
CAPÍTULO 7:

TRANSPORTE POR CARRETERA

En este capítulo se describe el procedimiento seguido para el cálculo de las emisiones de contaminantes debidas al tráfico de vehículos automóviles cuya finalidad principal es el transporte de viajeros o mercancías (grupo 07 de la nomenclatura SNAP) Han sido excluidos de este capítulo los conjuntos de vehículos autopropulsados que, aunque realizan o pueden realizar un servicio de transporte, se clasifican y utilizan preferentemente como maquinaria de uso industrial o agroforestal; estos vehículos son objeto de tratamiento en el grupo 08 de la nomenclatura SNAP.

Las actividades de este grupo SNAP 07 se corresponden con la categoría CRF-IPCC 1A3b, a excepción de los subgrupos SNAP 0707 y 0708, *Desgaste de neumáticos y frenos*, y *Abrasión del pavimento*, respectivamente, en los que se calculan emisiones de metales pesados, partículas en suspensión e hidrocarburos aromáticos policíclicos.

El capítulo se ha dividido en cuatro epígrafes. En el primero se presentan los elementos conceptuales y la guía metodológica que se desprende de ellos establecidos en el proyecto europeo EMEP/CORINAIR, y desarrollados por su grupo de trabajo sobre “*Transporte*”. En el segundo se describe la información utilizada para la estimación de las emisiones. El tercero se dedica al plan de aplicación de la metodología conforme a los algoritmos y datos relacionados en los dos epígrafes anteriores. Finalmente, en el cuarto se presentan las emisiones estimadas.

7.1.- METODOLOGÍA

La metodología expuesta a continuación se basa en las publicaciones y documentos de los grupos de trabajo del proyecto CORINE AIRE. Para una información más detallada acerca de los factores de emisión y algoritmos de estimación de las emisiones debe consultarse el informe técnico de la Agencia Europea de Medio Ambiente: “*COPERT IV Computer Programme to Calculate Emissions from Road Transport*” del que este epígrafe no es sino un resumen parcial.

7.1.1.- Contaminantes considerados

En la tabla 7.1.1 se presenta la lista de contaminantes cuyas emisiones han sido estimadas según se establece en la metodología COPERT IV.

Tabla 7.1.1.- Contaminantes considerados en el tráfico rodado

CONTAMINANTE	DESCRIPCIÓN
NO_x (NO y NO ₂)	Óxidos de nitrógeno expresados en masa de NO ₂
N₂O	Óxido nitroso
SO_x (SO y SO ₂)	Óxidos de azufre expresados en masa de SO ₂
CH₄	Metano
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles a excepción del metano (COV – CH ₄)
CO	Monóxido de carbono
CO₂	Dióxido de carbono
NH₃	Amoniaco
Pb	Plomo
As	Arsénico
Cd	Cadmio
Cu	Cobre
Cr	Cromo
Hg	Mercurio
Se	Selenio
Ni	Níquel
Zn	Zinc
Dioxinas	Dioxinas y furanos
HAP	Hidrocarburos aromáticos policíclicos
PST	Partículas en suspensión totales
PM10	Partículas en suspensión de diámetro aerodinámico <= que 10µ
PM2.5	Partículas en suspensión de diámetro aerodinámico <= que 2,5µ

7.1.2.- Clasificación de vehículos

Las primeras regulaciones de las emisiones de contaminantes a la atmósfera de los vehículos automóviles en Europa se produjeron por iniciativa de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE), siendo su expresión formal las normativas *ECE¹ 15/00 a 04*. Con el paso del tiempo la Comunidad Europea asumió progresivamente la responsabilidad sobre la regulación de las emisiones, por medio del Grupo de Emisiones de los Vehículos Automóviles (MVEG), dando lugar al conjunto de regulaciones del cual se presenta, en la tabla 7.1.2, un extracto relevante a efectos del inventario².

Las Directivas de la Unión Europea (UE) son de obligado cumplimiento para los países firmantes del Tratado de Roma, lo cual permite a los Gobiernos respectivos impedir la comercialización en su territorio de vehículos no conformes con las exigencias medioambientales planteadas en ellas. De acuerdo con ello, la estimación de las emisiones en España se ha realizado considerando que el año de matriculación de los vehículos es un

¹ ECE, acrónimo inglés de Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas.

² No es posible en este volumen ofrecer una información detallada del conjunto de Directivas, de los contaminantes a los que afectan y de las categorías de vehículos implicadas. Para ello se remite a los documentos: *MOTOR VEHICLE EMISSION REGULATIONS AND FUEL SPECIFICATIONS PART 2 DETAILED INFORMATION AND HISTORIC REVIEW (1970-1996) and (1996-2000)* preparados por the CONCAWE Automotive Emissions Management Group by its Special Task Force, AE/STF-3.

indicador de sus características medioambientales y que, por tanto, es posible construir una correspondencia entre la estructura de edades del parque vivo de automóviles y las categorías definidas por la metodología CORINE AIRE (ver tabla 7.1.3).

Tabla 7.1.2.- Sumario de las directivas y regulaciones de la unión europea acerca de las emisiones de los vehículos automóviles

DIRECTIVA	EQUIVALENTE ECE	TIPOS DE VEHÍCULO	CARBURANTE	CONTROL DE LAS EMISIONES
2007/46/CE				Directiva marco
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos y ligeros	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	Reg. 24/03	Pesados	Gasóleo	Emisiones por el tubo de escape de humo negro
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos y ligeros	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos y ligeros	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos y ligeros	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos y ligeros	Gasolina y gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
88/77/EEC	ECE 49/01	Pesados	Gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
2005/55/CE	Reg. 49/04	Pesados	Gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	Reg. 83	Turismos	Gasolina y gasóleo	Emisiones por el tubo de escape más evaporativas
2005/55/CE	-	Pesados	Gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	-	Ligeros	Gasolina y gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	-	Ligeros	Gasolina y gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
R(CE) 715/2007	-	Turismos	Gasolina y gasóleo	Emisiones por el tubo de escape
2002/51/CE	Reg. 40	Motocicletas	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape
2002/51/CE	Reg. 47	Ciclomotores	Gasolina	Emisiones por el tubo de escape

NOTA:

Reg. 24 Emission of visible pollutants of C.I. engines

Reg. 40 Emission of gaseous pollutants of motor cycles

Reg. 47 Emission of gaseous pollutants of mopeds⁷

Reg. 49 Emission of pollutants of heavy vehicles

Reg. 83 Emission of pollutants according to engine fuel requirements

Tabla 7.1.3.- Clasificación de vehículos

Vehículo	Carburante	Normativa			
			< 1,4l	>=1,4l y <=2,0l	> 2,0l
Turismos	Gasolina		< 1,4l	>=1,4l y <=2,0l	> 2,0l
		PRE ECE	- 1971	- 1971	- 1971
		ECE 15/00-01	1972 – 1977	1972 - 1977	1972 - 1977
		ECE 15/02	1978 – 1979	1978 - 1979	1978 - 1979
		ECE 15/03	1980 – 1984	1980 - 1984	1980 - 1984
		ECE 15/04	1985 – 1992	1985 - 1992	1985 - 1989
		Euro 1 - 91/441/CEE	1993 – 1996	1993 - 1996	1990 - 1996
		Euro 2 - 94/12/CE	1997 – 1999	1997 - 1999	1997 - 1999
		Euro 3 - 98/69/CE S 2000	2000 – 2004	2000 - 2004	2000 - 2004
		Euro 4 - 98/69/CE S 2005	2005 – 2009	2005 – 2009	2005 – 2009
		Euro 5 - 715/2007/CE S 2011 ³	2010 – 2014	2010 – 2014	2010 – 2014
		Euro 6 - 715/2007/CE S 2015	2015 -	2015 -	2015 -
	Motor de dos tiempos				
	Gasóleo			<=2,0l	> 2,0l
		Convencional		- 1992	- 1992
		Euro 1 - 91/441/CEE		1993 – 1996	1993 – 1996
		Euro 2 - 94/12/CE		1997 – 1999	1997 – 1999
		Euro 3 - 98/69/CE S 2000		2000 – 2004	2000 – 2004
		Euro 4 - 98/69/CE S 2005		2005 – 2009	2005 – 2009
		Euro 5 - 715/2007/CE S 2011		2010 – 2014	2010 – 2014
		Euro 6 - 715/2007/CE S 2015		2015 -	2015 -
	GLP	Convencional		- 1992	
		Euro 1 - 91/441/CEE		1993 - 1996	
Euro 2 - 94/12/CE			1997 - 1999		
Euro 3 - 98/69/CE S 2000			2000 - 2004		
Euro 4 - 98/69/CE S 2005			2005 – 2009		
Euro 5 - 715/2007/CE S 2011			2010 – 2014		
Euro 6 - 715/2007/CE S 2015			2015 -		
Híbrido	Euro 4 - 98/69/CE S 2005		2005 - 2009		
	Euro 5 - 715/2007/CE S 2011		2010 – 2014		
	Euro 6 - 715/2007/CE S 2015		2015 -		
Ligeros < 3,5t	Gasolina	Convencional	- 1992		
		Euro 1 - 93/59/CEE	1993 – 1996		
		Euro 2 - 96/69/CE	1997 – 2000		
		Euro 3 - 98/69/CE S 2000	2001 – 2005		
		Euro 4 - 98/69/CE S 2005	2006 – 2009		
		Euro 5 - 715/2007/CE S 2011	2010 – 2014		
		Euro 6 - 715/2007/CE S 2015	2015 -		
	Gasóleo	Convencional	- 1992		
		Euro 1 - 93/59/CEE	1993 – 1996		
		Euro 2 - 96/69/CE	1997 – 2000		
		Euro 3 - 98/69/CE S 2000	2001 – 2005		
		Euro 4 - 98/69/CE S 2005	2006 – 2009		
		Euro 5 - 715/2007/CE S 2011	2010 – 2014		
		Euro 6 - 715/2007/CE S 2015	2015 -		

