

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

DECRETO 334/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el plan de mejora, control y seguimiento de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo (Jaén).

De conformidad con el artículo 57.1 del Estatuto de Autonomía para Andalucía, la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene atribuida la competencia exclusiva en materia de declaración de cualquier figura de protección y establecimiento de normas adicionales de protección ambiental, así como de prevención ambiental, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 149.1.23.ª de la Constitución. Igualmente, el artículo 57.3 del Estatuto de Autonomía para Andalucía atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia compartida en relación con la regulación del medio ambiente atmosférico y de las distintas clases de contaminación del mismo. Así, la protección del aire frente a la contaminación atmosférica y la garantía de su calidad se configuran como un principio rector de las políticas públicas de los poderes de nuestra Comunidad Autónoma en el artículo 37.1.20.º del Estatuto de Autonomía.

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, que tiene el carácter de legislación básica según lo dispuesto en su disposición final sexta, establece en el artículo 16.2 que las Comunidades Autónomas adoptarán, entre otros, los planes de mejora de la calidad del aire para alcanzar los objetivos de calidad del aire en las zonas en las que los niveles de uno o más contaminantes regulados superen dichos objetivos. Este artículo establece, asimismo, el contenido mínimo de estos planes.

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, dictado en trasposición de diversas Directivas europeas en materia de calidad del aire, tiene igualmente el carácter de normativa básica, en los términos que señala su disposición final primera. Este Real Decreto prevé en sus artículos 3.1.c) y 4.1.c), que las Comunidades Autónomas adoptarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de contaminantes no superen los valores límite establecidos, y deberá identificar aquellas zonas en las que estos valores límite sean superados. En dichas zonas, añade el artículo 6.1, «las Administraciones competentes adoptarán planes de actuación que permitan alcanzar los valores límite en los plazos fijados. Estos planes habrán de integrar todos los contaminantes afectados y contener, al menos, la información a que se refiere el Anexo XII».

A su vez, la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, dentro de su Título IV, Calidad ambiental, dedica el Capítulo II, artículos 49 a 77, a la calidad del medio ambiente atmosférico, señalando en el artículo 53.1.b) que: «corresponde a la Consejería competente en materia de medio ambiente (...) la elaboración de planes de mejora de la calidad del aire», planes que, con arreglo al artículo 48.3 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, serán aprobados por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

El Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la calidad del aire, se refiere los «Planes de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica», que se formularán en aquellas zonas en las que exista evidencia o riesgo de sobrepasar los valores límite, entre ellas, las «Zonas de Atmósfera Contaminada» que se regulan en el artículo 5. La formulación de estos Planes será acordada por la persona titular de la Consejería de Medio Ambiente, y su aprobación se llevará a cabo mediante Decreto del Consejo de Gobierno, conforme a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento. Por último, los Planes tendrán el contenido

mínimo que establece el artículo 8.2 y 3 de ese mismo texto reglamentario.

El término municipal de Villanueva del Arzobispo se incluye en una de las zonas (zonas rurales) en las que la Consejería de Medio Ambiente tiene zonificado el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. Los valores medidos por la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo durante los años 2005 y 2006 ponen de manifiesto la superación de los valores límite establecidos en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre. En aplicación de las normas antes mencionadas, la Consejería de Medio Ambiente, a propuesta del Ayuntamiento de Villanueva del Arzobispo, dicta la Orden de 27 de julio de 2007, por la que se acuerda la formulación del Plan de Mejora de la Calidad del Aire en el Municipio de Villanueva del Arzobispo (Jaén), y se aprueban medidas provisionales. La citada Orden realiza una coordinación entre los mecanismos incluidos en el Capítulo I Reglamento de la Calidad del Aire para los Planes de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica y los que recoge el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, para los planes de actuación obligatorios cuando se superen los niveles de contaminación correspondientes.

Desde la entrada en vigor de esta Orden, la Consejería de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental, ha realizado los estudios tendentes a la elaboración del plan de mejora necesario. Una vez redactado el Plan, se procede a su aprobación, con objeto de conseguir una mejora sustancial de la calidad del aire a corto plazo, así como el cumplimiento de los límites legales recogidos en la normativa vigente antes mencionada. Las medidas previstas en el plan se han iniciado o ejecutado con anterioridad a la aprobación del presente Decreto, ya que tanto las Administraciones implicadas, como los titulares de las actividades industriales de la zona, conscientes del problema medioambiental, han anticipado los proyectos de mejora de la calidad del aire.

En su virtud, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 27.9 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma, a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 13 de julio de 2010,

D I S P O N G O

Artículo 1. Aprobación.

Se aprueba el Plan de mejora, control y seguimiento de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo (Jaén), que figura como Anexo I a este Decreto, como instrumento de corrección de la contaminación atmosférica según lo dispuesto en el Capítulo I del Título II del Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por Decreto 74/ 1996, de 20 de febrero, y en el artículo 6 del 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.

En el Anexo II de este Decreto se detallan las actuaciones desarrolladas en el municipio de Villanueva del Arzobispo tanto con anterioridad al 1 de enero de 2005, fecha final para cumplir los valores límite con respecto a PM₁₀ establecidos en el Real Decreto 1073/2002 para dicha fecha, como con posterioridad.

Artículo 2. Ámbito territorial.

El ámbito territorial del Plan comprende íntegramente el término municipal de Villanueva del Arzobispo, en la provincia de Jaén.

Disposición final única. Desarrollo y ejecución.

Se faculta al Consejero de Medio Ambiente para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del presente Decreto.

Disposición final segunda. Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 13 de julio de 2010

JOSÉ ANTONIO GRIÑÁN MARTÍNEZ
Presidente de la Junta de Andalucía

JOSÉ JUAN DÍAZ TRILLO
Consejero de Medio Ambiente

ANEXO I

PLAN DE MEJORA, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA DEL ARZOBISPO (JAÉN)

1. Introducción.

La contaminación atmosférica se define como la presencia en la atmósfera exterior de uno o más contaminantes o sus combinaciones en tal concentración, duración y frecuencia de ocurrencia que puedan afectar a la vida humana, de los animales, de las plantas, o a las propiedades, o que interfiera el goce de la vida, o el ejercicio de las actividades.

Sin embargo, la problemática de la calidad del aire está integrada por tal variedad de elementos, que la elaboración de cualquier plan encaminado a su mejora exige la integración de distintos campos de estudio y actuación. Solo mediante un análisis global de las causas y mecanismos de contaminación, así como de sus consecuencias, se podrán determinar las medidas aplicables, particularizando iniciativas y soluciones concretas.

En Andalucía, el Decreto 74/1996, de 20 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire (BOJA núm. 30, de 7 de marzo de 1996), recoge en sus artículos 6 a 9, las bases para la elaboración de los Planes de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica.

Estos Planes se desarrollan en dos fases consecutivas. En la primera, se procede a la recopilación de la información necesaria. En segundo término, se realiza el estudio de las distintas alternativas de gestión y se determina la solución óptima, tanto a corto como a largo plazo.

Los titulares de la explotación de instalaciones potencialmente contaminantes radicadas en las zonas afectadas, están obligados a facilitar toda la información necesaria, dentro del respeto al secreto industrial y comercial, especialmente, cuando se investiguen casos de denuncias o incidentes, en orden a establecer medidas preventivas para que esta situación no vuelva a repetirse, así como para dar cumplimiento a las exigencias previstas en la legislación.

En el ámbito de la normativa comunitaria, la Directiva 2008/50/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, en el artículo 23 establece que:

Cuando en determinadas zonas o aglomeraciones, los niveles de contaminantes en el aire ambiente superen cualquier valor límite o valor objetivo, así como el margen de tolerancia correspondiente a cada caso, los Estados miembros se asegurarán de que se elaboran planes de calidad del aire para esas zonas y aglomeraciones con el fin de conseguir respetar el valor límite o el valor objetivo correspondiente especificado en los Anexos XI y XIV.

En caso de superarse los valores límite para los que haya vencido el plazo de cumplimiento, los planes de calidad del aire establecerán las medidas adecuadas, de modo que el periodo de superación sea lo más breve posible. Los planes de calidad

del aire podrán incluir además medidas específicas destinadas a proteger a los sectores vulnerables de la población.

El Plan de mejora, control y seguimiento de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo (Jaén).

Cuando se comparan los valores medidos por la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo durante los años 2005 y 2006 con los valores límite establecidos en 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 y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono (BOE de 30 de octubre de 2002), se pone de manifiesto, para dicha zona, un número de superaciones del valor límite diario de PM_{10} establecido para la protección de la salud humana, mayor que el permitido. Por tanto, según el artículo 6 de la citada norma, las Administraciones competentes habrán de adoptar los convenientes planes de actuación que permitan alcanzar los valores límite en los plazos fijados.

Por todo ello y de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire, se acuerda la formulación de un Plan de Mejora de la Calidad del Aire para el municipio de Villanueva del Arzobispo, en relación con las partículas menores de diez micras (PM_{10}) cuya elaboración, aprobada mediante la Orden de 27 de julio de 2007, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente.

El Plan de mejora, control y seguimiento de la calidad del aire del municipio de Villanueva del Arzobispo se concibe como una herramienta cuyo objeto es prevenir y eliminar la contaminación atmosférica de la zona, tomando las medidas necesarias, coordinadamente entre las Administraciones competentes y los agentes económicos implicados, con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos de las actividades humanas. En definitiva, se trata de mantener niveles admisibles de calidad del aire para salvaguardar las condiciones de salubridad y cuando sea posible, recuperar aquellas zonas que se hayan visto afectadas negativamente.

2. Fundamento jurídico.

2.1. Legislación europea.

La política medioambiental constituye, hoy en día, uno de los desafíos sociales más importantes para los poderes públicos y los agentes económicos y es, asimismo, un tema ante el que está muy sensibilizada la población, puesto que afecta directamente a su bienestar y a su salud.

En la Unión Europea (UE), la importancia de la política sobre protección del medio ambiente y los recursos naturales, ha ido aumentando sin cesar durante las últimas décadas. La razón se debe a que las amenazas de daños y deterioro que pesan sobre el medio ambiente distan mucho de estar controladas. Por fortuna, cada vez son más las personas que conscientes de los peligros latentes, exigen medidas de protección mayores tanto a escala nacional como europea. A consecuencia de ello, se ha ampliado considerablemente el abanico de medidas de aplicación de la política de medio ambiente, que comprenden desde legislación hasta instrumentos financieros.

El objetivo último de la UE en materia medioambiental es el desarrollo sostenible, es decir, un desarrollo que responda a las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de responder a las suyas. En particular, el Tratado de Ámsterdam ha situado el principio de desarrollo sostenible y el objetivo de un nivel elevado de protección del medio ambiente, entre las máximas prioridades.

Algunos temas interesan especialmente a los ciudadanos europeos, entre ellos, la calidad del aire. En ese terreno, Europa ha actuado de una forma especialmente decidida en los últimos

años. La Comisión Europea se propuso elaborar una estrategia global al respecto. Los Estados miembros tienen la obligación de incorporar a su ordenamiento interno y aplicar las nuevas directivas sobre calidad del aire, que establecen, entre otros aspectos, objetivos de calidad a corto y a largo plazo.

Además, el principio de integración de las exigencias ambientales en las demás políticas y acciones comunitarias de la Unión, constituye actualmente uno de los fundamentos de la actuación comunitaria en materia de medio ambiente.

En la UE, en materia de contaminación atmosférica, destacan:

- Directiva 2008/50/CE relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europea.
- Estrategia Temática de Contaminación del Aire.
- Programa Aire Puro para Europa (CAFE).

En cumplimiento de las obligaciones derivadas de la Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, se aprobaron las siguientes cuatro directivas de desarrollo, conocidas como directivas hijas:

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

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

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

- Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

Por motivos de claridad, simplificación y eficacia administrativa, procede sustituir cuatro de los actos anteriores (Directiva 96/62/CE, Directiva 1999/30/CE, Directiva 2000/69/CE y Directiva 2002/3/CE), más la Decisión 97/101/CE del Consejo, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados Miembros, por la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008, en relación con la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa. La Directiva 2004/107/CE, podrá consolidarse con la Directiva 2008/50/CE, una vez que se haya adquirido la experiencia suficiente en cuanto a su aplicación.

Durante el desarrollo de la Directiva 1999/30/CE, se trató muy extensamente sobre las fuentes, los niveles ambientales y los efectos que causan sobre la salud las diferentes fracciones de partículas. Por ello, se estimó que el conocimiento de los niveles ambientales de partículas en suspensión de tamaño inferior a 2,5 micras ($PM_{2,5}$) y su efecto sobre la salud, hasta aquel momento, era insuficiente para determinar unos límites de este contaminante para la calidad del aire. Sin embargo, la Directiva 2008/50/CE, ya incluye valores límite y objetivo para las $PM_{2,5}$.

Los objetivos de la Directiva 2008/50/CE son:

- Definir y establecer objetivos de calidad del aire ambiente en la Comunidad para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto.

- Evaluar la calidad del aire ambiente en los Estados miembros basándose en métodos y criterios comunes.

- Obtener información sobre la calidad del aire ambiente con el fin de ayudar a combatir la contaminación atmosférica y otros perjuicios y controlar la evolución a largo plazo y las mejoras resultantes de las medidas nacionales y comunitarias.

- Asegurar que esa información sobre la calidad del aire ambiente se halla a disposición de los ciudadanos.

- Mantener la calidad del aire ambiente cuando sea buena y mejorarla en los demás casos.

- Fomentar el incremento de la cooperación entre los Estados miembros para reducir la contaminación atmosférica.

2.2. Legislación estatal.

Las normas estatales desarrolladas en esta materia, antes de la adhesión española a la UE, eran la Ley 38/1972, de Protección del Ambiente Atmosférico, de 22 de diciembre, actualmente derogada, y el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que la desarrolla. A partir de 1986, se hizo precisa la incorporación de nuevas normas al derecho interno, con objeto de adaptar nuestra normativa a la comunitaria.

Sin embargo, si bien la Ley de 1972, gracias a su carácter innovador ha prestado un importante servicio a la protección del ambiente atmosférico a lo largo de más de treinta años, no es menos cierto que, debido a los intensos cambios habidos en el largo periodo de tiempo transcurrido desde su promulgación, hoy en día ha quedado desfasada en importantes aspectos y superada por los acontecimientos. Por ello una de las principales medidas a adoptar para fortalecer y modernizar la capacidad de acción frente a la contaminación atmosférica era la de elaborar una nueva ley de calidad del aire y protección de la atmósfera que permitiese dotar a España de una norma básica acorde con las circunstancias y exigencias actuales.

Este es, precisamente, el objeto de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, es decir, definir una nueva norma básica conforme con las exigencias de nuestro actual ordenamiento jurídico y administrativo, que se inspire en los principios, enfoques y directrices que definen y orientan la vigente política ambiental y de protección de la atmósfera en el ámbito de la Unión Europea y que dé adecuada cabida a los planteamientos y requisitos técnicos que conforman el acervo comunitario en materia de atmósfera, y el derivado de los correspondientes convenios internacionales. Con estas premisas y aspirando a un cierto grado de permanencia la ley también pretende ser lo suficientemente flexible como para posibilitar los oportunos desarrollos reglamentarios que se precisen según se vayan registrando avances en la política de calidad del aire y de protección del ambiente atmosférico.

A continuación se analiza la normativa legal vigente, en relación con inmisión y emisiones atmosféricas.

2.2.1. Normativa sobre niveles de emisiones de contaminantes a la atmósfera.

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, es la norma estatal que constituye actualmente el marco de referencia legislativo en esta materia, teniendo como objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza. Entre otros aspectos, establece las bases para el control de las emisiones y actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

Por otra parte, la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, tiene por objeto evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera, del agua y del suelo, mediante el establecimiento de un sistema de prevención y control integrados de la contaminación, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto. En la misma se somete a determinadas actividades a la obtención de una autorización ambiental integrada en la que se fijan límites de emisión de contaminantes.

Respecto al Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección de medio ambiente atmosférico (derogada por la mencionada Ley 34/2007, de 15 de noviembre), fija límites de emisión para determinados contaminantes y actividades, aunque esta norma ha sido parcialmente derogada, aún permanecen vigentes algunos de los límites de emisión que establece.

El 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. Establece los valores límite de emisión de partículas, SO₂ y NO_x en los gases de combustión para diferentes tipos de combustibles y potencias, tanto en instalaciones existentes como nuevas.

