

**ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL**  
ORDENACIÓN PORMENORIZADA DEL SECTOR SUS.R.01. ALPEDRETE (MADRID)

**ANEJO 1**

**ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**



## **ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA**

### **ÍNDICE**

1 OBJETO Y CONSIDERACIONES PREVIAS.....	3
2 SITUACIÓN PREOPERACIONAL.....	5
2.1 Tendencias futuras: Actuaciones que incorpora el Plan Azul.....	7
3 SITUACIÓN POSTOPERACIONAL.....	9
4 MEDIDAS Y ACTUACIONES DERIVADAS DEL PLAN GENERAL A INCLUIR EN EL LA ORDENACIÓN .....	11



---

## 1 OBJETO Y CONSIDERACIONES PREVIAS

---

El Estudio de la Contaminación Atmosférica forma parte del conjunto de estudios que requiere la Dirección General de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid para proceder a la evaluación ambiental de la Ordenación Pormenorizada en el sector SUS.R.01 de Alpedrete.

En concreto, la Dirección General de Evaluación Ambiental señala el siguiente contenido mínimo para los estudios de contaminación atmosférica:

*Deben valorarse las emisiones de los contaminantes principales a la atmósfera en las situaciones pre y postoperacional, incluyendo las fuentes de origen doméstico, las de origen industrial, las del tráfico rodado y otras, de al menos las siguientes partículas:*

- Dióxido de azufre ( $SO_2$ )
- Monóxido de carbono (CO)
- Óxidos de nitrógeno ( $NO_x$ )
- Compuestos orgánicos volátiles (COVs)
- Partículas en suspensión Pst, PM-10 y PM-2,5
- Dióxido de carbono ( $CO_2$ )
- Benceno
- Plomo y otros metales pesados.

*En la valoración de las fuentes de emisión domésticas deberán tenerse en cuenta el incremento previsible de población y sus necesidades en materia de calefacción, cocina y ACS según el tipo de energía que se pretenda utilizar.*

*En la valoración de las fuentes de emisión debidas al tráfico se tendrá en cuenta el tráfico interior y el inducido por el nuevo planeamiento. En la valoración de las fuentes de emisión industriales se tendrá en cuenta la limitación que se pretenda imponer al uso industrial del territorio.*

El Estudio de la Contaminación Atmosférica tiene por objeto evaluar en qué medida los desarrollos urbanísticos contemplados por la Ordenación Pormenorizada del SUS.R.01 contribuyen a deteriorar la calidad del aire en la zona.

En este sentido hay que señalar que el recientemente realizado Estudio de la Contaminación Atmosférica del Plan General de Alpedrete ha evaluado en qué medida los desarrollos urbanísticos contemplados por el Plan General de Alpedrete van a contribuir a deteriorar la calidad del aire en el municipio. Para ello ha inventariado y caracterizado las principales fuentes de emisión presentes en el municipio y ha cuantificado las emisiones de los principales contaminantes atmosféricos en la situación pre y postoperacional, es decir antes y después de ejecutar los siguientes desarrollos:



Denominación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Uso característico	Edificabilidad (m <sup>2</sup> c/m <sup>2</sup> s)	Edifica. Total lucrat.(m <sup>2</sup> c)	Nº máx vivienda	Densidad (viv/ha)
SUS.R.01 LOS LLANOS SUR	396239,52	RESIDENCIAL LIBRE	0,3	110112,09	807	22
SUS.R.02 ARCILLEROS-NORTE	98841,05	RESIDENCIAL LIBRE	0,3	23623,29	217	22
SUS.I.03 POLVORINES-NORTE	259004,61	INDUSTRIA JARDIN LIBRE	0,3	77701,38	0	
<b>TOTAL</b>	<b>754085,18</b>			<b>211436,77</b>	<b>1024</b>	

A estos desarrollos se unen además la ejecución de las viviendas que tienen cabida en suelo urbano y que todavía no se han desarrollado.