³ La fecha de entrada en vigor de la Directiva es 2007. La norma Euro 5 será aplicable a partir del 1 de enero de 2011 y la norma Euro 6 a partir del 1 de enero de 2015, en lo que se refiere a la matriculación de las nuevas clases de vehículos.

Tabla 7.1.3.- Clasificación de vehículos (Continuación)

Vehículo	Carburante	Normativa				
Pesados > 3,5t	Gasolina	Convencional				
	Gasóleo		Rígidos			
			<=7,5t	7,5t- 12t	12t- 14t	14t-20t
		Convencional	- 1991	- 1991	- 1991	- 1991
		Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994
		Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999
		Euro III - 1999/96/CE S I 4	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004
		Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007
		Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012
		Euro VI	2013	2013	2013	2013
			20t- 26t	26t- 28t	28t- 32t	>32t
		Convencional	- 1991	- 1991	- 1991	- 1991
		Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994
		Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999
		Euro III - 1999/96/CE S I 5	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004
		Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007
		Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012
		Euro VI	2013	2013	2013	2013
			Articulados			
			14t- 20t	20t- 28t	28t- 34t	34t- 40t
		Convencional	- 1991	- 1991	- 1991	- 1991
	Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994	
	Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999	
	Euro III - 1999/96/CE S I 6	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004	
	Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007	
	Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012	
	Euro VI	2013	2013	2013	2013	
		40t- 50t		50t- 60t		
	Convencional	- 1991		- 1991		
	Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994		1992 - 1994		
	Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999		1995 - 1999		
	Euro III - 1999/96/CE S I 7	2000 - 2004		2000 - 2004		
	Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007		2005 - 2007		
	Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012		2008 - 2012		
	Euro VI	2013		2013		

⁴ La Directiva 1999/96/CE fue derogada por la Directiva 2005/55/CE.

⁵ La Directiva 1999/96/CE fue derogada por la Directiva 2005/55/CE.

⁶ La Directiva 1999/96/CE fue derogada por la Directiva 2005/55/CE.

⁷ La Directiva 1999/96/CE fue derogada por la Directiva 2005/55/CE.

Tabla 7.1.3.- Clasificación de vehículos (Continuación)

Vehículo	Carburante	Normativa				
Autobuses	Gasóleo		Urbanos			
			<=15t	15t- 18t	>18t	
		Convencional	- 1991	- 1991	- 1991	
		Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994	1992 - 1994	1992 - 1994	
		Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999	1995 - 1999	1995 - 1999	
		Euro III - 1999/96/CE S I B	2000 - 2004	2000 - 2004	2000 - 2004	
		Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007	2005 - 2007	2005 - 2007	
		Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012	2008 - 2012	2008 - 2012	
		Euro VI	2013	2013	2013	
			Autocares			
			<=18t	>18t		
		Convencional	- 1991	- 1991		
		Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994	1992 - 1994		
		Euro II - 91/542/CEE S II	1995 - 1999	1995 - 1999		
	Euro III - 1999/96/CE S I	2000 - 2004	2000 - 2004			
	Euro IV - 1999/96/CE S II	2005 - 2007	2005 - 2007			
	Euro V - 1999/96/CE S III	2008 - 2012	2008 - 2012			
	Euro VI	2013	2013			
		Gas natural	Euro I - 91/542/CEE S I	1992 - 1994		
	Euro II - 91/542/CEE S II		1995 - 1999			
	Euro III - 1999/96/CE S I		2000 - 2004			
	EEV - 1999/96/CE		2000 -			
Ciclomotores < 50cm ³		Convencional	- 1998			
		Euro 1 - 97/24/CE S I	1999 - 2001			
		Euro 2 - 97/24/CE S II	2002 -			
		Euro 3 - Propuesta				
Motocicletas			2 tiempos > 50cm³	4 tiempos 50 - 250cm³	4 tiempos 250 - 750cm³	4 tiempos > 750cm³
		Convencional	- 1998	- 1998	- 1998	- 1998
		Euro 1 - 97/24/CE	1999 - 2002	1999 - 2002	1999 - 2002	1999 - 2002
		Euro 2 - 2002/51/CE S I	2003 - 2005	2003 - 2005	2003 - 2005	2003 - 2005
		Euro 3 - 2002/51/CE S II	2006 -	2006 -	2006 -	2006 -

7.1.3.- Pautas de conducción

Como se verá más adelante, la velocidad a la que se efectúan los recorridos influye en la cantidad de contaminante que se emite. En COPERT IV, al igual que en las versiones anteriores, se aborda el problema de calificar los recorridos en función de la velocidad definiendo tres pautas de conducción: *interurbana*, *rural* y *urbana*, sin que exista una norma europea estricta para la elección de las velocidades representativas de cada pauta.

En el inventario español se ha considerado conveniente distinguir entre categorías de vehículos a la hora de adjudicar las velocidades medias, de modo que queden reflejadas las diferentes características de la conducción según la clase de los vehículos considerados y se obtenga así una mejor estimación del consumo de carburantes y de los factores de

⁸ La Directiva 1999/96/CE fue derogada por la Directiva 2005/55/CE.

emisión por contaminante. En la tabla 7.1.4 siguiente se presentan los valores de las velocidades utilizados en el cálculo para las categorías de vehículos: turismos, vehículos de carga ligeros, motocicletas y ciclomotores; las velocidades de circulación aplicadas a los vehículos pesados han sido objeto de un tratamiento especial como se verá más adelante en este capítulo.

Tabla 7.1.4.- Pautas de conducción

CATEGORÍA	VELOCIDAD (km/h) SEGÚN PAUTA DE CONDUCCIÓN		
	INTERURBANA	RURAL	URBANA
CICLOMOTORES	NO APLICABLE	NO APLICABLE	25
LIGEROS	100	65	25
MOTOCICLETAS	105	65	25
TURISMOS	105	65	25

7.1.4.- Métodos de estimación de las Emisiones

Dependiendo del método de estimación de las emisiones se puede clasificar los contaminantes emitidos por el tráfico rodado en cinco grupos:

- A)** El formado por el monóxido de carbono (**CO**), los óxidos de nitrógeno (**NO_x**), los compuestos orgánicos volátiles (**COV**), el metano (**CH₄**) y las partículas en suspensión (**PST**, **PM10** y **PM2.5**)
- B)** El formado por los hidrocarburos aromáticos policíclicos (**HAP**) y las dioxinas y furanos (**DIOX**)
- C)** El formado por el óxido nitroso (**N₂O**), y el amoniacó (**NH₃**)
- D)** El formado por el dióxido de azufre (**SO₂**), el dióxido de carbono (**CO₂**) y los metales pesados: plomo (**Pb**), arsénico (**As**), cadmio (**Cd**), cromo (**Cr**), mercurio (**Hg**), selenio (**Se**), cobre (**Cu**), níquel (**Ni**) y zinc (**Zn**).
- E)** El formado por las emisiones de compuestos orgánicos volátiles a excepción del metano (**COVNM**) debidas a la evaporación de gasolina.
- F)** Estimación de la emisión de metales pesados, HAP y partículas en suspensión debido al desgaste de neumáticos y frenos.
- G)** Grupo compuesto por las partículas en suspensión emitidas por abrasión del pavimento.

Grupo A: emisiones de CO, NO_x, COV, CH₄ y PST

En el cálculo de la emisión de los contaminantes de este grupo debe distinguirse entre dos posibles regímenes de funcionamiento del motor: **en frío** y **en caliente**. La naturaleza de las emisiones en cada caso es muy distinta, lo cual se refleja en las respectivas

funciones de emisión y en las diferentes variables implicadas. La fórmula general de cálculo para estos contaminantes puede expresarse de la siguiente manera:

$$E_{i,j}^T = E_{i,j}^c + E_{i,j}^f$$

donde:

$E_{i,j}^T$ Son las emisiones totales del contaminante j producidas por los vehículos de la clase i .