También cabe considerar en esta materia el Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos, cuyo objeto es establecer las medidas a que deben ajustarse las actividades de incineración y coincineración de residuos, con la finalidad de impedir o limitar los riesgos para la salud humana y los efectos negativos sobre el medio ambiente derivados de estas actividades. A tal fin, se establecen límites de emisiones de determinados contaminantes entre los que se encuentran las partículas.

También 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 límites de emisión de estos compuestos para distintas actividades.

2.2.2. Normativa sobre niveles de inmisión de contaminantes en la atmósfera.

A continuación se enumera la normativa aplicable sobre niveles de inmisión de contaminantes atmosféricos:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

- Real Decreto 1073/2002, de 18 de Octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

- Estas normas se completan con el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente, el Real Decreto 717/1987, 27 mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo 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.

En la tabla que se muestra a continuación se recogen los límites para PM₁₀ del Real Decreto 1073/2002.

VALORES LÍMITE CON RESPECTO A LAS PARTICULAS PM ₁₀ (µg/m ³) EN CONDICIONES AMBIENTALES				
Valor límite	Período de referencia	Valor límite	Margen de exceso tolerado	Fecha de cumplimiento del valor límite
FASE I				
Valor límite diario para la protección de la salud humana	24 horas	50 µg/m ³ de PM ₁₀ que no podrán superarse en más de treinta y cinco ocasiones por año	15 µg/m ³ a la entrada en vigor del presente Real Decreto, con una reducción lineal a partir del 1 de enero de 2003 hasta alcanzar el valor límite para el 1 de enero de 2005	1 de enero de 2005
Valor límite anual para la protección de la salud humana	Un año civil	40 µg/m ³ de PM ₁₀	4,8 µg/m ³ a la entrada en vigor de la presente Directiva, con una reducción lineal a partir del 1 de enero de 2003 hasta alcanzar el valor límite para el 1 de enero de 2005	1 de enero de 2005

2.3. Legislación autonómica.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental es una norma que completa el marco legal existente y dota a la Administración andaluza de nuevos instrumentos de protección ambiental, con el doble objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente.

La Ley racionaliza, completa y actualiza el régimen de vigilancia e inspección, y configura un conjunto de infracciones y sanciones que tienen como fin último lograr que se respete con máxima eficacia el principio de «quien contamina paga» y la restauración de los daños ambientales que se produzcan. La determinación de las responsabilidades en cada caso y la fijación de los comportamientos que se consideran infracción administrativa es uno de los cometidos obligados de este texto normativo que tiene en la actualización uno de sus máximos propósitos.

El Reglamento de la Calidad del Aire, aprobado por el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, pretende concretar los objetivos mediante una regulación tendente a prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación del aire, para lo cual

introduce el concepto de Plan de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica.

3. Zona afectada.

3.1. Información general y análisis socioeconómico.

El término municipal de Villanueva del Arzobispo pertenece a la Comarca de la Loma y Las Villas. Situado al noreste de la provincia de Jaén, limita con Beas de Segura, Santiago-Pontones, Villacarrillo, Iznatoraf, Castellar, Sorihuela del Guadalimar y Hornos de Segura.

En cuanto a las comunicaciones, se encuentra junto a la N-322 entre Córdoba-Valencia, siendo el principal acceso de la cuenca mediterránea (Cataluña, Levante, Murcia y Albacete) desde Andalucía, y, sobre todo, es una de las entradas principales al Parque Natural de Segura, Cazorla y Las Villas. Dista 100 km de Jaén, 188 km de Granada, 185 km de Córdoba, 162 km de Albacete y 380 km de Madrid.

Con 8.714 habitantes (Instituto de Estadística de Andalucía, IEA, 2009), Villanueva del Arzobispo ocupa el decimo-séptimo lugar en lo que a población se refiere dentro de la provincia de Jaén.

La distribución de población ocupada por actividades económicas (IEA, 2001) se incluye en la tabla siguiente:

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN OCUPADA POR ACTIVIDADES ECONÓMICAS			
CNAE-93	Clasificación de actividades	Núm. Hab.	%
A	Agricultura, ganadería, caza y selvicultura	1335	45,0
D	Industria manufacturera	286	9,65
E	Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	20	0,675
F	Construcción	260	8,77
G	Comercio, reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores y artículos personales y de uso doméstico	383	12,9
H	Hostelería	117	3,95
I	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	48	1,62
J	Intermediación financiera	36	1,21
K	Actividades inmobiliarias y de alquiler, servicios empresariales	63	2,13
L	Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	163	5,50
M	Educación	124	4,18
N	Actividades sanitarias y veterinarias, servicio social	83	2,80
O	Otras actividades sociales y de servicios prestados a la comunidad, servicios personales	31	1,05
P	Hogares que emplean personal doméstico	15	0,506

(1) Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, SIMA.

Económicamente Villanueva del Arzobispo es esencialmente, una población que vive y depende del olivar, debido fundamentalmente a que su término municipal se encuentra regado por los ríos Guadalquivir y Guadalimar, lo que ha originado tierras fértiles para los cultivos. Además posee una importante industria oleícola, contando con una de las cooperativas de fabricación de aceite más grandes de nuestro país, con una cantidad de aceituna molturada muy superior a la de cualquier otro municipio de la provincia, así como con un importante sector comercial.

Ambas actividades, el cultivo del olivar y la industria oleícola, ocupan al 55% de la población en activo del municipio, a lo que habría que añadir el empleo indirecto que generan dentro del sector servicios.

Por último, destacar el sector hostelero, ya que Villanueva del Arzobispo, como puerta de entrada a uno de los Parques Naturales más extensos de España, ha preparado una completa infraestructura hotelera y de restauración, con el fin de dar respuesta adecuada a la demanda turística de la zona.

En cuanto a los usos del suelo (ver figura 1), cabe destacar, como puede observarse en la tabla adjunta, que la mayor parte del territorio del término municipal de Villanueva del Arzobispo, está dedicada al cultivo de especies leñosas, en concreto el olivo, cultivo tradicional de la provincia de Jaén.

USOS DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA DEL ARZOBISPO (1999)		ha	%
Superficies construidas y alteradas		169,44	0,953
	Zonas edificadas, infraestructuras y equipamiento	129,34	0,728
	Zonas mineras, vertederos y áreas en construcción	40,1	0,226
Superficies agrícolas		12484,06	70,2
	Superficies en regadío	18,19	0,102
	Superficies en secano	882,64	4,97
	Olivares	11195,24	63,0
	Mosaico de cultivos	387,99	2,18
Superficies forestales		5003,36	28,2
	Arbolado de Quercíneas	226,36	1,27
	Arbolado de Coníferas	3927,94	22,1
	Otras frondosas y mezclas	97,2	0,547
	Matorrales	380,79	2,14
	Pastizales	77,9	0,438
	Espacios con escasa vegetación	293,17	1,65
Embalses y otras zonas húmedas		116,55	0,656
Total		17773,41	100

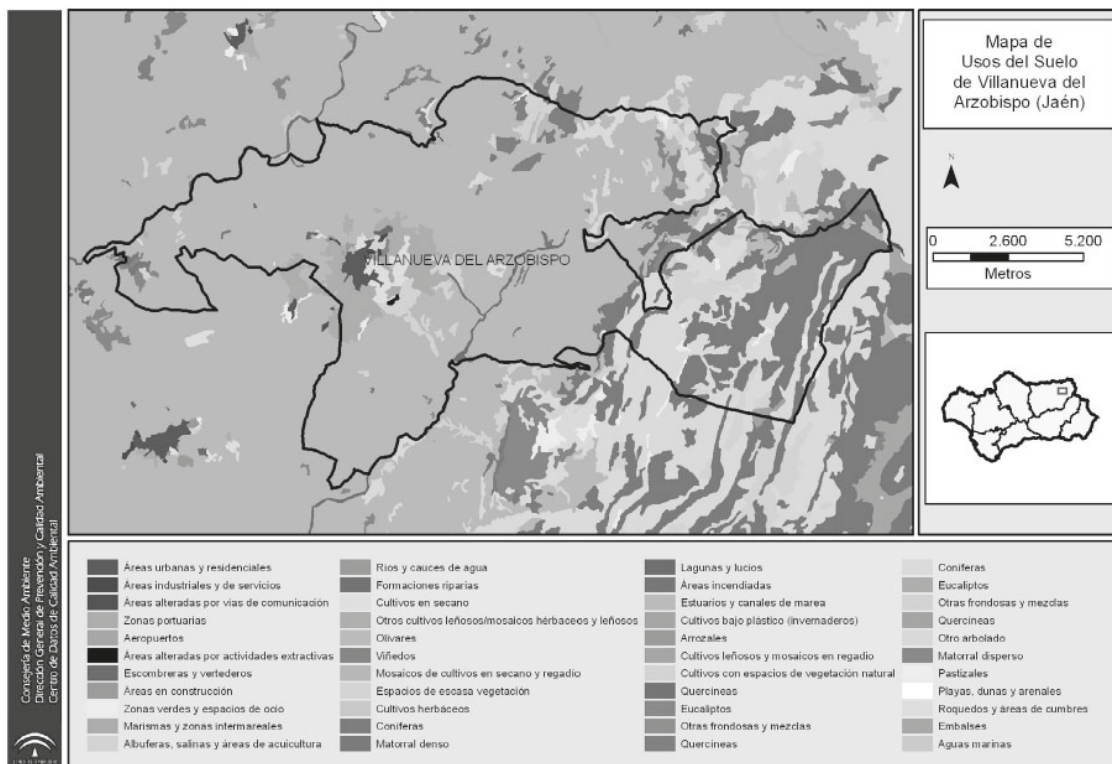


Figura 1. Mapa de usos del suelo en Villanueva del Arzobispo

3.2. Estimación de la superficie afectada y la población expuesta.

La superficie afectada se estima en aproximadamente 2 km², que corresponden al núcleo de población de Villanueva del Arzobispo.

La población expuesta, incluye a los habitantes de la ciudad de Villanueva del Arzobispo y de la pedanía de Gútar, que según el IEA (2009) es de 8.714 habitantes.

La distribución de población por edad y sexo se representa en la siguiente tabla:

Población 2009	Villanueva del Arzobispo	
	Núm. Habitantes	%
Hombres por grupo de edad y sexo		
Hombres de 0 a 14 años	743	16,5
Hombres de 15 a 39 años	1.696	37,7
Hombres de 40 a 64 años	1.424	31,6
Hombres mayores de 65	639	14,2
TOTAL	4.502	100
Mujeres por grupos de edad y sexo		
Mujeres de 0 a 14 años	606	14,4
Mujeres de 15 a 39 años	1.397	33,2

Población 2009	Villanueva del Arzobispo	
Mujeres de 40 a 64 años	1.292	30,7
Mujeres mayores de 65	917	21,8
TOTAL	4.212	100

3.3. Datos topográficos relevantes.

El relieve del municipio de Villanueva del Arzobispo se caracteriza por una topografía con pendiente predominante, en un 50%, superior al 45%, el resto de pendientes se reparten, en un 10%, entre el 15% y el 30% y, en un 40%, entre el 7% y el 15%.

Villanueva del Arzobispo está localizada en el valle formado entre los ríos Guadalimar y Guadalquivir, con una altura media sobre el nivel del mar de 685 metros (m). Sus límites naturales son: al Norte, el valle del Guadalquivir y la Sierra de Cazorla, al Este las tierras que dan acceso a la Sierra de las Villas y al Sur, la Loma de Úbeda. Como consecuencia de ello, la topografía de la zona determina cierto encajonamiento del núcleo urbano, ya que tanto al este como al Sur y al Oeste la altitud es mayor, llegando a alcanzar en el lado suroeste hasta los 1.000 m.

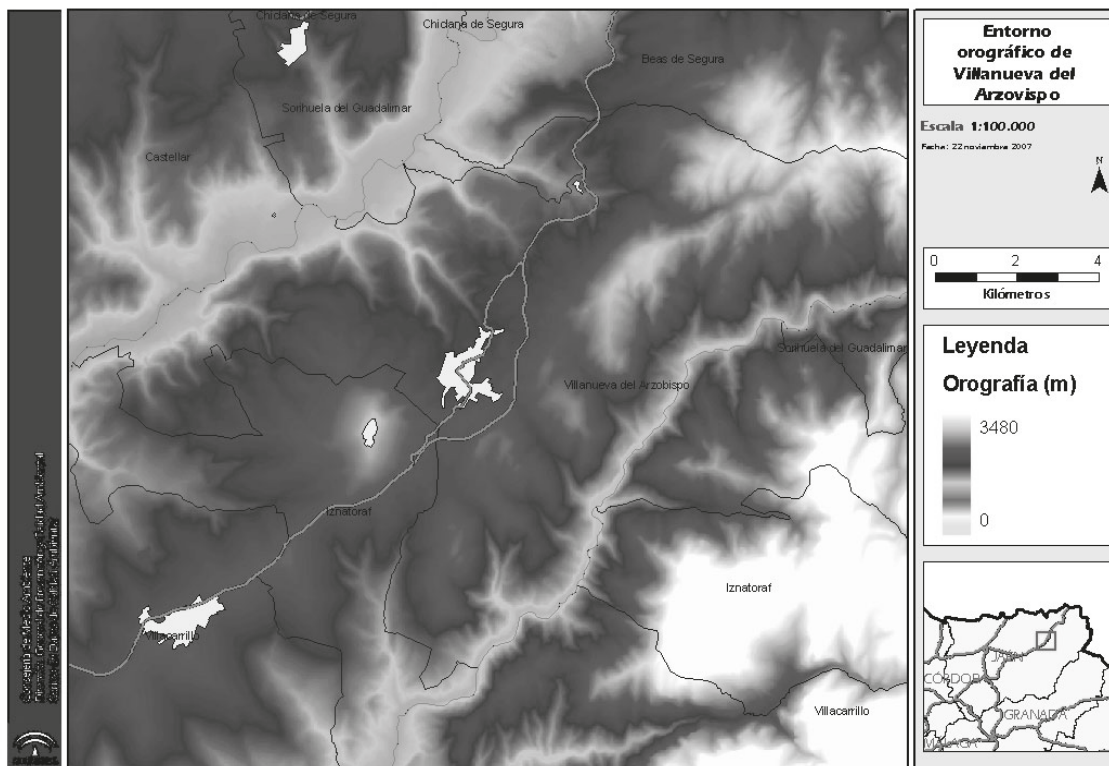


Figura 2. Entorno orográfico del Villanueva del Arzobispo

3.4. Datos climáticos útiles.

A grandes rasgos, se puede describir el clima del municipio de Villanueva del Arzobispo como mediterráneo continental de inviernos fríos, que corresponde genéricamente al área del surco intrabético, donde la continentalidad, el aislamiento impuesto por los relieves circundantes y la altitud, determinan la aparición de un clima muy extremado.

Las estaciones meteorológicas más cercanas a Villanueva del Arzobispo se encuentran en Chiclana de Segura a 15,3 km,

en Santisteban del Puerto a 16,2 km y en Sabiote a 22,4 km (ver figura 3)

Estación Meteorológica	UTMx	UTMy	Altitud (m)
Chiclana de Segura	504003	4239630	510
Santisteban del Puerto	483234	4224487	520
Sabiote	479441	4214871	822

Las tres estaciones son propiedad de la Consejería de Agricultura y Pesca.