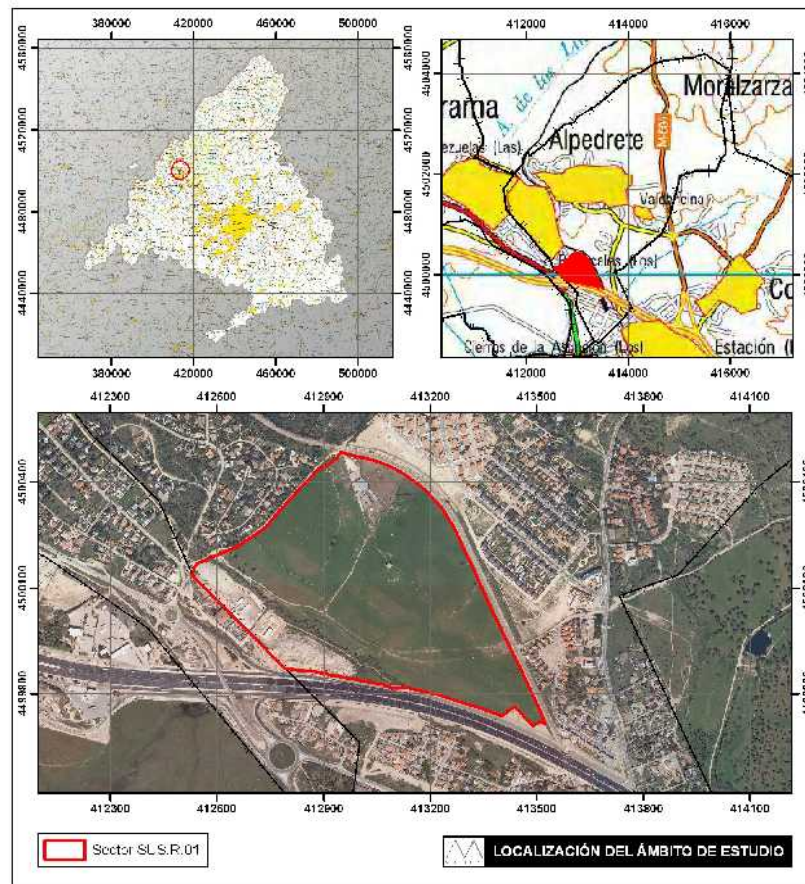
Es decir, el Estudio de la Contaminación Atmosférica del Plan General de Alpedrete ha tenido en cuenta el desarrollo del Sector SUS.R.01 y por lo tanto las conclusiones de ese estudio son válidas para evaluar en qué medida los desarrollos urbanísticos contemplados por la Ordenación Pormenorizada del SUS.R.01 contribuyen a deteriorar la calidad del aire en la zona.

El método para estimar las emisiones de contaminantes a la atmósfera que se ha aplicado en el estudio esta basado en el cálculo de los factores de emisión, siguiendo la metodología EMEP/CORINAIR. En concreto, se han seguido las especificaciones que señala la guía "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook" en su actualización del año 2007.



## 2 SITUACIÓN PREOPERACIONAL

Desde el punto de vista de la calidad del aire el municipio de Alpedrete se enmarca en la denominada Zona 4: Urbana Noroeste, área de carácter urbano residencial (urbanizaciones y viviendas unifamiliares) cuya población ha aumentado fuertemente en los últimos años. Se trata de una zona muy afectada por el tráfico ya que es atravesada por la carretera A-6, una de las autovías con más densidad de tráfico de la Comunidad y donde se producen frecuentes atascos a inicio y el fin de la jornada laboral y en los fines de semana. Junto a esta vía se ubica el Sector SUS.R.01 que, por tanto, se verá expuesto a los contaminantes procedentes del tráfico que circula por ella. Como contrapunto es la zona urbana de la Comunidad Autónoma con un menor número de instalaciones industriales.