$E_{i,j}^c$ Son las emisiones del contaminante j producidas por los vehículos de la clase i circulando con el motor caliente.

$E_{i,j}^f$ Son las emisiones del contaminante j producidas por los vehículos de la clase i circulando con el motor frío.

Emisiones en caliente

Dependiendo de la información existente y de los contaminantes implicados las emisiones con el motor en caliente se han calculado, o bien directamente a partir de la aplicación de factores de emisión a la longitud recorrida por el vehículo, o bien a partir del consumo de carburantes previamente estimado sobre la base de dicha longitud.

En función de la distancia recorrida las emisiones con motor en caliente se expresan por medio de la siguiente fórmula:

$$E_{i,j}^c = e_{i,j}^c R_i$$

donde:

$E_{i,j}^c$ Representa a las emisiones del contaminante j (unidades de masa del factor de emisión) producidas por los vehículos de la clase i circulando con el motor caliente.

$e_{i,j}^c$ Es el factor de emisión del contaminante j por kilómetro recorrido de los vehículos de la clase i . Este factor se obtiene de modo distinto según se trate de vehículos ligeros (ciclomotores, motocicletas, turismos, y vehículos de carga ligeros) o pesados (autocares y vehículos de carga pesados).

Cuando se trata de vehículos ligeros el factor se expresa como producto de dos funciones $f_{i,j}(v)$ y $FC_{i,j}(v, RA_i)$. La primera es una función de la velocidad que devuelve la masa del contaminante j por unidad de longitud recorrida, emitida por los vehículos de la clase i circulando con el motor caliente a la velocidad v ; mientras que la segunda es una función de la velocidad y del recorrido medio acumulado (RA_i) de los vehículos de la clase i , que devuelve un factor de

corrección para las emisiones, cuya finalidad es cuantificar la degradación de las características medioambientales del vehículo a lo largo de su vida útil.

En el caso de los vehículos pesados el factor de emisión depende también del grado de carga de los vehículos respecto de su máximo autorizado y del gradiente de las carreteras por las que circulan, lo que se recoge en una expresión de la forma: $f_{i,j,G,L}(v)$ donde los subíndices G y L de la función indican el gradiente de la carretera y el nivel de carga del vehículo respectivamente.

R_i

Es el recorrido total de los vehículos de la clase i en la unidad de tiempo (normalmente el año).

Asimismo, las emisiones a partir del consumo de carburante se estiman considerando el consumo medio por unidad de longitud recorrida para cada clase de vehículo y velocidad; la expresión para las emisiones es en este caso:

$$E_{i,j}^c = e_f c_{i,j} R_i$$

donde:

$E_{i,j}^c$ y R_i tienen el significado señalado más arriba

e_f

Es la emisión de contaminante por unidad de masa del carburante f .

$c_{i,j}$

Es el consumo medio de combustible por unidad de longitud recorrida de los vehículos de la clase i circulando a la velocidad v (masa de combustible/longitud). Al igual que en el cálculo de factores señalado más arriba, en el consumo de combustible se precisa distinguir entre vehículos ligeros y pesados. El factor de consumo de los primeros cuenta con una función $g_{i,j}(v)$ para cada clase de vehículo i y contaminante j , estando el factor de consumo de los segundos expresado por una función específica $g_{i,j,G,L}(v)$ para cada gradiente de carretera G y factor de carga L .

Emisiones en frío

Las emisiones producidas con el motor frío se estiman como emisiones adicionales a las producidas con el motor en caliente. Aunque estas emisiones tienen lugar en todas las pautas de conducción y categorías de vehículos, en la metodología COPERT IV solamente

se dispone de factores de emisión para ciclomotores, motocicletas y vehículos ligeros destinados al transporte de pasajeros o mercancías en pauta de conducción urbana⁹.

La forma en que se expresan las emisiones con el motor en frío es la siguiente:

$$E_{i,j}^f = \beta_{i,j} e_{i,j}^c R_i \left(\frac{e_{i,j}^f}{e_{i,j}^c} - 1 \right)$$

donde:

$$E_{i,j}^f$$

Son las emisiones del contaminante j (unidades de masa del factor de emisión) producidas por los vehículos de la clase i circulando con el motor frío¹⁰.

$$R_i \text{ y } e_{i,j}^c$$

Tienen el significado explicado anteriormente

$$\beta_{i,j} = \rho_{i,j} f(\bar{R}, \bar{T})$$

Es la fracción del viaje a la que es aplicable el ratio de elevación de emisiones por circulación con el motor en frío. En la expresión, $f(\bar{R}, \bar{T})$ es una función, de la longitud media de los viajes (\bar{R}) y de la temperatura ambiente (\bar{T}), que devuelve la fracción del viaje que se realiza con el motor frío, con independencia del contaminante y clase de vehículos considerados. Se utiliza la siguiente expresión:

$$f(\bar{R}, \bar{T}) = 0,6474 - 0,02545\bar{R} - (0,00974 - 0,000385\bar{R})\bar{T}$$

$\rho_{i,j}$ es un factor de reducción de la función $f(\bar{R}, \bar{T})$ particular para cada clase i de vehículos y contaminante j .

$$\frac{e_{i,j}^f}{e_{i,j}^c}$$

Es la relación entre la emisión del contaminante j con el motor frío y con el motor caliente para los vehículos de la clase i .

⁹ El intervalo de velocidades correspondiente con la llamada *pauta de conducción urbana* es muy variable en el ámbito de la UE; de hecho oscila entre 20 y 80km/h según consta en los documentos que informan de las estimaciones realizadas por los expertos de los diferentes países. No obstante se considera que el intervalo comprendido entre 10 y 35 km./h es un dominio válido para la aplicación de las funciones de emisión con el motor en frío.

¹⁰ En la metodología se considera que el motor está frío cuando la temperatura del agua del circuito de refrigeración se encuentra por debajo de los 70°C.

Grupo B: emisiones de HAP y DIOX

Para el grupo de contaminantes formado por los hidrocarburos aromáticos policíclicos (**HAP**) y las dioxinas y furanos (**DIOX**) el cálculo de las emisiones totales se realiza directamente por medio de la aplicación de los correspondientes factores de emisión en la siguiente fórmula:

$$E_{i,j}^T = e_{i,j}^T R_i$$

donde:

$$E_{i,j}^T$$

Son las emisiones totales del contaminante j producidas por los vehículos de la clase i

$$e_{i,j}^T = f(v)$$

Es una función de la velocidad que devuelve la masa del contaminante j por unidad de longitud recorrida, emitida por los vehículos de la clase i

$$R_i$$

Es el recorrido total de los vehículos de la clase i en la unidad de tiempo (normalmente longitud/año)

Grupo C: emisiones de N₂O y NH₃

A diferencia de la metodología COPERT III, COPERT IV distingue en el cálculo de las emisiones de óxido nitroso y amoniaco entre las debidas a vehículos de normativas anteriores a la EURO I y posteriores. En el cálculo de las normativas anteriores a la EURO I COPERT IV mantiene las mismas ecuaciones y parámetros que COPERT III, es decir, expresa las emisiones según una ecuación de la misma forma que la aplicable a HAP y DIOX:

$$E_{i,j}^T = e_{i,j}^T R_i$$

Las ecuaciones para las normativas EURO I y posteriores tienen una forma distinta en la que se refleja la dependencia de la emisión respecto de las características de los combustibles empleados, además de estimar las emisiones diferenciales debidas a la circulación con el motor frío en todas las clases de vehículos excepto los pesados de mercancías o pasajeros.

Para los vehículos de gasolina, excepto las motocicletas y los pesados, las ecuaciones tienen la forma siguiente:

$$E_{i,j}^{FC} = e_{i,j,S}^{FC} (a_{i,j,S} R A_i + b_{i,j,S})$$

donde:

$$E_{i,j}^{F|C}$$

Son las emisiones del contaminante j (en frío o en caliente $F|C$) producidas por los vehículos de la clase i

$$e_{i,j,S}^{F|C}$$

Es la masa del contaminante j por unidad de longitud recorrida, emitida por los vehículos de la clase i , circulando con el motor en frío o en caliente (superíndice F ó C), y consumiendo combustible con contenido de azufre S .

$$RA_i$$

Es el recorrido acumulado de cada vehículo de la clase i

$$a_{i,j,S} \text{ y } b_{i,j,S}$$

Son parámetros de la función que dependen de la clase de vehículo, el contaminante y el contenido de azufre del combustible.

Grupo D: emisiones de SO₂, CO₂ y metales pesados

Las emisiones de los contaminantes de este grupo dependen básicamente de la composición y cantidad de carburante utilizado y, en un segundo término, de las condiciones de circulación del vehículo.