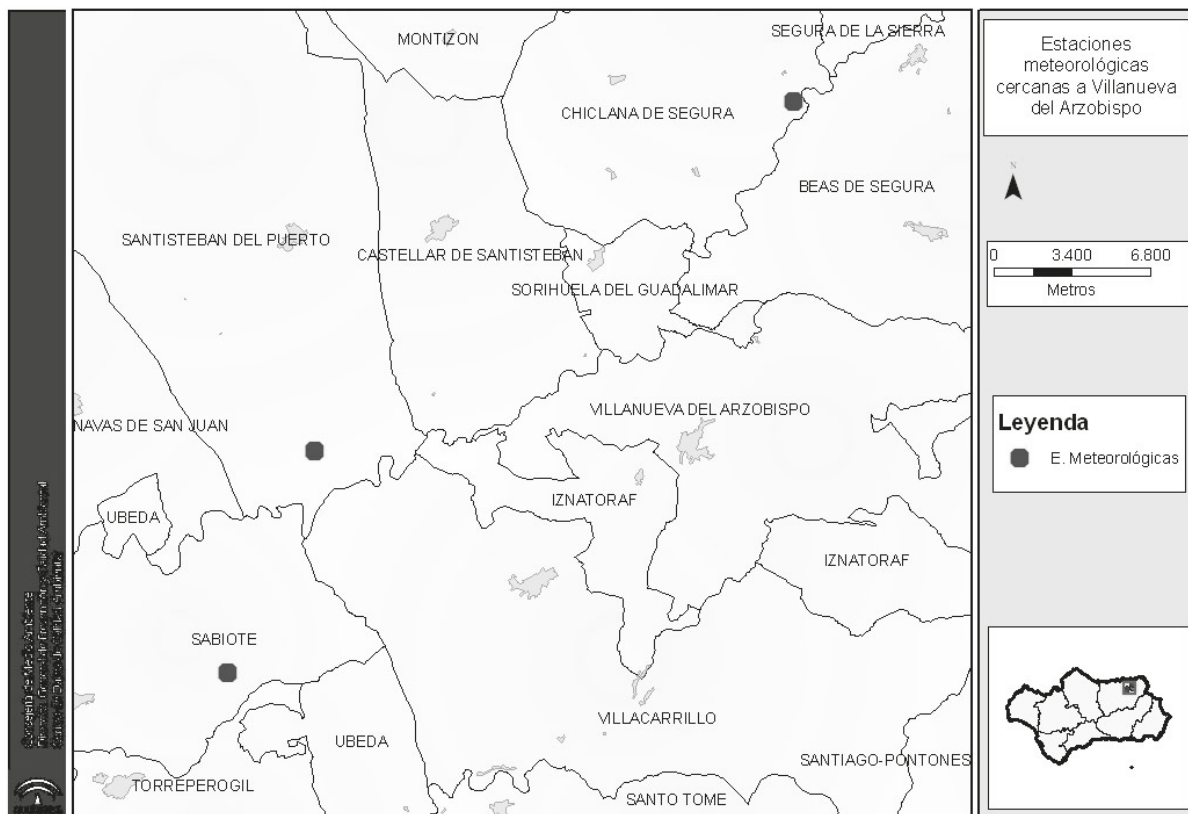


Figura 3. Estaciones meteorológicas cercanas a Villanueva del Arzobispo

Para seleccionar qué datos de los suministrados por las tres estaciones meteorológicas, serían los que mejor se ajustasen a las condiciones de Villanueva del Arzobispo, se han seguido los siguientes criterios:

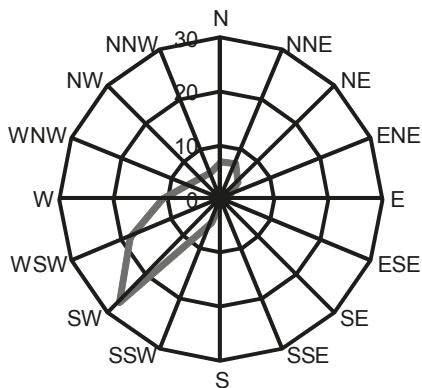
1. Cotejo de las rosas de viento obtenidas en cada estación meteorológica con la rosa de vientos de las campañas de medida realizadas por la Unidad Móvil de Medida de la Calidad del Aire de la Consejería de Medio Ambiente en Villanueva durante el período 2.2.1999 al 15.3.1999.

2. Altitud a la que se encuentran ubicadas las estaciones.

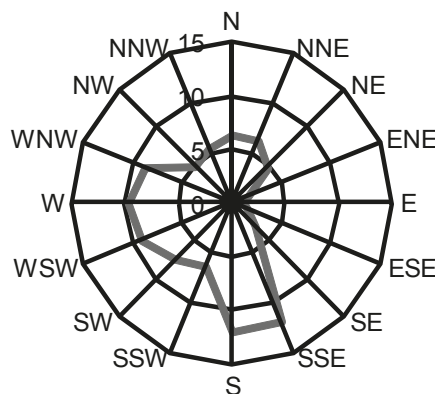
3. Orografía

La estación de Santisteban ha sido descartada, ya que no facilita los datos de dirección de viento en la forma adecuada para su análisis.

De acuerdo con el primer criterio y con respecto a las otras dos estaciones meteorológicas, a continuación se presentan las rosas de viento para el período 2002-2008 en Chiclana de Segura y Sabiote, y la obtenida por la UMI en Villanueva del Arzobispo para el período del 2 de febrero al 15 de marzo del año 1999.



CHICLANA DE SEGURA



SABIOTE

Figura 4. Distribución porcentual de la dirección de viento (2002-2008)

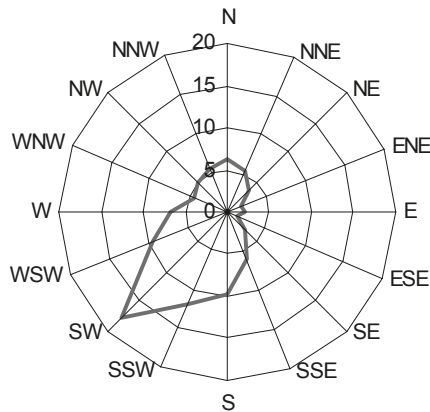


Figura 5. Distribución porcentual de la dirección de viento de la Unidad Móvil de Inmisión de la Calidad del Aire en Villanueva del Arzobispo (periodo 02/02/1999 al 15/03/1999)

Como puede observarse existe una gran similitud entre las rosas de viento de Chiclana de Segura para el periodo 2002-2008 y la de Villanueva del Arzobispo para 1999, por lo que se decide tomar los datos de la estación de Chiclana de Segura.

El segundo y el tercero de los criterios mencionados vienen a reforzar esta elección, dado que Sabiote no se encuentra encajonado en un valle como Villanueva, si no en una zona más despejada y a mayor altitud, lo que determina un régimen de vientos muy diferente al de Villanueva.

a) Temperaturas.

Los veranos son calurosos con temperaturas medias en torno a 20°-23°. Los inviernos son fríos, con temperaturas medias que suelen situarse en el entorno de los 9°-10° y en los que las heladas son un acontecimiento frecuente.

De acuerdo con lo anterior, la media anual de temperaturas se sitúa en torno a 15-16°

CHICLANA DE SEGURA	
Año	Temperatura media anual (°C)
2002	15,9
2003	16,0
2004	15,3
2005	15,4
2006	16,2
2007	15,1
2008	15,2

b) Radiación Solar.

Factores del clima tales como la latitud subtropical y la abundancia de situaciones anticiclónicas sobre la región, determinan la existencia en Andalucía de una insolación muy elevada, que asociados al elevado ángulo de incidencia de los rayos solares en estas latitudes tan bajas, determinan también valores elevados de recepción de radiación solar, que superan los 5 kWh/m² diarios. La radiación solar es más intensa en el intervalo comprendido entre mayo y agosto, y sobre todo de las 12,00 a las 17,00 horas.

En la tabla adjunta se presenta la energía en kWh que incide por m² de superficie horizontal en un año.

CHICLANA DE SEGURA	
Año	Radiación Solar (kWh/m ²)
2002	1679
2003	1685
2004	1665

Año	Radiación Solar (kWh/m ²)
2005	1774
2006	1696
2007	1739
2008	1631

c) Pluviometría.

La distribución temporal de las lluvias viene dada por los frentes atlánticos que llegan desde el Oeste, cuya frecuencia depende de la potencia del anticiclón de las Azores, principal factor determinante del clima en Andalucía.

Las precipitaciones, en general, son del orden de los 400-500 mm, y con una distribución a lo largo del año más regular que la que caracteriza al resto de la región; aquí las precipitaciones primaverales ocupan un papel muy destacado y la sequía estival no es absoluta, registrándose algunas lluvias incluso en los meses de julio y agosto. Naturalmente, las precipitaciones en forma de nieve tampoco son desconocidas durante el invierno.

CHICLANA DE SEGURA	
Año	Precipitación anual (mm)
2002	484
2003	507
2004	436
2005	223
2006	407
2007	492
2008	614

De la serie 2002-2008, el año más seco es el 2005, con unas precipitaciones en torno a un 45-64% menores que el resto de años.

d) Vientos.

La rosa de los vientos del periodo acumulado 2002-2008 se ha obtenido a partir del análisis de los datos de dirección y velocidad del viento registrados en la estación de Chiclana de Segura.

Como puede observarse (ver figura 4), la dirección de viento predominante en el periodo 2002-2008 es la SW, con una frecuencia de ocurrencia en torno al 27 por ciento, y una velocidad media para todas las direcciones de 1,39 m/s; lo cual es lógico dada la orografía de la zona. El resto de las direcciones de viento se distribuyen de acuerdo con la siguiente frecuencia de ocurrencia:

CHICLANA DE SEGURA (Periodo 2002-2008)	
Dirección del Viento	Frecuencia de ocurrencia (%)
N	7
NNE	7
NE	4
ENE	2
E	1
SSW	5
SW	27
WSW	18
W	11
WNW	7
NW	5
NNW	5

Como se ha mencionado anteriormente, la velocidad del viento media del periodo acumulado es muy baja de 1,39 m/s, siendo igualmente bajas las velocidades medias anuales de todos los años analizados. Esta característica determina una mala difusión de los contaminantes emitidos localmente, lo que conlleva la acumulación de la contaminación en la zona afectada.

CHICLANA DE SEGURA	
Año	Velocidad del viento media (m/s)
2002	1,42
2003	1,44
2004	1,34
2005	1,39
2006	1,40
2007	1,35
2008	1,40

e) Inversión térmica.

Como ya se ha comentado, la situación del municipio de Villanueva del Arzobispo en la parte alta del valle del Guadalquivir se caracteriza por cierto encajonamiento orográfico de la zona, que dada la disposición de dicha cuenca queda solo abierta por el Oeste.

De esta forma, la influencia atlántica encuentra para su penetración el amplio valle del Guadalquivir, en perfecta disposición para recoger y canalizar hacia el interior de la región los vientos del W y SW, que son por otra parte los predominantes durante la estación invernal, y más genéricamente en el período comprendido entre octubre y junio.

Sin embargo, estos vientos son débiles en los primeros metros sobre la superficie terrestre (promedio generalmente menor a los 1,39 m/s), por lo que la dispersión de los contaminantes depende no sólo del transporte convectivo horizontal (función de las velocidades y direcciones del viento), sino muy especialmente del transporte convectivo vertical, cuyo factor determinante es la variación vertical de temperaturas en la atmósfera.

Para poder determinar la capacidad de difusión vertical de los contaminantes es necesario conocer los procesos meteorológicos y los sistemas béricos que los dominan.

Andalucía ocupa la fachada suroccidental del continente europeo o, lo que es lo mismo, la fachada occidental de la cuenca mediterránea y, como consecuencia de ello, se inscribe en el dominio de los climas subtropicales de costa occidental o mediterránea.

El clima mediterráneo se caracteriza por la irregularidad térmica y pluviométrica, dominada por dos tipos de anticiclón: el de las Azores, y el de tipo térmico en invierno, que aparece sobre la península.

Teniendo en cuenta la dinámica atmosférica general, hay que destacar como durante el invierno y gran parte del año el cinturón de altas presiones subtropicales y, concretamente, el Anticiclón de las Azores, limita el paso de las bajas presiones del frente polar. El dominio anticiclónico supone la existencia de procesos de convergencia en altura y divergencia en superficie, lo que determina en definitiva gran estabilidad atmosférica con procesos de inversión térmica (subsistencia). Este fenómeno es más acentuado en invierno que en verano, debido a que en verano, el anticiclón suele acompañarse de una intensa radiación solar que calienta la tierra durante el día. Este calentamiento provoca una ligera ascendencia del aire y, por tanto, una mejor dispersión de la contaminación.

Por otro lado, durante los meses de invierno también se genera de forma adicional una capa de inversión en superficie, producida en situación anticiclónica con cielo despejado, por la irradiación nocturna. A medida que transcurre la noche, la superficie terrestre va perdiendo calor y el aire en contacto con ella se va enfriando. Por la mañana temprano, el aire más frío está en los niveles más bajos, y se observa una inversión térmica superficial. Una vez que sale el sol, la superficie comienza a calentarse, y el aire en contacto con ella aumenta su temperatura. Este calentamiento superficial va destruyendo la inversión térmica superficial, de manera que hacia las primeras horas de la tarde se desarrolla una capa superficial, denominada capa de mezcla, en que la temperatura decrece levemente con la altura. Al final de la tarde, la superficie comienza a enfriarse nuevamente. Esta inversión térmica produce una fuerte estabilidad, limitando la dispersión de los contaminantes.

4. Naturaleza y evaluación de la contaminación.

Los resultados de la evaluación de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo constatan superaciones de los valores límite para las partículas de diámetro inferior a 10 micras establecidos en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, mencionado en el punto 2.2.2.

El artículo 3, apartado 1.b), del Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, establece que la Administración competente, en este caso la Consejería de Medio Ambiente, realizará en su ámbito territorial la toma de datos y evaluación de las concentraciones de los contaminantes regulados.

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía (RVCCAA) nace con la entrada en vigor de la Ley 7/94, de Protección Ambiental, y el Decreto 74/96, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad del Aire, aunque con anterioridad ya existían estaciones de medida en toda Andalucía. Dicha red está conformada por un gran número de estaciones fijas, así como de unidades móviles de vigilancia, redes manuales de captadores difusivos, y captadores de alto volumen, así como un Laboratorio Andaluz de Referencia de la Calidad del Aire y un Centro de Datos de Calidad Ambiental.

4.1. Técnicas de evaluación utilizadas.

Para el estudio y evaluación de la calidad del aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo, se han utilizado por un lado, los datos registrados en la estación de medida fija de Villanueva del Arzobispo y por otro, medidas con la Unidad Móvil de Inmisión de la Calidad del Aire (UMI).

4.1.1 Estación de medida fija.

La Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Andalucía (RVCCAA) cuenta con una estación, propiedad de la Junta de Andalucía, en Villanueva del Arzobispo, situada en la Avda. de la Constitución, 5 (UTMx:499216; UTM y:4224821; altitud 692 m), en una zona urbana-residencial caracterizada por un tráfico ligero. Esta estación inició sus mediciones el 20.1.4 y los contaminantes que controla son el monóxido de carbono y las PM_{10} (ver figura 6).

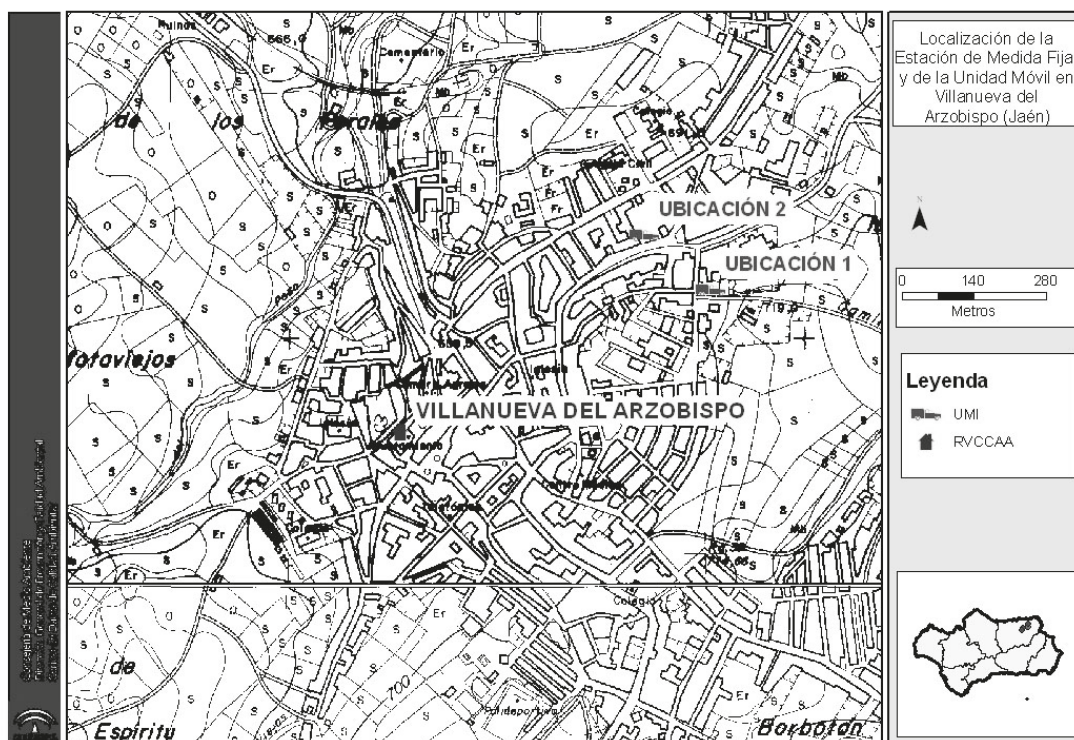


Figura 6. Localización de la estación de Villanueva del Arzobispo de la RVCCAA y la Unidad Móvil de Calidad del Aire

4.1.2. Unidad Móvil de medida de la Calidad del Aire.

Una de las funciones de las unidades móviles, consiste en prestar apoyo a las redes fijas de control y seguimiento de los valores de inmisión atmosférico, ya que permite controlar aquellos municipios que no cuentan con estación fija, así como responder a denuncias formuladas por los ciudadanos.