El término municipal de Alpedrete no cuenta en la actualidad con ninguna estación de la Red de Control de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, siendo la estación más próxima la de Collado Villalba, que entró en funcionamiento en el año 2006. Según los datos que aporta esta estación en la zona se detectan problemas con el ozono troposférico (O<sub>3</sub>), superándose en ocasiones el valor umbral de información y no alcanzando el valor objetivo para la salud humana que se pretende para 2010, es más en los últimos años el número de superaciones parece ir incrementando. El ozono troposférico es un contaminante secundario que se forma en presencia de sus precursores (fundamentalmente NO<sub>x</sub> y COVs) en condiciones de altas temperaturas y elevada radiación solar. Los NO<sub>x</sub> y los COVs son emitidos principalmente por el tráfico y por la industria. En el caso que nos ocupa, es el tráfico el principal responsable.

A continuación se muestra una tabla sintética que muestra las emisiones totales inventariadas en el municipio por contaminante y tipo de fuente.

#### Síntesis. Resultado de Emisiones en la Situación Preoperacional

Emisiones Totales (Toneladas y %) -Situación Preoperacional -				
Contaminante	Fuente Emisora			Total
	Transporte por carretera	Domésticas	Industria	
Monóxido de Carbono (CO)	182,41 tn	26,18 tn	8,04 tn	216,63 tn
	84%	12%	4%	100%
Compuestos Orgánicos Volátiles No Metano (NMVOC)	34,53 tn	0,98 tn	52,33 tn	87,84 tn
	39%	1%	60%	100%
Metano (CH <sub>4</sub> )	2,20 tn	14,54 tn	1,76 tn	18,5 tn
	12%	79%	10%	100%
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	108,53 tn	14,47 tn	13,18 tn	136,28 tn
	80%	10%	10%	100%
Amoníaco (NH <sub>3</sub> )	3,40 tn	-	0,06 tn	3,46 tn
	98%	-	2%	100%
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,45 tn	2,21 tn	0,17 tn	2,83 tn
	16%	78%	6%	100%
Partículas en Suspensión (PM)	3,63 tn	1,15 tn	1,65 tn	6,43tn
	56%	18%	26%	100%
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	63.615 tn	18.447 tn	4.157 tn	86.219tn
	74 %	21%	5%	100%
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	-	13,36 tn	9,71 tn	23,07 tn
	-	58%	42%	100%

Fuente: Estudio de Contaminación Atmosférica. Estudio de Incidencia Ambiental. Plan General de Alpedrete.

En lo que se refiere a las emisiones se observa como, en Alpedrete, el tráfico rodado es el mayor responsable de las emisiones de contaminantes a la atmósfera (especialmente de CO<sub>2</sub>, seguido muy de lejos por el CO y los NO<sub>x</sub>). Las emisiones domésticas también tienen cierta importancia especialmente en lo que se refiere al CH<sub>4</sub>, al N<sub>2</sub>O y al SO<sub>2</sub>. Las emisiones industriales tienen importancia a nivel local en lo que se refiere a la emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles No Metano (NMVOC). En todo caso, no existe ninguna instalación industrial en Alpedrete que aparezca recogida en el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes.



## **2.1 Tendencias futuras: Actuaciones que incorpora el Plan Azul**

Entre el escenario preoperacional (situación actual) y el escenario postoperacional (20 años vista) la Comunidad de Madrid va a ejecutar una serie de actuaciones (106 medidas) que van a minimizar las emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero de cara al futuro. Estas medidas actúan sobre los principales focos de emisión: el sector transporte, el sector residencial, el sector industrial y el sector primario (agricultura, ganadería y medio natural). Si bien muchas de estas actuaciones exigen un nivel de gestión que excede lo municipal otras muchas son de aplicación a escala local.





---

### 3 SITUACIÓN POSTOPERACIONAL

---

En el escenario postoperacional (20 años vista) se observa como las emisiones derivadas del transporte rodado disminuyen hasta un 40% respecto a la situación actual, aún a pesar del incremento de tráfico, gracias al cumplimiento de las normativas europeas (cada vez más exigentes en lo que a emisiones se refiere).

