaboración de unas bases que fijen como punto prioritario la contratación de empresas que cuenten con vehículos que utilicen gas natural.

DESCRIPCIÓN.

El objetivo y principal fin de esta medida es lograr reducir las emisiones del parque de vehículos de la Administración Autonómica y dar un claro ejemplo de comportamiento responsable frente a la contaminación atmosférica. Se pretende que en un futuro próximo se sustituyan los actuales coches, furgonetas, camiones y con los que cuenta por otros que utilicen gas natural.

Actualmente se pueden diferenciar dos tipos de vehículos ecológicos o limpios:

1. Vehículos de bajas emisiones como son los híbridos que emplean un motor convencional combinado con uno eléctrico, o los que utilizan carburantes alternativos al gasóleo y la gasolina como gas natural o GLP. En ambos casos, tanto los híbridos como los que utilizan combustibles alternativos, tiene sus ventajas e inconvenientes y sería preciso realizar un análisis previo para saber con exactitud qué tipo conviene más incorporar a la flota de la Comunidad de La Rioja.
2. Vehículos de emisión cero como son los eléctricos o los propulsados por hidrógeno. Este tipo de vehículos presenta varios inconvenientes frente a los híbridos y entre ellos están la falta de pruebas y experiencia con este tipo de vehículos y su elevado coste de adquisición y mantenimiento.

Como inicio de esta medida, se propone implantar vehículos de bajas emisiones en lugar de los de emisión cero debido a las ventajas e inconvenientes ya expuestos. Si embargo, no se descarta que para un futuro puedan estudiarse posibles medidas viables para la incorporación de vehículos de tecnología cero emisiones.

Asimismo se elaborarán instrucciones recomendatorias para el uso de vehículos ecológicos a las flotas de servicio sometidas a concesión y se fijaran unas bases que establezcan como punto prioritario en la contratación de empresas por la Comunidad Autónoma de La Rioja, que cuenten con vehículos que utilicen gas natural.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Reducción de las emisiones de gases contaminantes provocadas por el tráfico.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Gobierno de La Rioja
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de vehículos limpios incorporados a la flota de la Administración Autonómica en 2012.
2. Número de vehículos limpios incorporados a las flotas sometidas a concesión.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	A. ACTUACIONES HORIZONTALES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	A.5. INTEGRACIÓN SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL	
MEDIDA	A.5.	17. Implantación de un sistema Integrado de Gestión Medioambiental (SIGMA) en la Administración Pública.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4, N_2O, PM10, NOx, etc.	

OBJETIVOS	Creación de una estructura organizativa, procedimientos y procesos para llevar a cabo una política medioambiental en la Administración Pública. Integrar en el funcionamiento y en las políticas de la Administración mecanismos de mejora continua que disminuyan los impactos ambientales causados y consigan una reducción de emisiones contaminantes.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Implantar las normas ISO 14000 de gestión medioambiental y Reglamento EMAS en la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de la Rioja. Informar a otros organismos autonómicos de las ventajas de la implantación de un SIGMA en sus instalaciones.

DESCRIPCIÓN.

Un Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) es aquella parte del sistema de gestión general que comprende: la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo una política medioambiental.

Los Sistemas de Gestión Medioambiental surgen en la década de los años 90, como instrumentos de carácter voluntario dirigidos a alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente en el marco de un desarrollo sostenible.

Para llevar a cabo la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en una entidad existen diferentes modelos cuya finalidad es facilitar la estructuración y el desarrollo del Sistema.

El Sistema de Gestión Medioambiental que se propone en esta medida es el basado en la implantación de las Normas ISO 14000 y el Reglamento Comunitario 761/01 (EMAS).

Un Sistema de Gestión Medioambiental (SIGMA) se basa en cuatro elementos clave:

1. La gestión medioambiental

Es el instrumento fundamental para ejecutar la política medioambiental. Se trata de integrar en la gestión, aspectos relativos al medio ambiente, apoyándose en una serie de instrumentos que ayudan a su aplicación: manual interno, programa, evaluaciones medioambientales, etc.

2. Las auditorias medioambientales

Son un instrumento de gestión que comprende la evaluación sistemática, objetiva, documentada y periódica del funcionamiento del Sistema de gestión medioambiental (organizaciones, procedimientos que aseguren la protección medioambiental y la adecuación de las actuaciones del municipio a sus políticas medioambientales). Es decir, comprueba

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

periódicamente si el Sistema de gestión medioambiental se está aplicando y funciona adecuadamente.

3. Validación

Validación del Sistema de gestión medioambiental por parte de verificadores medioambientales independientes, imparciales y reconocidos para actuar en todo el ámbito comunitario. Esta validación otorga validez oficial en todo el ámbito comunitario al Sistema de gestión medioambiental implantado.

4. Información

El Sistema de Gestión Medioambiental se define a partir de la descripción de una política y unos objetivos, en la confección de los cuales se deben tener en cuenta los requisitos legales y la información sobre los aspectos medioambientales que la organización puede controlar y sobre los cuales pueda esperarse que tenga influencia.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Alto nivel de protección del medio ambiente en el marco de un desarrollo sostenible que propicie la reducción de emisiones a la atmósfera de sustancias contaminantes.

AGENTES RESPONSABLES

- Gobierno de La Rioja
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Certificados o registros de SIGMA en las Administraciones Públicas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1 VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1	18. Reducción de vapores durante la operación de repostaje de vehículos
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	COVs, Ozono (secundario) y metales pesados	

OBJETIVOS	Conseguir la reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en las instalaciones de suministro de carburante durante el repostaje (Fase II).
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Acuerdo voluntario medioambiental entre la Administración Autonómica de la Comunidad de La Rioja y las instalaciones de suministro de carburantes que contemple las medidas de prevención de las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles. Registro de las Instalaciones de suministro de carburantes a vehículos adheridas al Acuerdo voluntario medioambiental.

DESCRIPCIÓN

Para lograr la disminución de emisiones contaminantes, en particular de compuestos orgánicos volátiles (COVs), es necesario implantar medidas a corto, medio y largo plazo, encaminadas a una reducción paulatina de dichas emisiones contaminantes, teniendo siempre en cuenta su viabilidad y su efectividad. En este caso, resulta de sumo interés actuar limitando las emisiones de los COV, precursores de la contaminación por Ozono troposférico, estableciendo mecanismos para la recuperación de estos compuestos en el proceso de suministro de gasolina a los vehículos, denominado como “Fase II”.

Los mecanismos para la recuperación de COVs ya han sido introducidos en diferentes Instalaciones españolas de suministro de carburantes a vehículos con resultados satisfactorios.

Estos mecanismos requieren:

- Modificación tanto de los dispositivos de suministro existentes como de las instalaciones mecánicas de las Instalaciones de suministro de carburantes a vehículos en funcionamiento.
- Sustitución de los aparatos surtidores obsoletos.
- Implantación de nuevos materiales y equipos de las instalaciones de suministro de carburantes a vehículos que vayan a ser construidas.
- Verificación periódica de su correcto funcionamiento.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

La recuperación de Compuestos Orgánicos Volátiles durante la operación de repostaje de carburante (Fase II) va a tener consecuencias directas en cuanto a la reducción en las emisiones de COVs a la atmósfera.

Gracias a la disminución de las emisiones de COVs, se va a lograr una mejor calidad del aire en cuanto a ozono troposférico se refiere ya que se reducirá notablemente su formación.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Vivienda y Obras Públicas (D.G. de Carreteras y Transportes)
- Instalaciones de suministro de carburantes.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de surtidores con sistemas de recuperación de COVs.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1 VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1	19. Repostaje en horas de baja insolación durante la campaña de ozono
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	COVs, Ozono (secundario)	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante las horas de mayor radiación solar, especialmente los meses de mayo a septiembre, para lograr la disminución de la formación de ozono troposféico.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Sensibilización frente a la importancia del repostaje en horas de baja insolación para evitar la formación de ozono troposférico.

DESCRIPCIÓN

El ozono troposférico se forma debido a una reacción fotoquímica en la que intervienen NOx, COVs y la acción de la luz solar.

Lo que se pretende con esta medida es conseguir que, gracias al repostaje en horas de baja insolación, disminuya la cantidad de ozono troposférico que se forme por reacciones fotoquímicas con compuestos orgánicos volátiles.

Dentro de las actuaciones a llevar a cabo para realizar esta medida, se prevé que en un principio solamente se centren en información y sensibilización de la población mediante cuñas publicitarias en la radio y paneles informativos tanto en las instalaciones de repostaje como fuera de ellas. Asimismo, con la colaboración de las estaciones de suministro de carburantes, se realizará un análisis estadístico en el que se estimará el porcentaje de vehículos que repostan entre las 19.00 horas y las 9.00 del día siguiente antes y después de la implantación de la medida.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Con los datos disponibles no puede calcularse cuantitativamente cual será la disminución en la formación de ozono.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- D.G. de Carreteras y Transportes de la Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- Estaciones de suministro de carburantes.
- Emisoras de radio locales.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Comparativa, gracias al análisis estadístico, del número de vehículos que repostan entre las 19.00 y las 9.00 del día siguiente, antes y después del desarrollo de la medida propuesta.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	20. Mensajes sobre conducción eficiente y correcto mantenimiento del vehículo
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, Ozono (secundario), COPs, Metales pesados	

OBJETIVOS	Reducir las emisiones de gases contaminantes provinientes del tráfico gracias a la conducción eficiente. Lograr la reducción de emisiones gracias al correcto mantenimiento del vehículo
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Información sobre conducción eficiente en los paneles de tráfico. Campaña de sensibilización para el correcto mantenimiento del vehículo y de los neumáticos especialmente.

DESCRIPCIÓN

Esta medida se basa en la sensibilización y en la elaboración de recomendaciones a la población con un mismo fin: reducir las emisiones de gases contaminantes provocadas por el tráfico.

La información sobre conducción eficiente se expondrá en los paneles informativos de tráfico ya existentes, previo acuerdo entre la Administración de la Comunidad Autónoma de La Rioja la Dirección General de Tráfico.

Las campañas de sensibilización para el correcto mantenimiento del vehículo y, en especial, de los neumáticos consistirán en la instalación de carteles en las instalaciones de suministro de carburantes, en los que se haga referencia al correcto mantenimiento de los vehículos para lograr una reducción de las emisiones que éstos producen.

En los carteles se incidirá especialmente en:

Mantenimiento en general:

- Los filtros de aire,
- Mantenimiento correcto del estado del motor,
- Catalizadores más apropiados
- Tipo de aceite a utilizar
- Ahorro económico que supone un buen mantenimiento y los gastos de carburante extra debidos a un mantenimiento deficiente.
- Beneficios medioambientales.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Mantenimiento de neumáticos

- Revisión periódica de la presión de los neumáticos
- Ahorro de carburante que supone llevar una presión de neumáticos adecuada.
- Beneficios medioambientales.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Gracias a esta medida se conseguirá una mayor sensibilización de la población respecto a la conducción eficiente. Asimismo se concienciará de la importancia del mantenimiento correcto del vehículo para la reducción de emisiones contaminantes.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Vivienda y Obras Públicas (D.G. de Carreteras y Transportes)
- Dirección General de Tráfico
- Instalaciones de suministro de carburantes
- Instalaciones de Inspección Técnica de Vehículos (ITV)

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de ejemplares expedidos sobre conducción eficiente y reducción de emisiones en el transporte.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1.. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B1.1.	21. Cursos de conducción eficiente
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Fomento de la conducción eficiente entre la población riojana para lograr la disminución de las emisiones de gases contaminantes por el sector tráfico.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Se impartirán varios cursos de conducción eficiente de vehículos destinados en primer lugar a los ciudadanos en general y a los profesionales del sector en una segunda fase.

DESCRIPCIÓN

El objetivo principal de esta medida es fomentar la conducción eficiente, es decir, cambiar el estilo de conducción de la población riojana para conseguir una reducción en las emisiones de gases contaminantes provocadas por el tráfico.

La medida consiste en impartir cinco cursos sobre conducción eficiente de una mañana de duración. Los cursos se realizarían en las pistas que la Dirección General de Tráfico posee en Logroño, previo acuerdo. Se impartirán a través de la Consejería de Turismo, medio Ambiente y Política Territorial.

Los tres primeros cursos irán dirigidos a la población riojana en general y los dos últimos se centrarán en los profesionales del sector transporte (taxistas, conductores de autobús, camioneros, etc).

Todos los cursos serán impartidos por profesores de autoescuela, previo acuerdo con estas, que posean conocimientos acreditados de conducción eficiente y se emplearán vehículos especialmente preparados para comparar consumos de carburante.

Dentro de los cursos habrá una parte exponer las técnicas de conducción eficiente y los beneficios medioambientales y económicos que estas reportan, y una segunda parte en la que se pondrá en práctica todo lo aprendido.

IMPACTO DE LA MEDIDA

El impacto que se espera es la reducción de emisiones provinientes del tráfico en La Rioja. El cálculo del impacto no se podrá realizar hasta que no se disponga de datos sobre aceptación de la medida como el número de cursos impartido, número de participantes por curso, etc.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- Consejería de Vivienda y Obras Públicas (D.G. de Carreteras y Transportes)
- Dirección General de Tráfico

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Autoescuelas riojanas.
- IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de cursos realizados.
2. Número de participantes en cada curso.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	22. Instalación de filtros para partículas en los autobuses de transporte público urbano e interurbano.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	PM10, PM2,5	

OBJETIVOS	Fomentar la instalación de filtros para partículas en la flota de autobuses de transporte público para lograr una reducción considerable de las emisiones de las mismas.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Promoción de la instalación de filtros para partículas en autobuses de transporte público.

DESCRIPCIÓN

La mayoría de los autobuses de transporte público en La Rioja emplean gasóleo como combustible. Esto provoca que las emisiones de partículas por este sector sean considerables. Como respuesta inmediata a este problema se propone la instalación de filtros de partículas que resultan, a corto plazo, más económicos que cambiar toda la flota de autobuses de transporte público.

La medida consiste en el fomento de la instalación de filtros para partículas en autobuses de transporte público mediante beneficios fiscales a los que puedan acogerse las empresas del sector que introduzcan esta tecnología en sus autobuses.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Los gramos de partículas por kilómetro que produce el gasóleo se estiman en 0,57g/ km.

Gracias a los filtros de partículas se calcula una reducción de 0,03 toneladas al año de las mismas Es decir, que si se instalan filtros en 50 autobuses al año en La Rioja, se lograría una reducción de 1,5 toneladas de partículas emitidas al año.

AGENTES RESPONSABLES

- D.G. de Carreteras y Transportes de la Consejería de de Vivienda y Obras públicas.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de filtros de partículas instalados al año.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1 VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1	23. Ayudas para la compra de vehículos de bajas emisiones.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SO_x, CO, CO_2, CH_4 y Metales pesados	

OBJETIVOS	Impulsar la compra de vehículos híbridos y de gas natural. Reducir las emisiones de contaminantes a la atmósfera, provocadas por la combustión de combustibles fósiles en los vehículos.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Establecer las bases reguladoras y procedimientos para la concesión de ayudas para la compra de vehículos limpios.

DESCRIPCIÓN

La renovación del parque de vehículos riojano actual por otro en el que un porcentaje sean coches limpios, supone un beneficio para la calidad del aire en La Rioja gracias a la disminución de las emisiones de determinados contaminantes.

Actualmente, debido a las limitaciones tecnológicas y económicas, los vehículos limpios más viables para implantar son los híbridos y los propulsados por gas natural y GLP. Es por esta razón por la que en esta medida se habla esencialmente de estos dos modelos aunque no se descarta que en un futuro puedan incluirse también los coches eléctricos.

Los vehículos limpios a los que se refiere esta medida son los siguientes

- Vehículos híbridos constan de dos motores, uno de combustión y otro eléctrico que complementa al primero. Gracias al motor eléctrico se consiguen reducir las emisiones.
- Vehículos propulsados por gas natural o GLP también logran reducir las emisiones respecto a los vehículos que emplean motores de combustión convencionales de gasolina y gasóleo, pero tienen un problema fundamental debido a su reducida red de distribución.

Con esta medida lo que se pretende es establecer las bases reguladoras y procedimientos de tramitación para la concesión de ayudas para la compra de los vehículos limpios citados anteriormente dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja. El apoyo ya sea al particular o al sector será complementario al Plan E estatal de apoyo a la renovación del parque de vehículos (Real Decreto 898/2009, de 22 de mayo, por el que se regula la concesión directa de subvenciones para la adquisición de vehículos.

Se incluyen también dentro de esta iniciativa los apoyos a la adquisición de vehículos eléctricos en el marco de planes estatales o líneas de ayuda europeas.

Esta medida está relacionada con la medida de marco ejemplarizante institucional sobre la incorporación de vehículos limpios a la flota de vehículos de la Administración Autonómica.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

Las estimaciones son las siguientes:

Si el número de vehículos de combustión convencional sustituidos por otros de GLP es100 y cada uno recorre al año 15.000 kilómetros, la reducción en las emisiones de CO_2 es aproximadamente de 30 t/año.

Desde el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio se asegura que se evitará el consumo de 4,7 millones de litros de combustible y la emisión de 4.471 toneladas de CO_2 al año.

AGENTES RESPONSABLES

- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER)
- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- Concesionarios de vehículos.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Vehículos híbridos y de bajas emisiones matriculados.
2. Ayudas directas o indirectas al sector.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1 VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1	24. Implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SO_x, CO, CO_2, CH_4 y Metales pesados	

OBJETIVOS	Reducción de partículas, precursores de ozono y gases de efecto invernadero en el medio urbano.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Subvención o apoyo a la instalación de puntos de recarga. Medidas y campañas de información sobre este tipo de vehículos y los puntos de recarga.

DESCRIPCIÓN

El ahorro en combustible y en emisiones de dióxido de carbono (CO_2) son las principales ventajas de los coches eléctricos. Sin embargo, presentan inconvenientes por el elevado coste de estos vehículos o la escasa implantación de puntos de recarga.

A pesar de las ayudas, los vehículos eléctricos son mucho más caros que los modelos convencionales. El Fiat 500 eléctrico, que ya puede comprarse en España con la subvención, cuesta 49.300 euros y en su versión gasolina tan solo 11.500 euros. Los expertos señalan a las baterías como las principales culpables de estas diferencias. La autonomía de estos vehículos también es menor: cada 100 kilómetros hay que acercarse a los puntos de recarga. En ellos, el coche tiene que permanecer entre tres y ocho horas, según el sistema de carga y la potencia de la instalación. La implantación de estos sistemas es un gasto más. Se calcula que un punto de recarga puede oscilar entre 2.000 y 6.000 euros. La obra civil, y sobre todo las medidas de seguridad, son los factores que más encarecen su coste.

Lo que se propone con esta medida es fomentar e impulsar la implantación de estos puntos de recarga para facilitar la adquisición y el uso de coches eléctricos.

Esta medida también está relacionada con la medida de marco ejemplarizante institucional sobre la incorporación de vehículos limpios a la flota de vehículos de la Administración Autonómica.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Gracias al impulso en la instalación de puntos de recarga de coches eléctricos, éstos aumentarán en número con la correspondiente disminución de la contaminación por partículas, precursores de ozono y gases de efecto invernadero en el medio urbano.

AGENTES RESPONSABLES

- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER)
- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- Concesionarios de vehículos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de ayudas o subvenciones gestionadas.
2. Número de puntos de recarga instalados.
3. Número de campañas de información llevadas a cabo.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRASNPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	25. Promoción del etiquetado sobre consumo de combustible y emisiones de CO_2
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Uso del ecoetiquetado en los vehículos.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Fomento y concienciación del uso del etiquetado sobre consumo de combustible y emisiones de CO_2. Nuevas campañas de información a la población para dar a conocer este etiquetado con el fin de que se tenga en consideración la eficiencia energética al comprar un vehículo.

DESCRIPCIÓN

La Directiva 1999/94/CE sobre etiquetado energético de los turismos nuevos fue incorporada al ordenamiento jurídico nacional gracias al Real Decreto 837/2002, de 2 de agosto, por el que se regula la información relativa al consumo de combustible y a las emisiones de CO_2 de los turismos nuevos que se pongan a la venta o se ofrezcan en arrendamiento financiero en el territorio español.