En esta línea, y debido a las quejas de los ciudadanos del municipio de Villanueva del Arzobispo, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, comenzó a realizar una vigilancia intensiva de la calidad del aire, con anterioridad a la instalación de la estación de medición fija.

En concreto las campañas de la Unidad Móvil se iniciaron en febrero de 1999 y fueron un total de dos (ver figura 6), aunque también se realizaron otras posteriores pero únicamente de partículas totales. Los resultados de estas últimas campañas no aportan información relevante, ya que la técnica de medida que se utilizaba no resulta comparativa con las técnicas actuales.

4.2. Concentraciones observadas.

Para evaluar la calidad del aire ambiente en Villanueva del Arzobispo, se comparan los niveles de concentración observados, con los valores límite establecidos en el R.D. 1073/2002.

4.2.1 Estación de medida de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía.

- Partículas en suspensión menores de diez micras (PM₁₀).

Los valores límite de la legislación vigente se refieren a mediciones realizadas por el método gravimétrico. En los casos que se utilice otro método, como es el caso de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía (las mediciones de PM₁₀ se realizan por lo general con el método automático de atenuación de la radiación beta), los resultados son corregidos por un factor para producir resultados equivalentes a los que se habrían obtenido con el método de referencia. Las pautas seguidas para el cálculo de dicho factor

de correlación son las descritas en la «Guía sobre los Estados miembros sobre medidas de PM₁₀ e intercomparación con el método de referencia».

En la siguiente tabla, se muestran los valores medios anuales, así como los máximos diarios y superaciones del valor límite diario de PM₁₀ corregidos por el factor correspondiente, registrados en la estación de Villanueva del Arzobispo desde su fecha de alta

Niveles diarios de PM ₁₀ (µg/m³)(*)					
Año	2004	2005	2006	2007	2008
Media anual	43	43	36	36	29
Máx. diario	234	257	147	268	220
Perc. 90,14 diario	73	73	59	58	48
Núm. superaciones (medias diarias)					
Límite 50 µg/m³					
	91	89	59	51	29

(*) En los datos mostrados no se ha tenido en cuenta el descuento debido al aporte de partículas debido a fenómenos de intrusión sahariana. Dicho aporte se estudia con detalle en el apartado 4.4.2 y 4.4.3.

- Monóxido de Carbono (CO)

Para el monóxido de carbono, se muestra la media octohoraria máxima diaria registrada en cada uno de los años evaluados, al igual que la media anual.

Niveles máx. de 8 horas diarios de CO (µg/m³)					
Año	2004	2005	2006	2007	2008
Máx. Media 8 horas diarios	3256	3332	2293	2560	3295
Media anual	906	677	603	710	543
Núm. superaciones (máx. Media 8h diarias)					
Límite 10000 (µg/m³)					
	0	0	0	0	0

4.2.2. Unidad Móvil de medida de la Calidad del Aire.

En las siguientes tablas se muestra los valores medios registrados por la Unidad Móvil durante los periodos de campaña. El Real Decreto 1073/2002, determina que para poder comparar los valores medios anuales registrados con los valores límites establecidos, para una medición indicativa, se debe disponer de una captura mínima de datos de un 90%, con una periodicidad mínima de un 14% (una medición al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año). En las campañas que se detallan a continuación y objeto de estudio, no se cumplen estos porcentajes, por lo tanto la comparación que se realiza con respecto a la legislación es a título orientativo.

- Partículas en suspensión menores de diez micras (PM₁₀).

En este caso, la técnica de evaluación utilizada se basa al igual que en la estación de medida fija, en el método automático de atenuación de la radiación beta. No obstante los datos que se muestran son los obtenidos directamente por el equipo, sin ser corregidos por factor y sin restar episodios naturales.

	Fecha muestreo	Núm. días de muestreo	Valores medios $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Superaciones >50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
				Núm. de días	%
Ubicación 1	2.2.99-24.2.99	23	120	23	100
Ubicación 2	25.2.99-15.3.99	19	89	12	63

4.3. Comparación de los niveles registrados en otras estaciones.

En este apartado se muestra una comparativa de los valores medios mensuales de PM₁₀ registrados en diferentes estaciones andaluzas frente a los registrados en la estación de Villanueva del Arzobispo. No se considera interesante la comparación de la evolución del parámetro monóxido de carbono al no presentar conflicto por superación del valor establecido en la legislación.

En concreto se han establecido tres grupos de comparación, dependiendo de la tipificación de las estaciones cotejadas:

- Estaciones de fondo-rural.
- Estaciones industriales.
- Estaciones urbana-fondo.

Para cada uno de los grupos de comparación se muestra gráfica comparativa de evolución de los valores medios mensuales de PM₁₀ para cada una de las estaciones, más otra gráfica de incremento de las concentraciones medias de PM₁₀ en Villanueva del Arzobispo respecto al máximo de las otras estaciones.

- Estaciones de fondo-rural: Sierra Norte y Doñana (en el 2008 se reubica en la estación de Matalascañas).

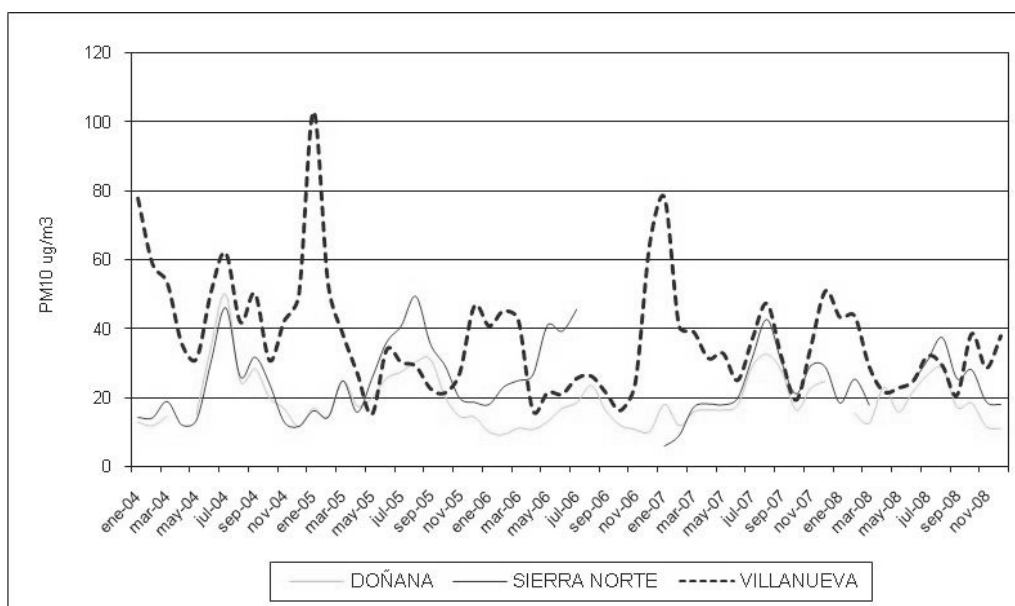


Figura 7. Evolución de los valores medios mensuales de PM₁₀ en las estaciones de Sierra Norte, Doñana y Villanueva del Arzobispo

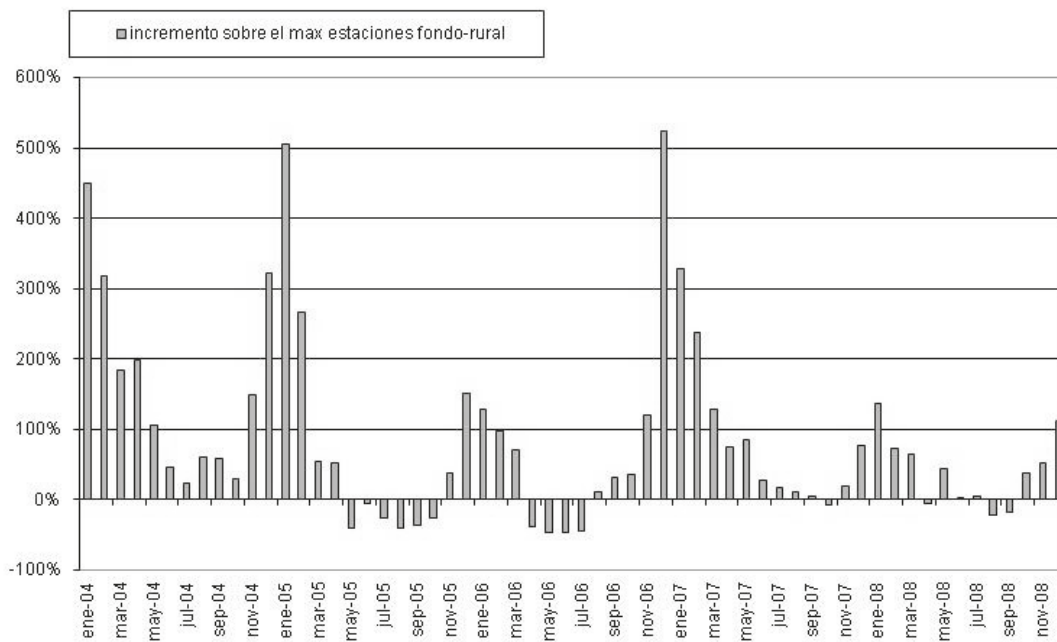


Figura 8. Incremento de las concentraciones medias de PM_{10} en Villanueva del Arzobispo respecto al máximo de las otras estaciones de fondo-rural (Doñana y Sierra Norte)

- Estaciones industriales: Bailén, Carboneras, Niebla y La Línea.

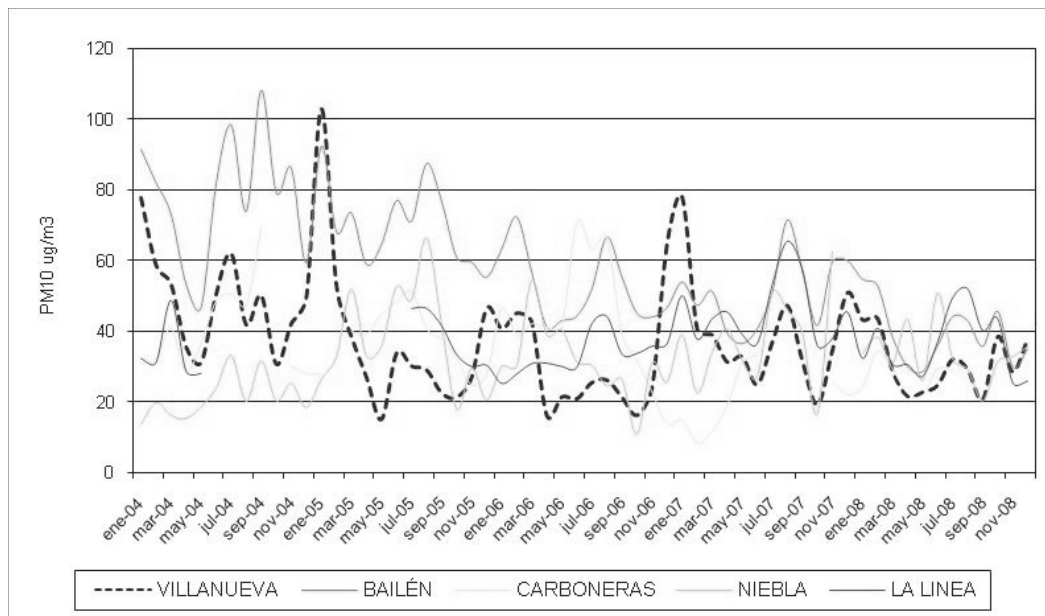


Figura 9. Evolución de los valores medios mensuales de PM_{10} en las estaciones de Sierra Norte, Doñana y Villanueva del Arzobispo

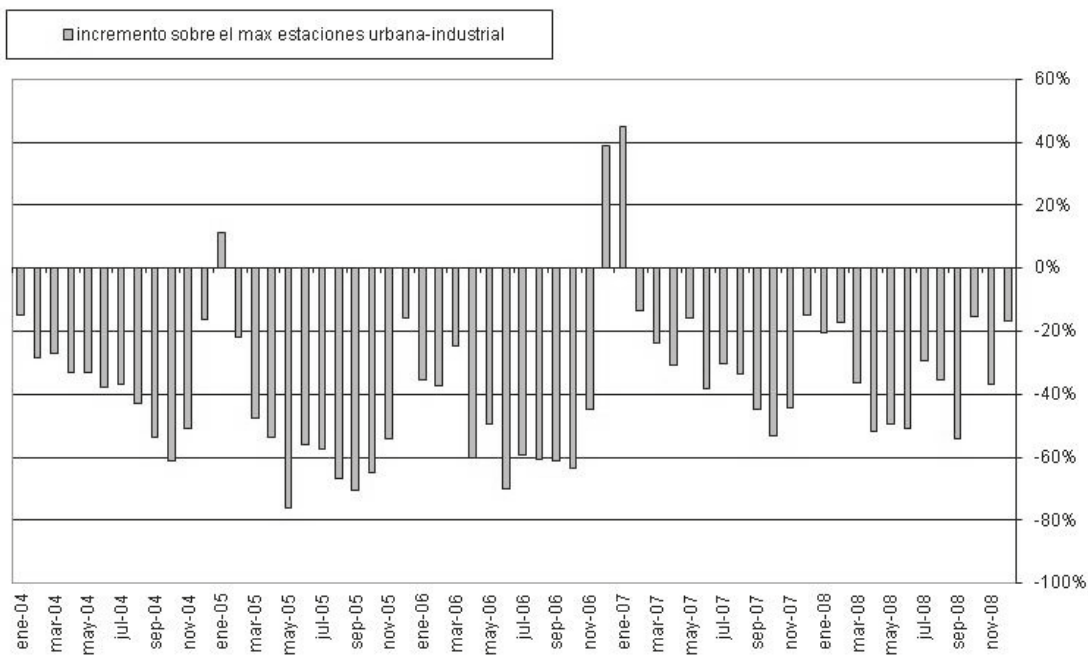


Figura 10. Incremento de las concentraciones medias de PM_{10} en Villanueva del Arzobispo respecto al máximo de las otras estaciones industriales (Bailén, Carboneras, Niebla y La Línea)

- Estaciones urbanas de fondo: Ronda del Valle

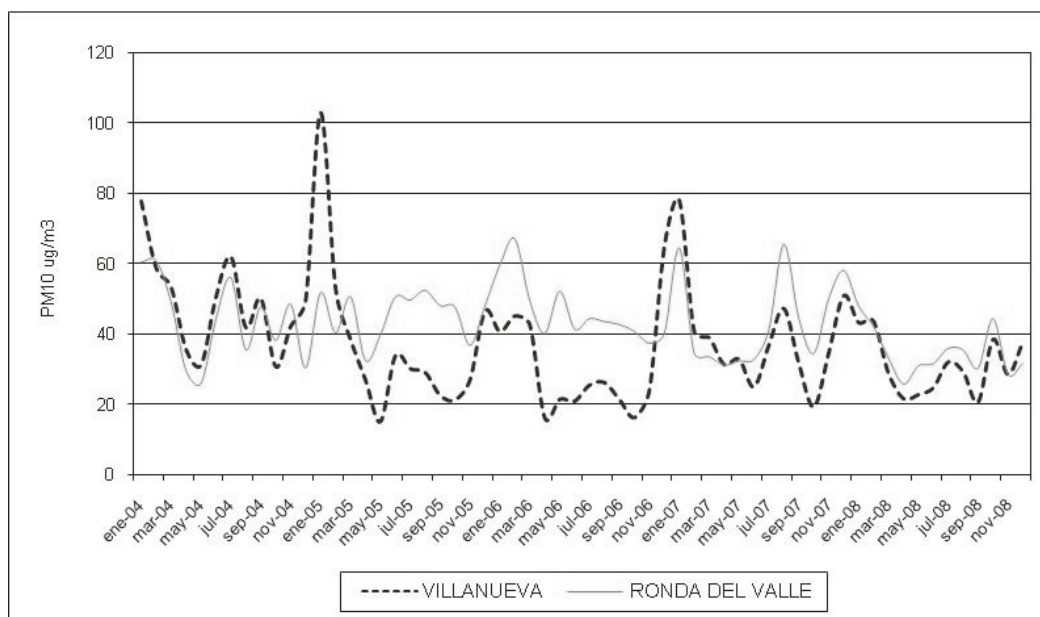


Figura 11. Evolución de los valores medios mensuales de PM_{10} en las estaciones de Ronda del Valle y Villanueva del Arzobispo