De acuerdo con la metodología COPERT se considera que la totalidad de los metales pesados contenidos en el carburante es emitida a la atmósfera (con la sola excepción del plomo del que se emite únicamente un 75%), así como la totalidad del azufre y del carbono, los cuales contribuyen a la formación de SO₂ y CO₂ respectivamente.

La fórmula general de cálculo de la emisión de metales pesados es la siguiente:

$$E_{f,j}^T = e_{f,j}^T k_{f,j} Q_f$$

donde:

$$E_{f,j}^T$$

Son las emisiones totales del metal pesado j producidas por el consumo del carburante f

$$e_{f,j}^T$$

Es la proporción del metal pesado j , del total contenido en el carburante f , que se emite a la atmósfera.

$$k_{f,j}$$

Es la fracción de la masa total del carburante f que corresponde al metal pesado j

$$Q_f$$

Es el consumo total del carburante f

En la versión 9.0 de COPERT IV se se actualizan los factores de emisión de los metales pesados sobre la base de los nuevos estudios disponibles al respecto. Los nuevos factores incluyen también emisiones debidas al uso de lubricantes.

La fórmula para el SO₂ es semejante a la de los metales pesados sólo que es preciso tener en cuenta el proceso de combinación del azufre con el oxígeno; la fórmula es:

$$E_{f,SO_2}^T = 2k_{f,S}Q_f$$

donde:

$$E_{f,SO_2}^T$$

Son las emisiones totales de SO₂ producidas por el consumo del carburante f

$$k_{f,S}$$

Es la fracción de la masa total del carburante f que corresponde al azufre.

$$Q_f$$

Es el consumo total del carburante f

En cuanto al CO₂, es preciso distinguir entre las emisiones **inmediatas**¹¹, es decir, las producidas en el punto de salida de los gases, y las emisiones **finales**¹² u obtenidas bajo el supuesto de que en última instancia todo el contenido de carbono del carburante terminará combinándose con oxígeno para formar CO₂ (excepto que se especifique lo contrario la referencia a las emisiones de CO₂ será como emisiones finales, de acuerdo con la metodología de IPCC y de EMEP/CORINAIR)

La fórmula de cálculo de las emisiones finales es:

$$E_{f,CO_2}^F = 44,011 \frac{Q_f}{12,011 + 1,008r_{H/C} + 16,000r_{O/C}}$$

donde:

$$E_{f,CO_2}^F$$

Son las emisiones finales de CO₂ producidas por el consumo del carburante f

$$Q_f$$

Es el consumo total del carburante f

$$r_{H/C}$$

Es la relación entre el número de átomos de hidrógeno y carbono en el carburante f (1,8 para la gasolina y 2,0 para el gasóleo).

¹¹ "end of pipe emissions" en la terminología CORINE AIRE.

¹² "ultimate emissions" en la terminología CORINE AIRE

$r_{O/C}$

Es la relación entre el número de átomos de oxígeno y carbono en el carburante f (0 para la gasolina y el gasóleo).

Las emisiones inmediatas se calculan restando de las finales las emisiones de los otros contaminantes compuestos de carbono. La fórmula general es:

$$E_{f,CO_2}^I = E_{f,CO_2}^F - 44,011 \left[\frac{E_{f,CO}}{28,011} + \frac{E_{f,COV}}{13,85} + \frac{E_{f,CE(PST)}}{12,011} + \frac{E_{f,OM(PST)}}{13,85} \right]$$

donde:

E_{f,CO_2}^I

Son las emisiones inmediatas de CO_2 producidas por el consumo del carburante f

E_{f,CO_2}^F

Tiene el significado anterior.

$E_{f,CO}$, $E_{f,COV}$, son las emisiones de CO y COV.

$E_{f,CE(PST)}$ y $E_{f,OM(PST)}$ son las emisiones de carbono elemental y masa orgánica contenidos en las partículas en suspensión emitidas, respectivamente.

Adicionalmente, en la presente edición se han calculado las emisiones de CO_2 debidas al uso de lubricantes, utilizando para ello la metodología presentada en el apartado 1.2 de la actualización 9.0 del software COPERT IV. A la hora de implementar la metodología se han considerado los vehículos de 12 años o más como vehículos antiguos y los vehículos de 11 años o menos como vehículos nuevos y se ha considerado que los consumos de lubricantes de los turismos de GLP y de los autobuses de gas natural son asimilables a los de los turismos de gasolina y autobuses de gasóleo respectivamente.

Grupo E: emisiones de COVNM por evaporación

La evaporación de compuestos orgánicos volátiles excepto metano se produce en alguna de las siguientes circunstancias¹³:

I) Pérdidas diurnas

II) Pérdidas en los procedimientos de encendido y apagado del motor

III) Pérdidas en recorrido

¹³ Las pérdidas generadas durante el proceso de avituallamiento en estaciones de servicio están excluidas de este apartado ya que se recogen en la actividad 050503 de la nomenclatura SNAP.

Expresadas en gramos por unidad de tiempo las emisiones por evaporación totales serán:

$$E_{COVNM}^V = E_{COVNM}^D + E_{COVNM}^A + E_{COVNM}^R$$

Donde: E_{COVNM}^D , E_{COVNM}^A y E_{COVNM}^R son las emisiones del total de vehículos por unidad de tiempo correspondientes a las pérdidas diurnas, por apagado del motor, y en la circulación, respectivamente.

Factores de emisión

Al igual que en el caso de las emisiones con el motor frío, las emisiones por evaporación se producen en todas las clases de vehículos, pautas de conducción y carburantes, pero sólo se dispone de estimadores razonables de los factores de emisión para los **turismos, vehículos ligeros, ciclomotores y motocicletas**, que utilizan **gasolina** para la propulsión. Para esta clase de vehículos, las emisiones de cada una de las categorías anteriores se estiman de la siguiente manera:

- I) Las emisiones generadas en las **pérdidas diurnas** son una función de la temperatura ambiente y del depósito de combustible, de la volatilidad del carburante, del tamaño del depósito de combustible y grado de llenado, y del tamaño del *canister* (en el caso de vehículos datos de sistema de control de la evaporación).

La fórmula general de cálculo para un periodo k de estancia en aparcamiento de **vehículos carentes de sistema de control de las pérdidas por evaporación** es:

$$e_{COVNM}^D = m_{\tan k}(T_{1,k}, T_{2,k}) + m_{perm}(T_{1,k}, T_{2,k})$$

donde:

$$e_{COVNM}^D$$

Es la masa de COVNM emitida en un periodo de aparcamiento k por cada vehículo sin sistema de control de evaporación expresada en gramos.

$$m_{\tan k}(T_{1,k}, T_{2,k})$$

Es una función de la temperatura mínima ($T_{1,k}$) y máxima ($T_{2,k}$) del depósito de combustible durante un periodo de aparcamiento en el que la temperatura aumenta (único caso en el que es válida la función), dados el tamaño del depósito, su grado de llenado y la volatilidad del combustible; la expresión de esta función es:

$$m_{\tan k}(T_{1,k}, T_{2,k}) = (1-h)V_{\tan k} \left[(0,025e^{0,0205vp}) \left(e^{0,071\sigma_{2,k}} - e^{0,071\sigma_{1,k}} \right) \right]$$

donde:

h Es el nivel de llenado del depósito en tanto por uno

$V_{\tan k}$ Es el volumen (litros) del depósito y los sistemas de alimentación y control de vapor.

vp Es la presión de vapor del combustible (kPa)

$T_{1,k}$ Es la temperatura mínima (°C) del depósito a lo largo del periodo de aparcamiento k .

$T_{2,k}$ Es la temperatura máxima (°C) del depósito a lo largo del periodo de aparcamiento k .

$$m_{perm}(T_{1,k}, T_{2,k})$$

Es también una función de la temperatura mínima ($T_{1,k}$) y máxima ($T_{2,k}$) del depósito de combustible y la volatilidad del combustible, que devuelve las emisiones de COVNM debidas a permeación en los circuitos de alimentación y cuya expresión (g/hora) para una hora de aparcamiento en particular es:

$$m_{perm}(T) = e^{0,004vp} (6,1656E - 6T^{2,5} + 0,0206)$$

Obteniéndose las emisiones totales del periodo k por suma de las emisiones habidas en cada hora.

En cuanto a los **vehículos con sistema de control de las pérdidas por evaporación**, el cálculo de las emisiones tiene en cuenta la capacidad de adsorción del sistema de control según el recorrido acumulado del vehículo; la fórmula general de cálculo para un periodo k de estancia en aparcamiento toma la forma:

$$e_{COVNM}^D = m_{break}(T_{1,k}, T_{2,k}) + m_{perm}(T_{1,k}, T_{2,k})$$

donde $m_{break}(T_{1,k}, T_{2,k})$ representa la cantidad de vapor generada durante el periodo de aparcamiento y no adsorbida por el *canister*, de acuerdo con la metodología, la ganancia de peso del *canister* durante la carga con el vapor generado por el combustible se describe por medio de la ecuación:

$$m_{ads} = m_{load} - e^{(a+bsm_{load}^i)}$$

donde:

$a = -11 - 0,015vp + 0,065T$, $b = 0,115 - 0,00015vp + 0,0001T$ y s indica el tamaño del *canister* (2 = pequeño, 1 = medio, 0,5 = grande).