El artículo 3 del real Decreto 837/2202 habla de la etiqueta sobre consumo de combustible y emisiones de CO_2 y cita textualmente:

“Será obligatoria la colocación de una etiqueta sobre consumo de combustible y emisiones de CO_2, que responda a los requisitos descritos en el anexo I.1 del RD 837/2002 de forma claramente visible en cada modelo de turismo nuevo. Complementariamente, con carácter voluntario, la etiqueta podrá responder a los requisitos que se recogen en el anexo I.2 del RD 837/2002

La etiqueta que se debe implantar se ceñirá al siguiente formato:

Marca/modelo:

Tipo de carburante:

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

CONSUMO OFICIAL (SEGÚN LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
Tipo de conducción	L/100 Km.
En ciudad	
En carretera	
Media ponderada	
EMISIONES ESPECÍFICAS OFICIALES DE CO_2. (SEGÚN LO DISPUESTO EN LA DIRECTIVA 80/1268/CEE)	
g/km.	

Asimismo, además de la etiqueta anteriormente expuesta, se puede poner otra de carácter voluntario que seguirá el siguiente modelo en España:

Eficiencia Energética

Marca **Modelo** **Tipo de Carburante** **Transmisión**	
Consumo de Carburante (litros por cada 100 kilómetros) **Equivalencia** (kilómetros por litro) **Emisión de CO_2** (gramos por kilómetro)	
Comparativa de Consumo (con la media de los coches de su mismo tamaño a la venta en España) **Bajo consumo** < -25% A –15-25% B –5-15% C media D +5-15% E +15-25% F > 25% G **Alto consumo**	E +8,3%

* En todos los puntos de venta puede obtenerse gratuitamente una guía sobre el consumo de combustible y emisiones de CO2 en la que figuran los datos de todos los modelos de automóviles de turismo nuevos.

*El consumo de combustible y las emisiones de CO2, no sólo dependen del rendimiento del vehículo; también influyen el comportamiento al volante y otros factores no técnicos. El CO2 es el principal gas de efecto invernadero responsable del calentamiento del planeta.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Las clases de eficiencia energética se establecerán de acuerdo con el siguiente cuadro:

Clase de eficiencia (categoría de la etiqueta)	Variación respecto a la media del consumo de los turismos de su mismo tamaño (superficie)
A	Inferior al 25 %
B	Entre un 25 % y un 15 % menos.
C	Entre un 15 % y un 5 % menos.
D	Media: Entre un 5 % menos y un 5 % más.
E	Entre un 5 % y un 15 % más.
F	Entre un 15 % y un 25 % más.
G	Superior al 25 %.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- Consejería de Salud.
- ADER
- IDAE
- Concesionarios de vehículos

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Porcentaje de concesionarios que implanta y realizan un etiquetado correcto de los vehículos nuevos puestos en el mercado.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

SE PROPONE ELIMINAR LA MEDIDA COMPLETA

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	26. Campañas de control de cumplimiento exhaustivo de la velocidad en ciudades y circunvalaciones
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, COVs, Ozono (secundario), SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Cumplimiento exhaustivo de los límites de velocidad fijados en ciudades y circunvalaciones para lograr un menor consumo de carburante que implique una reducción en las emisiones de este sector.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Intensificación de los controles de velocidad.

DESCRIPCIÓN

Las campañas de control del cumplimiento exhaustivo de la velocidad se basarán en el incremento de los puntos fijos de control de la velocidad instalados en las carreteras riojanas, haciendo especial énfasis en Logroño y la red de carreteras perimetrales a ésta.

Reduciendo la velocidad a la que circulan los vehículos se logra reducir el consumo de combustible. Si se aumenta la velocidad un 10%, se aumenta casi un 20% el consumo de carburante.

La disminución de la velocidad podría suponer un gran logro a la hora de reducir las emisiones del sector transporte.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Reducción de las emisiones en trayectos urbanos e interurbanos.

AGENTES RESPONSABLES

- D.G: de Carreteras y Transportes
- Dirección General de Tráfico.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de puntos fijos de control de velocidad implantados en las carreteras riojanas.
2. Número de infracciones anuales por exceso de velocidad.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTES	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	27. Impulso de la plataforma intermodal de mercancías por ferrocarril
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, COVs, Ozono (secundario), SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Potenciar el uso de medios de transporte más sostenibles, como el ferrocarril. Incremental el nivel de integración intermodal del sistema de transporte. Evitar un desajuste en el desarrollo de infraestructuras ferroviarias a nivel nacional que perjudique la competitividad de la economía riojana.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Apoyar el uso de una plataforma intermodal de mercancías en los polígonos industriales con objeto de intensificar el transporte de mercancías mediante ferrocarril y mejora del intercambio del transporte pesado por carretera.

DESCRIPCIÓN

El Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes de 2005 define el tramo riojano como única alternativa en el corredor de gran tráfico de mercancías entre el mediterráneo y el Cantábrico, y como uno de los elementos de la red básica de altas prestaciones, con un carácter mixto de viajeros y mercancías. Pero la configuración de la Y vasca y su conexión con el tramo navarro de la red de altas prestaciones, hace que en su diseño actual, el corredor riojano desemboque en Miranda y sin continuidad directa hacia el mar.

El futuro del servicio ferroviario deberá satisfacer las necesidades no solamente de transporte con alta velocidad para pasajeros, sino también para las mercancías a lo largo del eje.

La disposición de algunos de los principales polígonos industriales y logísticos en las inmediaciones de la red ferroviaria, puede favorecer un uso mayor del transporte de mercancías desde nuestra Comunidad, que actualmente es casi inexistente. A pesar de la falta de tradición de este uso, y considerando la evolución en otros países europeos, se apoyará la conveniencia y necesidad de potenciar esta alternativa dentro de las políticas nacionales de infraestructuras.

En la actualidad existe en Centro de Transportes del Sequero inaugurado en 2007 que puede servir como base para el impulso de la plataforma intermodal que permita un intercambio de mercancías entre el ferrocarril y la carretera.

IMPACTO DE LA MEDIDA

El futuro del servicio ferroviario deberá satisfacer las necesidades no solamente de transporte con alta velocidad para pasajeros, sino también para las mercancías a lo largo del eje.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- D.G. de Carreteras y Transportes. Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- ATRADIS: Asociación de Transportistas Discrecionales de La Rioja.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Incremento de la integración intermodal.
2. Número de empresas usuarias de la plataforma estación intermodal del Sequero.
3. Toneladas de mercancías transportadas en ferrocarril.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES	
MEDIDA	B.1.1.	28. Promover el buen uso del Manual de Procedimiento de Inspección en estaciones de Inspección Técnica de Vehículos (ITV)
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Establecer criterios para el buen uso del manual de procedimiento de ITV para lograr una revisión exhaustiva de los contaminantes atmosféricos generados por los vehículos para reducir sus emisiones. Información al propietario del vehículo durante el proceso de ITV del problema de la contaminación atmosférica causada por el tráfico y las opciones existentes para la reducción de las emisiones de este sector.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Promoción del buen uso de los manuales de Procedimiento de Inspección en los servicios de Inspección Técnica de Vehículos. Establecer puntos de Información al propietario del vehículo durante el proceso de ITV del problema de la contaminación atmosférica causada por el tráfico y las opciones existentes para la reducción de las emisiones de este sector.

DESCRIPCIÓN

Uno de los mayores problemas de la contaminación atmosférica en La Rioja son las emisiones procedentes del sector transporte, y es por esto por lo que hay que hacer especial hincapié en la reducción de las mismas.

Con esta medida lo que se pretende es promover el buen uso del Manual de Procedimiento de Inspección que permita revisiones más rigurosas y exhaustivas a los vehículos centradas en las emisiones de contaminantes atmosféricos. De este modo se pretende lograr a corto plazo una mejora en el nivel de emisiones de todos los vehículos en uso.

Asimismo se crearán puntos de información en las propias estaciones de ITV en las que se proporcionará información mediante folletos sobre la importancia de la reducción de las emisiones de gases contaminantes procedentes de los vehículos, la importancia del mantenimiento del vehículo, etc.

AGENTES RESPONSABLES

- Dirección General de trabajo, Industria y Comercio.
- Servicios de Inspección Técnica de Vehículos.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Evaluaciones sobre el buen uso del manual de procedimiento en la ITV
2. Número de puntos de información instalados en los centros de ITV de La Rioja.
3. Número de personas que solicita información en estos puntos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.1.2.	29. Guía para la implantación de Planes de Movilidad para los municipios de La Rioja
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, SO_2, CO, CO_2, CH_4 y metales pesados.	

OBJETIVOS	Optimización medioambiental de los flujos de tráfico de personas y mercancías. Orientación para el desarrollo de Planes de Movilidad Urbana en los municipios riojanos.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Elaboración de una Guía para la implantación de Planes de Movilidad que sirva como referencia para que los municipios riojanos puedan elaborar los suyos propios.

DESCRIPCIÓN

Los Planes de Movilidad urbana son una medida clave para la reducción de emisiones en el sector transporte.

La redacción de este tipo de guías que conducen a la elaboración de Planes de Movilidad Sostenible, son un instrumento eficaz para la gestión del tráfico que es un problema con el que se enfrenta la administración, sobre todo a nivel urbano.

Con la elaboración de la Guía para la implantación de planes de Movilidad Sostenible que se expone en esta medida, se pretende prestar a los municipios información acerca de los medios tecnológicos necesarios para llevar a cabo su propio Plan de Movilidad Urbana sostenible.

Los principios en que se va a basar esta guía serán los que se exponen a continuación:

- Política de reducción del transporte privado y fomento del transporte público
- Reducción de desplazamientos motorizados y aumento de desplazamientos a pie o en bicicleta.
- Optimizar los desplazamientos motorizados que no puedan evitarse.
- Planificación urbanística adecuada a los planes de movilidad sostenible.

Para elaborar la Guía de implantación de Planes de Movilidad Sostenible se recopilarán datos de la movilidad y el transporte en toda la Comunidad de La Rioja: hábitos de movilidad, flujo de tráfico, horarios, tipo de vehículos mayoritarios, etc.

Una vez recopilados todos los datos necesarios sobre transporte y movilidad en La Rioja se redactará la Guía con las recomendaciones para lograr una movilidad sostenible en los municipios riojanos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

El impacto de esta medida podrá cuantificarse basándose en la reducción de desplazamientos y en el aumento del uso del transporte público en detrimento del privado.

AGENTES RESPONSABLES

- Órgano autonómico Ambiental o de ordenación territorial

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de municipios en los que se ha desarrollado un Plan de Movilidad Urbana.
2. Número de habitantes de los municipios con el Plan de Movilidad Urbana desarrollado.
3. Tiempo y resultados de la propia elaboración de la Guía de movilidad urbana sostenible.
4. Labores de difusión de la guía y resultados de las mismas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.1.2.	30. Aumento de la participación de los medios colectivos de transporte por carretera
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones provocadas por el sector transporte promocionando la participación de los medios colectivos de transporte por carretera en el espacio metropolitano.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Puesta en marcha de un nuevo sistema de Transporte metropolitano en La Rioja.

DESCRIPCIÓN

El Gobierno de la Rioja está firmemente comprometido con el desarrollo del transporte público de calidad. Un afán que conlleva la articulación de un transporte sostenible que organice el movimiento de todas las personas dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja y les aporte una mejora en la accesibilidad, la comodidad y la agilidad de todos sus desplazamientos.

Con estos objetivos y metas se pone en marcha el transporte metropolitano en La Rioja para reforzar la conectividad existente, atender al creciente número de desplazamientos en el espacio metropolitano de Logroño y dar respuesta a las necesidades de movilidad sostenible de aquellas personas cuya residencia o lugar de trabajo se localiza en los municipios próximos a Logroño.

La distribución de la población en La Rioja se caracteriza por la concentración de un 47% del total en su capital, por el dinamismo demográfico de Logroño y por presentar los municipios de su área de influencia unos crecimientos verdaderamente importantes muy por encima de los experimentados en otras localidades. Como ejemplo se pueden citar Villamediana, Fuenmayor o Albeada que han crecido un 167%, un 38% y un 35%, respectivamente en los últimos 10 años.

El área metropolitana de Logroño cuenta aproximadamente con 185.000 personas y un 58% de la población de La Rioja. Se trata de un espacio en el que existe un claro dualismo entre la capital como núcleo de actividad y servicios y una periferia dependiente con consecuencias funcionales sobre accesibilidad y movilidad.

La puesta en marcha del servicio público de transporte metropolitano mejorará la movilidad de origen y/o destino en Logroño de todo el espacio metropolitano. A su vez, esta iniciativa de mejora de calidad de vida y de respeto al medio ambiente, contribuirá a la sostenibilidad de nuestros municipios ya que su puesta en marcha conllevará una importante reducción en los costes energéticos y de contaminación.

Dentro de la red de transporte metropolitano se contará con 7 líneas diferentes que irán desde los diferentes municipios del área metropolitana hasta Logroño y viceversa. Dentro de Logroño realizarán varias paradas en las que las líneas se intercomunicarán entre sí.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Las líneas de autobuses son las que se exponen a continuación:

M1 Logroño - Cenicero

M2 Logroño – Fuenmayor

M3 Logroño – Entrena

M4 Logroño – Nalda

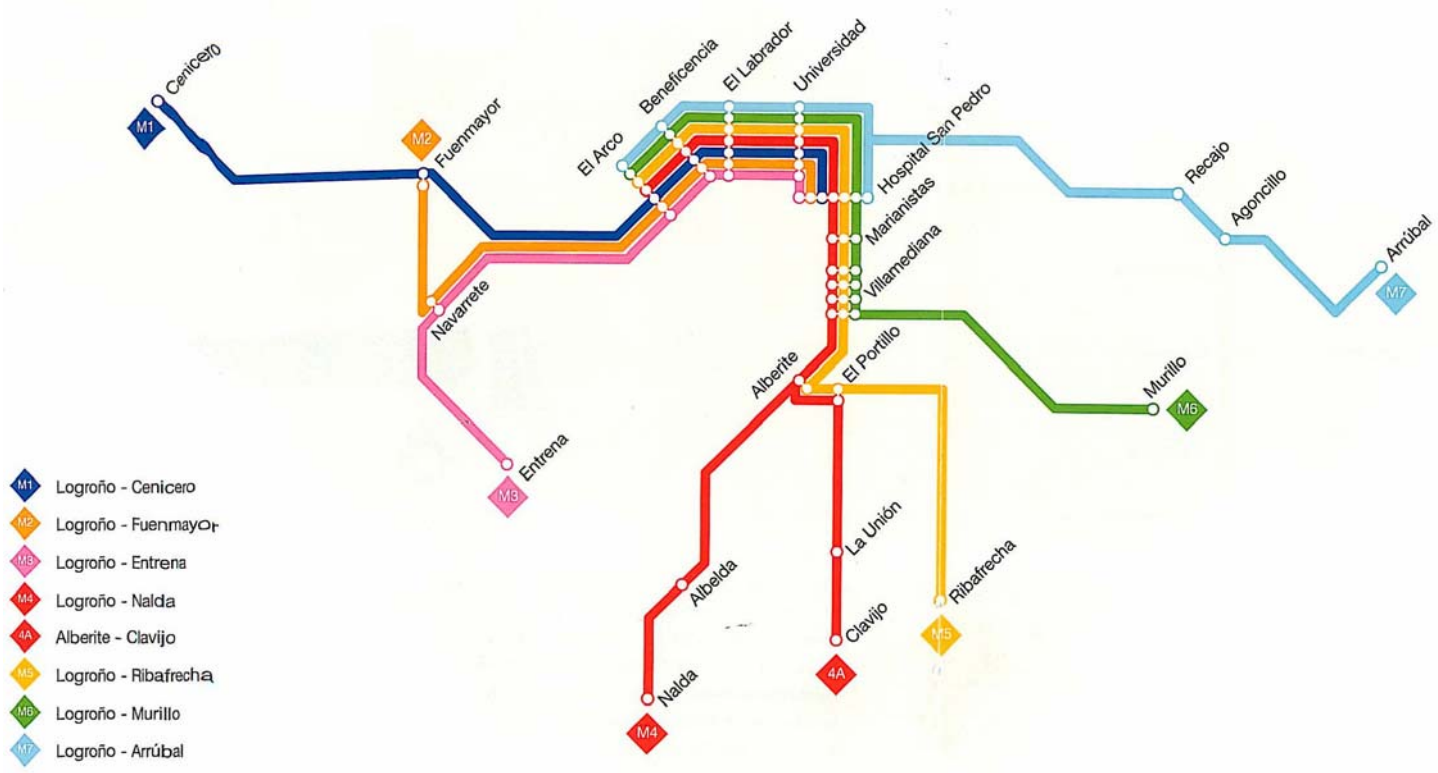
4A Logroño – Clavijo

M5 Logroño – Ribafrecha

M6 Logroño – Murillo

M7 Logroño Arrúbal

En el siguiente plano se muestran las diferentes líneas y sus recorridos:



La flota de autobuses contará con las certificaciones y homologaciones de calidad y seguridad y cumplirá las últimas recomendaciones de la UE sobre emisiones de CO_2.

El horario aproximado de todas las líneas será de 7 a 22 horas y atravesarán Logroño en sentido este-oeste o viceversa para garantizar el acceso a los centros de actividad y el fácil trasbordo con el transporte urbano de Logroño.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Disminución del transporte privado en el área metropolitana de Logroño y aumento del transporte colectivo.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Dirección General de Carreteras y Transportes de la Consejería de Vivienda y Obras Públicas.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de pasajeros que utilizan cada línea de autobús durante el primer año de su puesta en marcha.
2. Número de pasajeros que utilizan cada línea de autobús durante el primer año de su puesta en marcha.
3. Satisfacción de los usuarios mediante encuestas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.1.2	31. Planes para el desplazamiento colectivo en empresas.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Actuar sobre los métodos de movilidad de las empresas y trabajadores para lograr un mayor uso del transporte colectivo en detrimento del particular de baja ocupación.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Ayuda técnica de la Administración Autonómica para elaborar planes de movilidad sostenible que impliquen el uso de medios de transporte colectivo o privado con alta ocupación. Acuerdos voluntarios entre la Administración Autonómica de La Rioja, las empresas interesadas y empresas de transporte.

DESCRIPCIÓN

Los planes de desplazamiento de empresas definen las acciones que deben tomarse en una empresa con el fin de optimizar los desplazamientos de todo el personal.

Con esta medida lo que se pretende es que las empresas riojanas con un determinado número de trabajadores creen su propio plan de desplazamiento colectivo ayudados por técnicos de la Administración Autonómica.

En los planes se plantearán acciones a llevar a cabo sobre desplazamiento en medios de transporte colectivo y en vehículos particulares con una alta ocupación. Asimismo se estudiará la posibilidad de la puesta en marcha de rutas de autobuses o microbuses que trasladen a los trabajadores hasta los polígonos industriales, con horarios adaptados a las necesidad des de cada empresa.

Las líneas de actuación serán las siguientes:

- Estudios para seleccionar a las empresas que cumplen unos determinados requisitos para poner en marcha planes de desplazamiento colectivo. Jornadas para la presentación de resultados y propuestas desde la administración riojana.
- Realización de propuestas de planes de desplazamiento colectivo entre la Administración, las empresas interesadas y posibles empresas de transporte. Estas propuestas incluirán los planes y medida disuasorias para que los trabajadores se pasen al uso de estos servicios.
- Implantación de los planes de desplazamiento colectivo en aquellas empresas interesadas bien por el número de trabajadores que necesitan este servicio, bien por el número de trabajadores interesados en dejar de usar el coche.
- Evaluación de los resultados de la implantación de los planes de transporte colectivo.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Las empresas seleccionadas serán las más representativas para realizar los planes de desplazamiento y deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Deben contar con más de 150 trabajadores.
- Debe estar localizadas en los polígonos industriales ubicados a no más de 20Km de Logroño.

Todas las empresas participantes deben comprometerse a realizar los planes de desplazamiento correspondientes y poner en marcha todas las acciones que se propongan en ellos, siempre que sean viables técnica y económicamente, para lograr una optimización del transporte de sus trabajadores.

Una vez valorada la efectividad de la medida y su impacto, si el resultado es positivo, se estudiará la posibilidad de hacer extensibles los planes de desplazamiento colectivo a empresas de otros municipios riojanos.

El resultado de estos planes de desplazamiento se traduce en ventajas para la empresa y el trabajador además de los beneficios medioambientales y para la calidad del aire que implica. El trabajador mejora su calidad de vida y reduce los gastos que su coche particular le origina, la empresa obtiene una imagen mejorada de respeto por el medio ambiente y la calidad del aire riojano se ve beneficiada ya que se reducen los desplazamientos.