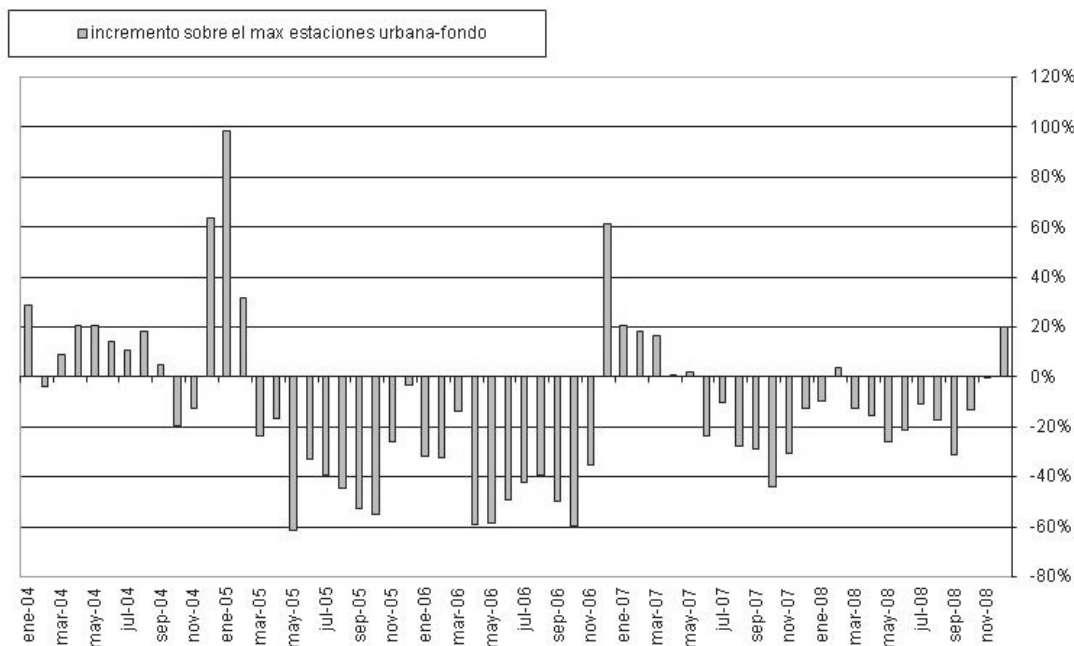


Figura 12. Incremento de las concentraciones medias de PM_{10} en Villanueva del Arzobispo respecto al máximo de una estación de fondo-urbano de las misma provincia (Ronda del Valle)

Con respecto a las estaciones de fondo rural con las que se compara, se observa que mientras que existe una tendencia similar en la evolución de los valores mensuales de PM_{10} en las estaciones de Sierra Norte y Doñana (en el 2008 se reubica en la actual estación Matalascañas), no ocurre lo mismo para la de Villanueva del Arzobispo. Destacar tras los resultados de dicha comparación, que existen determinados meses en los que existe una notable diferencia en los valores medios registrados, siendo muy superior en la estación de Villanueva. Se observa también, que dichos meses coinciden en todos los años evaluados, los cuales corresponden con los periodos de mayor actividad industrial en la zona, destacando así el carácter estacional de dicha actividad.

En las gráficas de evolución de PM_{10} de las estaciones industriales, se observa como la estación de Villanueva del Arzobispo presenta en general, valores medios mensuales más bajos que el resto de las estaciones con las que se compara. No obstante, destacan determinados meses en los que las concentraciones registradas en la estación de Villanueva supera a la del resto de las estaciones cotejadas (enero 2005, diciembre 2006 y enero 2007), subrayando de nuevo el carácter estacional de funcionamiento de la instalación.

Por último, respecto a la comparación de los valores medios mensuales registrados en la estación de Ronda del Valle y Villanueva del Arzobispo, ambas en la provincia de Jaén y a una distancia de 81 km, se aprecia una evolución similar en las dos estaciones. Destacar sin embargo, que durante el primer año de funcionamiento de la estación de Villanueva (enero 2004 a enero 2005), los valores medios mensuales registrados en dicha estación, fueron superiores a los de Ronda del Valle. Después de este periodo, aunque la evolución es similar, los niveles registrados en Villanueva disminuyen, siendo en general inferiores a los de Ronda del Valle, a excepción de algunos meses, coincidentes con época de campaña del proceso de obtención de aceite.

4.4. Contaminación debida a fenómenos de intrusión sahariana.

En España y Portugal los episodios con mayor repercusión en los niveles de material particulado (PM), son los episodios de aporte de polvo africano, aunque en episodios y zonas concretas los incendios forestales (zonas forestales en verano) y el aerosol marino (cornisa atlántica, islas Madeira y Canarias) pueden tener mucha importancia.

Dentro de la comunidad andaluza, Andalucía oriental se encuentra más influenciada por episodios de intrusión de masas de aire norteafricanas que Andalucía occidental, al menos durante estudios realizados que abarcaron el periodo de 2001-2006 (Estudio de la contaminación atmosférica en Andalucía: análisis material particulado, noviembre 2007).

Dado que la influencia de estos eventos se deja sentir también en la zona de Villanueva del Arzobispo y, al objeto de realizar una estimación del incremento de los niveles de inmisión de PM_{10} debido a intrusiones de masas de aire saharianas, se ha elegido como estación de referencia para la comparación, la estación de fondo regional ubicada en Viznar (Granada), perteneciente a la Red EMEP (European Monitoring and Evaluation of Long-Range Air Pollution), de calidad del aire en España. Esta estación también se sitúa en la zona Oriental de Andalucía, aproximadamente a unos 114 km de distancia de Villanueva del Arzobispo, por lo que se espera resulte afectada por las intrusiones de aire sahariano en los mismos periodos, estando libre, sin embargo, de actividades antropogénicas cercanas, pudiéndose calcular con los valores registrados en dicha estación el nivel de fondo regional.

4.4.1. Identificación de los episodios de polvo africano con impacto en los niveles de MPA (material particulado atmosférico).

El Instituto de Ciencias de la Tierra, CSIC, Universidad Nova de Lisboa, INM-Izaña, Ciemat han desarrollado una metodología para identificar episodios altos y superaciones de los valores límite diarios de PM_{10} , causadas por aportes africanos, así como para la asignación de causas antropogénicas o natu-

rales de tales superaciones. Dicha metodología ha sido aprobada por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente. El procedimiento se basa en aplicar el documento aceptado por la D.G. de Medio Ambiente de la CE, «Guía a los Estados Miembros sobre medidas de PM₁₀ e inter-comparación con el método de referencia», tomando como referencia las estaciones de fondo regional de las redes de calidad del aire de España.

Se utiliza la metodología aprobada a nivel nacional para todos los años desde 2004, con objeto de realizar un adecuado estudio de evolución.

En función de la citada metodología, se han definido los días con intrusiones de aire sahariano en Andalucía. En concreto, para este estudio se ha utilizado la estación de Viznar como estación de fondo regional. A continuación, se presentan los días con intrusión correspondientes a los años 2004 a 20

DÍAS CON INTRUSIONES DE AIRE SAHARIANO JAÉN AÑO 2004	
Mes del año	Días del mes
Enero	7-8
Febrero	7-8-9-19-20
Marzo	5-6-8-9-10-16-17-18-19-20-21
Abril	15
Mayo	-
Junio	4-5-6-7-8-9-10-11-12-26-17-28-29-30
Julio	1-5-6-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31
Agosto	1-2-23-24-25-26-27-31
Septiembre	1-4-8-9-10-11-12-13-22-23-24
Octubre	4-5-6-7-8-23-24
Noviembre	29-30
Diciembre	-

DÍAS CON INTRUSIONES DE AIRE SAHARIANO. JAÉN AÑO 2005	
Mes del año	Días del mes
Enero	-
Febrero	8-9
Marzo	12-13-14-15-16-17-18-19-20-21
Abril	7-27-28-29-30
Mayo	1-2-3-4-5-7-8-9-10-20-21-24-25-26-27-28-29-30-31
Junio	1-2-3-4-5-6-7-12-24-25-26-30
Julio	14-15-16-17-18-19-20-21-22-27-28
Agosto	7-8-9-10-14-15-16-17-18
Septiembre	4-5-14-15-16-27-28-29-30
Octubre	1-2-16-28-29-30
Noviembre	2-3-21-22
Diciembre	25-26

DÍAS CON INTRUSIONES DE AIRE SAHARIANO JAÉN AÑO 2006	
Mes del año	Días del mes
Enero	-
Febrero	10-11
Marzo	-
Abril	3-4-23-24-25-26-27-28
Mayo	2-13-14-15-16-17-18-19-26-27-28-29-30-31
Junio	6-7-8-9-12-13-14-15-16-19-20-21-22-23-24-25-26-30-31
Julio	1-2-3-4-5-8-9-10-11-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26
Agosto	20-21-22-23-23
Septiembre	6-7-8-9-20-21
Octubre	8-9-10-11-16-17-27-28-29-30-31
Noviembre	1-15-16-24-25
Diciembre	16-17-29-30-31

DÍAS CON INTRUSIONES DE AIRE SAHARIANO JAÉN AÑO 2007	
Mes del año	Días del mes
Enero	1-2-15-16-17-18-19-20-21-22-23-28-29
Febrero	3-4-16
Marzo	14-15-16-17-18-19
Abril	8-9-10-11-12-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27
Mayo	11-12-13-14-20-21-22-23-24-25
Junio	11-12-13-14-18-23-24-25-29-30
Julio	1-5-6-7-8-10-11-14-15-16-24-25-26-27-28-29-30-31
Agosto	1-2-3-4-5-6-7-9-10-11-12-18-19-25-26-27-28-29-30-31
Septiembre	1-2-10-11-13-14-15-16-17-19-20-21-22-23-24-28-29
Octubre	2-14-18
Noviembre	12-13-14-19
Diciembre	-

DÍAS CON INTRUSIONES DE AIRE SAHARIANO JAÉN AÑO 2008	
Mes del año	Días del mes
Enero	23-24-25-26
Febrero	13-14-15-16-17-18-23-24-25-26-27-28-29
Marzo	1-2-3-15-16-17
Abril	6-7-9-10-16-17-26-27-28
Mayo	2-3-4-5-6-7-8
Junio	10-11-12-16-22-23-24-25-26-27-28-29-30
Julio	1-2-3-8-9-10-11-12-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-29-30-31
Agosto	3-4-5-6-7-8-9-10-11-29-30-31
Septiembre	2-4-8-9-10-18
Octubre	11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-24-25-26-27
Noviembre	-
Diciembre	-

A modo resumen se muestra gráfica con el número de días con intrusión de aire sahariano por mes y año.

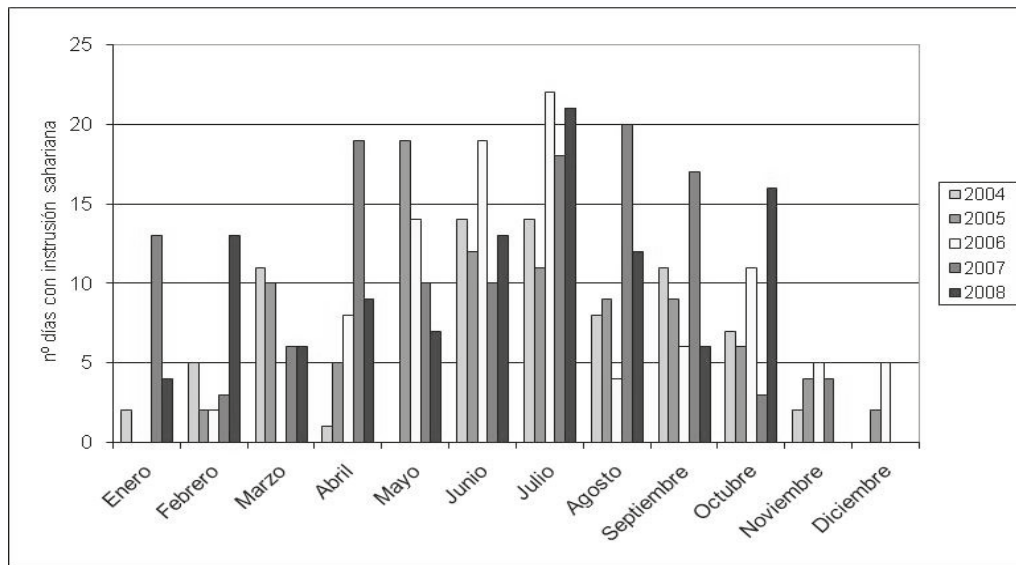


Figura 13. Nº de días con intrusión sahariana

4.4.2. Cuantificación de la carga neta de polvo africano en las superaciones de los niveles diarios de PM₁₀.

En la Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2008, se define «aportaciones procedentes de fuentes naturales: emisiones de agentes contaminantes no causadas directa ni indirectamente por actividades humanas, lo que incluye los fenómenos naturales tales como las erupciones volcánicas, actividades sísmicas, actividades geotérmicas, o los incendios de zonas silvestres, los fuertes vientos, aerosoles marinos o la resuspensión atmosférica o el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas».

En el punto 15 de las consideraciones iniciales de dicha Directiva, se indica que cuando las contribuciones naturales a los contaminantes del aire ambiente puedan determinarse con la certeza suficiente, y cuando las superaciones sean debidas en todo o en parte a esas contribuciones naturales se podrán

sustraer, al evaluar el cumplimiento de los valores límites de calidad del aire.

En las gráficas siguientes se muestra el número de superaciones del valor límite diario de PM₁₀ registrada en la estación de Villanueva del Arzobispo y en la estación de Viznar respectivamente, identificándose cuántas de ellas son debidas a fenómenos de intrusión sahariana.

Como se observa, es en el 2004 cuando se registra un mayor número de intrusiones de masas de aire norteafricanas, cuantificándose un total de 40 episodios debido a estos fenómenos en la estación de Villanueva del Arzobispo y 17 en la estación de Viznar.

La figura 14 pone de manifiesto, que en 2008 no se rebasa el número de superaciones máximas permitidas (35 ocasiones) y que en el 2007 tampoco se superaría dicho límite si no se tuviera en cuenta el aporte por las contribuciones naturales.

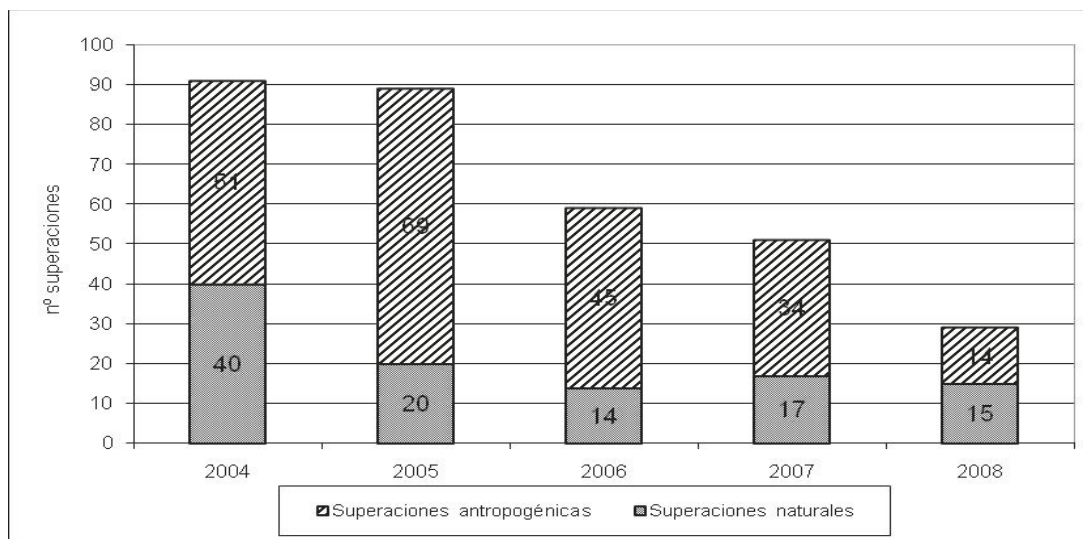


Figura 14. Origen y cuantificación del número de superaciones diarias de PM₁₀ (µg/m³) en la estación de Villanueva del Arzobispo

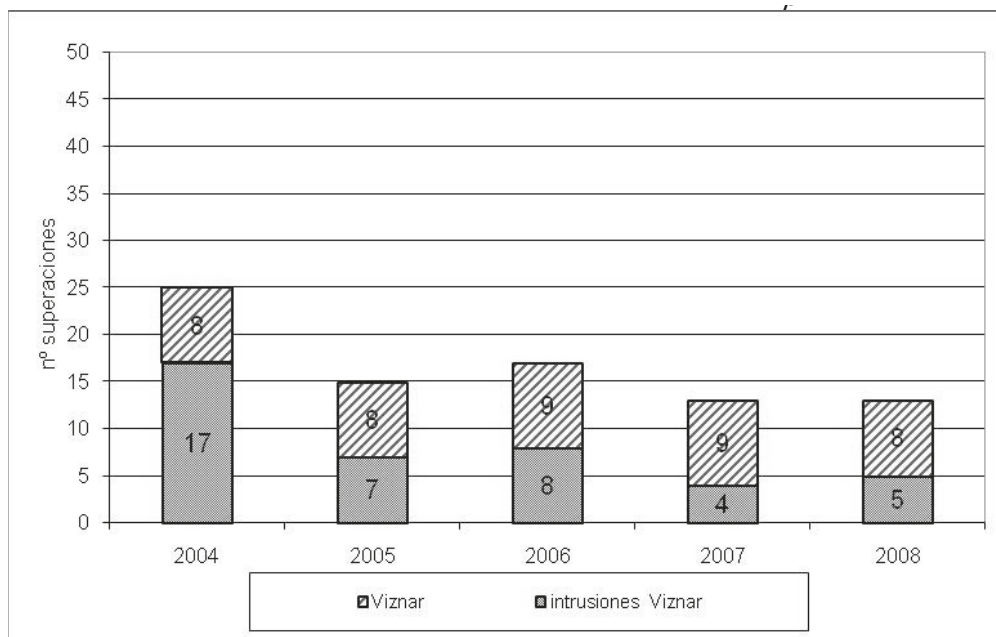


Figura 15. Origen y cuantificación del número de superaciones diarias de PM₁₀ (µg/m³) en la estación de fondo-regional de Víznar

4.4.3. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual.