La cantidad de vapor cargada al inicio del periodo de aparcamiento es calculada asumiendo que el peso del *canister* al inicio del periodo de aparcamiento es una función del recorrido acumulado por el vehículo desde su matriculación de la forma:

$$m_{ads}^i = \left(\frac{1}{s}\right) [8,13 \ln(RA) - 22,92]$$

La carga de vapor inicial del *canister*, m_{load}^i , será la que verifique $m_{ads}^i = m_{load}^i - e^{(a+bsm_{load}^i)}$, la carga final, m_{load}^f , será la inicial más la generada a lo largo del periodo de aparcamiento, es decir, $m_{load}^f = m_{load}^i + m_{tank}(T_{1,k}, T_{2,k})$, y la cantidad de vapor por adsorbido por el sistema de control a lo largo del periodo:

$$m_{break}(T_{1,k}, T_{2,k}) = e^{(a+bsm_{load}^f)} - e^{(a+bsm_{load}^i)}$$

- II) Las emisiones generadas en las **pérdidas por evaporación al apagar el motor** se calculan, para vehículos con sistema de inyección y sin sistema de retorno del combustible, por medio de la ecuación:

$$e_{s,hot,fi} = m_{perm}(T_{1,k} + 11)$$

donde $e_{s,hot,fi}$ es el factor de emisión medio de COVNM en gramos/operación y $m_{perm}(T_{1,k} + 11)$ tiene el significado explicado en el punto anterior; los 11 grados añadidos a la temperatura inicial representan la diferencia entre la temperatura ambiente y de la del combustible en el circuito de alimentación.

Cuando los vehículos están equipados con carburador o con sistemas de retorno del combustible el funcionamiento del motor produce un incremento significativo de la temperatura del combustible en el depósito o en el carburador en su caso. Por ello, a las emisiones debidas a la permeación o fugas, es preciso añadir las generadas por la evaporación en tanque, que, a su vez, dependen del equipamiento o no del *canister* en el vehículo. En tales casos los factores de emisión por operación vienen dados, para vehículos de carga ligeros y turismos, cuando el vehículo lleva *canister* incorporado por:

$$e_{s,hot,c} = m_{break}(T_{1,k}, T_{1,k} + 6) + e_{s,hot,fi}$$

$$e_{s,warm,c} = m_{break}(T_{1,k}, T_{1,k} + 4,5) + e_{s,hot,fi}$$

Y para los que no llevan *canister*:

$$e_{s,hot,c} = m_{tank}(T_{1,k}, T_{1,k} + 6) + e_{s,hot,fi}$$

$$e_{s,warm,c} = m_{tank}(T_{1,k}, T_{1,k} + 4,5) + e_{s,hot,fi}$$

Donde las constantes 6 y 4,5, añadidas a la temperatura, reflejan el incremento estimado de la temperatura del combustible en el tanque y en el circuito de alimentación cuando el apagado se realiza en caliente o en frío respectivamente.

Cuando se trata de los ciclomotores y motocicletas los factores medios de apagado en frío y en caliente se expresan por:

$$\text{Con canister} \begin{cases} e_{s,hot,fi} = m_{break}(T_{1,k}, T_{1,k} + 1,5) \\ e_{s,hot,c} = m_{break}(T_{1,k}, T_{1,k} + 3,5) \end{cases}$$

$$\text{Sin canister} \begin{cases} e_{s,hot,fi} = m_{tank}(T_{1,k}, T_{1,k} + 1,5) \\ e_{s,hot,c} = m_{tank}(T_{1,k}, T_{1,k} + 3,5) \end{cases}$$

- III) Las emisiones por evaporación generadas durante la marcha del vehículo son especialmente significativas en periodos en los que la temperatura ambiente es elevada. Al igual que en las emisiones por apagado del motor en los vehículos con motor de inyección y sin sistema de retorno del combustible la temperatura del combustible en el depósito no está afectada por el funcionamiento del motor y por

tanto las emisiones sólo son debidas a la permeación o a las fugas de combustible; en este caso las emisiones se expresan en gramos/viaje por medio de la fórmula:

$$e_{r,hot,fi} = t_{viaje} m_{perm} (T_{2,k} + 15)$$

Donde t_{viaje} es la duración media de los viajes expresada en horas.

En los vehículos equipados con *canister* y carburador o sistemas de retorno del combustible el vapor generado durante la marcha en el depósito de combustible no produce emisiones significativas dado que el *canister* se purga con aire a intervalos de tiempo, de modo que puede considerarse que las emisiones están bien descritas por medio de la ecuación anterior, correspondiente a los vehículos de inyección sin sistema de retorno del combustible, es decir: $e_{r,hot,c} = e_{r,warm,c} = e_{r,hot,fi}$. Por el contrario en los vehículos sin *canister* el vapor generado en el depósito debido a los incrementos de temperatura contribuye, además de la permeación y las fugas, a las pérdidas en recorrido; en este caso es preciso añadir la evaporación en depósito, descrita por la función $m_{tan k}$, a la ecuación anterior, es decir:

$$e_{r,hot,c} = m_{tan k} (T_{2,k}, T_{2,k} + 5) + e_{r,hot,fi}$$

$$e_{r,warm,c} = m_{tan k} (T_{2,k}, T_{2,k} + 1) + e_{r,hot,fi}$$

En el caso de los ciclomotores y motocicletas las ecuaciones se transforman en: $e_{r,hot,fi} = m_{break} (T_{2,k}, T_{2,k} + 1)$ y $e_{r,hot,c} = m_{break} (T_{2,k}, T_{2,k} + 2,5)$ para los que cuentan con motor de inyección o carburador, respectivamente, y *canister*, y en: $e_{r,hot,fi} = m_{tan k} (T_{2,k}, T_{2,k} + 1)$ y $e_{r,hot,c} = m_{tan k} (T_{2,k}, T_{2,k} + 2,5)$ para los que no disponen de *canister*.

Parámetros exigidos por las ecuaciones y otras variables de actividad

De acuerdo con el apartado anterior, las ecuaciones de cálculo de los factores de emisión por vehículo, viaje y kilómetro recorrido dependen de variables como el equipamiento del vehículo según tecnologías, el tamaño del depósito y la actividad de los vehículos a lo largo del día con el fin de tomar en consideración la influencia de la temperatura ambiente.

Como valores por defecto para el equipamiento de los vehículos la metodología proporciona la tabla 7.1.5 siguiente:

Tabla 7.1.5.- Volumen del tanque de combustible y existencia (o no) y tamaños del canister para el almacenamiento de vapores en las distintas categorías de vehículos COPERT

Sector	Subsector	Tecnología	Tanque (l)	Canister*
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PRE ECE	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	ECE 15/00-01	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	ECE 15/02	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	ECE 15/03	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	ECE 15/04	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	Convencional mejorado	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	Ciclo abierto	50	NO
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	50	SC
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	50	SC
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	50	MC
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	50	MC
Turismos	Gasolina < 1,4 l	PC Euro 5 (post 2005)	50	MC
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PRE ECE	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	ECE 15/00-01	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	ECE 15/02	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	ECE 15/03	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	ECE 15/04	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	Convencional mejorado	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	Ciclo abierto	60	NO
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 1 – 61/441/EEC	60	SC
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	60	SC
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	60	MC
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	60	MC
Turismos	Gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 5 (post 2005)	60	MC
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PRE ECE	75	NO
Turismos	Gasolina > 2,0 l	ECE 15/00-01	75	NO
Turismos	Gasolina > 2,0 l	ECE 15/02	75	NO
Turismos	Gasolina > 2,0 l	ECE 15/03	75	NO
Turismos	Gasolina > 2,0 l	ECE 15/04	75	NO
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PC Euro 1 – 91/441/EEC	75	MC
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PC Euro 2 – 94/12/EEC	75	MC
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PC Euro 3 – 98/69/EC Stage2000	75	LC
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	75	LC
Turismos	Gasolina > 2,0 l	PC Euro 5 – (post 2005)	75	LC
Turismos	Híbridos gasolina < 1,4 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	50	MC
Turismos	Híbridos gasolina < 1,4 l	PC Euro 5 – (post 2005)	50	MC
Turismos	Híbridos gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	60	MC
Turismos	Híbridos gasolina 1,4 – 2,0 l	PC Euro 5 – (post 2005)	60	MC
Turismos	Híbridos gasolina > 2,0 l	PC Euro 4 – 98/69/EC Stage2005	75	LC
Turismos	Híbridos gasolina > 2,0 l	PC Euro 5 – (post 2005)	75	LC
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	Convencional	60	NO
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	LD Euro 1 – 93/59/EEC	60	SC
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	LD Euro 2 – 96/69/EEC	60	SC
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	LD Euro 3 – 98/69/EEC Stage2000	60	MC
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	LD Euro 4 – 98/69/EEC Stage2005	60	MC
Vehículos ligeros	Gasolina < 3,5 t	LD Euro 5 – 2008 Standards	60	MC
Ciclomotores	< 50 cm ³	Convencional	5	NO
Ciclomotores	< 50 cm ³	Mop – Euro 1	5	NO
Ciclomotores	< 50 cm ³	Mop – Euro 2	5	NO
Ciclomotores	< 50 cm ³	Mop – Euro 3	5	NO
Motocicletas	2-cambios > 50 cm ³	Convencional	8	NO
Motocicletas	2-cambios > 50 cm ³	Mot – Euro 1	8	NO
Motocicletas	2-cambios > 50 cm ³	Mot – Euro 2	8	NO
Motocicletas	2-cambios > 50 cm ³	Mot – Euro 3	8	NO
Motocicletas	4-cambios < 250 cm ³	Convencional	10	NO
Motocicletas	4-cambios < 250 cm ³	Mot – Euro 1	10	NO
Motocicletas	4-cambios < 250 cm ³	Mot – Euro 2	10	NO
Motocicletas	4-cambios < 250 cm ³	Mot – Euro 3	10	NO
Motocicletas	4-cambios 250 – 750 cm ³	Convencional	18	NO
Motocicletas	4-cambios 250 – 750 cm ³	Mot – Euro 1	18	NO
Motocicletas	4-cambios 250 – 750 cm ³	Mot – Euro 2	18	NO
Motocicletas	4-cambios 250 – 750 cm ³	Mot – Euro 3	18	NO