AGENTES RESPONSABLES

- D.G: Calidad Ambiental y Agua de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Empresas con más de 150 empleados en un radio de 50km de Logroño.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de empresas que redactan Planes de desplazamiento colectivo.
2. Número de empresas que ponen en marcha estos planes.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.1.2.	32. Jornadas de sensibilización sobre transporte sostenible.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Indirectamente: NOx, COVs, Ozono, PM10 y 2,5. SO_2, CO, CO_2, CH_4 y Metales pesados.	

OBJETIVOS	Promoción de la sensibilización de la población riojana por el transporte sostenible e implicación en el mismo.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Jornadas de sensibilización sobre transporte sostenible.

DESCRIPCIÓN

La calidad del aire en la Comunidad Autónoma de La Rioja se ve especialmente afectada por las emisiones del sector transporte. Con esta medida lo que se pretende es lograr una reducción de los principales contaminantes emitidos por el citado sector como son los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles o las partículas en suspensión.

La medida se desarrollará en base a una serie de jornadas que podrán diferenciarse en dos tipos según el público al que vayan dirigidas:

- Población interesada en general de La Rioja.
- Empresarios riojanos.

En las jornadas se tratarán todos los temas relacionados con el transporte sostenible: las políticas de transporte sostenible para empresas, los beneficios sociales, económicos y medioambientales que implica y la normativa respecto al transporte. Asimismo se crearán foros para debatir las mejores propuestas sobre movilidad sostenible.

Esta medida está muy relacionada y complementa a la expuesta anteriormente sobre la elaboración de Planes de desplazamientos colectivos en empresas. Es por esta razón por lo que se incluirán en los seminarios los resultados obtenidos en los planes de desplazamiento colectivo llevados a cabo en las empresas riojanas.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- D.G. de Carreteras y Transportes de la Consejería de Vivienda y Obras Públicas.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de seminarios realizados.
2. Número de participantes en cada seminario por sector al que van dirigidos.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.1. TRANSPORTE	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.1.2.	33. Promoción desde la Administración Autonómica del "Día sin coche"
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (Secundario), PM10, PM2,5, SOx, CO, CO_2, CH_4, Metales Pesados.	

OBJETIVOS	Sensibilización ciudadana sobre la importancia del uso restringido del vehículo propio. Promoción de medios de transporte alternativos al coche como las bicicletas, los autobuses urbanos y, por supuesto, desplazarse caminado.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Actividades de promoción del día sin coche que se publicitarán en folletos informativos repartidos entre la población riojana. Talleres formativos sobre el impacto ambiental de los vehículos.

DESCRIPCIÓN

Desde la Administración Autonómica se tiene conciencia de la importancia de reducir las emisiones del sector transporte para lograr una mejor calidad del aire en la Rioja.

Con esta medida se pretende fomentar "el día sin coche" y extender esta filosofía al resto del año para lograr una movilidad sostenible continuada en el tiempo y espacio.

A continuación se exponen algunas de las actuaciones a realizar en la promoción del día sin coche:

- Buzoneo de folletos informativos con los beneficios medioambientales, económicos y sobre la calidad de vida que implica no coger el vehículo particular.
- Autobuses urbanos e interurbanos gratuitos durante el día sin coche.
- Talleres infantiles de sensibilización y educación ambiental para la movilidad sostenible.
- Organización de diversas marchas en bicicleta por los municipios riojanos.
- Paseos guiados por Logroño en los que se expliquen los tramos recorridos, el ahorro de combustible y dinero por persona y vehículo y la reducción de las emisiones que se consigue. Asimismo se impartirán charlas sobre los beneficios de caminar.
- Exposición de las principales experiencias desarrolladas en otras ciudades europeas sobre el día sin coche y la semana de la movilidad.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

IMPACTO DE LA MEDIDA

Conseguir que en un día concreto la población riojana no utilice el coche para desplazarse y se decante por otras opciones más respetuosas con el medio ambiente y la calidad del aire como son desplazarse a pie, en bicicleta o medios de transporte colectivos.

Asimismo, se cree que el cambio de fecha del "día sin coche" sería beneficioso e implicaría un mayor impacto de la medida ya que al coincidir este día con las fiestas de San Matero de Logroño y otros municipios riojanos, las actividades no pueden desarrollarse con normalidad.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- D.G. de Carreteras y Transportes de la Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- Administración local.
- Consejería de Salud.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Incremento del numero de pasajeros en los autobuses el día sin coche
2. Número de participantes en los talleres de sensibilización
3. Número de participantes en los paseos guiados.
4. Número de participantes en las marchas en bicicleta.

El seguimiento de la medida, además puede realizarse con los años, comparando cifras de participación interanuales y evaluando así la efectividad de las acciones propuestas para mejorarlas o adaptarlas a nuevas necesidades.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTROIALES	
SECTOR	B.2. RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.1. CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.2.1.	34. Jornadas sobre edificación sostenible para promotores y constructores
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno de forma directa.	

OBJETIVOS	Aumento de la concienciación y sensibilización de promotores y constructores sobre la edificación sostenible y la eficiencia energética en la construcción.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Jornadas sobre edificación sostenible y eficiencia energética en la construcción dirigidas a profesionales del sector.

DESCRIPCIÓN

Con la presente medida lo que se pretende es impartir una serie de jornadas sobre construcción sostenible y eficiencia energética a profesionales del sector de la construcción, como promotores, constructores o arquitectos.

El principal objetivo de estas jornadas es lograr una mayor sensibilización entre los profesionales de la construcción sobre la construcción sostenible y la eficiencia energética, mostrando los ahorros económicos y los beneficios medioambientales que se obtienen empleando técnicas de edificación sostenible.

Algunos aspectos a contemplar dentro de los cursos, jornadas o seminarios serían los siguientes:

- Código Técnico de Edificación: ventajas de su aplicación en cuanto a construcción sostenible y eficiencia energética se refiere.
- Bonificaciones fiscales para empresas que desarrollen una construcción sostenible y eficiencia energética en los edificios.
- Buenas prácticas y mejoras tecnológicas para la construcción sostenible.
- Impacto del sector de la construcción en la calidad del aire. Mejoras que pueden lograrse gracias a la construcción sostenible.
- Ventajas medioambientales de la edificación sostenible en lo referente al ahorro energético y de consumos ordinarios de las familias.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería De Vivienda y Obras Públicas.
- Empresas del sector de la construcción, arquitectos, promotores, etc.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de seminarios realizados.
2. Número de participantes en cada seminario.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.2. RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.2. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE	
MEDIDA	B.2.2.	35. Impulso de la "Ciudad sostenible" de La Rioja
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx. PM10, PM2,5, COVs, Ozono (secundario), SOx, CO, CO_2, CH_4 y Metales pesados	

OBJETIVOS	Aglutinación del máximo de parámetros medioambientales en el diseño, urbanización y gestión del conjunto residencial, que se traduce en la "ecociudad", un modelo integral de sostenibilidad.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Impulsar la construcción de una ecociudad sostenible en el área metropolitana de Logroño.

DESCRIPCIÓN

La ecociudad prevista actualmente en los montes El Corvo y La Fonsalada permitirá un ahorro de más de 6.000 toneladas de emisiones de CO_2 gracias la producción de energías limpias y al diseño bioclimático de la edificación que lo convertirán en gran parque habitable de 59,9 hectáreas de extensión, con únicamente el 10,1% de su superficie edificada, el 74,3% de su superficie ocupada por zonas verdes y parque energético, mientras que el 15,6% restante se destinará a viales.

Esta actuación supondrá la recuperación y rehabilitación medioambiental de dos espacios actualmente degradados y su transformación en un gran parque verde de 41 hectáreas.

La propuesta, diseñada por el prestigioso estudio holandés de arquitectos MVRDV y seleccionada entre las doce ofertas presentadas, contempla la construcción de 2.932 viviendas, de las que el 90% serán protegidas y un 10% libres. La primera ecociudad de La Rioja contará con dos parques eólicos y un parque solar que generarán, como mínimo, la energía consumida. Las instalaciones fotovoltaicas, que podrán llegar a producir unos 10 gigawatios por hora, se instalarán en la ladera sur y los aerogeneradores en la zona norte más alejada de las viviendas.

Las viviendas serán bioclimáticas y la urbanización dispondrá de sistemas de control de las instalaciones y equipamientos públicos para garantizar su eficiencia energética. La ecociudad Montecorvo prevé un sistema de recogida neumática de basuras y tratamiento selectivo de residuos, así como de un moderno sistema de tratamiento y reutilización de aguas para riego que permitirá ahorrar 200.000 metros cúbicos al año. Asimismo, están previstos paseos y circuitos peatonales y carril bici.

Entre sus elementos más destacados figura la construcción de un Centro de Interpretación, Divulgación e Investigación de Energías Renovables en la parte superior del monte El Corvo al que se accederá mediante un tren funicular.

El nuevo modelo de ciudad sigue las pautas de la Estrategia Regional frente al Cambio Climático y es un reflejo del compromiso del Gobierno de La Rioja con un modelo de sostenibilidad urbanística y medioambiental que, a su vez, materializa el derecho de los ciudadanos a disfrutar de un vivienda digna mediante la protección pública.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

La ejecución de la ecociudad se desarrollará en dos fases:

1.-**Primera fase**: Se edificarán 1.388 viviendas, se construirá un mirador y el Centro de Interpretación, Divulgación e Investigación de Energías Renovables, contemplándose, igualmente, la instalación del funicular y el sistema de recogida neumática de basuras.

2.-Segunda fase: Urbanización de 1.544 viviendas y finalización de las instalaciones de producción de energía.

El presupuesto de la ecociudad Montecorvo asciende a 388,50 millones de euros, de los que 341,50 millones corresponden a urbanización y edificación y 39,68 millones a inversión en energías renovables.

IMPACTO DE LA MEDIDA

La ecociudad permitirá un ahorro de más de 6.000 toneladas de emisiones de CO_2 gracias la producción de energías limpias y al diseño bioclimático de la edificación.

Se trata de la primera urbanización en la que toda la energía consumida será generada por energías renovables producidas en su seno dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Gobierno de La Rioja

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Proceso de desarrollo de la construcción de la ecociudad.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.2. RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.3. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.2.3.	36. Programas de acción en la envolvente térmica edificatoria.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Reducción de la demanda energética en los edificios ya existentes y en los de nueva construcción, gracias a las acciones de mejora de la envolvente térmica. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes como PM10, SO_2 o NOx.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Aplicación de criterios de eficiencia energética en las rehabilitaciones e instalaciones de la envolvente térmica. Bonificaciones fiscales para proyectos en los que se empleen criterios de eficiencia energética gracias a la mejora de la envolvente térmica, ya sean para edificios de nueva construcción o par ala reforma de los ya existentes. Apoyo institucional para el seguimiento e implantación del Código Técnico de Edificación en cuanto a eficiencia energética se refiere.

DESCRIPCIÓN

Con esta medida se pretende crear un programa de gestión de ayudas de apoyo a las acciones sobre la envolvente térmica edificatoria, instalaciones y equipos. Va dirigida tanto para edificios de nueva construcción, como para aquellos a los que se les rehabilite su envolvente térmica, para lograr una mayor eficiencia energética con la consiguiente reducción de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

Gracias a los programas de gestión de ayudas, se pretende conseguir la integración de unos requisitos mínimos de eficiencia energética, técnica y económicamente viables, a la hora de reformar la envolvente térmica de edificios de más de 1000 m^2.

La Administración Autonómica de La Rioja, en colaboración con la Local, establecerá las bases y procedimientos para la concesión de bonificaciones fiscales en materia de rehabilitación e implantación de la envolvente térmica. Los beneficiarios podrán ser personas físicas o jurídicas en cuyos proyectos de reforma o construcción se cumplan los requisitos mínimos establecidos en el programa, basados en el Código Técnico de Edificación.

El plan de vivienda de La Rioja 2009-2012 contempla ayudas a la rehabilitación, si al menos el 25% del presupuesto de las actuaciones se dedica a utilizar energías renovables, la mejora de la eficiencia energética, la higiene, la salud, la protección al medio ambiente y la accesibilidad (instalación de paneles solares, mejora de la envolvente térmica, sistemas de instalaciones térmicas, mejora de las instalaciones de suministro de agua…).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- IDAE
- Administración local.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de proyectos de reforma y nueva construcción que se acogen al programa de ayudas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.2.RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.3. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.2.3.	37. Programa de mejora de equipamiento de edificios
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Mejorar la eficiencia energética en el equipamiento de edificios. Orientar el comportamiento del usuario hacia un ahorro y optimizar el uso de la energía. Reducción de la emisión de contaminantes de la combustión no industrial gracias a calderas de alta eficiencia y marcado energético. Seguimiento de los criterios de edificabilidad establecidos en el Código Técnico de Edificación.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Programa de gestión de ayudas de apoyo a las acciones sobre instalaciones y equipos en los edificios Fomento de la creación de nuevas ayudas para la sustitución de calderas de calefacción y agua caliente sanitaria, con una antigüedad superior a 15 años, en comunidades de propietarios, por calderas más eficientes con marcado energético. Potenciar las infraestructuras para posibilitar la sustitución de combustibles líquidos por alternativas que supongan una reducción en las emisiones (biomasa, biocombustibles) Seguimiento de equipos que contengan gases fluorados. Fomento de la instalación de energías renovables para la obtención de agua caliente sanitaria y climatización. Aplicación y seguimiento de las exigencias de rendimiento de las instalaciones de iluminación de la normativa de edificación.

DESCRIPCIÓN

Con la presente medida se pretende impulsar un nuevo programa de gestión de ayudas de apoyo a las acciones sobre instalaciones y equipos en los edificios. Lo que se busca es que, gracias a este programa, se mejore el equipamiento de los edificios para lograr una mejora en la obtención y gestión de la energía así como una reducción de las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Para lograr las mejoras en el equipamiento de los edificios se proponen las siguientes acciones:

- Sustitución de calderas de calefacción y agua caliente sanitaria de más de 15 años de antigüedad por otras con marcado energético. Esta acción pretende impulsar nuevas ayudas para la sustitución de calderas de calefacción y agua caliente más eficientes siguiendo la línea de la Orden 26/2009, de 25 de junio, de la Consejería de Industria, Innovación y Empleo, en la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones para renovar las calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria.

  El objetivo es promover una segunda línea de ayudas para la sustitución de calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria por otras más eficientes, con el fin de obtener un rendimiento energético superior en un 20 por ciento, al menos, al de la caldera que se sustituye, para fomentar el ahorro y eficiencia energética.

  La subvención, al igual que las anteriores, consistiría en un descuento directo en la factura de adquisición de la nueva caldera por un importe que se determinará en función de su coste.

- Seguimiento de equipos que contengan gases fluorados con objeto de que se reduzcan fugas y se eviten emisiones no intencionales.

- Potenciar las infraestructuras para posibilitar la sustitución de combustibles líquidos por alternativas que supongan una reducción en las emisiones o emisiones neutras con sistemas de biomasa.

- Fomento de la instalación de energías renovables para la obtención de agua caliente sanitaria y climatización (solar térmica, geotermia, etc)

- Aplicación y seguimiento de las exigencias de rendimiento de las instalaciones de iluminación de la normativa de edificación.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria Innovación y Empleo
- Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- IDAE.
- Cámara Oficial de Comercio e industria

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de proyectos realizados para la mejora del equipamiento de los edificios.
2. KW de energía que se originan con fuentes de energía renovable.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.2. RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.3. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.2.3.	38. Programa edificio emisión limpia
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Orientación dentro del sector residencial a nivel doméstico y sector servicios, hacia comportamientos de ahorro energético y mejor aprovechamiento de la energía.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Campañas de información sobre el etiquetado energético en aparatos eléctricos y electrónicos. Divulgación de medidas, equipos y luminarias que suponen un ahorro energético.

DESCRIPCIÓN

El fin principal de esta medida es evitar el derroche energético en el sector residencial y residuos con el correspondiente aumento de las emisiones que eso conlleva.

Para lograr una concienciación en los sectores afectados, se proponen acciones como campañas de información y divulgación de la importancia de no derrochar la energía y las acciones que se pueden llevar a cabo a nivel doméstico para reducir los consumos energéticos.

Las campañas de información y divulgación sobre el etiquetado energético de aparatos eléctricos y electrónicos y sobre equipos y luminarias de alta eficiencia energética se realizarán mediante folletos o trípticos informativos que se buzonearán el domicilios particulares y actividades del sector servicios. Asimismo se introducirán cuñas publicitarias en prensa, radio y televisión locales.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- Consejería de Vivienda y Obras Públicas.
- IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de trípticos o folletos buzoneados.
2. Impacto de la medida y grado de concienciación ciudadana medible a través de encuestas.
3. Comparativa en ahorros energéticos y reducción de emisiones en el sector doméstico y residencial entre años anteriores a la aplicación de la medida y posteriores a ésta.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.2. RESIDENCIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.2.3. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.2.3	39. Nuevo plan renove de electrodomésticos
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Gases de efecto invernadero: CO_2, CH_4, etc.	

OBJETIVOS	Promoción de la sustitución de electrodomésticos antiguos por otros de alta eficiencia energética en el marco de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2012.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Concesión de nuevas ayudas económicas para renovar antiguos electrodomésticos de baja eficiencia energética por otros cuyo etiquetado energético sea A o superior.

DESCRIPCIÓN

El objetivo de esta medida es promover la sustitución de electrodomésticos por otros con etiquetado energético de clase A o superior, para fomentar el ahorro y eficiencia energética.

Las ayudas serán para la adquisición de lavadoras, frigoríficos, lavavajillas, hornos y encimeras.

La medida seguirá la línea de la Orden 25/2009, de 25 de junio, de la Consejería de Industria, Innovación y Empleo, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones, en régimen de concesión directa, para acciones de la estrategia de ahorro y eficiencia energética en el sector de equipamiento doméstico (E4+): Plan Renove de Electrodomésticos. Asimismo, estas nuevas ayudas que se plantean se cofinanciarán por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

Al igual que ocurría con las anteriores ayudas, para la renovación de electrodomésticos, el incentivo económico se aplicará cuando se justifique la retirada del electrodoméstico para su reciclado según el procedimiento establecido en el RD 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos

Se considerará como actividad susceptible de las nuevas ayudas la adquisición de los aparatos electrodomésticos siguientes:

- Frigoríficos, frigorífico-congelador y congelador con clasificación energética A, A+ y A++.
- Lavadoras con clasificación energética A y eficacia de lavado A.
- Lavavajillas con clasificación energética A y eficacia de lavado A.
- Lavadoras y lavavajillas termoeficientes (sustituye a la antigua denominación de "bitérmicas"), según las definiciones recogidas en las Especificaciones Técnicas de AENOR AE 0035 y AE 0040, respectivamente, y con clasificaciones energéticas A y eficacias de lavado A.
- Hornos con clasificación energética A.
- Encimeras de inducción y encimeras de gas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

No se considerará subvencionable dentro del programa de las nuevas ayudas:

- La compra de electrodomésticos que no implique sustitución de los ya existentes.
- La compra de lavadoras-secadoras.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- IDAE
- ADER
- Federación de Empresarios de La Rioja (FER)

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Tiempo y grado de desarrollo de las nuevas ayudas para la renovación de electrodomésticos.
2. Número de personas físicas o jurídicas que se acogen al nuevo plan renove de electrodomésticos.
3. Importe de las nuevas ayudas concedido
4. KW de potencia ahorrados respecto a los sistemas convencionales.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.1. CONTROL AMBIENTAL	
MEDIDA	B.3.1.	40. Inventario de instalaciones de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Conseguir un inventario completo de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. De este modo, se tendrá un mayor conocimiento de las empresas riojanas potencialmente contaminadoras de la atmósfera para lograr mejores resultados en cuanto a su seguimiento y control.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Realizar un inventario completo de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera existentes en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Integrar la mayor parte de los trámites de forma digital y el contacto con organismos de control y con titulares mediante una Intranet de uso personal. Integración de la información de las APCA con información de otro tipo con incidencia ambiental con el fin de dar una visión integral.

DESCRIPCIÓN

La nueva ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera deroga a la ley 38/1972, tratando de fortalecer y modernizar los contenidos de esta última acorde con las circunstancias y exigencias actuales. Con la finalidad de lograr los objetivos de calidad del aire y en concreto, para alcanzar y mantener un nivel de protección elevado de las personas y del medio ambiente frente a la contaminación, la nueva ley aborda la gestión de la calidad del aire y la protección de la atmósfera bajo los principios de:

- cautela y acción preventiva,
- corrección de la contaminación en la fuente de origen y
- quien contamina paga.