Por su parte, las emisiones domésticas aumentan de forma global (entre un 25 y un 30%), especialmente en lo que se refiere a las emisiones de CO<sub>2</sub> y CO. En el escenario postoperacional contemplado no se ha considerado la posibilidad de utilizar sistemas de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, en los edificios de nueva construcción. De este modo, se conseguirán disminuir considerablemente los incrementos señalados.

Por último, se observa como las emisiones industriales ganan importancia en la zona. No en vano el suelo industrial se multiplica por 3 respecto al que existe en la actualidad. Aún así, sus emisiones siguen siendo menos representativas para el conjunto que las procedentes de los otros sectores. En todo caso, en el momento de la realización de este estudio, únicamente se conocen la superficie que ocupará el nuevo uso industrial, no se tienen datos del tipo de industrias que se van a implantar. Por este motivo, es arriesgado hacer una valoración cuantitativa del incremento de los niveles de emisión de contaminación.

A continuación se muestra una tabla sintética que muestra las emisiones totales inventariadas en el municipio por contaminante y tipo de fuente para el escenario postoperacional (veinte años vista).



**Síntesis. Resultado de Emisiones en la Situación Postoperacional**

Emisiones Totales (Toneladas y %) -Situación Postoperacional -				
Contaminante	Fuente Emisora			Total
	Transporte por carretera	Domésticas	Industria	
Monóxido de Carbono (CO)	110,25 tn	37,83 tn	24,12 tn	<b>172, 2 tn</b>
	64%	22%	14%	100%
Compuestos Orgánicos Volátiles No Metano (NMVOC)	13,29 tn	1,33 tn	157 tn	<b>171,62 tn</b>
	8%	1%	91%	100%
Metano (CH <sub>4</sub> )	0,98 tn	12,89 tn	5,28 tn	<b>19,15 tn</b>
	5%	67%	28%	100%
Óxidos de Nitrógeno (NO <sub>x</sub> )	82,86 tn	19,57 tn	39,54 tn	<b>141,97 tn</b>
	58	14	28	100%
Amoniaco (NH <sub>3</sub> )	2,5 tn	-	0,18 tn	<b>2,68 tn</b>
	93%	-	7%	100%
Óxido Nitroso (N <sub>2</sub> O)	1,05 tn	2,97 tn	0,51 tn	<b>4,53 tn</b>
	23%	66%	11%	100%
Partículas en Suspensión (PM)	0,52 tn	1,51 tn	4,95 tn	<b>6,98 tn</b>
	7%	22%	71%	100%
Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	38.782tn	24.545 tn	12.473 tn	<b>75.800 tn</b>
	51%	32%	16%	100%
Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> )	-	16,33 tn	29,13 tn	<b>45,46 tn</b>
	-	36%	64%	100%

**Fuente: Estudio de Contaminación Atmosférica. Estudio de Incidencia Ambiental. Plan General de Alpedrete.**



---

## **4 MEDIDAS Y ACTUACIONES DERIVADAS DEL PLAN GENERAL A INCLUIR EN EL LA ORDENACIÓN**

---

En la línea de las actuaciones que contempla el Plan Azul para el Plan General de Alpedrete se consideran las siguientes medidas al objeto de minimizar la contaminación atmosférica que producirá el Sector SUS.R.01:

- Incrementar la presencia de árboles y arbustos en la trama urbana.
- Procurar que las nuevas edificaciones incorporen la captación solar para usos térmicos.
- Garantizar la eficiencia energética del alumbrado exterior.
- Procurar una arquitectura bioclimática en las nuevas edificaciones. Limitar las pérdidas energéticas, optimizar de las aportaciones solares y utilizar materiales constructivos que requieren poca energía para su fabricación.
- Promover los medios de transporte colectivos o alternativos (bicicleta, a pie, etc.).
- Garantizar el estricto cumplimiento de la normativa ambiental.