Tabla 7.1.5.- Volumen del tanque de combustible y existencia (o no) y tamaños del canister para el almacenamiento de vapores en las distintas categorías de vehículos COPERT (Continuación)

Sector	Subsector	Tecnología	Tanque (l)	Canister*
Motocicletas	4-cambios > 750 cm ³	Convencional	20	NO
Motocicletas	4-cambios > 750 cm ³	Mot – Euro 1	20	NO
Motocicletas	4-cambios > 750 cm ³	Mot – Euro 2	20	NO
Motocicletas	4-cambios > 750 cm ³	Mot – Euro 3	20	NO

*: NO = No canister (sin canister); SC = Small canister (canister pequeño); MC = Médium canister (canister mediano); LC = Large canister (canister grande)

En cuanto a la introducción de la influencia de la evolución intradiaria de las temperaturas la metodología proporciona, a falta de mejor información, una matriz de estancias en aparcamiento cuyos elementos representan la probabilidad de arrancar el vehículo a una hora determinada tras una estancia en aparcamiento de una duración dada. La matriz proporcionada se presenta en la tabla 7.1.6 siguiente.

Como ejemplo de aplicación de la metodología teniendo en cuenta la estructura de información proporcionada en la matriz anterior, las emisiones de un vehículo dotado de sistema de inyección y *canister* debidas a la evaporación en el depósito de gasolina serían para cada día:

$$e_{\text{día}} = \sum_i \sum_j f_{i,j} [m_{\text{break}}(T_{1,k}, T_{2,K}) + m_{\text{perm}}(T_{1,k}, T_{2,k})]$$

donde las $f_{i,j}$ representa la frecuencia atribuida a una estancia de aparcamiento de duración j abandonada a la hora i .

Grupo F: emisiones de partículas en suspensión, HAP y metales pesados por desgaste de neumáticos y frenos

Para la estimación de emisiones en este grupo la metodología general ha consistido en la aplicación de un factor de emisión, discriminado por fuente emisora, a la longitud recorrida, según la expresión:

$$E_{i,j} = e_{i,j} f_{i,j} R_i$$

donde:

$E_{i,j}$

Representa a las emisiones del contaminante j (unidades de masa del factor de emisión) producidas por los vehículos de la clase i .

$e_{i,j}$

Es la masa del contaminante j por unidad de longitud recorrida, emitida por los vehículos de la clase i .

$f_j = g(v)$

Es un factor corrector de la carga de masa por unidad de longitud en función de la velocidad v .

R_i

Es el recorrido total de los vehículos de la clase i en la unidad de tiempo (normalmente el año)

A continuación se describen las especificidades contempladas en la determinación del factor según el tipo de fuente emisora:

i) Estimación de $e_{i,j}$ por desgaste de neumáticos y de frenos:

Para ambas fuentes de emisión, se reseña el tratamiento particular seguido con los vehículos pesados por el cual el factor se estima a partir del propio de turismos:

$$e_{P,j}^N = \# \text{Ejes} / 2 \cdot f' \cdot e_{T,j}^N$$

$$e_{P,j}^F = 3,13 \cdot f'' \cdot e_{T,j}^F$$

donde:

$e_{P,j}^N$ y $e_{T,j}^N$ son las masas de contaminante j por unidad de longitud emitidas por desgaste de neumáticos en pesados y turismos, respectivamente

f' es un factor de corrección por desgaste de neumáticos basado en el nivel de carga del vehículo. La corrección viene determinada por el ratio de carga respecto de su capacidad total (NC) a partir de la siguiente ecuación lineal:

$$f' = 1,41 + 1,38 \cdot NC$$

$e_{P,j}^F$ y $e_{T,j}^F$ son las masas de contaminante j por unidad de longitud emitidas por desgaste de frenos en pesados y turismos, respectivamente

f'' es un factor de corrección por desgaste de frenos basado en el nivel de carga del vehículo. La corrección viene determinada por el ratio de carga respecto de su capacidad total (NC) a partir de la siguiente ecuación lineal:

$$f'' = 1 + 0,79 \cdot NC$$

Por un proceso de asimilación este procedimiento para la determinación de $e_{i,j}$ se ha aplicado también a las clases de autocares y autobuses.

ii) Estimación de $f_j = g(v)$:

Este factor corrector, que afecta al desgaste de neumáticos y frenos¹⁴, está en función de la velocidad media del vehículo en el trayecto y del tipo de desgaste contemplado. Las ecuaciones, definidas por tramos, para cada una de las dos fuentes emisoras son¹⁵:

¹⁴ La generalización del algoritmo de estimación enunciado para este bloque de contaminantes presupone la aplicación de un factor de corrección idénticamente 1 para el desgaste de pavimento.

¹⁵ Atendiendo a las ecuaciones arriba descritas, se advierte que los factores de emisión por unidad de longitud, $e_{i,j}$, resultan las estimaciones correspondientes a una velocidad media de 80 km/h, en el caso del desgaste de neumáticos, y de 65 km/h para las emisiones por desgaste de frenos.

$$f_j^N = \begin{cases} 1,39 & \text{si } v < 40 \text{ km/h} \\ - 0,00974 v + 1,78 & \text{si } 40 \text{ km/h} \leq v \leq 90 \text{ km/h} \\ 0,902 & \text{si } v > 90 \text{ km/h} \end{cases}$$

$$f_j^F = \begin{cases} 1,67 & \text{si } v < 40 \text{ km/h} \\ - 0,0270 v + 2,75 & \text{si } 40 \text{ km/h} \leq v \leq 90 \text{ km/h} \\ 0,185 & \text{si } v > 95 \text{ km/h} \end{cases}$$

donde:

f_j^N y f_j^F son los factores de corrección por nivel de carga para desgaste de neumáticos y frenos, respectivamente.

Grupo G: emisiones de partículas en suspensión por abrasión del pavimento

La estimación de metales emitidos por abrasión del pavimento se calcula a partir del recorrido realizado aplicando:

$$E_{i,j} = e_{i,j} R_i$$

donde:

$E_{i,j}$

Son las emisiones totales del contaminante j producidas por los vehículos de la clase i

$e_{i,j}$

Es el factor de emisión del contaminante j por unidad de longitud recorrida, emitida por los vehículos de la clase i . En este caso no está expresado en función de la velocidad.

R_i

Es el recorrido total de los vehículos de la clase i

7.2.- INFORMACIÓN DISPONIBLE

7.2.1.- Parque de vehículos

En el "Anuario Estadístico General" que publica la Dirección General de Tráfico (DGT) del Ministerio del Interior se proporciona información acerca del parque vivo de vehículos según la siguiente clasificación en lo que a los vehículos autopropulsados se refiere (en adelante *clasificación DGT*):

1. Autobuses

Se incluyen en esta categoría todos los vehículos automóviles especialmente diseñados para el transporte de viajeros con capacidad mayor de nueve plazas incluyendo al conductor; se incluye en este término los vehículos propulsados por medio de una línea eléctrica (trolebuses)

2. Camiones

Se incluyen en esta categoría todos vehículos automóviles especialmente diseñados para el transporte de mercancías, con excepción de las motocicletas de tres ruedas cuya tara no exceda de 400 kilogramos.