La Ley 34/2007 también deroga el catálogo APCA del anexo II del Decreto 833/1975 y establece, en su anexo IV, un nuevo catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, que se dividen en tres grupos, A, B y C, según su potencial contaminador.

Desde la entrada en vigor de la Ley de atmósfera en noviembre de 2007, están sometidas a procedimiento de autorización administrativa aquellas instalaciones que realicen alguna de las actividades incluidas en el catálogo del anexo IV de la citada ley, y que figuran en dicho anexo como pertenecientes a los grupos A y B (apartados 1 y 2). Por otro lado, los titulares de las instalaciones donde únicamente se realizan actividades incluidas en el anexo IV de la Ley

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

34/2007, de 15 de noviembre, pertenecientes al grupo C (apartado 3), deberán inscribirse en el Registro de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera.

Las industrias de mayor potencial de contaminación (grupos A y B) necesitan elaborar un proyecto específico visado donde se justifiquen las medidas que se adoptarán en la instalación con el fin de garantizar una calidad del aire óptima y se aseguren unas medidas de control y seguimiento de la contaminación. Las industrias con menor potencial de contaminación (grupo C) tendrán únicamente que registrarse como APCA mediante la presentación de una memoria justificativa que describa la instalación, el proceso, los focos y las medidas correctoras.

A fecha de 31 de diciembre de 2008, del total de las instalaciones inscritas en el Registro de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera existen 106 autorizaciones con uno o más focos de emisión, de las cuales el 4% del total de las actividades son del grupo A y el 31 % de las inscritas son del grupo B. Además están las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera registradas como grupo C, que suponen el 65% del total de las inscritas.

Número de inscripciones en el registro APCA por años.				
AÑO	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL
Antes de 2002	2	3	4	9
2002	1	19	29	49
2003	2	22	32	56
2004	6	11	24	41
2005	0	4	14	18
2006	1	6	45	52
2007	0	8	37	45
2008	2	28	18	48
TOTAL	**14**	**101**	**203**	**318**

Número y porcentaje de instalaciones inscritas en el APCA* a 31/12/2008				
	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	TOTAL
TOTAL	13	93	195	301
PORCENTAJE	4%	31%	65%	

* El número de inscripciones en el registro no coincide con el número total de instalaciones inscritas, ya que una misma instalación puede tener modificaciones que requieran una nueva inscripción en el registro.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

En cada uno de los focos de las instalaciones se comprobará el cumplimiento de los valores límite periódicamente a través de un organismo de control autorizado (OCA) y será comunicado a la Dirección General de Calidad Ambiental. La frecuencia del control periódico de cada foco a través de un organismo de control varía de acuerdo al grupo al que pertenecen como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.

La periodicidad en el control de las APCA según el grupo es la siguiente:

- GRUPO **A**: 2 años
- GRUPO **B**: 3 años
- GRUPO **C**: 5 años

Lo que se pretende con esta medida es inventariar todas las instalaciones que llevan a cabo alguna de las actividades contaminadoras de la atmósfera según el anexo IV de la Ley 34/2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera. De esta manera se podrá realizar un control más exhaustivo de las mismas.

Para llevar a cabo esta medida se desarrollarán y adaptarán las herramientas necesarias que permitan registrar y georreferenciar las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, de manera que queden reflejados datos de CIF (estandarizado), nombre de la empresa, nombre del titular, ubicación de la empresa, coordenadas UTM de la instalación, domicilio de notificaciones del titular, grupo al que pertenece y además todos los focos que tiene y su clasificación según la ley 34/2007. Se completará la información del inventario con los contaminantes emitidos por cada foco, los controles llevados a cabo, los próximos controles y los medios para reducir la contaminación instalados (filtros, ciclones, carbón activo, venturis, etc.). Además, la base de datos deberá distinguir entre instalaciones potencialmente contaminadoras de la atmósfera, las instalaciones que usan disolventes orgánicos en sus actividades y las instalaciones afectadas por el comercio de derechos de emisión (CO_2), en lo que a contaminación atmosférica se refiere.

Una vez finalizada la implantación del inventario, se continuará trabajando para integrar la mayor parte de los trámites de forma digital y el contacto con organismos de control y con titulares mediante una Intranet de uso personal. Asimismo la base de datos se integrará a información de otro tipo con incidencia ambiental (residuos, vertederos, agua, suelos, etc) con el fin de dar una visión integral y facilitar el estudio de fenómenos de contaminación, problemas con ciertos compuestos, concentración de actividades en ciertas zonas, etc.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de actividades riojanas potencialmente contaminadoras de la atmósfera.
2. Número de trámites que puedan realizarse a través de una intranet creada específicamente para tal fin.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.1. CONTROL AMBIENTAL	
MEDIDA	B.3.1.	41. Seguimiento y control de instalaciones que utilizan disolventes
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Compuestos orgánicos volátiles.	

OBJETIVOS	Lograr un control exhaustivo de las empresas que utilizan disolventes orgánicos dentro de sus actividades.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Registro actualizado de las instalaciones que utilizan disolventes orgánicos dentro de sus instalaciones mediante el RIDOA según el Decreto 19/2007, de 20 de abril, por el que se crea el registro de instalaciones que usan disolventes orgánicos en determinadas actividades y se regula el seguimiento y control de sus emisiones de compuestos orgánicos volátiles. Aumento de la actividad de seguimiento a instalaciones afectadas por el RIDOA.

DESCRIPCIÓN

El Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades, establece las obligaciones y requisitos que las instalaciones sometidas a su ámbito de aplicación deben adoptar para el uso de disolventes.

Entre las medidas que se disponen están, la limitación de la emisión de compuestos orgánicos volátiles o el establecimiento de un sistema de reducción por el cual el titular de la instalación se compromete a llegar a una emisión objetivo.

El Decreto 19/2007 pretende establecer el mecanismo por el que se garantice el cumplimiento de las obligaciones y adaptaciones establecidas en el Real Decreto 117/2003 y en definitiva reducir las emisiones de uno de los principales causantes de la contaminación fotoquímica y precursor de ozono troposférico como son los compuestos orgánicos volátiles.

Asimismo, el Decreto 19/2007 establece los requisitos que deben cumplirse en el procedimiento de control y seguimiento de las emisiones a la atmósfera de las instalaciones incluidas dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades. Igualmente el Decreto19/2007 incluye la creación y regulación del Registro de Instalaciones que usan disolventes orgánicos en sus actividades (RIDOA), como instrumento para conseguir la máxima eficiencia en la gestión y control de emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de las instalaciones afectadas por el Real Decreto 117/2003, de 31 de enero.

Con esta medida, lo que se pretende es conseguir que todas las actividades afectadas por el Decreto 19/2007 se encuentren inscritas en el Registro de Instalaciones que usan disolventes orgánicos en determinadas actividades (RIDOA) para poder realizar un seguimiento exhaustivo

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

de las mismas y que el control sea lo más efectivo posible. En este registro también aparecerán los datos sobre el sistema al que se acogen las actividades que emplean disolventes según el RD 117/2003 (plan de reducción o emisiones objetivo) y la información de las declaraciones realizadas anualmente por éstas.

El seguimiento y control de todas estas actividades que emplean disolventes orgánicos dentro de sus actividades se realizará mediante inspecciones periódicas por parte de la Autoridad Ambiental o entidad colaboradora.

Las inspecciones se basarán en la comprobación del manejo correcto de las sustancias que contengan disolventes orgánicos. Asimismo se darán recomendaciones y se presentarán propuestas sobre las mejores técnicas disponibles para que puedan aplicarse en las actividades inspeccionadas.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de inspecciones llevadas a cabo.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.1. CONTROL AMBIENTAL	
MEDIDA	B.3.1.	42. Control y seguimiento de instalaciones que utilizan gases fluorados.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	HFC, SF_6, PFC	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones de gases fluorados a la atmósfera que son precursores de los gases de efecto invernadero y por tanto contribuyen al calentamiento global. Proporcionar información a las actividades que emplean gases fluorados. Reducción del riesgo de fugas de gases fluorados.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Intensificar las medidas de control de fugas de los gases de efecto invernadero. Sustituciones de gases fluorados por alternativas de menor potencial de calentamiento en los usos técnica y económicamente viables. Seminarios informativos sobre la nueva normativa aplicable. Establecer un sistema de seguimiento de instalaciones de más de 3Kg de fluido refrigerante. Crear un Registro de Instalaciones de refrigeración, climatización, aislamiento eléctrico y de extinción de incendios para su seguimiento y control de acuerdo con el Reglamento (CE) 842/2006.

DESCRIPCIÓN

Los gases fluorados se caracterizan por tener unas propiedades químicas de aislamiento térmico, eléctrico, etc, que los hacen muy útiles para ciertas aplicaciones. Sin embargo, su potencial de calentamiento atmosférico es muy elevado, motivo por el cual fueron incluidos en el protocolo de Kyoto y objeto del reglamento (CE) nº 842/2006.

Las emisiones de estos gases fluorados se deben principalmente a las fugas del gas durante su manejo, a la fabricación e instalación de equipos y a su funcionamiento. El crecimiento o disminución de estas emisiones va a depender por un lado del aumento o disminución en el uso de estos gases y de las prácticas que se empleen en esas operaciones.

Esta medida tendrá una aplicación verdaderamente notable con la aprobación de la nueva normativa estatal que regula a las instalaciones que utilizan gases fluorados.

Con esta medida se propone que anteriormente a la aplicación de la normativa se realicen las siguientes acciones:

- Estudiar la aplicación de la normativa a las instalaciones riojanas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Desarrollar los instrumentos y las herramientas, así como guías para informar a los titulares afectados.
- Establecer contactos y registros informatizados de empresas que trabajan en el sector para la correcta aplicación de la normativa, así como para el control y seguimiento. Para el control y seguimiento de los gases fluorados, se creará un registro de instalaciones con más de 3 Kg de fluido refrigerante según la normativa de seguridad industrial y en el Reglamento 2037/2000 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.
- Realizar seminarios informativos sobre la nueva regulación y atender personalmente las consultas para una correcta aplicación.
- Aplicar la normativa y evaluar paulatinamente los resultados obtenidos.

Además de la aplicación de la normativa estatal, se propondrán acciones a llevar a cabo para intensificar el control de fugas de los gases fluorados:

- Reducir emisiones mediante lamedora de las bombas utilizada para circular el hexafloruro de azufre.
- Desarrollo de equipos más compactos
- Control de la estanqueidad de los circuitos y puntos de almacenamiento de los gases.
- Reutilización del hexafloruro de azufre.
- Sustitución del SF_6 y otros gases fluorados por otros con menor potencial de calentamiento.
- Gestión adecuada de los gases fluorados.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de empresas participantes en los seminarios
2. Número de instalaciones que han sustituido los gases fluorados por otros con menor poder de calentamiento.
3. Número de instalaciones que gestionan adecuadamente los gases fluorados.
4. Estado del registro de instalaciones que utilizan gases fluorados.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTIRA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.2. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.3.2.	43. Chequeos ambientales incluyendo auditorías energéticas en industrias riojanas
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SOx, CO, CO_2, CH_4, COPs, Metales pesados	

OBJETIVOS	Reducir la emisión de contaminantes y de gases de efecto invernadero mediante la utilización eficiente de los recursos y la energía.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Chequeos ambientales en las industrias riojanas. Auditorías energéticas completas de las industrias riojanas

DESCRIPCIÓN

El ahorro y la eficiencia energética en las industrias riojanas, es un objetivo prioritario que este plan pretende lograr. Gracias a los chequeos ambientales y las auditorías energéticas se produce un gran ahorro de energía con lo que se consigue el objetivo fundamental de esta medida que es reducir la emisión de contaminantes y gases de efecto invernadero provinientes de este sector. Asimismo, la empresa consigue reducir los costes y aumentar la rentabilidad.

La medida se llevará a cabo en tres pasos:

1. Realización de un **estudio previo de todo el sector industrial riojano** para determinar qué tipo de industrias tienen mayores consumos energéticos o emplean peores técnicas en sus procesos productivos. Será en estas en las que se centren prioritariamente los chequeos ambientales y las auditorías energéticas.
2. **Chequeos ambientales y auditorías energéticas** gratuitos a las empresas seleccionadas, según los criterios anteriormente expuestos, con la condición de que se llevan a cabo el menos el 50% de las mejoras técnica y económicamente viables propuestas. En caso de incumplimiento por parte de la empresa, deberá abonar los costes estimados del chequeo y la auditoría ambiental.
3. Propuesta de **alternativas técnicas y tecnológicas** económicamente viables para impulsar el ahorro energético y la disminución de contaminantes a la atmósfera.
4. Evaluación de los resultados obtenidos.

Los chequeos ambientales se llevarán a cabo mediante un primer análisis in situ de las instalaciones para detectar posibles derroches energéticos, se identificarán las tecnologías empleadas y se analizarán los consumos energéticos. Una vez que se disponga de todos estos datos, y los que por del chequeo se consideren oportunos, se procederá a buscar las mejoras posibles con el fin de que sean adoptadas por la empresa en cuestión.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- ADER
- IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de empresas a las que se les ha realizado un chequeo ambiental incluyendo una auditoría energética.
2. Seguimiento de la reducción de emisiones contaminantes y consumo energético de las industrias a partir de la implantación de las medidas resultantes del chequeo ambiental.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.2. AHORRO ENERGÉTICO Y EFICIENCIA	
MEDIDA	B.3.2.	44. Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector industria de La Rioja.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Reducción de la emisión de contaminantes de la combustión no industrial gracias a calderas de alta eficiencia y marcado energético. El objetivo es promover la sustitución de calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria por otras más eficientes, con el fin de obtener un rendimiento energético superior, para fomentar el ahorro y eficiencia energética.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Creación de nuevas ayudas para la adquisición de calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria, de alta eficiencia energética (calderas de condensación) en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja continuando con la línea del Plan Renove de Calderas Individuales de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4+) 2008-2012.

DESCRIPCIÓN

Esta medida consiste en la creación de nuevas ayudas para la adquisición de calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria, de alta eficiencia energética (calderas de condensación) en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja, en el marco del Plan Renove de Calderas Individuales de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4+) 2008-2012. Esta actuación es cofinanciará por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

El objetivo es promover la sustitución de calderas individuales de calefacción y agua caliente sanitaria por otras más eficientes, con el fin de obtener un rendimiento energético superior, para fomentar el ahorro y eficiencia energética.

Se seguirá la misma línea de ayudas anteriores y para poder optar a las ayudas para renovar la caldera, ésta debe tener una potencia comprendida entre 15 y 70 Kw.

La subvención consistirá en un descuento directo en la factura de adquisición de la nueva caldera por un importe que se determinará en función de su coste y podrán acogerse a la citada subvención las empresas privadas que se ajusten a la definición de Pequeña y Mediana Empresa (PYME). Asimismo no podrán acogerse a este tipo de subvenciones:

- La compra de calderas que no implique sustitución de las ya existentes o las que no obtengan una mejora de rendimiento energético superior en un 20% al de la caldera que se sustituye.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- La compra de calderas que no sean de condensación.
- La compra de calderas que no sean individuales (no se subvencionará el cambio de calderas de calefacción central de las Comunidades de Propietarios).

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo.
- IDAE
- ADER
- Cámara Oficial de Comercio de La Rioja.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Aprobación y publicación de las ayudas.
2. Número de calderas sustituidas gracias a las nuevas ayudas creadas.
3. KW potencialmente ahorrables con las sustituciones de calderas efectivamente realizadas.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIAL	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.3. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.3.3.	45. Reducción y recuperación de COVs en el sector industrial de La Rioja.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	COVs y Ozono (secundario)	

OBJETIVOS	Reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles provinientes del sector industria de La Rioja para conseguir una disminución de la formación de ozono troposférico.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Promoción de la implantación de nuevos sistemas de recuperación de COVs. Estudio de la creación de subvenciones para la implantación de sistemas de reducción y recuperación de emisiones de COVs en empresas que utilizan disolventes.

DESCRIPCIÓN

Los compuestos orgánicos volátiles son compuestos emitidos por diferentes sectores de los estudiados en el presente plan y que actúan como precursores de ozono troposférico perjudicial par la salud y el medio ambiente.

Las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en el sector industria representaron un 50% en el año 2007.Este dato da una idea de la importancia de conseguir reducir sus emisiones dentro de este sector para lograr una disminución de la formación de ozono troposférico.

Las mayores emisiones de compuestos orgánicos volátiles dentro del sector industria, se deben a actividades que usan disolventes como empresas del calzado, limpieza en seco o recubrimientos. Es a estas empresas que emplean disolventes a las que prioritariamente va dirigida la medida que se expone.

Lo que se pretende con esta medida es promover la implantación de nuevas tecnologías en las actividades que empleen disolventes mediante subvenciones para conseguir la reducción y recuperación de COVs.

La Administración promoverá la implantación de nuevos sistemas de recuperación de COVs a través de:

- Jornadas de sensibilización e información que promuevan el espíritu de mejora continua a través de una exposición motivada de los problemas ambientales derivados de las emisiones de COVS.
- Presiones de la normativa estatal y autonómica y del continuo desarrollo legal en Europa.
- Asesoramiento técnico para la utilización de herramientas y estrategias que permitan conocer las pérdidas del sistema y atajarlas (disolvente evaporado es dinero perdido).

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Asesoramiento técnico, herramientas y medios para la implantación de sistemas de reducción de la emisión de COVs. Para ello, la Administración contará con un registro de instaladores y una lista de tecnologías adaptadas a las necesidades tipo.
- Seguimiento de los avances, evaluación de los resultados y reconocimiento para aquellas empresas que hayan logrado mejoras medioambientales en el ámbito de emisiones de COVs a la atmósfera.

Se estudiará posteriormente a todo lo explicado antes la creación de subvenciones que podrán ir dirigidas a todas las empresas que empleen disolventes en sus procesos productivos y que decidan implantar un sistema de reducción y recuperación de COVs, como por ejemplo, bombas de recuperación de vapores más restrictivas.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Industria Innovación y Empleo.
- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER).

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de asistentes a las jornadas de sensibilización.
2. Número de empresas que solicitan asesoramiento técnico.
3. Número de sistemas de recuperación de COVs implantados.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.3. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.3.3.	46. Implantación de las mejores técnicas disponibles en las industrias riojanas.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SOx, CO, CO_2, CH_4, COPs, Metales pesados.	

OBJETIVOS	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera Mejorar la calidad del aire en La Rioja. Establecer un desarrollo competitivo del tejido industrial riojano sostenible con el entorno.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Potenciar la implantación de las mejores técnicas disponibles (MTD) dentro del sector industrial. Promover y apoyar a las instalaciones que planteen innovaciones tecnológicas para alcanzar mejoras ambientales. Apoyar la implantación de Sistemas de Gestión Medioambiental (SYGMA) en el sector industrial Renovar las Autorizaciones Ambientales Integradas y Autorizaciones de emisiones de gases de efecto invernadero en base a criterios de adopción de mejores técnicas disponibles y control de emisiones.

DESCRIPCIÓN

Con esta medida se pretenden llevar a cabo medidas de apoyo y subvención para la optimización de los procesos industriales en cuanto a reducción de emisiones contaminantes se refiere. Asimismo, se encaminará el esfuerzo empresarial a adoptar mejoras en procesos y equipos mediante la aplicación generalizada de las recomendaciones más estrictas en el ámbito medioambiental y energético que la normativa en vigor marque. De esta forma, la industria quedará preparada en un futuro para poder ser competitiva y a la vez cumplir con todas las exigencias medioambientales cada vez más restrictivas.

Los instrumentos administrativos a través de los cuales se llevará a cabo esta medida serán:

- Las Autorizaciones Ambientales Integradas que incorporan límites de emisión al agua, atmósfera y generación de residuos, de acuerdo con las mejores técnicas disponibles.
- Las autorizaciones de emisiones de gases de efecto invernadero.

Como ejemplo se puede citar la incorporación de las mejores técnicas disponibles en cementeras mediante acuerdos voluntarios. Gracias a estos acuerdos se fomentará el desarrollo sostenible, con aplicación a estaciones integrales de clinker y cemento. De este

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

modo se conseguirá una reducción de las emisiones de NOx, SOx y partículas en suspensión mediante la modernización de equipos e instalación de nuevos sistemas fijos y móviles de control y seguimiento.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria Innovación y Empleo.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Empresas riojanas de diversos sectores (Ejemplo: Cementeras).