En general la contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual de PM₁₀ en la estación de Villanueva del Arzobispo, es similar en todos los años evaluados, encontrándose representado por un máximo de 9 y un mínimo de 6 µg/m³, que equivale a un porcentaje de un 22 y un 14% al valor medio anual respectivamente. En el caso de la estación de fondo rural de Víznar esta contribución en porcentaje al va-

lor medio anual es mucho mayor, al ser menores los valores medios anuales registrados.

Se observa también en la gráfica 16, que en el caso de no ser considerado el aporte de contribución natural, no se superaría en ninguno de los años evaluados el valor límite anual (40 µg/m³ con fecha de cumplimiento el 1.1.2005) en la estación de Villanueva del Arzobispo, ya que el valor anual más elevado es de 37 µg/m³.

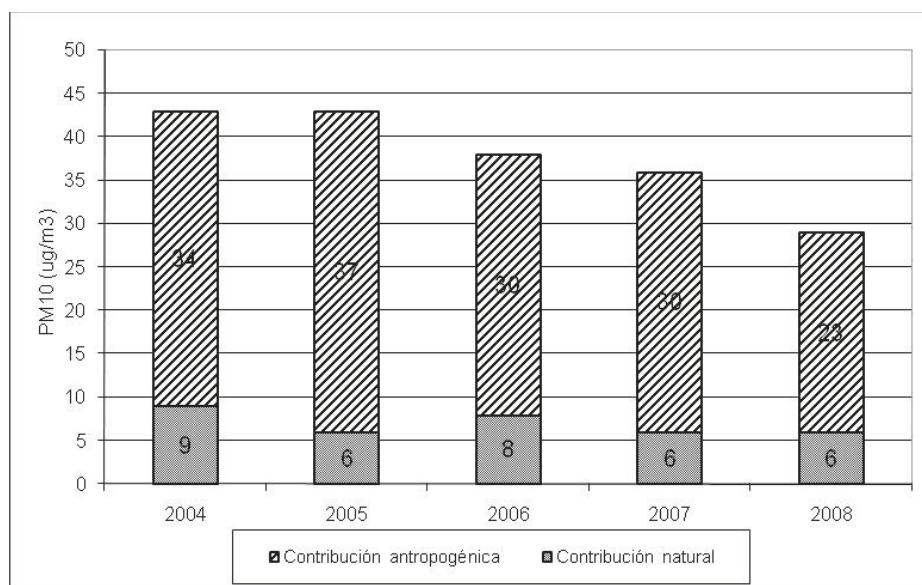


Figura 16. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual de Villanueva del Arzobispo

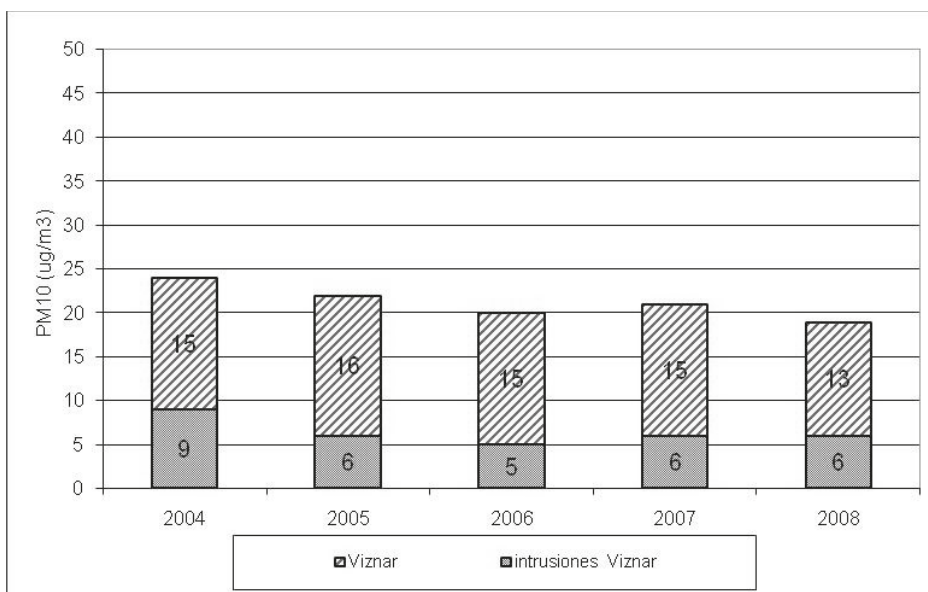


Figura 17. Contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual en la estación de fondo rural de Viznar

4.5. Caracterización de partículas.

Las partículas atmosféricas pueden tener un origen natural o antrópico. Las fuentes naturales incluyen la actividad mecánica volcánica, el aerosol marino, el polvo del suelo, las partículas procedentes de fuegos forestales, la materia orgánica particulada procedente de la vegetación, etc. La resuspensión de polvo originado por fuentes naturales y antropogénicas, ocurre cuando las partículas previamente depositadas son movilizadas por el viento u otros procesos.

En España se han realizado numerosos estudios de contribución de fuentes a PM₁₀ para aportar información que sirviera de base para estrategias de reducción de niveles en aire ambiente de dichos contaminantes.

Los estudios concluyen que el polvo mineral es el componente mayoritario en los niveles medios anuales de PM₁₀, siendo su contribución tan importante, e incluso superior a la de carbono orgánico y elemental de la emisión de motores y la de la suma de los compuestos inorgánicos secundarios.

En concreto en Andalucía, el caso de la materia mineral se agrava puesto que este tipo de material se acumula en el firme de rodadura y la escasez de lluvias causa su acumulación.

En el gráfico siguiente se muestra la caracterización de partículas realizadas en la estación de Torredonjimeno (industrial) y Ronda del Valle (urbana-fondo), en el 2007 y 2008 ambas en la provincia de Jaén.

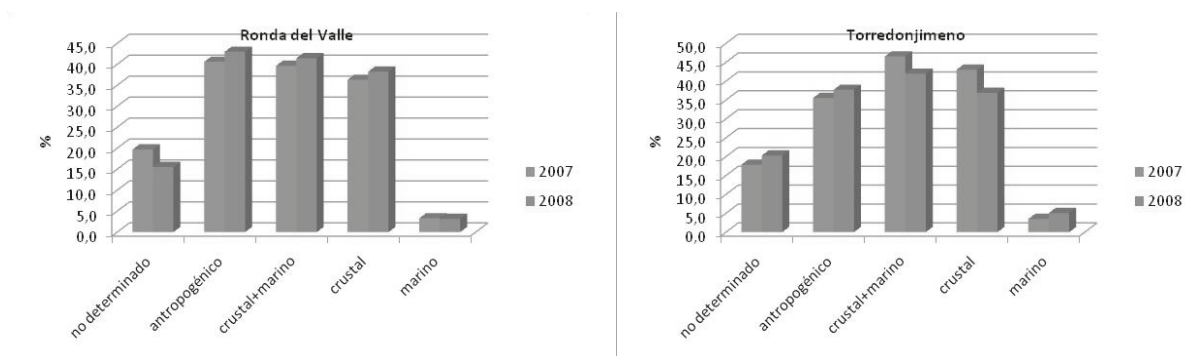


Figura 18. Distribución porcentual de la composición de las PM₁₀ analizadas en el 2007 y 2008 en las estaciones de Ronda del Valle y Torredonjimeno

Se observa que la contribución porcentual de la composición de las partículas es muy parecida en ambas estaciones y para los dos años evaluados, independientemente de su tipificación y por consiguiente se extrapola a la de Villanueva del Arzobispo por la cercanía entre ellas. En términos generales un 40% de la composición de las partículas tiene origen natural debido a su material crustal y marino. Otro 40% es de origen antrópico y el resto material no identificado.

4.6. Conclusiones de la evaluación de la calidad del aire.

Comparando los valores alcanzados con los valores límites especificados para cada uno de ellos en el Real Decreto 1073/2002, y descontando la contribución de los fenómenos naturales al rebasamiento de los valores límites de PM₁₀ se llega a las siguientes conclusiones:

- Con respecto a PM₁₀ y si tener en cuenta el margen de tolerancia existente para el 2004, indicar que no se supera el valor medio anual de 40 µg/m³, para ninguno de los años de muestreo desde que está operativa la estación de la RVCCA en Villanueva del Arzobispo. No obstante, sí se supera en los

años 2004, 2005 y 2006 el valor medio diario de 50 µg/m³ en más de 35 ocasiones permitidas al año.

- Para el resto de los contaminantes medidos se cumplen los valores límites, a excepción del ozono, que al igual que ocurre en la mayoría del territorio andaluz y en concreto en las estaciones englobadas dentro de la zona de evaluación de fondo rural a la que pertenece la estación de Villanueva del Arzobispo, se registraron superaciones del valor objetivo para la protección de la salud humana y protección de la vegetación, en las campañas de medida realizadas por la Unidad Móvil.

Como resumen del apartado 4.3, se muestra que al comparar las concentraciones de PM₁₀ registradas en Villanueva del Arzobispo, frente a las de otras estaciones, en concreto Sierra Norte y Doñana-Matalascañas (para estaciones de fondo rural), Bailén, Carboneras, Niebla y La Línea (para estaciones de industriales) y Ronda del Valle (como estación urbana-fondo), se observa que al representar el incremento de las concentraciones medias anuales de PM₁₀ en Villanueva frente al resto de las estaciones cotejadas, los valores que se obtienen son superiores a las de Villanueva del Arzobispo, salvo en el caso de la comparativa con las estaciones de fondo rural (ver figura 19).

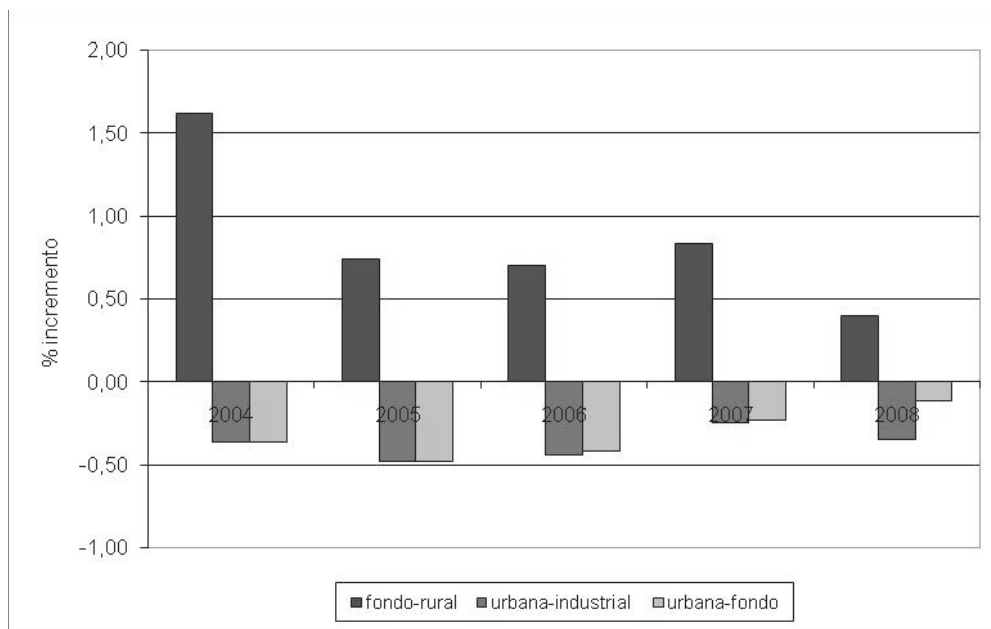


Figura 19. Incremento de las concentraciones medias anuales de PM₁₀ frente al máximo de otras estaciones comparadas

Este resultado pone de manifiesto que salvo en las estaciones de fondo-rural, el resto de las estaciones con las que se compara (industriales y urbanas de fondo de la misma provincia) presentan un mayor aporte antropogénico con lo cual los niveles medios anuales son mayores.

Con respecto a la evolución de los datos registrados en la estación de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Villanueva del Arzobispo, se observa que entre el 2005 (fecha de cumplimiento de los valores límites) y el último año completo de datos (2008), existe una disminución de los valores registrados, tanto de la media anual, como del número de superaciones diarias para las PM₁₀.

Por otro lado con respecto a la contribución por fenómenos de intrusión sahariana se observa:

- En general, los meses en los que se registra un mayor número de días con episodios de intrusión sahariana son los estivales (mayo-septiembre).

- Es en el 2004 cuando se registra un mayor número de eventos de intrusiones de masas de aire norteafricanas, cuantificándose un total de 40 superaciones debido a este fenómeno.

- La contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual en la estación de Villanueva del Arzobispo, es similar en todos los años evaluados, representando aproximadamente un 19% del total.

Por último, tras los estudios realizados de caracterización de partículas PM₁₀, y tomando como referencia los análisis de los filtros de las estaciones de Ronda del Valle y Torredonji-

meno por proximidad a la de Villanueva, se concluye que la contribución porcentual de la composición de las partículas es muy parecida en ambas estaciones. En términos generales un 40% de la composición de las partículas tiene origen natural debido a su material crustal y marino. Otro 40% es antropogénico y el resto material no identificado.

5. Origen de la contaminación.

Con objeto de determinar los principales responsables de las emisiones al aire en Villanueva del Arzobispo, se ha elaborado un inventario de emisiones.

El área de estudio del inventario es la totalidad del término municipal de Villanueva. La información necesaria para la elaboración del inventario se ha obtenido de diversas fuentes, como son:

- Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- Contacto telefónico con los responsables de las instalaciones.
- Visitas de campo, inspecciones IPPC e informes de la Unidad Móvil de Emisiones (UME).
- Datos de cuestionarios EPER (2003-2006) y PRTR (2007-2008).

5.1. Fuentes de emisión responsables de la contaminación.

Las principales fuentes de emisiones contaminantes consideradas se clasifican en varios sectores, atendiendo a la naturaleza de su actividad:

Actividades industriales:

- Industria del aceite.
- Producción de energía eléctrica.

Otras fuentes de emisión:

- Sector doméstico, comercial e institucional.
- Tráfico rodado.
- Agricultura.
- Maquinaria agrícola.
- Otros modos de transporte y maquinaria móvil.
- Ganadería.
- Incendios forestales.

La relación de empresas, desglosada por sectores, según la información disponible, se muestra en la siguiente tabla:

RELACIÓN DE EMPRESAS POR SECTOR	
Industria del aceite	1
Producción de energía eléctrica	2
Fabricación de erraj	1

5.2. Metodología empleada para la elaboración del inventario.

Para estimar las emisiones a la atmósfera en Villanueva del Arzobispo se ha empleado una metodología distinta para las instalaciones industriales por una parte, y para el resto de actividades por otra.