3. Motocicletas

Son motocicletas los vehículos de dos ruedas, con o sin sidecar.

4. Turismos

Automóviles concebidos para el transporte de personas con capacidad de hasta nueve plazas incluyendo al conductor.

5. Tractores industriales

Automóviles concebidos para el arrastre de remolques o semirremolques.

6. Ciclomotores

Vehículos de dos ruedas de cilindrada menor que 50cc.

La información se publica con diferentes grados de desglose por clase de vehículo y antigüedad según el ámbito espacial al que corresponda. Para la estimación de las emisiones se han considerado las siguientes tablas:

I) Distribución del Parque Nacional por tipo de carburante y años de antigüedad.

En esta tabla se informa del número de vehículos, no dados de baja en el año de la publicación (en la terminología de la DGT *parque vivo*), que pertenece a cada cruce de los valores de las siguientes variables: **año de matriculación**, **categoría de vehículo** (según la clasificación citada) y **tipo de carburante**: gasolina o gasóleo. Como ejemplo de la información proporcionada se presenta en la tabla 7.2.1 la situación del parque en el año 2012.

Tabla 7.2.1.- Parque nacional de vehículos a 31/12/2012 por tipo de carburante y años de antigüedad

AÑO MATR.	CAMIONES		AUTOBUSES		TURISMOS		MOTOCICLETAS		TRAC. INDUSTRI.	
	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina
Antes de 1993	311.880	630.745	286	9.157	2.778.388	302.132	823.898	1.474	397	16.891
1993	20.699	60.508	16	529	199.096	59.968	34.200	1	4	558
1994	17.597	76.402	15	605	259.569	100.258	24.397	1	17	955
1995	13.794	89.012	9	946	233.049	128.041	22.448	1	31	2.056
1996	12.624	111.056	5	1.315	277.636	198.524	21.549	6	32	2.172
1997	14.106	145.410	12	2.102	346.913	286.007	31.468	5	45	3.574
1998	14.987	178.263	17	2.346	424.541	425.763	43.270	5	86	4.788
1999	16.861	220.563	28	3.024	527.616	579.612	55.055	9	107	6.913
2000	16.130	225.101	34	2.645	526.238	629.233	57.735	13	95	8.130
2001	17.992	223.460	44	2.943	590.040	656.700	55.055	15	78	9.173
2002	14.133	218.738	71	2.772	494.886	688.188	54.613	15	80	9.411
2003	14.723	255.197	32	2.926	499.506	797.936	65.333	27	85	10.709
2004	16.758	291.578	21	3.454	499.628	964.373	109.060	70	81	13.095
2005	17.279	338.277	13	3.979	476.014	1.036.953	201.299	149	102	15.588
2006	14.594	345.709	32	3.672	451.657	1.049.481	262.296	120	57	16.977
2007	13.005	344.545	41	3.817	430.532	1.029.585	273.306	136	66	19.201
2008	6.660	189.599	9	3.717	317.110	724.614	214.456	69	37	14.216
2009	4.472	121.618	10	2.850	274.209	642.428	136.616	52	27	5.190
2010	3.920	134.238	16	2.381	264.001	656.514	138.383	49	36	6.866
2011	3.471	122.413	15	2.539	220.433	518.073	121.814	51	29	9.966
2012	2.902	91.394	17	1.569	214.051	463.186	99.693	37	31	8.982
TOTAL	568.587	4.413.826	743	59.288	10.305.113	11.937.569	2.845.944	2.305	1.523	185.411

Fuente: Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

II) Distribución del Parque Nacional de camiones y furgonetas según carga útil y años de antigüedad.

En esta tabla se proporciona un desglose de las cifras de camiones y furgonetas dadas en la tabla anterior en diferentes categorías según kilogramos de carga útil, aunque sin tomar en consideración el carburante utilizado. Estos datos, para el año 2012 se presentan en la tabla 7.2.2.

Tabla 7.2.2.- Parque nacional de camiones y furgonetas a 31/12/2012, según carga útil y años de antigüedad

ANO MATRIC.	Hasta 999	1.000 a 1.499	1.500 a 2.999	3.000 a 4.999	5.000 a 6.999	7.000 a 9.999	Más de 9.999
Antes de 1993	650.313	151.455	45.427	26.725	14.425	19.375	35.025
1993	66.383	8.503	2.484	1.312	699	917	911
1994	76.515	10.329	2.789	1.563	620	1.001	1.182
1995	81.417	12.074	3.775	1.923	951	1.341	1.325
1996	100.919	12.652	4.480	2.026	941	1.405	1.258
1997	129.378	16.695	5.820	2.534	1.271	1.936	1.882
1998	155.528	20.684	7.580	3.007	1.517	2.351	2.588
1999	189.871	25.548	9.507	3.484	1.980	3.232	3.805
2000	188.566	27.919	11.506	3.548	2082	3.447	4.177
2001	186.899	28.429	11.980	3.671	2149	3.618	4.731
2002	178.611	30.133	10.274	3.284	2.121	3.672	4.802
2003	204.533	40.548	9.804	3.389	2.089	3.892	5.676
2004	234.494	47.000	11.134	3.586	2.414	3.744	5.986
2005	277.083	49.560	11.414	3.858	2.711	4.395	6.564
2006	279.674	50.854	12.147	3.941	2.477	4.499	6.836
2007	272.813	52.025	14.693	3.999	2.746	4.638	6.889
2008	144.348	29.968	9.123	2.941	2.198	3.183	4.580
2009	99.115	16.835	5.459	1.373	1.041	1.268	1.645
2010	109.249	17.907	5.911	1.371	897	1.310	1.876
2011	98.309	17.541	5.398	1.416	834	1.154	1.506
2012	71.559	12.602	6.682	1.568	577	714	902
TOTAL	3.795.577	679.261	207.387	80.519	46.740	71.092	104.146

Fuente: "Portal Estadístico". Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

III) Distribución del Parque Nacional de turismos y motocicletas según cilindrada y años de antigüedad.

En cuanto a los turismos y motocicletas, se desglosan las cifras dadas en la tabla 7.2.1 según cilindrada y, análogamente al caso anterior, sin tomar en consideración el carburante utilizado (véanse tablas 7.2.3 y 7.2.4 respectivamente)

Tabla 7.2.3.- Parque nacional de turismos a 31/12/2012, según cilindrada y años de antigüedad

Año matriculación	Hasta 1.199 cc	1.200 a 1.599 cc	1.600 a 1.999 cc	Más de 1.999 cc
Antes de 1993	1.280.589	957.777	578.336	266.174
1993	33.315	79.367	115.263	31.127
1994	48.613	118.554	159.898	32.765
1995	39.451	116.896	165.127	39.616
1996	42.575	161.539	218.445	53.601
1997	58.145	211.436	293.256	70.085
1998	63.455	266.213	419.746	100.901
1999	80.805	328.955	601.265	96.219
2000	66.854	343.789	642.970	102.062
2001	78.861	382.446	661.590	123.909
2002	74.449	364.036	618.450	126.158
2003	76.481	421.076	653.084	146.809
2004	75.103	513.076	711.345	164.520
2005	60.385	609.234	674.921	168.443
2006	65.079	627.626	627.531	180.922
2007	52.912	607.761	625.227	174.251
2008	41.281	451.554	437.449	111.488
2009	48.159	451.533	340.687	76.350
2010	54.856	496.401	295.189	74.248
2011	48.710	413.395	221.049	55.887
2012	70.758	380.368	182.822	44.475
TOTAL	2.460.836	8.303.032	9.243.650	2.240.010

Fuente: "Anuario Estadístico General. 2012". Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

Tabla 7.2.4.- Parque nacional de motocicletas a 31/12/2012, según cilindrada y años de antigüedad

Año matriculación	Hasta 75 cc	75 a 124 cc	125 a 249 cc	250 a 499 cc	500 cc a 749 cc	Más de 750
Antes de 1993	179.577	140.610	271.578	88.273	106.774	38.991
1993	6.039	5.628	4.202	3.741	11.129	3.463
1994	3.739	3.892	4.961	2.517	6.667	2.622
1995	3.479	4.492	5.158	1.608	5.251	2.462
1996	1.898	5.563	4.970	1.486	4.912	2.726
1997	989	8.816	9.232	1.745	6.719	3.973
1998	445	12.839	13.288	2.027	9.120	5.557
1999	285	16.375	15.325	3.341	12.424	7.315
2000	188	14.863	16.975	3.427	14.279	8.016
2001	128	11.991	17.386	4.077	13.501	7.987
2002	85	10.389	16.970	4.411	14.052	8.725
2003	73	13.075	20.453	6.516	16.580	8.667
2004	97	34.874	28.026	10.090	24.384	11.670
2005	66	98.708	38.948	14.288	34.315	15.152
2006	77	119.376	42.717	18.311	54.172	27.809
2007	96	117.583	39.439	22.321	60.209	33.853
2008	180	86.469	25.685	19.798	50.180	32.373
2009	258	71.820	13.742	12.245	21.552	17.266
2010	521	71.419	10.247	16.906	20.178	19.652
2011	593	69.395	7.970	13.979	14.041	16.447
2012	2039	58.947	5.678	10.910	13.120	11.069
TOTAL	200.852	977.124	612.950	262.017	513.559	285.795

Fuente: "Anuario Estadístico General. 2012". Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

IV) Matriculación de ciclomotores

Otro conjunto de datos del Anuario proporcionado por primera vez en el año 2001 está formado por el número de matriculaciones de ciclomotores por provincias, que, como se verá más adelante, ha sido utilizado, conjuntamente con otras informaciones, para obtener una aproximación al parque de ciclomotores y a su estructura de edades en todos los años del periodo que nos ocupa. Los datos para el año 2012 se presentan en la tabla 7.2.5 siguiente.