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de Autorizaciones Ambientales Integradas y Autorizaciones de emisiones de gases de efecto invernadero concedidas en base a la incorporación de las mejores técnicas disponibles.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES	
MEDIDA	B.3.4.	47. Buenas prácticas en el uso de disolventes y campaña de conocimiento del etiquetado de pinturas.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente.	

OBJETIVOS	Lograr una sensibilización en el sector industrial en cuyas actividades se emplean disolventes para adoptar buenas prácticas en el uso de los mismos y así conseguir una disminución en las emisiones de determinados contaminantes como compuestos orgánicos volátiles. Fomentar el correcto etiquetado de pinturas.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Creación de una guía con recomendaciones sobre las buenas prácticas en el uso de disolventes para actividades que emplean disolventes en alguno de sus procesos productivos. Campañas de información, promocionadas desde la Administración Autonómica, sobre el correcto etiquetado de las pinturas.

DESCRIPCIÓN

Para las actividades en las que resulte imposible a corto plazo evitar el uso de disolventes orgánicos, o hasta que se logre implantar una alternativa, se deben adoptar una serie de medidas para reducir el riesgo para trabajadores y ciudadanos así como para minimizar las emisiones a la atmósfera y proteger el medio ambiente.

Esta medida va a llevar a cabo dos proyectos:

Guía con recomendaciones sobre las buenas prácticas en el uso de disolventes para actividades que emplean disolventes en alguno de sus procesos productivos. El fin es lograr una sensibilización en el sector industrial en cuyas actividades se emplean disolventes para adoptar buenas prácticas en el uso de los mismos y así conseguir una disminución de las emisiones a la atmósfera de ciertos contaminantes.

Algunas de las buenas prácticas en el uso de disolventes que se redactarán en la guía son las que se exponen a continuación:

- Controlar las pérdidas por evaporación de los disolventes APRA reducir las emisiones mediante:
  - Elección correcta de las operaciones de limpieza (Ejemplo: alejadas de fuentes de calor)
  - Tapar los tanques que contienen los disolventes.
  - Mantener una altura mínima entre el nivel del baño y del borde del tanque para evitar su evaporación.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Control de la temperatura cuando se trate con disolventes en caliente.

- Reciclaje del disolvente utilizado en los procesos productivos mediante destilación.
- Mantener los disolventes segregados para facilitar su reciclaje (clorados de no clorados, alifáticos de aromáticos, etc.)
- Estandarización del uso de disolventes, utilizando el menor número de tipos posible para rentabilizar su reciclaje.
- Instalar bandejas o cubetas de drenaje entre los tanques con el fin de recoger el disolvente que gotea para su reutilización.
- Uso de pinturas bajas en disolventes para reducir los consumos de éstos.
- Evitar la formación de depósitos endurecidos, mediante una limpieza inmediata después de su utilización. Así se evitan los grandes consumos de disolventes que exige para su limpieza.
- Empleo de métodos eficientes de limpieza para reducir el consumo de disolventes.

Campañas de información, promocionadas desde la Administración Autonómica, sobre el correcto etiquetado de las pinturas.

Las etiquetas son la carta de presentación de cualquier producto. Entre otros datos, reflejan el modo de uso, el grado de peligrosidad o las medidas de seguridad recomendadas. Contienen, en definitiva, una información tan valiosa que es fundamental saber interpretarla para evitar riesgos innecesarios para la salud y el medio ambiente.

Las campañas de información sobre el correcto etiquetado de las pinturas se basarán en seminarios impartidos por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial en colaboración con la Consejería de Industria, Innovación y Empleo.

La legislación española cuanta con diversa legislación que regula las emisiones de compuestos orgánicos volátiles presentes en pinturas y barnices:

- Real Decreto 117/2003, que limita las emisiones de COVs debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 227/2006, que además de afectar al etiquetado, limita el contenido de COVs en determinadas pinturas y barnices de decoración y en productos de renovación y acabado de vehículos.

Las campañas de información basarán su contenido en el Reglamento CE nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) y el Reglamento CE nº 1272/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas y mezclas. Según estas normas los envases deben ostentar de manera legible e indeleble, al menos en lengua española oficial del Estado, los siguientes datos:

- Denominación o nombre comercial del preparado.
- Nombre, dirección completa y número de teléfono del responsable de la comercialización (fabricante, importador o distribuidor)
- Nombre químico de la sustancia o sustancias presentes en el preparado.
- Símbolos e indicaciones de peligro.
- Frases de riesgo asociadas (**Frases R**) y consejos de uso y prudencia (**Frases S**). estas pueden aparecer solas (con la leyenda) o acompañadas de las iniciales R y S, además de un número que codifica la frase (Ejemplo: R23/25, S15, etc.).
- Cantidad nominal del producto.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Otros datos recomendables son el grado de peligrosidad o el modo de almacenamiento, que pueden aparecer tanto en la etiqueta como impresos en el bote.

También se explicará que al producto le debe acompañar durante toda su vida la Ficha de Seguridad (FDS). Esta ficha complementa y amplía el contenido de la etiqueta con datos referidos a primeros auxilios, medidas en caso de vertido accidental o información toxicológica, ecológica o relativa al transporte. Es obligatoria en todas las pinturas y barnices clasificados como peligrosos y en los no peligrosos pero que contengan más de un 1% de una sustancia peligrosa o cuenten con límites de exposición profesional. Su elaboración depende del personal técnico especializado pero es el suministrador quien debe asegurar su entrega junto con el producto.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Considerando un taller tipo de pintado de carrocerías que emplee pinturas de base metalizada que normalmente contienen 800g de disolvente por litro de pintura, es decir, un 15% de sólidos, si se reemplaza por una pintura que en lugar del 15% contenga el 25% de sólidos, sería solamente necesaria poco más de la mitad de la pintura para cubrir la misma superficie. Esto supone una reducción total también de disolvente asociada cercana al 50%. En un taller en el que en la mitad de sus trabajos se emplean capas base de pintura metalizada, sin cambiar las imprimaciones, capas sólidas y finales, esto supondría una reducción del uso del disolvente en cerca de un 17%.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Industria Innovación y Empleo.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de guías sobre buenas prácticas en el uso de disolventes impresas y distribuidas entre las actividades afectadas.
2. Número de participantes en los seminarios.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES	
MEDIDA	B.3.4.	48. Regularización de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Ninguno directamente	

OBJETIVOS	Disminuir los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera. Mejorar la calidad del aire en La Rioja. Mejorar el seguimiento y control de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en La Rioja.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Desarrollar una normativa para la mejora de la calidad del aire que a su vez permita regularizar las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera en La Rioja.

DESCRIPCIÓN

Esta medida pretende impulsar el desarrollo de una Ley de Calidad del Aire Ambiente en La Rioja que regularice a nivel regional las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera dentro del territorio riojano.

El objeto de la Ley será proceder al desarrollo normativo de las bases estatales en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de mejorar la calidad del aire en la Comunidad Autónoma de La Rioja y aminorar o, si es posible, evitar los daños que de dicha contaminación puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes.

En esta Ley se regularán las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera incluidas en el Catálogo recogido en el Anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, y en sus eventuales actualizaciones.

Dentro del desarrollo de la Ley, se regularán las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera riojanas mediante los siguientes puntos:

- Obligaciones generales de los titulares de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja
- Obligaciones específicas de los titulares de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja del Grupo B
- Obligaciones específicas de los titulares de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja del Grupo A.
- Sistemas de control de emisiones.
- Libro de operaciones.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Régimen de intervención administrativa de las actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera de La Rioja.
- Condiciones para la autorización de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera en La Rioja.
- Condiciones para la puesta en marcha de la instalación dentro del territorio riojano.
- Eficacia de las autorizaciones y licencias.
- Registro de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja.
    a) Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera del Grupo A.
    b) Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera del Grupo B.
    c) Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera del Grupo C.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Fecha de aprobación definitiva de la Ley.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES	
MEDIDA	B.3.4.	49. Desarrollo de una normativa de limitación de emisiones en instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx , PST, COT	

OBJETIVOS	Desarrollar una normativa que permita establecer unos valores límite para las emisiones de las instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.
PROYECTOSY ACTUACIONES	Desarrollo legislativo de un Decreto para la Comunidad Autónoma de La Rioja que marque unos valores límite para las emisiones de instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.

DESCRIPCIÓN

La presente medida consiste en desarrollar una normativa que permita regular las instalaciones de combustión de biomasa y las de tueste y torrefacción de café.

Las actividades de instalaciones de combustión que utilizan biomasa como combustible y las de tueste y torrefacción de café actualmente no tienen un desarrollo normativo específico en materia de de contaminación atmosférica que se adecue a sus características de proceso y combustible.

La Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera establece dentro del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera en el grupo C en el epígrafe 3.8.1 al Tostado y torrefactado del cacao, café, malta, achicoria y otros sucedáneos del café. Asimismo en el epígrafe 2.1.2 se incluyen Generadores de vapor de capacidad superior a 20 t/h de vapor y generadores de calor de potencia superior a 2000 termias/h; y en el epígrafe 3.1.1Generadores de vapor de capacidad igual o inferior a 20 t/h de vapor y generadores de calor de potencia igual o inferior a 2000 termias/h.

Debido a que ambas actividades se encuentran en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera y a que este tipo de instalaciones está presente en nuestro territorio en gran parte del grueso de la industria (especialmente las calderas de biomasa), se plantea la necesidad del desarrollo a nivel regional en la Comunidad Autónoma de La Rioja de una normativa que las regule y establezca unos límites de emisión en base a estudios técnicos pormenorizados.

Además, en la propia legislación se determinarán las condiciones seguras de su funcionamiento en cuanto a calidad del aire y valores límite permisibles se refiere.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Grado de desarrollo de la normativa de limitación de emisiones de instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción del café en 2012.
2. Resultados del estudio de determinación de los valores límite para instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.3. INDUSTRIA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES	
MEDIDA	B.3.4.	50. Desarrollo y publicación de instrucciones técnicas complementarias para prevenir la emisión de partículas en actividades que manipulan materiales pulverulentos.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Partículas en suspensión: PST, PM10, PM2,5	

OBJETIVOS	Conseguir una reducción de las emisiones de partículas de actividades que manipulan materiales pulverulentos
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Elaboración de instrucciones técnicas complementarias para prevenir la emisión de partículas en actividades que manipulan materiales pulverulentos. Mejora del control y seguimiento de las instalaciones de las actividades que manipulan materiales pulverulentos.

DESCRIPCIÓN

El objetivo básico de esta medida es conseguir una reducción de las emisiones de partículas en suspensión mediante la implantación de determinadas medidas preventivas que permitan la correcta manipulación de dichos materiales que pueden emitir polvo.

Estas recomendaciones desarrolladas a través de instrucciones técnicas serán consideradas en los proyectos de las canteras, plantas de hormigón, instalaciones de tratamiento de RCDs, plantas de asfaltos, fábricas de yesos, con el fin de convertir las medidas de prevención en la base para reducir las emisiones de polvo.

La eficacia de esta medida se verá reforzada mediante la comprobación de las instalaciones de las actividades que manipulan materiales pulverulentos para su autorización final con el fin de aclarar discrepancias entre la información presentada en el proyecto y la realidad y tratando de establecer las relaciones entre los titulares de este tipo de instalaciones y la Autoridad Ambiental.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Seguimiento mediante unas tablas que elaborará la propia empresa donde se detallen las medidas implantadas y los efectos de mejora observados.
2. Mediciones periódicas de inmisión de partículas en suspensión y sedimentables haciendo comparativas interanuales desde la implantación de las medidas.
3. Número de inspecciones realizadas a las instalaciones de las actividades que manipulan materiales pulverulentos

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.1 DESARROLLO NORMATIVO	
MEDIDA	B.4.1	51. Establecer un Plan Regional de Energía y Eficiencia Energética.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Determinar las previsiones del consumo energético necesarios para un desarrollo económico de la Comunidad Autónoma. Estudiar las infraestructuras energéticas actuales y necesarias para garantizar su desarrollo sostenible acorde con sus necesidades. Establecer los objetivos y líneas de actuación en materia de energía y recursos necesarios para una transición hacia la economía competitiva basada en bajas emisiones de carbono. Respetar el Compromiso Europeo del 20-20-20 para 2020: ○ Reducción del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero en los países desarrollados hacia 2020. La UE asume el compromiso de recorte de sus propias emisiones en al menos el 20% y a aumentar esta reducción bajo un acuerdo global satisfactorio. ○ Mejora del 20% de la eficiencia energética. ○ Aumento de la participación de las energías renovables al 20%. ○ Aumento de la participación de los biocarburantes en el consumo de combustibles del transporte al 10%. Alcanzar los objetivos de producción, consumo u ahorro energético establecidos en el Plan Nacional de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Atender a la demanda energética, con el menor coste para el usuario y garantizar la calidad del suministro.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Elaboración del Plan Regional de Energía y Eficiencia Energética. Estudio previo de la demanda energética de La Rioja e infraestructuras existentes. Mejora de las infraestructuras eléctricas, principalmente en las zonas rurales, para mantener y mejorar la calidad del servicio. Mejorar las infraestructuras de distribución de gas natural, que permita una diversificación energética.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

DESCRIPCIÓN

El Plan Regional de Energía y Eficiencia Energética se plantea en La Rioja como instrumento para seguir las líneas de la nueva política energética europea. El citado Plan proporcionará a La Rioja un modo eficaz de planificación de la gestión de la energía. La planificación energética debe actuar también para conseguir alcanzar un desarrollo de la energía renovable óptimo y la mejora de la eficiencia energética en su uso, transporte y distribución.

La capacidad de producir energía en La Rioja en el año 2006 según los tipos de energía es la que se indica a continuación:

Fuente de energía (datos 2006)	Capacidad MWe	Capacidad %
Carbón	0	0
Gas	790,4	62,07
Gasolinas	4,5	0,35
Energía Nuclear	0	0
Fuentes de energías renovables.	478,4	34,5
Otras.	0	0
Total	1273,3	100

Fuente de energía (datos 2006)	Capacidad MWe	Capacidad %
Hidroeléctrica	25,4	5,31
Solar	1	0,21
Eólica	448	93,65
Biomasa	3	0,63
Otras	1	0,21
Total	478,4	100

En la Comunidad de La Rioja la producción de electricidad depende en un 78% del gas y el combustible importado. Por otro lado, de la electricidad que consumimos se pude asumir que el 58% procede de energías renovables.

Las gasolinas y el gas son de importación en un porcentaje casi del 100%. Para el caso del carbón, el producto es de origen español en un 71%

Los consumos de energía en La Rioja son lo que se muestran en la siguiente tabla:

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Fuente de energía (datos 2006)	tep	%
Carbón	23461	1,6
Gas	943911	64,2
Gasolinas	374002	25,5
Energía Nuclear	0	0
Fuentes de energías renovables.	34824	2,4
Otras.	93032	6,3
Total	1469230,84	100

El Modelo Energético que deberíamos tener para incorporar la política energética de la UE y poder cumplir nuevos compromisos de reducción de emisiones para dentro de 10 y 40 años, debería estar orientado a conseguir reducciones entorno al 15% las emisiones de 2006 para 2020 y a la mitad para el año 2050. Lo cual aplicado a nuestro sistema energético implica una reducción considerable en el uso de combustibles fósiles y pasar de emitir 2,38 tCO_2/tep (2006) a 1,9 tCO_2/tep (2020) y 0,97 tCO_2/tep (2050).

Para ello es necesario sentar las bases de un Plan Energético Regional de baja intensidad de carbono con una apuesta importante a:

- Una política de ahorro y eficiencia energética.
- Impulso de sectores económicos menos intensos en el uso de energía, introduciendo un valor añadido como el valor tecnológico e I+D+I.
- Incremento del uso y producción de energías renovables a nivel local.
- Infraestructuras para un mercado más abierto de la energía eléctrica.

En cuanto al uso de energías renovables a nivel local, existe un potencial de La Rioja en el empleo en la climatización de edificios de la energía solar y la geotérmica, así como en la implantación de sistemas de trigeneración en grandes centros de consumo, tanto a nivel comercial como institucional.

Igualmente, la disminución de los carburantes como fuente de energía puede convertirse en algo inversamente proporcional a la demanda de energía eléctrica, a pesar de las medidas de ahorro y eficiencia, auspiciada por la incorporación de mayores fuentes de producción como la solar fotovoltaica y la mayor demanda en el sector del transporte. Todo esto, junto a las perspectivas de mayor liberalización del mercado de la energía, implica una necesidad de redimensionamiento de las infraestructuras de transporte y distribución de energía eléctrica de manera sostenible y racional para cubrir las necesidades sin poner en peligro el suministro.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Mejora en la planificación de la gestión de la energía en La Rioja.

Desarrollo y aprovechamiento óptimo de la energía renovable en La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial
- Consejería de Industria, Innovación Y Empleo.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Elaboración de un Plan de Energía y Eficiencia Energética de La Rioja.
2. Reducción del 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero hacia 2020.
3. Mejora del 20% de la eficiencia energética hacia 2020.
4. Aumento de la participación de las energías renovables al 20% hacia 2020.
5. Aumento de la participación de los biocarburantes en el consumo de combustibles del transporte al 10% hacia 2020.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.2. ENERGÍAS RENOVABLES	
MEDIDA	B.4.2.	52. Fomento de la implantación de sistemas de producción de energía solar térmica
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SOx, CO, CO_2, CH_4, Metales pesados	

OBJETIVOS	Disponer de una superficie de 21.060m^2 de paneles solares térmicos o 67m^2/1000 habitantes. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en La Rioja.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Fomento de los programas de apoyo público para instalaciones en el área solar térmica. Medidas fiscales a la inversión para la instalación de un sistema solar térmico. Recomendaciones de montaje y funcionamiento eficiente de las instalaciones de paneles solares. Línea de subvención y financiación a actuaciones de investigación y desarrollo dirigidas a la mejora de la tecnología solar térmica y su adaptación a las diversas aplicaciones, especialmente las industriales.

DESCRIPCIÓN

La radiación global sobre la superficie horizontal en La Rioja es del orden de los 4kWh/m^2. día. Por tanto, sería muy conveniente intentar aprovechar, con los medios técnicamente posibles, esta fuente de energía que llega hasta nosotros limpia e inagotable.

La tecnología actual y las previsiones de evolución a corto plazo posibilitarán en La Rioja vencer la inercia inicial a utilizar los sistemas más convencionales de energía. Los condicionantes que más influyen en la implantación de energía solar son los económico-financieros y, dentro de ellos, la necesidad de una inversión adicional inicial elevada, ya que realizar una instalación de energía solar representa adelantar el pago de la energía futura a obtener del sistema, lo que constituye ya de por sí una barrera. En la actualidad se están desarrollando ayudas enfocadas al fomento de las instalaciones en el área solar térmica gracias a acuerdos entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y el IDAE. Asimismo dentro de esta medida se plantean medidas de desgravación fiscal a la inversión para la instalación de sistemas solares térmicos como otro apoyo a la implantación de sistemas solares térmicos.

También se estudiará dentro de esta medida una línea de subvención para actuaciones de investigación y desarrollo enfocadas a la mejora de la tecnología solar térmica.

Las ayudas y costes de referencia podrían ser aplicables de forma prioritaria para instalaciones híbridas Solar térmica+Biomasa térmica entendidas como tal cuando una solar térmica está hibridada con una de biomasa térmica, siempre que compartan elementos básicos y que la

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

cobertura de las necesidades para las que están diseñadas se lleve a cabo fundamentalmente a partir de estas dos fuentes.

Además de las ayudas y beneficios fiscales, dentro de esta medida también se propone crear unas recomendaciones o procedimientos para la implantación de los sistemas solares térmicos para lograr un óptimo funcionamiento y aprovechamiento energético.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria Innovación y Empleo,
- Colaboración del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
- Colaboración del IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de ayudas concedidas a proyectos de instalaciones solares térmicas.
2. Superficie en La Rioja de paneles solares térmicos.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.2. ENERGÍAS RENOVABLES	
MEDIDA	B.4.2.	53. Fomento del uso de la energía solar fotovoltaica aislada o mixta fotovoltaica-eólica.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, Ozono (secundario), PM10, PM2,5, SOx, CO, CO_2, CH_4, metales pesados.	

OBJETIVOS	Fomentar el uso de la energía solar fotovoltaica y la energía mixta eólica-fotovoltaica. Mejorar la calidad del aire en La Rioja gracias a la reducción del uso de otras energías no renovables más contaminantes.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Fomento de la implantación de módulos fotovoltaicos y/o aerogeneradores mediante la publicación de ayudas y redacción de una guía de recomendaciones sobre instalación y funcionamiento eficaz de los mismos.