- Las instalaciones industriales se han considerado de manera individualizada, estimándose sus emisiones a partir de los datos suministrados por los titulares de las instalaciones, por medio del cuestionario EPER o PRTR enviado por la Consejería de Medio Ambiente.

Una vez recopilada toda la información, se analizan los procesos generadores de emisiones y, de forma individual, los distintos contaminantes emitidos por cada uno de ellos. Para la estimación de estos contaminantes, se parte de las mediciones representativas de los mismos, cuyos datos se obtienen, bien de los cuestionarios remitidos, bien a partir de los informes de inspección realizados por la Consejería de Medio Ambiente.

Para aquellos procesos de los que no se tienen resultados de mediciones representativas, la cuantificación de sus emisiones se ha realizado aplicando factores de emisión en función de los productos obtenidos, las materias primas de partida o los combustibles utilizados.

Siempre que un factor de emisión esté disponible en el Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR) y la incertidumbre asociada al mismo sea aceptable, se ha tomado de esta fuente.

- Las otras fuentes de emisión han sido consideradas como fuentes de área, estimándose sus emisiones a partir de datos estadísticos.

5.3. Cantidad total de emisiones.

Aunque en el inventario de emisiones a la atmósfera elaborado en Villanueva del Arzobispo se estiman todos aquellos contaminantes para los que se dispone de algún tipo de información, sólo se presentan los resultados obtenidos para PM_{10} .

En la tabla adjunta se muestran las emisiones totales por sector de dicho contaminante, junto con sus porcentajes correspondientes respecto al total.

EMISIONES TOTALES Y PORCENTAJES DE PM_{10} PARA CADA SECTOR								
SECTOR	2003		2004		2005		2006	
	PM_{10} (t/a)	PM_{10} (%)	PM_{10} (t/a)	PM_{10} (%)	PM_{10} (t/a)	PM_{10} (%)	PM_{10} (t/a)	PM_{10} (%)
Industria del aceite	758	91,8	493	88,0	292	82,3	257	80,3
Producción de energía eléctrica	35,5	4,30	35,7	6,37	25,5	7,18	27,2	8,50
Fabricación de erraj (1)	4,69	0,57	4,69	0,84	4,69	1,32	4,69	1,47
Sector doméstico	4,48	0,543	4,51	0,805	4,41	1,24	4,29	1,34
Sector comercial e institucional	0,107	0,013	0,089	0,016	0,075	0,021	0,070	0,022
Tráfico rodado	5,32	0,644	5,84	1,04	6,06	1,71	5,81	1,82
Agricultura	1,92	0,233	1,98	0,353	2,07	0,583	0,129	0,040
Maquinaria agrícola	11,9	1,44	10,9	1,94	16,5	4,65	16,9	5,30
Otros modos de transporte y maquinaria móvil	3,47	0,420	3,53	0,630	3,60	1,01	3,74	1,17
Ganadería	0,174	0,021	0,205	0,037	0,012	0,003	0,010	0,003
Total	826	100	560	100	355	100	320	100

(1) Datos correspondientes al año 2008.

Según los datos anteriores, se concluye que en el municipio las mayores emisiones de partículas se producen en el sector de la industria del aceite, seguido de la producción de energía eléctrica.

Sin embargo, cabe destacar que las emisiones del sector doméstico, comercial e institucional, así como las del sector industrial, por su ubicación próxima al centro urbano, se concentran en el núcleo de población. Mientras que el resto de las emisiones corresponden a la totalidad del municipio.

Por tanto, dado que la zona afectada por una deficiente calidad del aire es la correspondiente al núcleo urbano, merece la pena estudiar en detalle la evolución de las emisiones de la industria, tal como se observa en la tabla anterior, obviando las emisiones de los sectores doméstico, comercial e institucional, ya que, son mínimas frente a las emisiones industriales.

Las emisiones de la industria del aceite han ido disminuyendo a lo largo de los años, debido a la disminución del régimen de funcionamiento en la instalación.

5.4. Información sobre la contaminación procedente de otras regiones.

La contaminación detectada en Villanueva del Arzobispo procedente de otras regiones es, en su mayor parte, de origen natural, como se ha explicado en el epígrafe 4 del presente documento. Europa y, sobre todo, la zona mediterránea se encuentran afectadas por numerosas intrusiones de masas de aire sahariano, que influyen significativamente en los elevados niveles de partículas PM_{10} .

El polvo del Sahara o del Sahel se compone de partículas minerales (principalmente, calcita, óxido férrico, cuarzo y minerales de la arcilla) que difieren considerablemente, en composición y tamaño de grano, de las partículas de origen antrópico.

5.5. Contribución de las fuentes locales a la superación del valor límite.

La evaluación de la calidad del aire, de acuerdo con la normativa vigente, se puede efectuar de diferentes formas; por ejemplo, mediante la medida directa de los niveles de inmisión de contaminantes o a partir de inventarios de emisiones y su posterior modelización.

También es posible calcular los niveles de calidad del aire en todo el territorio interpolando las medidas discretas de calidad del aire. El ajuste a la realidad del resultado dependerá de la cantidad de datos disponibles. Sin embargo, este procedimiento no tiene presentes aspectos determinantes en el movimiento de las masas de aire como son la orografía del terreno o las construcciones urbanas.

El uso de modelos matemáticos de simulación de la dispersión de contaminantes atmosféricos incorpora factores como la meteorología, la orografía, los usos del suelo o la granulometría para el caso de las partículas, para evaluar la calidad del aire de forma continua en una zona a partir de las emisiones. La aplicación de esta metodología tiene como ventaja adicional el hecho de que permite valorar la contribución de las emisiones de diferentes orígenes en los niveles de inmisión de cada punto del territorio.

Posteriormente, los datos obtenidos mediante esta operación deben contrastarse con los valores medidos en inmisión por los sensores de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire. Para determinar así, el error del modelo y, si procede, corregir sus resultados para que se ajusten a las mediciones reales.

En el caso concreto de Villanueva del Arzobispo no se dispone de la granulometría de las PM_{10} , por lo que habría que hacer tal cantidad de suposiciones, que se obtendría como resultado de la modelización que la contribución de las fuentes a los niveles de inmisión sería igual al peso de dichas fuentes en el total de las emisiones.

Sin embargo, antes de aplicar dichos porcentajes, habría que restar, al nivel medio anual de PM_{10} , el nivel de fondo regional (Viznar), que se considera representa la contribución de las fuentes no antropogénicas.

CONTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES LOCALES A LA SUPERACIÓN DEL VL		
AÑO 2005	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Media anual de PM_{10} en Villanueva	43	100
Estimación del nivel de fondo regional (Viznar)	22	51,2
Contribución de las fuentes locales	21	48,8

De los datos anteriores se deduce que el nivel de fondo regional es muy alto con una contribución en los niveles medios anuales de PM_{10} del 51,2%, superior incluso a la contribución de las fuentes locales, que representa aproximadamente el 48,8%.

En la tabla adjunta se presenta la contribución de las emisiones de las diferentes actividades consideradas en el inventario, en los niveles medios anuales de PM_{10} en Villanueva del Arzobispo.

CONTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES LOCALES A LA SUPERACIÓN DEL VL		
AÑO 2005	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%
Contribución de las fuentes locales:	21	100
Industria del aceite	17,3	82,3
Producción de energía eléctrica	1,51	7,18
Fabricación de erraj (1)	0,278	1,32
Sector doméstico	0,261	1,24
Sector comercial e institucional	0,004	0,021
Tráfico rodado	0,359	1,71
Agricultura	0,122	0,583
Maquinaria agrícola	0,976	4,65
Otros modos de transporte y maquinaria móvil	0,213	1,01
Ganadería	0,001	0,003

(2) Datos correspondientes al año 2008.

6. Análisis de la situación.

En el análisis de la zona afectada realizado en el punto 3 del presente documento, queda patente la existencia de condiciones climáticas y topográficas adversas.

A continuación se estudian los principales factores incidentes.

6.1. Condiciones climáticas adversas.

- Topografía local. Tanto el núcleo de población, como las industrias, se encuentran ubicados en un valle rodeado de altas montañas. Las montañas más próximas y de mayor altitud, en torno a 1.000 m en algunas zonas, rodean al municipio por el SW, S y SE. Esto da lugar a que con determinadas direcciones de viento, se produzca un encajonamiento que facilita la acumulación de contaminantes en el área afectada. En la figura 20 puede verse la ubicación de las industrias respecto al núcleo urbano.



Figura 20. Ubicación de las instalaciones industriales en Villanueva del Arzobispo

Velocidad del viento: la velocidad media del viento registrada en el 2005 fue de 1,39 m/s. Esta baja velocidad favorece la acumulación de los contaminantes emitidos localmente en la zona afectada. El efecto negativo de las bajas velocidades de viento, se constata al comparar las concentraciones de PM_{10} y

las velocidades medias del viento medidas en los días en que se supera el valor límite diario. En esta correlación, que se muestra en la figura 20, puede observarse cómo de los 69 días en los que hay superación, en 59 la velocidad media del viento fue inferior a 1,5 m/s, esto supone el 84% de los casos.

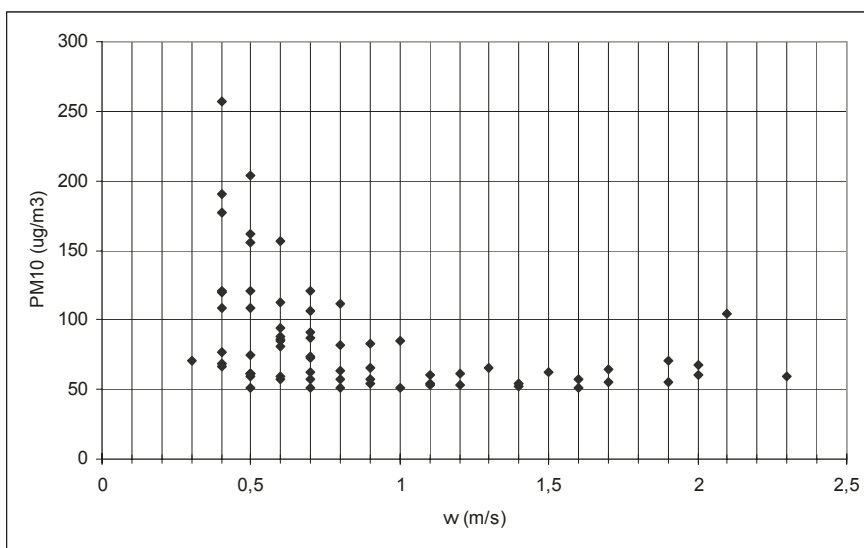


Figura 21. Correlación entre las concentraciones de PM_{10} y las velocidades medias del viento en los días en los que se supera el VL diario

- Dirección del viento. En la gráfica 22 se contrasta la dirección del viento con la concentración de PM_{10} , observándose que las concentraciones más altas se registran con direcciones de viento que favorecen el arrastre de contaminantes desde la industria hacia la cadena de montañas que rodean el núcleo urbano, dando lugar al efecto de encajonamiento y

difícil dispersión, arriba comentado. No obstante, la concentración media para el resto de direcciones del viento sigue siendo bastante elevada, del orden de 30 a 35 $\mu g/m^3$, hecho que constata la importancia de las contribuciones no antropogénicas a las superaciones de los valores límites de PM_{10} registradas en la zona.

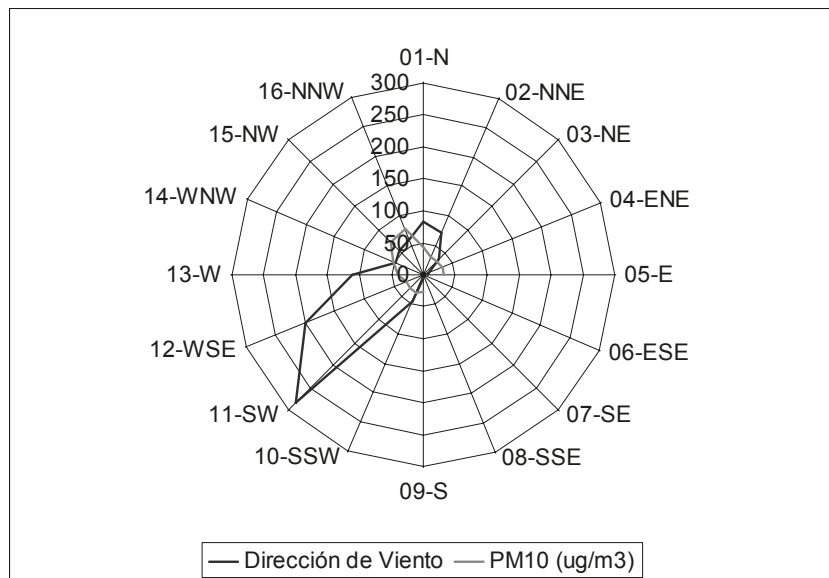


Figura 22. Distribución porcentual entre la dirección de viento y la concentración de PM_{10}

- Baja pluviometría: durante el periodo 2002-2008, cabe destacar las bajas precipitaciones del año 2005, inferiores incluso al 50% de la media del resto de años, lo que contribuyó a la acumulación del material particulado en la atmósfera, favoreciendo niveles de partículas más elevados.

- Radiación solar: el año 2005 también fue el de mayor radiación solar del periodo, lo que se traduce en elevadas tasas de conversión fotoquímica de precursores gaseosos a material particulado secundario.

- Ausencia de mezclado vertical, según se explica en el punto 3.4 del presente documento.

6.2. Contribuciones transfronterizas.

Además de las condiciones climáticas adversas, se ha demostrado en el punto 4.4 que existen contribuciones transfronterizas, en concreto en Andalucía, los episodios con mayor repercusión en los niveles de material particulado (PM), son los episodios de aporte de polvo africano.

En dicho apartado se cuantifica el aporte de la carga neta de polvo africano en las superaciones de los niveles diarios de PM_{10} , representando en el 2005 un 25% del total de las superaciones.

Con respecto a la contribución de la carga neta de polvo africano al valor medio anual, se observa que, en general, es similar en todos los años evaluados, representando aproximadamente un 18% del total en el caso de la estación de Villanueva del Arzobispo. En el caso de la estación de fondo rural de Viznar, esta contribución es mucho mayor, llegando a representar hasta el 40% en el año que se recibe una mayor influencia de material particulado norteafricano, que corresponde al 2004. Luego, como conclusión a destacar, si no se considera el aporte de contribución natural, no se superaría en ninguno de los años evaluados el valor límite anual ($40 \mu g/m^3$ con fecha de cumplimiento el 1.1/2005) en la estación de Villanueva del Arzobispo, ya que el valor más alto es de $37 \mu g/m^3$.

6.3. Nivel de fondo.

De los datos correspondientes a la tabla de contribución de fuentes locales a la superación del valor límite del apartado 5.5 se deduce que el nivel de fondo regional es muy alto con una contribución en los niveles medios anuales de PM_{10} del 51,2%, superior incluso al de la industria, que representa aproximadamente el 44,3%. Dentro de éste sector, es la industria del aceite la que contribuye con un mayor porcentaje 40,2% y en segundo lugar y con mucha diferencia, la producción de energía eléctrica con un 3,52%.

6.4. Descripción de las industrias de la zona.

A continuación se realiza una breve descripción de las principales industrias de la zona.

- Extractora de aceite de orujo, a partir de orujo graso húmedo:

El proceso se inicia con la recepción de alperujo, proveniente de la obtención de aceite de oliva en almazaras. Este orujo graso húmedo es secado para la posterior extracción del aceite contenido en el mismo, utilizando hexano como disolvente. En los secaderos de orujo se ha empleado como combustible orujillo hasta mediados del año 2008.

En el proceso se obtiene como producto aceite de orujo y como subproducto orujillo (desechos de la parte sólida de la aceituna). La cinta transportadora de esta biomasa se encuentra totalmente cubierta para evitar la suspensión de partículas. Los focos de la caldera y los secaderos disponen de ciclones para el abatimiento de partículas.

- Instalación de producción de energía eléctrica:

La instalación está constituida básicamente por una caldera de combustión de biomasa (orujillo) y un grupo turboalternador de vapor a condensación.

La generación de energía eléctrica se lleva a cabo a partir de la combustión de orujillo en la caldera. La energía térmica liberada se utiliza a continuación para calentar agua, producir y sobrecalentar el vapor, que a su vez mueve la turbina acoplada a un alternador.

La instalación dispone de tres molinos, para la homogeneización del orujillo antes de la entrada a los quemadores de la caldera.

Tanto el foco de la caldera de vapor, como los focos de los tres molinos, disponen de filtros de mangas.