DESCRIPCIÓN

Con esta medida se pretende el fomento de la implantación de módulos fotovoltaicos y/o aerogeneradores mediante la publicación de ayudas y redacción de una guía de recomendaciones sobre instalación y funcionamiento eficaz de los mismos.

En la actualidad se están desarrollando ayudas enfocadas al fomento de la implantación de módulos fotovoltaicos y aerogeneradores gracias a acuerdos entre la Comunidad Autónoma de La Rioja y el IDAE. Estas ayudas pueden servir como base para subvenciones posteriores.

A continuación se expone un resumen de las ayudas desarrolladas en la actualidad:

Dirigidas a sistemas de generación eléctrica, que transforma la energía de la radiación solar, mediante módulos fotovoltaicos o de la energía del viento mediante aerogeneradores, en energía eléctrica, para su consumo aislado de la red de distribución, pudiendo contar el sistema con acumulación de energía eléctrica. Las ayudas sólo admiten instalaciones mixtas en que la aportación fotovoltaica sea al menos del 50% de la potencia eólica.

Se contemplarán como aplicaciones prioritarias:

- Electrificación doméstica y servicios públicos: viviendas, iluminación con farolas autónomas, instalaciones turísticas y refugios, etcétera.
- Electrificación agrícola o ganadera: bombeos de agua, sistemas de riego, electrificación de granjas, sistemas de ordeño, refrigeración, iluminación de invernaderos, etcétera.
- Señalización y comunicación: navegación aérea y marítima, carreteras y ferrocarriles, repetidores de telecomunicaciones, etcétera.
- Otras Aplicaciones relacionadas con el agua: Desalinización y oxigenación del agua.
- Generación de Hidrogeno**, almacenamiento y uso de pila de combustible.**

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Otras específicas: protección catódica, alimentación de vehículos eléctricos, etcétera.

A modo de referencia, en relación con los objetivos energéticos, la inversión máxima por unidad de potencia eléctrica instalada puede corresponder a:

- 10,00 €/Wp sistema fotovoltaico y 3,00 €/W Generador eólico para instalaciones con acumulación,
- 8,00 €/Wp sistema fotovoltaico y 3,00 €/W Generador eólico para instalaciones sin acumulación.

Asimismo, también se prevé la redacción de una guía con recomendaciones para la instalación y el uso más eficiente al implantar sistemas fotovoltaicos y aerogeneradores.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- Colaboración del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Colaboración del IDAE

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de módulos fotovoltaicos instalados.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.2. ENERGÍAS RENOVABLES	
MEDIDA	B.4.2.	54. Fomento del aprovechamiento de la energía del subsuelo: geotermia.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, CO, CO_2	

OBJETIVOS	Fomentar el uso de energías renovables en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Fomentar la instalación de equipos de aprovechamiento de energía del subsuelo: geotermia. Fomentar la investigación encaminada a disponer las bases para la aplicación práctica de la energía geotérmica en el sector empresarial y residencial.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Programas de apoyo público para el aprovechamiento de la energía del subsuelo: geotermia Estudio para el ordenamiento de posibles fuentes de energía geotérmica en diversos municipios de La Rioja. Apoyo a los proyectos de I+D+i de geotermia.

DESCRIPCIÓN

La energía geotérmica consiste fundamentalmente en el aprovechamiento del calor de la Tierra. Se trata de una energía renovable y limpia que podemos emplear en lugar de otras no renovables más contaminantes.

Es debido a esto, por lo que con esta medida se pretende impulsar este tipo de energía mediante ayudas para la instalación de los equipos necesarios para su aprovechamiento.

Los programas de apoyo público para el aprovechamiento de la energía del subsuelo se basarán en las ayudas gestionadas por la Consejería de Industria, Innovación y Empleo e irán dirigidas para la implantación de sistemas de aprovechamiento de la energía térmica, calor y/o frío existente en el subsuelo, para su consumo en el sector doméstico, industrial o de servicios, mediante sistemas electromecánicos o termodinámicos:

- Aprovechamiento de energía térmica para redes de distrito.
- Aprovechamiento de la energía térmica para climatización utilizando bombas de calor que intercambien con el terreno, ya sean de circuito abierto o cerrado, tanto para instalaciones existentes que se reformen, como para instalaciones nuevas.

Formarán parte de las partidas elegibles en las ayudas las inversiones correspondientes a la realización de los proyectos de ingeniería, perforación y obra civil asociada al proyecto, sistemas de captación (incluyendo la reinyección), aprovechamiento del recurso geotérmico y en general, cualquier elemento que sea indispensable para la consecución de los objetivos energéticos que se persiguen con la instalación.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Los principales elementos de que consta este tipo de instalaciones y son susceptibles de ayuda son los siguientes:

- Ingeniería y dirección de obra.
- Perforación de sondeos (producción y reinyección)
- Obra civil: en la que se incluyen excavaciones, cimentaciones, zanjas, urbanización, edificios, etc. (en caso de ser necesarias)
- Sistemas de captación del recurso geotérmico: sondeos, intercambiadores, acumuladores, tuberías, etc.
- Sistemas de aprovechamiento mediante medios electromecánicos (bombeo e intercambio térmico directo).
- Bomba de calor que permite el intercambio geotérmico.
- Sistema de distribución: Bien en el propio edificio o distribuido en los sistemas de distrito del tendido de tuberías así como el sistema de regulación, control y medida de consumos energéticos.
- Sistemas eléctricos de control y monitorización.

Las aplicaciones de la energía geotérmica pueden ser climatización de edificios (calor y/o frío), producción de agua caliente sanitaria, climatización de piscinas y generación térmica para procesos industriales.

Se tomará como coste de referencia, en relación con los objetivos energéticos, las siguientes inversiones máximas por unidad de potencia de origen geotérmico.

- 500€/kW para instalaciones en circuito abierto.
- 1.100€/kW para instalaciones en circuito cerrado con intercambio enterrado horizontal.
- 1.400€/kW para instalaciones en circuito cerrado con intercambio vertical con sondeos
- 1.500€/kW para instalaciones de redes de distrito geotérmicas.

Se realizará un estudio para el ordenamiento de posibles fuentes de energía geotérmica en diversos municipios de La Rioja como Logroño, Calahorra, Arnedo, Alfaro, Nájera, Santo Domingo, etc.

Asimismo, la medida se complementa con el apoyo de los proyectos de I+D+i en esta campo donde una de las aplicaciones pueda ser el ahorro energético y la disminución de emisiones de contaminantes a la atmósfera, en el sector industrial, en especial en el agroalimentario y bodegas así como en el sector residencial y comercial.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Industria, Innovación y Empleo
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Agencia de Desarrollo Económico de La Rioja (ADER)
- Colaboración del IDAE

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

- Número de ayudas para el aprovechamiento de la energía geotérmica concedidas.
- Publicación del estudio para el ordenamiento de posibles fuentes de energía geotérmica en diversos municipios de La Rioja
- Número de proyectos de investigación en el campo de la energía geotérmica.
- Energía geotérmica aprovechada.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.3. CONTROL Y SEGUIMIENTO	
MEDIDA	B.4.3.	55. Control de las emisiones de grandes instalaciones de combustión.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, PM10, PM2,5 y SO_2	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones procedentes del sector de generación de energía mediante el control y seguimiento de las instalaciones afectadas.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Control y verificación del cumplimiento del Plan Nacional de Reducción de Emisiones en Grandes Instalaciones de Combustión (PNRE-GIC)

DESCRIPCIÓN

En la Comunidad Autónoma de La Rioja, dentro del sector generación de energía, debido a su magnitud y potencia en comparación con otras instalaciones de combustión riojanas, tiene gran importancia la central de Ciclo Combinado situada en Arrúbal,. Esta central emplea gas natural como combustible habitual y gasóleo como secundario o de emergencia. Es por esto por lo que sus emisiones son fundamentalmente de óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono cuando emplea gas natural y éstos más partículas y óxidos de azufre al utilizar gasóleo.

Desde la perspectiva de la calidad del aire en la Rioja, analizada en apartados anteriores de este Plan, es importante controlar y realizar un seguimiento de este tipo de instalaciones de combustión.

Lo que se pretende con esta media es llevar a cabo los procedimientos de determinación de las emisiones de los contaminantes atmosféricos SO_2, NOx y partículas procedentes de las grandes instalaciones de combustión, llevar a cabo un control de los aparatos de medida y velar por el correcto funcionamiento del tratamiento y remisión de la información relativa a las citadas emisiones según la Orden ITC/1389/2008.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Datos validados de emisiones de grandes instalaciones de combustión.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.4. ENERGÍA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.4.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA	
MEDIDA	B.4.4.	56. Promover la mejora energética y medioambiental del alumbrado público.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Aumento de la eficiencia energética del alumbrado público. Mejora de la calidad del aire gracias a la disminución del consumo de energía.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Apoyo y fomento de herramientas técnicas para el ecoalumbrado en los municipios riojanos.

DESCRIPCIÓN

Entre un 40% y un 60% del consumo eléctrico de un municipio se debe al consumo de su alumbrado público, no siendo infrecuentes los casos de sobreiluminación. Es por esto por lo que se ha considerado importante implantar medidas de ahorro energético y medioambiental para proyectar los alumbrados públicos municipales.

Esta medida pretende aumentar la eficiencia energética en el alumbrado público de los municipios riojanos. Para ello se irán sustituyendo paulatinamente las bombillas, lámparas y luminarias convencionales por otras con tecnologías de alta eficiencia energética como es el caso de los LED.

El aumento de la eficiencia energética en el alumbrado público se pretende conseguir mediante diversas acciones que se exponen a continuación:

- Sustitución de luminarias convencionales por otras de alta eficiencia.
- Estudios previos a la instalación de alumbrado en las calles que determinen el número mínimo necesario de puntos de luz y la óptima ubicación de los mismos.
- Regulación de los puntos de luz de forma centralizada.
- Instalación de reguladores de potencia, intensidad lumínica y encendido alternativo en los núcleos importantes.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Basado en cálculos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), el potencial de ahorro derivado de la mejora del alumbrado público es del orden del 30% respecto del gasto actual.

AGENTES RESPONSABLES

- Dirección General de Política Local de la Consejería de Administraciones Públicas y Política Local.
- Dirección General de Industria y Energía

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Consumo eléctrico del alumbrado público.
2. KWh potenciales que pueden ahorrarse con las medidas incorporadas.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.5. AGRICULTURA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.5.1.	57. Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	N_2O, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Desarrollar un modelo de agricultura sostenible en La Rioja. Reducir las emisiones a la atmósfera de este sector y los impactos ambientales en general del uso de fertilizantes nitrogenados.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Actualización y mejora del *Código de Buenas Prácticas Agrícolas* para el territorio riojano y en especial para zonas vulnerables o protegidas como la Reserva de la Biosfera. Información y divulgación de las normativas europeas y nacionales sobre la reducción del uso de abonos minerales y productos fitosanitarios.

DESCRIPCIÓN

El nitrógeno es esencial para el crecimiento de las plantas y la agricultura hace que este elemento vaya agotándose en suelo. Para remediarlo, la agricultura convencional ha optado por la aplicación masiva de fertilizantes nitrogenados y el riego abundante. El problema es que las plantas sólo absorben parte de esos fertilizantes. El resto se evapora a la atmósfera y se filtra a través del suelo con las aguas de riego y acaba contaminando los acuíferos y ríos.

Los fertilizantes nitrogenados aplicados en el suelo sufren un proceso de desnitrificación y nitrificación en el que se pierde óxido nitroso a la atmósfera. La importancia de las emisiones depende básicamente de la cantidad de nitrógeno aplicado, del tipo de fertilizante, del tipo de cultivo y de la temperatura.

En agricultura biológica es importante la gestión de los abonos nitrogenados y cualquier abuso suele pagarse con un problema sanitario difícil de controlar. Por ello, las cantidades aplicadas siempre tienden a adaptarse a las verdaderas necesidades de la planta evitando en todo momento los excesos. Algunos estudios demuestran que en agricultura biológica la aplicación de nitrógeno en el suelo suele reducirse a la mitad o más respecto a las cantidades aplicadas en los sistemas convencionales. Además, los abonos orgánicos liberan el nitrógeno de forma más lenta por lo que las pérdidas son menores.

Otro factor importante es lo que se conoce como secuestro del carbono. Los contenidos de carbono en el suelo, ligado a la presencia de materia orgánica, son tres veces superiores al de las plantas y el doble que el de la atmósfera. Esto quiere decir que el suelo actúa como un almacén de carbono. Las prácticas de la agricultura biológica, basadas en el uso de abonos orgánicos, permiten un mayor secuestro de carbono en el suelo. Algunas estimaciones determinan que la agricultura ecológica captaría unas 20.2 toneladas de CO_2 por hectárea y año por encima de la captación de la agricultura convencional. Sin embargo, la debilidad de

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

este proceso radica en que se trata de un proceso reversible en el que la materia orgánica del suelo vuelve de nuevo a la atmósfera una vez se mineraliza.

Es evidente que una agricultura menos dependiente de recursos energéticos y de *inputs* obtenidos con grandes aportes de energía resulta más favorable. Aprovechar los ciclos de la Naturaleza para conseguir el equilibrio y obtener alimentos de la manera más eficiente posible, es decir, llevar a cabo una agricultura sostenible, es en los principios en que se basará la actualización *Código de Buenas Prácticas Agrícolas* que se pretende desarrollar con esta medida.

Dentro del desarrollo de esta medida también de promoverá la vigilancia y control de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en las que el cumplimiento del Decreto 39/2008, en el que se establecen las medidas para reducir la contaminación por nitratos, es de obligado cumplimiento.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Se estima que la agricultura ecológica llega a captar unas 20.2 toneladas de CO_2 por hectárea y año por encima de la captación de la agricultura convencional.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Grado de divulgación del Código Actualizado de Buenas Prácticas Agrícolas entre los agricultores riojanos (realización de encuestas)
2. Número de jornadas explicativas y de concienciación sobre el cumplimiento de la normativa europea y nacional sobre la reducción del uso de abonos minerales y productos fitosanitarios.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.5. AGRICULTURA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.5.1.	58. Mejora en el aprovechamiento y la gestión del estiércol y sustrato agotado del champiñón.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	N_2O, NH_3, CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Desarrollar un modelo de agricultura sostenible en La Rioja que contribuya de forma integral a la mejora de la calidad ambiental garantizando el desarrollo del sector. Fomentar la aplicación de medidas con potencial de reducción de las emisiones de este sector.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Realización de un inventario actualizado de las zonas de producción de estiércol y sustrato agotado del champiñón. Desarrollo del Centro de Gestión de Estiércol, Compost y Lodos aplicables a la agricultura. Estudio actual de viabilidad de una planta de gestión de purines. Difundir en el sector agrícola la correcta práctica de aplicación de compost del champiñón y lodos de depuradora. Implantación, con carácter reglamentario, de las mejores técnicas disponibles (MTD) con impacto sobre las emisiones en las fases de almacenamiento y gestión de estiércoles en el marco de la Directiva IPPC.

DESCRIPCIÓN

En la Rioja es necesario desarrollar un modelo de agricultura sostenible que contribuya de forma integral a la mejora de la calidad ambiental y que garantice un desarrollo del sector.

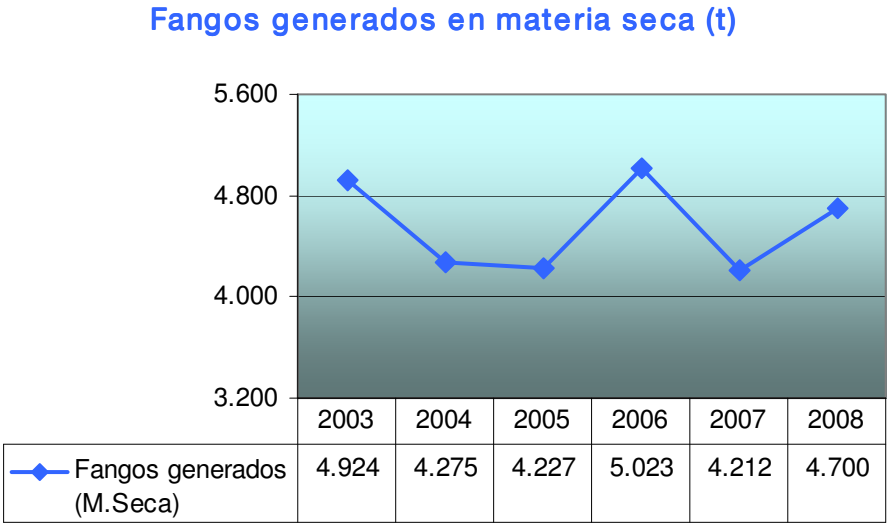
Una de las medidas que se proponen para conseguir este objetivo es mejorar el aprovechamiento y la gestión de los estiércoles el sustrato agotado del champiñón y los lodos de EDAR urbanas aplicables a la agricultura.

Se llevarán a cabo todos los proyectos citados anteriormente y se implantarán, con carácter reglamentario, las mejores técnicas disponibles con impacto sobre las emisiones en las fases de almacenamiento y gestión de estiércoles utilizando como instrumento las Autorizaciones Ambientales Integradas.

Los fangos generados en las EDAR urbanas en toneladas de materia seca al año son los que se presentan en el gráfico a continuación. Las toneladas de fangos generados durante el periodo 2003-2008 han variado poco quedándose en valores comprendidos entre 4500 y 5000.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño



Los lodos procedentes de depuradoras pueden aplicarse como enmienda orgánica a la agricultura. El número de hectáreas al que se aplican las toneladas generadas dependerá del tipo de cultivo del que se trate, de la zona, de las características particulares del suelo, etc.

En la siguiente tabla se muestran los datos desde 1999 hasta 2007 de la producción tanto de champiñón como de seta así como el sustrato agotado resultante de éstas. Este sustrato agotado puede seguir varias vías como el compostaje o mejora del sustrato gracias a la mezcla con madera o puede ser aplicado directamente a la agricultura como enmienda orgánica. Lo habitual es aplicar 10 toneladas de compost por hectárea de cultivo.

			Toneladas empleadas/ producidas como		
	Producción de Champiñón (t/año)	Producción de seta (t/año)	Sustrato de la producción de champiñón	Sustrato de la producción de la seta	Sustrato agotado
1999	47872	3500	150000	11000	**113000**
2000	56619	4500	188000	14000	**141000**
2001	56000	5600	177000	17000	**136000**
2002	64186	7500	202000	23000	**158000**
2003	67925	7100	214000	22000	**165000**
2004	70850	8780	22354	27240	**175415**
2005	74000	9500	233000	29000	**183000**
2006	66700	7700	206770	23870	**162000**
2007	64670	7150	200477	22165	**156000**

Fuente: Plan Director de Residuos de la Rioja con estimaciones a partir de datos de la Estadística Agraria Regional.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Toneladas de lodos y sustrato del champiñón aplicados a la agricultura.
2. Cantidad de estiércol gestionado con aplicación a la agricultura o digestión.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.5. AGRICULTURA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.5.1.	59. Plan renove para tractores.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	NOx, COVs, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4 y Metales pesados.	

OBJETIVOS	Reducción de las emisiones a la atmósfera procedentes de la maquinaria agrícola de La Rioja. Fomento de la modernización de la flota de tractores de la Comunidad de La Rioja para conseguir una reducción en las emisiones de gases contaminantes provinientes de este tipo de vehículos agrícolas. Concienciación del sector agrícola de la importancia de la renovación de los tractores viejos por nuevos con menores consumos y la consiguiente reducción de contaminantes a la atmósfera.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Jornadas de concienciación al sector agrario para fomentar el plan renove de tractores haciendo especial hincapié en la necesidad de reducir las emisiones que provienen de viejos tractores con grandes consumos y baja eficiencia. Dentro de la legislación aplicable para la concesión de las ayudas del plan renove de maquinaria agrícola: • Aumento del complemento otorgado por reducción de emisiones contaminantes. • Priorización en la concesión de las ayudas solicitadas pro adquisición de tractores de mayor eficiencia energética y menores niveles de contaminación.

DESCRIPCIÓN

El Plan renove de maquinaria agrícola estatal se marca tres objetivos básicos:

- Mejorar la seguridad y las condiciones de trabajo de los agricultores
- Mejorar la eficiencia energética
- Proteger el medio ambiente produciendo un menor impacto ambiental.

La modernización del parque de tractores de La Rioja pretende conseguir una reducción en las emisiones de determinados contaminantes a la atmósfera que se logra gracias a que los nuevos tractores incorporan sistemas tecnológicos mejorados que reducen los consumos de gasóleo. Asimismo, de forma se da cumplimiento al Protocolo de Kioto que obliga a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Por una parte, lo que se pretende con esta medida es concienciar e informar al sector agrario de la importancia de la renovación de tractores y maquinaria agrícola para conseguir reducir las emisiones provinientes de este sector que influyen negativamente en las concentraciones de determinados contaminantes en La Rioja como partículas en suspensión y óxidos de nitrógeno. Por otra parte, dentro de la legislación aplicable para la concesión de las ayudas del plan renove de maquinaria agrícola se pretende:

- Aumento del complemento otorgado por reducción de emisiones contaminantes.
- Priorización en la concesión de las ayudas solicitadas por adquisición de tractores de mayor eficiencia energética y menores niveles de contaminación.

IMPACTO DE LA MEDIDA

Si el consumo medio de un tractor antiguo son 290g/KWh y el de uno nuevo 270g/KWh, esto supone una reducción del 7% del consumo de gasoil.

Si suponemos que en La Rioja se acogen al Plan Prever de tractores el 5% de los existentes, es decir, 350 de 2010 a 2012, y que el consumo medio de gasóleo B por tractor es de 58,81 GJ y el factor de emisión de CO_2 dado es de 73 kg/GJ de gasóleo B, obtendríamos la siguiente reducción:

58,81GJ x 0,07 x 73 Kg/GJ x 350 = 105.181,6 Kg = 105,2 t de CO_2 reducidas.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de tractores acogidos al plan renove desde su implantación en La Rioja.
2. Número de jornadas realizadas y número de asistentes a las mismas.
3. Porcentaje de aumento del complemento por reducción de emisiones contaminantes.
4. Nivel de prioridad en la concesión de ayudas por adquisición de tractores de mayor eficiencia energética y menores niveles de emisión de contaminantes atmosféricos.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.5. AGRICULTURA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS	
MEDIDA	B.5.1.	60. Promoción de la agricultura ecológica.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	Gases de efecto invernadero: CO_2, CH_4, N_2O, etc.	

OBJETIVOS	Continuar con la sensibilización al sector agrícola riojano de los beneficios de la agricultura ecológica. Conseguir una mejora de la calidad del aire gracias a las buenas prácticas en agricultura.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Jornadas sobre agricultura ecológica: actuaciones y beneficios.

DESCRIPCIÓN

Con esta medida se pretende llevar a cabo una serie de jornadas dirigidas al sector agrícola riojano para sensibilizarles sobre los beneficios que presenta la agricultura ecológica y darles a conocer las técnicas que se emplean en la misma. Las jornadas, en número variable según su aceptación, estarán basadas en la información que se expone a continuación e irán acompañadas de material didáctico suficiente para guiar al agricultor a la hora de poner en práctica las técnicas de agricultura ecológica.

La agricultura ecológica es un sistema para cultivar una explotación agrícola autónoma basada en la utilización óptima de los recursos naturales, sin emplear productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados (OGMs) –ni para abono ni para combatir las plagas-, logrando de esta forma obtener alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad de la tierra y se respeta el medio ambiente. Todo ello de manera sostenible y equilibrada.

Los principales objetivos de la agricultura ecológica son:

- trabajar con los ecosistemas de forma integrada
- mantener y mejorar la fertilidad de los suelos
- producir alimentos libres de residuos químicos
- utilizar el mayor número de recursos renovables y locales
- mantener la diversidad genética del sistema y de su entorno
- evitar la contaminación a resulta de las técnicas agrarias
- permitir que los agricultores realicen su trabajo de forma saludable.

El cultivo ecológico debe estar basado en métodos preventivos, potenciando el buen desarrollo de las plantas y por tanto su resistencia natural a plagas y enfermedades. Debe potenciarse al máximo la prevención mediante unas adecuadas prácticas de cultivo que aseguren el buen desarrollo de las plantas y, por tanto, que éstas sean más resistentes. Las especies autóctonas y un abonado adecuado hacen las plantas más resistentes

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

La fertilización del terreno dedicado a la agricultura ecológica es uno de los pilares de esta forma de cultivo. El fertilizante es muy práctico que sea de producción propia, producción de compost es una de las más utilizadas.

En la agricultura ecológica no se pretende nutrir directamente la planta, sino estimular el conjunto, es decir el suelo y la planta, manteniendo o mejorando la fertilidad del suelo «favoreciendo el complejo arcillo-húmico y el desarrollo de los microorganismos del suelo». La materia orgánica es la base de la fertilización, aunque también se pueden utilizar como fertilizantes el abonado en verde que consiste en cultivar y enterrar una planta, para que al descomponerse se convierta en abono, especialmente utilizando leguminosas, estos últimos enriquecen el suelo especialmente en Nitrógeno gracias a bacterias que viven en sus raíces y que fijan el nitrógeno atmosférico, y que la planta al ser enterrada cede al suelo en forma de abono.

En la agricultura ecológica, el mantenimiento del suelo se realizará de forma biológica o mecánica mediante rotación de cultivos o asociación de los mismos. Asimismo, mantener el suelo cubierto, ayuda a conservarlo mejorando el aprovechamiento del agua y los nutrientes. Se emplearán cubiertas vegetales vivas, mulching, etc.

En la Unión Europea (UE), la agricultura ecológica está regulada a partir del 1 de enero de 2009 por el Reglamento (CE) 834/2007 del Consejo de 28 de junio de 2007 sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos, que deroga el antiguo Reglamento (CEE) 2092/91. En él se especifica claramente las técnicas autorizadas en este tipo de cultivo. Los productos ecológicos deben llevar obligatoriamente el sello oficial de la agricultura ecológica de la Unión Europea, permitiéndose añadir, además, los logotipos del país o región de origen.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Número de jornadas realizadas.
2. Número de participantes en cada jornada.
3. Explotaciones que se adhieren a la agricultura ecológica
4. Hectáreas que se adhieren a la agricultura ecológica

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.5. AGRICULTURA	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.5.2. FORESTAL	
MEDIDA	B.5.2.	61. Prevención de los incendios forestales.
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	COVs, PM10, PM2,5, SO_2, CO, CO_2, CH_4, N_2O	

OBJETIVOS	Conseguir una tendencia de reducción de las hectáreas de monte riojano quemadas a lo largo del año. Mejora de la calidad del aire gracias a la disminución del número de incendios forestales.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Seguimiento del Plan de prevención vigilancia y alerta de incendios forestales. Vigilancia del cumplimiento de las órdenes publicadas por la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Nuevas campañas de concienciación ciudadana para la prevención de incendios.

DESCRIPCIÓN

Los incendios forestales constituyen un riesgo tanto para personas y bienes como para el medio natural, sobre todo cuando afecta a nuestros montes y paisajes causando un deterioro para el entorno de nuestros pueblos que afecta a su patrimonio natural, por sus repercusiones en el incremento de procesos erosivos y pérdida de biodiversidad, y también económicamente al afectar a la riqueza forestal, cinegética y turística, todo ello sin perder de vista las repercusiones globales en la atmósfera y el clima.

Es necesario limitar y reglamentar el uso del fuego como herramienta para eliminar residuos agrícolas y forestales, así como la de aquellas actividades que pueden suponer un riesgo de incendio en las épocas de mayor peligro, con el fin de eliminar el riesgo y prevenir de este modo su inicio. Asimismo deben plantearse alternativas razonables para el tratamiento de la masa vegetal resultante como puede ser el aprovechamiento energético en calderas de biomasa, como biocombustibles, etc.

Los incendios en España son un problema recurrente que producen año a año grandes pérdidas económicas, ambientales, materiales y en muchos casos son los causantes de la muerte de habitantes de los lugares más cercanos a las zonas que se incendian.

La sociedad española ve a los incendios forestales como un fenómeno habitual que requiere atención desde muchos puntos de vista. A pesar de que la superficie afectada por los incendios en las últimas décadas presenta una tendencia ligeramente decreciente, no ocurre así con el número de incendios cuya tendencia es claramente creciente.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Estos incendios son en la mayoría de los casos controlados por personal altamente capacitado sin que esto desencadene directamente en una catástrofe, pero existen casos en los que un incendio originado por factores naturales, incrementa su poder destructivo a causa de acciones antropológicas.

La prevención y la educación de la sociedad con respecto a incendios forestales, como en la mayoría de los desastres naturales constituyen la mejor herramienta para erradicarlos.

La actual magnitud del fenómeno de los incendios forestales se debe a factores estructurales importantes, entre los que destacan:

- El abandono drástico de las actividades agrosilvopastorales que se ha producido en apenas cuarenta años debido al éxodo rural
- incremento de la biomasa en los ecosistemas que los hace fácilmente combustibles
- La permanencia de la cultura del fuego (quema de rastrojos y pastos) en una parte importante de la población rural.

Las estadísticas en la Comunidad Autónoma de La Rioja en cuanto a incendios se refiere son las siguientes:

Número de incendios forestales de 1999 a 2007:

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Conatos (<1ha)	66	141	75	83	44	40	72	61	73
Incendios (>1ha)	36	61	49	41	20	7	33	12	20
Total	**102**	**202**	**124**	**124**	**64**	**47**	**105**	**73**	**93**

Superficie forestal quemada (ha)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Superficie arbolada	6,9	43,4	16,81	32,9	9,3	12,84	34,95	12,7	9,45
Superficie desarbolada	165,3	185,5	297,87	132,1	100,7	22,85	139,14	37,17	60,05
Total	**172**	**228,9**	**314,05**	**165**	**118**	**35,69**	**174,09**	**49,87**	**69,5**

En ambos casos vemos que se reduce tanto el número total de incendios y conatos (de 102 en 1999 a 93 en 2007) así como la superficie forestal quemada (de 172 ha en 1999 y a 69,5 en 2007). Sin embargo, es necesario continuar trabajando e impulsando medidas que hagan esas cifras todavía menores.

Lo que se plantea en esta medida es seguir y mejorar las líneas de acción que ya existentes:

1. Continuación y mejora del Plan de prevención, alerta y vigilancia integrado de los incendios forestales en colaboración con agentes forestales, Seprona y bomberos para lograr reducir el número de incendios así como el tiempo de control de los mismos una vez producidos. En el apartado de prevención se realizarán nuevas inversiones destinadas a la extinción de incendios, la construcción de infraestructuras asociadas a éstos: red de cortafuegos, red de pistas forestales, puntos de agua, etc. y

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

reforestación de terrenos incendiados. En cuanto a las redes de vigilancia y alerta se tratarán de mejorar aumentando en número de efectivos y su eficacia.

2. Seguimiento y aumento de la vigilancia del cumplimiento de la normativa sobre prevención y lucha contra incendios forestales y quema de rastrojos.

3. Nuevas campañas de concienciación ciudadana para la prevención de incendios que incluyan desde folletos informativos de las mejores prácticas para evitar incendios, hasta cuñas de radio en las que con frases sencillas y concisas se expliquen qué actividades no se deben poner en práctica debido a su potencial riesgo de provocar un incendio. Dentro de estas campañas, también se dedicará un apartado especial al sector agrario que realiza de quema de rastrojos, ya que es una práctica muy extendida en La Rioja y debe realizarse tomando las medidas de precaución adecuadas y según establece la normativa.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial (Agentes forestales)
- Seprona.
- Cuerpos de bomberos.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

1. Evolución en el tiempo de la superficie territorial quemadas en La Rioja.
2. Evolución en el tiempo del número de incendios y conatos producidos.
3. Encuestas ciudadanas sobre conocimientos para la prevención de incendios.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.6. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.6.1. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS	
MEDIDA	B.6.1.	62. Reducción de las emisiones de metano procedentes de vertederos
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CH_4, CO_2 NH_3	

OBJETIVOS	Aprovechar el biogás generado en vertederos de residuos orgánicos con el fin de obtener energía eléctrica o calorífica aprovechable.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Vigilancia y control de la correcta captación del biogás y el correcto tratamiento del mismo en los vertederos de residuos orgánicos según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

DESCRIPCIÓN

En los vertederos que reciben materia orgánica, ésta tiende a descomponerse de forma anaerobia produciendo gases como el metano, CO_2, Nitrógeno y Amoniaco que son emitidos a la atmósfera. Estos gases son considerados gases de efecto invernadero que intervienen en el calentamiento global del planeta.

En La Rioja existen varios vertederos de residuos urbanos en los que se acumula materia orgánica en descomposición con gran potencial de producción de biogás. En los vertederos de Logroño y Nájera ya existen sistemas de aprovechamiento de biogás para generación de energía. En el vertedero de Calahorra se está implantado desde 2010 este sistema de aprovechamiento.

Además existen vertederos de residuos del cultivo del champiñón y la seta en los que no existe ningún sistema de captación de biogás ni de aprovechamiento energético del mismo donde podría estudiarse la viabilidad técnica, económica y ambiental para desarrollar uno.

El propósito de esta medida es doble:

Por una lado, que se instalen **sistemas de captación de biogás** en los vertederos de residuos del cultivo del champiñón y la seta para su correcto tratamiento según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Conocer el **aprovechamiento energético del biogás** producido en los vertederos de residuos del cultivo del champiñón y la seta para obtener energía.

De este modo, con esta medida se consiguen dos beneficios fundamentales: evitar o reducir sus emisiones a la atmósfera de metano y CO_2 y a su vez conseguir energía a partir de ellos con el consecuente ahorro de obtención de energía mediante carbón, fueloil u otros.

El proceso de generación de biogás por la fermentación anaerobia de la materia orgánica, es un proceso biológico en el que una flora bacteriana degrada los compuestos orgánicos en

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

compuestos elementales, desprendiendo en este metabolismo, entre otros compuestos, biogás. Al ser un proceso biológico, los parámetros que influencian sobre el mismo son muy diversos. Si las condiciones del medio son óptimas para el desarrollo de esta flora bacteriana, la generación de biogás será óptima, pero, si por el contrario, las condiciones no son propicias, esta flora bacteriana no actuará, o actuará en malas condiciones.

Los parámetros que influyen en la generación de biogás son principalmente:

- Composición del residuo vertido; porcentaje de materia orgánica biodegradable, humedad, tanto del residuo como posteriormente del lecho del vertedero, presencia de nutrientes o inhibidores.
- Sistema de gestión del vertido de residuos; grado de compactación del vertedero, mezcla de distintos residuos, recirculación de lixiviados, sellado del vertedero y su recubrimiento diario, etc.
- Condiciones climatológicas de la zona, principalmente nivel de lluvias y variaciones de temperatura.

Además se llevará a cabo un estudio de viabilidad donde se evaluará la materia orgánica contenida en dicho vertederos, el potencial de producción de biogás con el correspondiente beneficio económico por su aprovechamiento para la obtención de energía y la cuantía económica que habría que invertir para instalar los sistemas de desgasificación y aprovechamiento energético.

El aprovechamiento energético de energía que se propone en esta medida se pondrá en práctica en base a la rentabilidad que estime el estudio realizado.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Cooperativas champiñoneras.
- Titulares de los vertederos.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

- Sistemas de captación de biogás instalados en vertederos de residuos del cultivo del champiñón y la seta.
- Biogás (m^3/año) aprovechado de cada vertedero y energía (KWh/año) producida a partir de éste.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

ÁREA	B. ACTUACIONES SECTORIALES	
SECTOR	B.6 TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS	
LÍNEA DE ACTUACIÓN	B.6.1. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS	
MEDIDA	B.6.1.	63. Aprovechamiento energético de lodos de depuradora
CONTAMINANTES QUE SE LOGRAN REDUCIR	CO_2, CH_4	

OBJETIVOS	Evitar la emisión incontrolada de metano en procesos anaeróbicos producidos en lodos de depuradora.
PROYECTOS Y ACTUACIONES	Aprovechamiento del biogás producido en las EDAR de Logroño y Calahorra. Fomento de estudios de I+D+i para la estimación de la producción de gases de efecto invernadero en la depuradoras existentes y previstas dentro de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

DESCRIPCIÓN

Los lodos producidos en las depuradoras son una fuente de emisión de metano a la atmósfera debido a las reacciones de descomposición anaerobia de la materia orgánica que tienen lugar en su seno. El objetivo de esta medida es la valorización de estos lodos para obtener biogás y el aprovechamiento energético del mismo.

El Plan Director de Saneamiento y Depuración de La Rioja ha tenido en cuenta en su planteamiento la adopción de medidas para evitar en lo posible la emisión de metano a la atmósfera. Para ello el Plan cuenta con un proyecto de aprovechamiento del biogás producido en la degradación de lodos de las EDAR de Logroño y Calahorra mediante la implantación de motogeneradores.

Igualmente se establece un subprograma de vigilancia y difusión para la aplicación e interacciones del Protocolo de Kyoto y el Plan de Saneamiento y Depuración de La Rioja. Dentro de este programa se llevarán a cabo estudios de I+D+i para la estimación de la producción de gases de efecto invernadero en las depuradoras existentes y previstas en la Comunidad de La Rioja.

AGENTES RESPONSABLES

- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial.
- Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.

SEGUIMIENTO DE LA MEDIDA

- Biogás producido (m^3/año) a partir de lodos y aprovechamiento energético (kWh/año) obtenido del mismo.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

8. Estudio Económico y Financiero

La adopción de las medidas especificadas en el plan implican tanto unos costes directos imputables al desarrollo de la medida como indirectos debido a los costes de adaptación sectoriales que deben realizarse para asumir la medida. En este apartado únicamente se contemplan los costes directos asociados a la implantación, y no tanto a los costes indirectos derivados de las consecuencias de dicha implantación, que es objeto de estudio caso por caso en el momento que se determine y concrete el alcance y ámbito de aplicación de la medida y en concreto en las medidas de desarrollo normativo.

Igualmente, en el plan se especifican medidas que ya se incluyen en otros planes sectoriales como el energético, transporte, salud, agricultura y que no requieren un coste adicional la inclusión de dichas medidas en el presente plan de Mejora de la Calidad del Aire. Por lo que no es oportuno contabilizarlas ya que ello implicaría redundar y desvirtuar cualquier estudio económico y financiero

No obstante, si se contabiliza el refuerzo económico adicional para aquellas medidas que aún siendo incluidas en otros planes y programas requerirían un incremento e inversión extra para que se dirijan hacia la consecución de los objetivos de mejora de la calidad del aire o reducción de emisiones especificados en el plan.

Con todo ello se estima un coste de implantación del plan de 2.456.874,98€ dentro del horizonte 2010 – 2015, según el carácter de la medida ya sea de inversión, de gestión y control, o de adicionalidad a otros planes y programas:

	Inversiones previstas 2010-2015
Inversiones y equipamientos	1.392.874,98 €
Gestión y Control de medidas ambientales	616.000 €
Inversiones y costes adicionales en medidas incluidas en otros planes	448.000 €
Total	2.456.874,98 €

El promedio anual en cinco años de las inversiones previstas es de 500.000 €/año, no obstante esta cifra es orientativa del esfuerzo presupuestario anual, donde es necesario tener en cuenta la coordinación entre diferentes administraciones, y por otro lado que gran parte de las medidas se integran dentro de otros planes y programas sectoriales, y que la asignación de recursos depende en gran medida del grado de ejecución de los mismos.

En la siguiente tabla se muestran las previsiones de gasto en las distintas líneas de actuación contempladas en el plan, se exceptúan los importes que figuran en otros planes y programas sectoriales.

A. Medidas horizontales		
A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE		
	Inversiones en comunicación	22000
	Inversiones en control e i+d+i	430000
A.2. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN		0
	Inversiones en comunicación	12000
	Comunicación, divulgación y sensibilización	30000
A.3. ACCIONES FORMATIVAS: SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN		
	Comunicación, divulgación y sensibilización	30000

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

A.4. POLÍTICA LOCAL		
	Comunicación, divulgación y sensibilización	22000
A.5. INTEGRACION SECTORIAL: MARCO EJEMPLARIZANTE INSTITUCIONAL		0
	Inversiones	582000
	Inversiones adicionales a otras medidas	12000
B. Medidas sectoriales		
B.1. Transporte		
B.1.1. VEHÍCULOS Y COMBUSTIBLES		
	Inversiones adicionales a otras planes	24000
	Comunicación, divulgación y sensibilización	6000
	Inversiones en transporte	228874,98
B.1.2. MOVILIDAD SOSTENIBLE		0
	Inversiones adicionales a otras planes	54000
	Desarrollos normativos y guías prácticas.	18000
	Comunicación, divulgación y sensibilización	24000
B.2. Residencial		
B.2.1. CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE		
B.2.2. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL SOSTENIBLE	Comunicación, divulgación y sensibilización	12000
B.3. Industria		
B.3.1. CONTROL AMBIENTAL		
	Gestión y control ambiental	240000
	Inversiones en control y gestión ambiental	60000
B.3.3. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS		
B.3.4. DESARROLLO NORMATIVO Y RECOMENDACIONES		
	Gestión y control ambiental	174000
B.4. Energía		
B.4.2. ENERGÍAS RENOVABLES		
	Adicional al desarrollo normativos y guías prácticas.	60000
B.4.3. CONTROL Y SEGUIMIENTO		
B.4.4. EFICIENCIA ENERGÉTICA		
	Gestión y control ambiental	60000
B.5. Agricultura y ganadería		
B.5.1. BUENAS PRÁCTICAS Y MEJORAS TECNOLÓGICAS		
	Adicional al desarrollo normativos y guías prácticas.	60000
	Inversiones	80000

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

B.6. Tratamiento y gestión de residuos		
B.6.1. VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE RESIDUOS		
	Inversiones Adicionales	250000

FINANCIACIÓN.