- Instalación de cogeneración:

Se trata de una nueva instalación de cogeneración para el secado del alperujo de la industria de aceite. La planta consta de una turbina de gas natural de 68,75 MWt y cuatro calderas en las que se vaporiza el gas licuado antes de su paso a la turbina. El combustible consumido es gas natural licuado. La planta genera 25 MWe, parte de esta energía eléctrica es consumida por la propia planta y los excedentes son exportados a la red eléctrica. El calor de los gases de escape de la turbina se utiliza en los secaderos de alperujo de la instalación extractora de aceite de orujo, desde mediados del año 2008.

- Fabricación de erraj:

Instalación que fabrica carbonilla a partir de hueso de aceituna, en proceso discontinuo. No dispone de sistema de control de emisiones a la atmósfera.

Las emisiones industriales de Villanueva del Arzobispo, están relacionadas principalmente con los procesos de combustión de biomasa de las instalaciones descritas. Por tanto, ante la imposibilidad de actuar sobre los fenómenos y características naturales de la zona, los esfuerzos para lograr la mejora de la calidad del aire se deben centrar en reducir las emisiones de partículas de estas industrias.

7. Actuaciones de control y seguimiento.

Tras la puesta en marcha de las medidas correctoras aprobadas en el Plan de Mejora, Control y Seguimiento de la Calidad del Aire en el municipio de Villanueva del Arzobispo, entrará en funcionamiento el plan de vigilancia. Este plan tiene como objetivo principal evaluar la calidad del aire en la zona, a fin de verificar la reducción efectiva en los niveles de inmisión y emisión de particular.

CÓDIGO	NOMBRE
MEC7	Control de los niveles de inmisión
MEC8	Control de los niveles de emisión

7.1. Control de los niveles de inmisión.

MEC7	Control de los niveles de inmisión
Descripción de la medida	Se realizará seguimiento trimestral de la evolución de los datos registrados en la estación de la RVCCA instalada en la zona. En función de los niveles alcanzados se podrá incrementar el control mediante campañas con la Unidad Móvil. Con objeto de poder disponer de información sobre otros contaminantes y su dinámica, se instalará en la estación de la RVCCA un analizador de ozono, así como una estación meteorológica. Se medirán los niveles de partículas PM _{2,5} mediante campañas específicas realizadas a lo largo del periodo anual.
Organismos implicados	Consejería de Medio Ambiente.
Calendario	Fecha de implantación: A partir de la aprobación del Plan.
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario.

7.2. Control de los niveles de emisión

MEC8	Control de los niveles de emisión
Descripción de la medida	Al menos, durante la primera época de campaña del proceso de obtención de aceite de oliva, a partir de la aprobación del presente Plan de Mejora, Control y Seguimiento de la Calidad del Aire, las unidades móviles de medida de emisiones de la Consejería de Medio Ambiente, inspeccionarán las instalaciones afectadas.

MEC8	Control de los niveles de emisión
Organismos implicados	Consejería de Medio Ambiente.
Calendario	Fecha de implantación: A partir de la aprobación del Plan.
Indicadores de seguimiento	Los resultados de la medición serán analizados y cotejados con los datos de mediciones previas a la aplicación de las medidas, determinando así la reducción alcanzada en los niveles de emisiones.

8. Indicadores para el seguimiento.

En los planes aparecen indicadores de dos tipos:

- Cuantitativos: Basados en datos numéricos.
- Concentración de PM₁₀.
- Valores de emisión de partículas en secaderos.
- Cualitativos: La medida se ha realizado SI/NO.

Todos los indicadores se calculan atendiendo a los criterios metodológicos del Sistema de Indicadores Ambientales de Andalucía (Consejería de Medio Ambiente). Asimismo, la información ambiental producida y/o gestionada para el cálculo de dichos indicadores ambientales está sujeta a los criterios de normalización y espacialización establecidos en la Consejería de Medio Ambiente (Red de Información Ambiental de Andalucía).

9. Bibliografía.

- «Metodología para la evaluación del impacto de episodios naturales en los niveles de PM₁₀». Grupo de Trabajo de la Comisión Europea sobre partículas atmosféricas en suspensión.

- «Aporte de partículas de origen africano a los niveles registrados en la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire Ambiente». Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- «Procedimiento para la identificación de episodios naturales africanos de PM₁₀ y PM_{2,5}, y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM₁₀». Ministerio de Medio Ambiente-España.

- «Guía para los Estados Miembros sobre medidas de PM₁₀ e intercomparación con el método de referencia». Grupo de Trabajo de la Comisión Europea sobre partículas atmosféricas en suspensión.

- «Procedimiento para la identificación de episodios naturales africanos de PM₁₀ y PM_{2,5} y la demostración de causa en lo referente a las superaciones del valor límite diario de PM₁₀». Ministerio de Medio Ambiente.

- «Guía Metodológica para el Desarrollo de Inventarios de Emisiones elaborada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía de cara al IV Seminario sobre la Calidad del Aire en España».

- «Atmospheric Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR)».

- «Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP 42-EPA)».

- «Uncontrolled Emission Factor Listig for Criteria Air Pollutants (EPA)».

- «Emission Estimation Technique Manuals (National Pollutant Inventory de Australia -NPI-)».

- «Factor Information Retrieval (FIRE) versión 6.23 (EPA)».

- Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica de Andalucía (Centro de Datos). Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- Inspecciones de Prevención y Control Integrado de la Contaminación.

- Inventario de Emisiones de Andalucía.

- Instituto de Estadística de Andalucía.

- Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía.

- Atlas de Andalucía.

- F. EBERT, 2004: «Particle separation for biomass combustion».

- D.J. STEVENS, 2001: «Hot gas conditioning: recent progress with larger-scale biomass gasification systems».
 - «An evaluation of air pollution control technologies for small wood-fired boilers». Vermont Department of Public Service, 2001.

ANEXO II

1. Actuaciones realizadas.

La Consejería de Medio Ambiente realiza campañas de vigilancia y control de los niveles de emisión e inmisión de contaminantes a la atmósfera en el municipio de Villanueva del Arzobispo desde el año 1999.

Desde el inicio de la extracción de aceite mediante sistemas de dos fases, se detectó un incremento en las emisiones procedentes de los secaderos de las extractoras de orujo. Este sector industrial ha ensayado algunos sistemas de depuración de dichos gases. La Consejería de Medio Ambiente, con objeto de ayudar en tales investigaciones, encargó a la Escuela de Ingenieros Industriales de Sevilla la realización de un estudio sobre las emisiones de estos focos. Uno de los resultados del mismo fue que la granulometría de las partículas emitidas, en su mayor parte procedentes de la combustión del orujillo en los hornos de los secaderos, hacían totalmente ineficientes los sistemas de depuración basados en ciclones usados por las extractoras.

Sin que se admitan emisiones por encima de los valores límite, la Consejería de Medio Ambiente siempre ha tenido en cuenta un enfoque integrado del problema, considerando la necesidad de mantener en funcionamiento las extractoras de orujo, ya que de lo contrario, se crearía otro gravísimo problema ambiental relacionado con el tratamiento de los alpeyros de las almazaras. Por ello, se ha fomentado en todo momento la puesta en práctica de mecanismos de operación que permitan reducir las emisiones hasta valores admisibles. Así, en el año 1996 se realizó conjuntamente por el Instituto de Fomento de Andalucía, la Sociedad para el Desarrollo de la Energía en Andalucía, la Consejería de Medio Ambiente y la Asociación Nacional de Extractores de Orujo un «Proyecto de innovación y desarrollo de mejores tecnologías en la extracción de orujo de dos fases», en el que se determinaba como mejor solución, el cambio de los combustibles de los secaderos a gas natural, en sistemas de cogeneración para conseguir una adecuada eficiencia energética.

2. Medidas de mejora anteriores a la fecha de cumplimiento de los valores límite para PM₁₀.

El objetivo de las medidas llevadas a cabo con anterioridad al 1 de enero del año 2005, era cumplir los valores límite con respecto a PM₁₀ establecidos en el Real Decreto 1073/2002 para dicha fecha. A tal fin se llevaron a cabo las siguientes actuaciones:

CÓDIGO	NOMBRE
ME1	Reubicación de la industria extractora de aceite de orujo
ME2	Medida cautelar: reducción del régimen de funcionamiento de la industria extractora de aceite de orujo

2.1. Reubicación de la industria extractora de aceite de orujo.

ME 1	Reubicación de la industria extractora de aceite de orujo
Descripción de la medida	La industria extractora de orujo, ubicada inicialmente en el «Paraje Las Fuentecillas», muy próximo al núcleo de población, cierra su instalación y abre una nueva en el «Paraje La Parrilla», con el objetivo de alejar 3 km la actividad del núcleo urbano
Organismos implicados	Industria: implantación Consejería de Medio Ambiente: seguimiento

CÓDIGO	NOMBRE
Calendario	Fecha de implantación: 18.3.02
	Fecha de efecto total: 18.3.02
Coste	25 MM €
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario
Efecto ambiental de la medida	Reducción de las emisiones: no procede
	Impacto sobre la concentración ambiente: no procede
	Otros: al alejar la fuente de emisión del núcleo de población, se favorece la dispersión de los contaminantes antes de que alcancen el mismo

2.2. Medida cautelar: reducción del régimen de funcionamiento de la industria extractora de aceite de orujo.

ME 2	Medida cautelar: reducción del régimen de funcionamiento de la industria extractora de aceite de orujo
Descripción de la medida	Reducción del régimen de funcionamiento de la instalación respecto del régimen nominal, con el objeto de cumplir los valores límite de emisión que le aplican a los focos, mientras se adopta una medida definitiva
Organismos implicados	Industria: implantación Consejería de Medio Ambiente: seguimiento
Calendario	Fecha de implantación: febrero de 2003
	Fecha de efecto total: febrero de 2003
Coste	No procede
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario
Efecto ambiental de la medida	Reducción de las emisiones: 460 t/a (57% del total)
	Reducción de la concentración ambiente de PM ₁₀

Para la estimación de la disminución de las emisiones, se ha considerado la evolución del factor de carga y de las emisiones de PM₁₀ a la atmósfera, durante el periodo 2003-2007, calculándose la reducción que supone pasar de trabajar al rendimiento nominal de la instalación a trabajar al 60% de dicho rendimiento (rendimiento al que se trabajó en el año de referencia, según información facilitada por la instalación).

En definitiva, la aplicación de esta medida supuso evitar la emisión de 460 t de PM₁₀ durante el año de referencia. Teniendo en cuenta la relación entre los datos de calidad del aire y del inventario de emisiones del periodo 2003-2006, se estima que la incidencia de esta reducción de las emisiones motivó un descenso en los niveles de inmisión de PM₁₀ de 10 µg/m³ en la media anual de 2005.

3. Medidas para reducir la contaminación posteriores a la fecha de cumplimiento del valor límite. Calendario, estimaciones y plazos de consecución de objetivos.

El objetivo de las medidas del Plan de Actuación establecido en el presente documento, es alcanzar los valores límite con respecto a PM₁₀ en el menor plazo de tiempo posible.

CÓDIGO	NOMBRE
ME3	Secado de orujo usando como combustible gas natural en industria extractora de aceite de orujo
ME4	Transmisión en tiempo real de datos del foco de la caldera de generación de vapor de la industria de producción de energía eléctrica
ME5	Reducción de emisiones difusas en industria productora de energía eléctrica
MI1	Protocolo de actuación

Dada la necesidad de solventar la problemática de calidad del aire en el más breve plazo posible, la mayoría de las medidas que se incluyen en este apartado se han ejecutado antes de

la aprobación del presente Plan, al haberse anticipado las mismas mediante su inclusión en las autorizaciones ambientales integradas otorgadas a las instalaciones industriales de la zona.

3.1. Secado de orujo con gas natural en industria extractora de aceite de orujo.

ME 3	Secado de orujo con gas natural en industria extractora de aceite de orujo
Descripción de la medida	Sustitución del orujillo como combustible en los secaderos de orujo, por los gases de escape, a 521°C de la turbina de gas natural de la instalación de cogeneración adyacente, construida a tal fin.
Organismos implicados	Industria: implantación Consejería de Medio Ambiente: seguimiento
Calendario	Fecha de implantación: 2008 Fecha de efecto total: 2009
Coste	14 MME
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario
Efecto ambiental de la medida	Reducción de las emisiones: 719 t/a (75% de las emisiones totales) Reducción de la concentración ambiente respecto al año de referencia:

Para la estimación de la reducción de las emisiones, se ha supuesto una disminución de las mismas del 80%, cuando la instalación funcione a su rendimiento nominal, según la información facilitada por la empresa.

3.2. Monitorización en el foco de la caldera de generación de vapor de la industria de producción de energía eléctrica.

ME 4	Transmisión en tiempo real de datos del foco de la caldera de generación de vapor de la industria de producción de energía eléctrica
Descripción de la medida	Transmisión en tiempo real de datos del foco de la caldera de generación de vapor, con transmisión de datos en tiempo real a la Consejería de Medio Ambiente.
Organismos implicados	Industria: implantación Consejería de Medio Ambiente: seguimiento
Calendario	Fecha de implantación: 2008 Fecha de efecto total: 2009
Coste	2.000 €
Indicadores de seguimiento	mg/Nm ³ de partículas emitidas
Efecto ambiental de la medida	Mayor control de las emisiones por parte de la Consejería de Medio Ambiente

3.3. Reducción de emisiones difusas en industria productora de energía eléctrica.

ME 5	Reducción de emisiones difusas en industria productora de energía eléctrica
Descripción de la medida	La descarga de biomasa sólida se efectuará mediante sistema de mangas regulables en altura
Organismos implicados	Industria: implantación Consejería de Medio Ambiente: seguimiento
Calendario	Fecha de implantación: julio 2008 Fecha de efecto total: agosto 2008
Coste	700 €
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario
Efecto ambiental de la medida	Reducción de las emisiones: sin determinar Impacto sobre la concentración ambiente: sin determinar

3.4. Protocolo de actuación.

MI 6	Protocolo de actuación
Descripción de la medida	Se implantará un protocolo de actuación mediante el que la Consejería de Medio Ambiente comunicará a las industrias cuándo deben paralizar los procesos productivos que originan emisiones de partículas a la atmósfera, con el fin de evitar que se den situaciones de superación de los niveles legales
Organismos implicados	Industria: cumplimiento Consejería de Medio Ambiente: elaboración
Calendario	Fecha de implantación: 2009 Fecha de efecto total: 2009
Coste	No procede
Indicadores de seguimiento	Concentración media anual de PM ₁₀ y núm. de superaciones del valor límite diario
Efecto ambiental de la medida	Reducción de las emisiones: sin determinar Reducción de la concentración ambiente: reducción del núm. de superaciones del valor límite diario a menos de 35 ocasiones al año

Los resultados esperados con las medidas descritas, se pueden ver alterados por las condiciones meteorológicas adversas y el nivel de fondo de la zona.

RESOLUCIÓN de 7 de julio de 2010, de la Dirección General de Espacios Naturales y Participación Ciudadana, por la que se aprueba la desafectación parcial de las vías pecuarias «Vereda Dos Hermanas», «Cañada Real de las Cabezas», «Cañada Real de Venta Larga y Torres Alocaz» y «Cañada Real del Pajarero», en el término municipal de Utrera.

Expte. V.P. @ 1250/2009.

Primero. Las vías pecuarias «Vereda de Dos Hermanas», «Cañada Real de Las Cabezas», «Cañada Real de Venta Larga y Torres Alocaz» y «Cañada Real del Pajarero» en el término municipal de Utrera, provincia de Sevilla, están clasificadas por Orden Ministerial de 21 de octubre de 1957.

Segundo. La desafectación parcial de las vías pecuarias «Vereda de Dos Hermanas», «Cañada Real de Las Cabezas», «Cañada Real de Venta Larga y Torres Alocaz» y «Cañada Real del Pajarero» en el término municipal de Utrera, provincia de Sevilla, resultan necesarias a fin de dar cumplimiento a la Declaración de Impacto Ambiental emitida por la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Sevilla con fecha 24 de octubre de 2001, recaída sobre la Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Utrera, provincia de Sevilla y recogida como determinación vinculante en el planeamiento general.

Tercero. El Plan General de Ordenación Urbana aprobado por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Sevilla en sesión celebrada con fecha 21 de diciembre de 2001, contempla la compensación de los terrenos afectados. Para ello el Ayuntamiento de Utrera, ofrece los conocidos como «Pinar de Doña», los cuales se integrarán al dominio público de la Comunidad Autónoma, previa instrucción del procedimiento de permuta, de conformidad con lo establecido en el artículo 91 de la Ley de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.