Debido al carácter transversal de las medidas programadas e integrador de la protección de la calidad del aire dentro de distintas políticas sectoriales cabe prever distintas fuentes de financiación públicas siendo en su mayoría por su ámbito de aplicación autonómico procedentes de los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma. Fuentes de financiación:

- Ingresos procedentes de la Administración General del Estado.
- Ingresos procedentes de la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Ingresos procedentes de las entidades locales.
- Ingresos procedentes de los usuarios.

	Pública	Privado	Total
Total A.1. CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE	370000	60000	430000
Total A.2. INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN	42000	0	42000
Total A.3. ACCIONES FORMATIVAS: SENSIBILIZACIÓN Y DIVULGACIÓN	30000	0	30000
Total A.4. POLÍTICA LOCAL	22000	0	22000
Total A.5. ACCIONES PILOTO Y EJEMPLARIZANTE	144000	450000	594000
Total B.1. Transporte	261874,98	81000	342874,98
Total B.2. Residencial	12000	0	12000
Total B.3. Industria	474000	0	474000
Total B.4. Energía	60000	60000	120000
Total B.5. Agricultura y ganadería	100000	40000	140000
Total B.6. Tratamiento y gestión de residuos	250000	0	250000
Total general	**1765874,98**	**691000**	**2456874,98**

Administración central

Los ingresos de la administración central proceden de las medidas que integran o complementan mediante la ejecución de los planes y programas nacionales y estrategias, tal es el caso de los ingresos previstos de programas de eficiencia y energética a través del IDAE, techos nacionales de emisión, etc.

Administración autonómica

Los fondos necesarios para la implantación de las medidas proceden en buena medida de los presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma debido al marco competencial de esta en la ejecución de la misma. No obstante se contemplan los fondos procedentes de las Entidades Locales y en concreto en lo referente a planes de movilidad dentro del núcleo urbano. Igualmente los propios usuarios pueden contribuir a la financiación del sistema para lo que sería preciso desarrollar una tasa o tributo que grave las emisiones a la atmósfera.

No obstante, y aunque el Plan considere estas cifras en el esquema financiero, debe insistirse en que se trata de un mero ejercicio aritmético, y que la decisión al respecto depende de futuros acuerdos entre las administraciones, además dado el carácter abierto de varias medidas estas pueden ser revisadas o intensificadas en cualquier momento. No es por tanto,

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

una propuesta presupuestaria sino de una base de partida a los efectos de poder determinar la posible incidencia económica de la consecución de objetivos de la calidad.

Por otra parte, no hay que obviar el carácter del plan de protección del medio ambiente y de la salud mediante la reducción de la presencia de contaminantes en el aire, con lo que en consecuencia también hay asociado un ahorro de costes económicos en el gasto de salud.

Financiación privada

Dentro de las fuentes de financiación privada se incluyen además de las medidas que deben asumir determinadas instalaciones, como por ejemplo las instalaciones de combustión, se incluyen también las medidas compensatorias por la emisión de gases o bien por la explotación de recursos naturales dentro de la Comunidad Autónoma que impliquen una emisión a la atmósfera directa o indirectamente.

9. Cronograma de actuación 2010- 2015

Dado el gran número de medidas y, debido a la heterogeneidad de las mismas, el número de sectores y ámbitos implicados es muy complejo y extenso. Igualmente el número de Organismos que deberán intervenir en la concreción y realización de las mismas es muy variado.

Por todas las razones expuestas, no puede darse un cronograma de actuación que se aproxime en el tiempo al periodo de realización de cada una de las medidas. Sin embargo, si se han priorizado diferentes actuaciones en función de su acción directa sobre partículas y ozono, las encaminadas a la vigilancia y control de la calidad del aire, las acciones en las que pueda existir algún tipo de sinergia con otros Planes o Programas y las que presenten posibilidades de vías de cofinanciación.

A continuación, todas las medidas se engloban en 4 categorías diferentes por orden de prioridad que se explican en el siguiente cuadro:

	CATEGORÍAS
1	Acción directa sobre la prevención de la contaminación atmosférica.
2	Sensibilización, formación y participación.
3	Vigilancia y Control.
4	Complementarias: comprendidas en un Plan o Programa cuya finalidad inicial no es la mejora de la calidad del aire pero indirectamente puede producirse una mejora de ésta o se previene de algún modo la contaminación atmosférica.

1. Acción directa sobre la prevención de la contaminación atmosférica

- Medidas ejemplarizantes en edificios públicos
- Reducción de vapores durante la operación de repostaje de vehículos.
- Promoción del repostaje en horas de baja insolación durante la campaña de ozono.
- Regularización de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera de La Rioja.
- Desarrollo de una normativa de limitación de emisiones en instalaciones de combustión de biomasa e instalaciones de tueste y torrefacción de café.
- Desarrollo y publicación de instrucciones técnicas complementarias para prevenir la emisión de partículas en actividades que manipulan materiales pulverulentos.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

- Implantación de gas vehicular en los servicios de transporte público de la CAR.
- Adquisición de vehículos limpios para la flota de vehículos de la Administración Autonómica.
- Instalación de filtros para partículas en autobuses urbanos e interurbanos
- Ayudas para la compra de vehículos que produzcan bajas emisiones
- Implantación de puntos de recarga para vehículos eléctricos.
- Renovación del parque de calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria en el sector industria
- Reducción y recuperación de COVs en el sector industrial de La Rioja.

2. Sensibilización, formación y participación.

- Establecer un sistema de predicción de los niveles de contaminación atmosférica.
- Mejora del sistema de información de los niveles de contaminación en La Rioja.
- Campañas informativas de sensibilización a la población riojana sobre la atmósfera y prevención de la contaminación atmosférica.
- Campañas informativas sobre movilidad sostenible: 1.Peatón 2. Bicicleta, 3. Transporte público, 4. Vehículos particulares compartidos.
- Guía para la implantación de planes de movilidad en los municipios de La Rioja.
- Aumento de la participación de los medios colectivos de transporte por carretera
- Planes para el desplazamiento colectivo en empresas
- Jornadas de sensibilización sobre políticas de transporte sostenible
- Promoción desde la Administración Autonómica del “día sin coche”
- Buenas prácticas en el uso de Disolventes y campaña de conocimiento del etiquetado de las Pinturas.
- Información sobre las emisiones de contaminantes y fuentes de emisión.
- Mensajes sobre conducción eficiente y correcto mantenimiento del vehículo.
- Cursos de conducción eficiente
- Promoción del etiquetado sobre consumo de combustible y emisiones de CO_2.
- Programa edificio emisión limpia

3. Vigilancia y control.

- Optimización de la Red de Calidad del Aire para la vigilancia del ozono troposférico.
- Red de biomonitorización de metales pesados en La Rioja.
- Red de bioindicadores de compuestos orgánicos persistentes.
- Instalación de unidades complementarias de vigilancia de la calidad del aire.
- Estudio y caracterización del material particulado en La Rioja.
- Inventario de instalaciones de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
- Seguimiento y control de instalaciones que utilizan disolventes.
- Control y seguimiento de instalaciones que utilizan gases fluorados.
- Controlar las emisiones de grandes instalaciones de combustión.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

4. Complementarias.

- Impulso de la plataforma intermodal de mercancías por ferrocarril
- Empleo de masas asfálticas respetuosas con el medio ambiente en obra nueva de carreteras y otras vías de comunicación.
- Manual de buenas prácticas para el sector de la construcción.
- Impulso de la ciudad sostenible en La Rioja
- Establecer un plan regional de energía y eficiencia energética.
- Plan renove para tractores
- Promoción de la agricultura ecológica
- Prevención de los incendios forestales
- Reducción de emisiones de metano procedentes de vertederos.
- Aprovechamiento energético de lodos de depuradora
- Potenciar el desarrollo del municipio que establezca incentivos a la mejora del medio ambiente
- Auditorías medioambientales a edificios institucionales.
- Promoción de la tramitación telemática en la CAR para evitar desplazamientos de los administrados.
- Implantación de un Sistema Integrado de Gestión Medioambiental en la Administración Autonómica.
- Campañas de control de cumplimiento exhaustivo de la velocidad límite en ciudades y circunvalaciones.
- Promover la inclusión del Manual de Procedimiento de Inspección en Estaciones de inspección Técnica de Vehículos (ITV).
- Promoción de arquitectura bioclimática en nuevas edificaciones
- Jornadas sobre edificación sostenible para promotores y constructores
- Programa de acción en la envolvente térmica edificatoria.
- Programa de mejora en el equipamiento de edificios
- Chequeos ambientales incluyendo auditorías energéticas en industrias riojanas
- Implantación de las mejores técnicas disponibles en la industria
- Nuevo plan renove de electrodomésticos
- Fomento de la implantación de sistemas de producción de energía solar térmica,
- Fomento del uso de la energía solar fotovoltaica aislada o mixta fotovoltaica-eólica.
- Fomento del aprovechamiento de la energía del subsuelo: geotermia
- Promover la mejora energética y medioambiental del alumbrado público
- Reducción del uso de fertilizantes nitrogenados
- Mejora en el aprovechamiento y la gestión de estiércol y sustrato agotado del champiñón.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

Plan de Mejora de la Calidad del Aire de La Rioja 2010-2015

Anexo I: Características de las estaciones de medición

Apartado A: Datos técnicos de las estaciones.

Provincia	Municipio	Estación	AIRBASE	Nombre	Fecha de instalación	Longitud	Latitud	Altitud	Dirección postal	Localidad	Código postal	Coordenadas (X,Y)
26	89	1	ES1602A	LA CIGÜEÑA	2001/06/30	-022540	422750	386	C/ LA Cigüeña	LOGROÑO	26004	X: 547034,69 Y: 4701445,35
26	89	2	ES1603A	PRADO VIEJO (METEOROLOGÍA)	2001/07/01	-022815	424523	390	C/ Prado Viejo 62 bis	LOGROÑO	26071	X: 543415 Y: 4700406
26	11	1	ES1649A	ALFARO	2003/02/01	-014436	421033	365	Monte La Plana	ALFARO	26540	X: 603776,31 Y: 467007,96
26	19	1	ES1779A	ARRÚBAL	2004/10/01	-021501	422620	336	Camino Cementerio	ARRÚBAL	26509	X: 561655 Y:4698765
26	66	1	ES1746A	GALILEA	2004/09/01	-021354	422030	584	Depósito Municipal	GALILEA	26144	X: 563275 Y:4688011
26	117	1	ES1753A	PRADEJÓN	2004/09/01	-020335	422024	402	Depósito Municipal	PRADEJÓN	26510	X: 577439 Y:4687968

Zona	*Estaciones*	*Contaminantes analizados*
Urbana	"La Cigüeña"	SO_2, NO_x, CO, PM10, O_3, BTX[28]
Rural	"Alfaro"	SO_2, NO_x, CO, PM10, O_3
	"Arrúbal"	SO_2, NO_x, CO, PM10, O_3, PM2,5
	"Galilea"	SO_2, NO_x, CO, PM10, O_3, PM2,5
	"Pradejón"	SO_2, NO_x, CO, PM10, O_3, PM2,5

Apartado B: Técnicas de medición utilizadas.

Municipio	Estación	Magnitud	Nombre de la magnitud	Técnica de análisis	Nombre de la técnica	Marca del analizador	Descripción de la marca	Modelo del analizador
Logroño	1	1	DIÓXIDO DE AZUFRE	38	FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	API	API	100A
Logroño	1	6	MONÓXIDO DE CARBONO	48	ABSORCION INFRARROJA	API	API	300
Logroño	1	7	MONÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	API	API	200A
Logroño	1	8	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	API	API	200A
Logroño	1	9	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <2,5µm	50	GRAVIMETRIA	IND		LVS3
Logroño	1	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	49	ABSORCION BETA	MET ONE	MET ONE	BAM1020

[28] Benceno, Tolueno y Xileno

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Logroño	1	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	50	GRAVIMETRIA	IND		LVS3
Logroño	1	12	ÓXIDOS DE NITRÓGENO TOTALES	8	QUIMILUMINISCENCIA	API	API	200A
Logroño	1	14	OZONO	6	ABSORCION ULTRAVIOLETA	API	API	400A
Logroño	1	20	TOLUENO	59	CROMATOGRAFIA DE GASES	SYNTECH SPECTRA	SYNTECH SPECTRA	GC855
Logroño	1	30	BENCENO	59	CROMATOGRAFIA DE GASES	SYNTECH SPECTRA	SYNTECH SPECTRA	GC855
Logroño	1	31	XILENO	59	CROMATOGRAFIA DE GASES	SYNTECH SPECTRA	SYNTECH SPECTRA	GC855
Logroño	1	89	PRECIPITACIÓN	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	81	VELOCIDAD DEL VIENTO	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	82	DIRECCIÓN DEL VIENTO	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	83	TEMPERATURA MEDIA	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	86	HUMEDAD RELATIVA	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	87	PRESIÓN BAROMÉTRICA	89	METEOROLOGÍA			
Logroño	2	88	RADIACIÓN SOLAR	89	METEOROLOGÍA			
Alfaro	1	1	DIÓXIDO DE AZUFRE	38	FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	API	API	100A
Alfaro	1	6	MONÓXIDO DE CARBONO	48	ABSORCION INFRARROJA	API	API	300
Alfaro	1	7	MONÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	API	API	200A
Alfaro	1	8	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	API	API	200A
Alfaro	1	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	49	ABSORCION BETA	MET ONE	MET ONE	BAM1020
Alfaro	1	14	OZONO	6	ABSORCION ULTRAVIOLETA	API	API	400A
Arrúbal	1	1	DIÓXIDO DE AZUFRE	38	FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	43 C
Arrúbal	1	6	MONÓXIDO DE CARBONO	48	ABSORCION INFRARROJA	THERMO	THERMO	48 C
Arrúbal	1	7	MONÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Arrúbal	1	8	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Arrúbal	1	9	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <2,5µm	47	MICROBALANZA	R.P	R.P	TEOM-1400A
Arrúbal	1	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	49	ABSORCION BETA	THERMO	THERMO	FH - G2I -R
Arrúbal	1	14	OZONO	6	ABSORCION ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	49 C
Galilea	2	1	DIÓXIDO DE AZUFRE	38	FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	43 C
Galilea	2	6	MONÓXIDO DE CARBONO	48	ABSORCION INFRARROJA	THERMO	THERMO	48 C
Galilea	2	7	MONÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Galilea	2	8	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Galilea	2	9	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <2,5µm	47	MICROBALANZA	R.P	R.P	TEOM-1400A
Galilea	2	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	49	ABSORCION BETA	THERMO	THERMO	FH - G2I -R
Galilea	2	14	OZONO	6	ABSORCION ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	49 C

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

Pradejón	3	1	DIÓXIDO DE AZUFRE	38	FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	43 C
Pradejón	3	6	MONÓXIDO DE CARBONO	48	ABSORCION INFRARROJA	THERMO	THERMO	48 C
Pradejón	3	7	MONÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Pradejón	3	8	DIÓXIDO DE NITRÓGENO	8	QUIMILUMINISCENCIA	THERMO	THERMO	42 C
Pradejón	3	9	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <2,5µm	47	MICROBALANZA	R.P	R.P	TEOM-1400A
Pradejón	3	10	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN <10µm	49	ABSORCION BETA	THERMO	THERMO	FH - G2I -R
Pradejón	3	14	OZONO	6	ABSORCION ULTRAVIOLETA	THERMO	THERMO	49 C

Anexo II: Autoridades responsables.

La autoridad responsable del desarrollo y la ejecución de los planes de mejora de calidad del aire en La Comunidad Autónoma de La Rioja es la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial y, dentro de esta, la Dirección General de Calidad Ambienta y Agua, cuyo órgano director es el Sr. D. Jose María Infante Olarte.

La Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial se encuentra sita en la siguiente dirección:

Gobierno de La Rioja
Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial

CONSEJERÍA DE TURISMO, MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL

Dirección General de Calidad Ambiental y Agua

Pradoviejo, 62, bis,

26071, Logroño

La Rioja

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

- Stanley E. Manahan. "Introducción a la química ambiental". Reverté (2007)
- Colin Baird. Química ambiental., Reverté, 2001
- Guy P. Brasseur. Atmospheric chemistry and global change. Oxford University Press.
- H.B. Singh. Composition, chemistry and climate of the atmosphere. Van Nostrand Reinhold.
- J. Figueruelo, M. Dávila. "Química Física del Ambiente y de los procesos medioambientales".Reverté (2004).
- John H. Sienfeld y Spiros N. Pandis. Atmospheric chemistry and physics: from air pollution to climate change.
- John Wiley. Marshall Fisher. La capa de ozono. McGraw Hill.
- Muriy L. Salby. Fundamentals of atmospheric physics. Academic Press
- Peter Y. Hobbs. Basic Physical Chemistry for the Atmospheric Sciences. Cambridge University Press
- R. Zellner. Global aspects of atmospheric chemistry. Springer VerlagR.W. Boudel, Donald L. Fox, D. Bruce Turner y Arthur C. Stern. Fundamentals of air pollution. Academic PressRichard P. Wayne. Chemistry of Atmospheres. Oxford Science Publications. 2000.
- S.E. Manahn. Environmental chemistry. Lewis Publishers
- T.E. Graedel and Paul J. Crutzen. Atmospheric Change: An Earth System Perspective. W.H. Freeman and Company.
- R.P. Wayne. "Chemistry of Atmospheres". 3 Ed. Oxford (2000).
- T.G. Spiro. "Química Medioambiental". Prentice Hall (2003)
- Ministerio de Medio Ambiente. Perfil ambiental de España. 2007
- Ministerio de Medio Ambiente- CSIC. Material Particulado en España: Niveles, composición y contribución de fuentes. 2006
- Ministerio de Medio Ambiente. Calidad del aire en Europa. Situación actual y tendencias 1990-99. (2003)
- Proyecto OCDE. Ministerio de Medio Ambiente. Disociar crecimiento económico y demanda de transporte. (2005)
- Agencia Europea del Medio Ambiente. Contaminación atmosférica al nivel de calle en las ciudades europeas.
- Ministerio de Medio Ambiente. Calidad del aire ambiente en España 1990-1998. (2001).
- Agencia europea del medio ambiente. Agricultura y medio ambiente en la UE15. Informe sobre los indicadores IRENA. (2008)
- Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid. Estrategia de calidad del aire y cambio climático de la Comunidad de Madrid 2006-2012. Plan azul. 2007.
- Generalitat Valenciana. La calidad del aire en la Comunidad Valenciana 2002_2003_2004. Diciembre de 2005.
- Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno de La Rioja. Memorias ambientales de La Rioja (2000-2006).
- EEA: Impactos del cambio climático en Europa: una evaluación basada en indicadores. Centro de publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente. 2006.
- EEA. Air pollution in Europe 1990-2004. Schlutz Grafisk. 2007.
- D.G. de Calidad Ambiental y Agua. Estrategia regional frente al cambio climático 2008-2012. I: mitigación.
- EEA. Transporte y Medio Ambiente: un dilema por resolver. TERM 2005: indicadores que analizan el transporte y el medio ambiente en la Unión Europea. Centro de publicaciones del Ministerio de Medio Ambiente. 2006.
- Guías metodológicas para el desarrollo de planes y programas de mejora de la calidad del aire.

No imprima este documento si no es necesario. Protejamos el Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por: Boletín Oficial de La Rioja
Razón: Se certifica la precisión e integridad de este documento
Ubicación: Vara de Rey, 3.- Logroño