Tabla 7.2.5.- Matriculación provincial de ciclomotores a 31/12/2012

PROVINCIA	CICLOMOTORES	PROVINCIA	CICLOMOTORES
ÁLAVA	49	LUGO	84
ALBACETE	141	MADRID	1432
ALICANTE/ALACANT	900	MÁLAGA	1187
ALMERÍA	376	MURCIA	831
ÁVILA	28	NAVARRA	195
BADAJOS	270	OURENSE	87
BALEARS (ILLES)	1556	ASTURIAS	211
BARCELONA	3439	PALENCIA	31
BURGOS	48	PALMAS (LAS)	372
CÁCERES	113	PONTEVEDRA	243
CÁDIZ	1472	SALAMANCA	60
CASTELLÓN/CASTELLÓ	272	STA. CRUZ DE TENERIFE	326
CIUDAD REAL	191	CANTABRIA	159
CÓRDOBA	499	SEGOVIA	25
CORUÑA (A)	290	SEVILLA	981
CUENCA	80	SORIA	18
GIRONA	540	TARRAGONA	371
GRANADA	597	TERUEL	38
GUADALAJARA	42	TOLEDO	156
GUIPÚZCOA	258	VALENCIA/VALÈNCIA	1173
HUELVA	223	VALLADOLID	88
HUESCA	85	VIZCAYA	186
JAÉN	293	ZAMORA	48
LEÓN	98	ZARAGOZA	327
LLEIDA	142	CEUTA	93
RIOJA (LA)	85	MELILLA	46
		TOTAL	20855

Fuente: "Anuario Estadístico General. 2012". Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior. ¹⁶

V) Distribución del Parque Nacional de vehículos por provincias y tipo de carburante.

Por último, se proporciona en el Anuario la descomposición provincial del parque según las categorías de vehículos citadas y el tipo de carburante. (véase tabla 7.2.6)

¹⁶ Los datos de la presente edición son la suma de los datos mensuales de matriculaciones de ciclomotores publicados en la página web de la DGT. Hemos comprobado ligeras diferencias entre esta fuente y los datos finalmente publicados en el anuario estadístico, motivo por lo que se corregirán estos datos en futuras ediciones.

Tabla 7.2.6.- Parque nacional a 31/12/2012 según provincias y tipo de carburante

PROVINCIA	AUTOBUSES		CAMIONES		MOTOCICLETAS		TRACTORES INDUSTRIALES		TURISMOS		CICLM.
	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina	Gasóleo	Gasolina
ÁLAVA	10	544	2.838	28.756	13.039	24	8	1.224	68.880	80.150	6.285
ALBACETE	4	405	4.925	47.161	21.882	20	21	2.937	70.499	109.253	28.647
ALICANTE/ALACANT	20	1.527	21.860	164.982	123.429	149	45	4.779	476.134	427.633	111.159
ALMERÍA	9	713	7.206	87.647	38.327	45	35	6.256	118.227	201.396	47.021
ÁVILA	2	176	3.045	23.124	7.508	10	4	848	36.259	48.850	6.758
BADAJOS	6	657	6.967	69.911	28.261	14	21	2.884	138.431	206.561	50.655
BALEARS (ILLES)	46	2.300	25.361	106.673	105.918	81	51	1.919	436.606	220.837	89.050
BARCELONA	94	5.603	70.024	433.719	531.046	314	196	14.495	1.241.582	1.150.902	202.007
BURGOS	5	463	3.580	34.109	14.135	31	16	2.957	82.028	100.779	8.022
CÁCERES	6	596	7.186	54.502	17.609	18	9	1.292	86.790	118.144	22.759
CÁDIZ	6	1.052	8.732	86.827	80.445	39	37	2.867	232.282	306.485	122.534
CASTELLÓN/CASTELLÓ	1	475	7.816	68.005	34.149	26	30	3.610	128.023	155.934	32.215
CIUDAD REAL	6	431	6.810	64.184	21.781	18	15	3.486	93.335	137.902	37.081
CÓRDOBA	10	695	8.680	84.884	45.495	33	20	2.677	138.634	213.221	58.914
CORUNA (A)	11	1.734	5.900	79.046	45.007	36	26	4.109	214.174	373.998	36.503
CUENCA	5	414	4.169	33.106	10.117	7	18	3.063	38.157	66.256	13.437
GIRONA	9	1.044	17.598	97.149	77.442	35	48	3.043	205.016	174.908	49.820
GRANADA	20	1.106	11.261	100.072	81.055	47	26	3.265	182.361	246.568	80.314
GUADALAJARA	0	228	3.590	27.150	13.455	15	9	1.379	46.440	77.430	7.262
GUIPÚZCOA	2	869	6.400	62.409	49.860	30	25	2.924	133.409	173.248	20.869
HUELVA	5	660	5.329	46.425	22.249	18	14	1.737	98.912	132.127	34.400
HUESCA	2	358	4.543	33.485	12.056	21	20	1.750	48.811	61.151	10.446
JAÉN	5	536	9.948	100.648	31.721	39	15	2.711	102.515	166.797	47.200
LEÓN	6	691	7.680	51.459	22.687	45	14	2.656	119.828	131.585	17.176
LLEIDA	3	489	7.252	56.074	26.660	16	16	3.994	92.436	120.199	19.693
RIOJA (LA)	4	254	3.819	36.317	13.509	26	16	1.485	58.881	75.946	10.455
LUGO	4	689	4.071	37.282	14.945	21	11	2.568	63.986	127.769	13.893
MADRID	138	9.859	61.631	534.396	293.521	227	126	15.892	1.433.210	1.856.978	101.636
MÁLAGA	15	1.613	18.867	150.632	122.707	52	43	3.487	341.658	402.327	123.751
MURCIA	22	1.684	11.543	144.793	91.163	167	68	11.253	264.861	423.973	108.186
NAVARRA	11	891	8.724	72.034	30.079	21	21	4.157	124.801	176.748	22.139
OURENSE	6	940	4.219	35.136	14.202	12	6	1.515	72.962	106.883	13.951
ASTURIAS	18	1.438	9.716	81.632	48.039	90	54	4.027	207.213	293.956	27.684
PALENCIA	1	275	1.677	16.316	7.052	1	3	1.412	35.414	51.565	4.651
PALMAS (LAS)	36	2.537	30.085	144.347	52.535	26	54	2.228	410.901	91.466	33.510
PONTEVEDRA	14	1.280	6.875	75.225	58.749	41	27	4.048	184.983	320.323	46.202
SALAMANCA	3	503	3.568	32.109	14.243	13	12	1.319	73.587	94.566	9.809
SANTA CRUZ DE TENERIFE	55	2.686	35.532	140.860	50.188	24	24	2.039	420.522	76.719	28.721
CANTABRIA	10	623	4.877	52.919	32.826	55	17	3.169	118.671	170.124	19.585
SEGOVIA	2	278	2.634	19.304	7.089	12	9	1.142	36.489	48.352	4.358
SEVILLA	14	1.960	13.574	136.397	112.951	66	44	7.057	351.086	531.605	140.153
SORIA	1	105	1.576	12.843	4.103	11	6	788	20.215	26.597	2.924
TARRAGONA	13	1.019	13.369	90.012	60.439	70	40	3.367	181.565	192.471	42.583
TERUEL	1	128	2.810	22.282	6.623	13	7	1.251	28.051	40.659	8.099
TOLEDO	8	748	8.342	87.728	28.738	22	21	3.556	117.450	238.048	31.161
VALENCIA/VALÈNCIA	34	2.323	24.531	215.907	166.357	106	99	14.217	522.860	671.723	133.851
VALLADOLID	4	559	3.958	36.997	25.589	19	14	2.745	110.895	140.217	12.949
VIZCAYA	11	1.703	8.710	81.470	46.111	28	27	3.613	217.435	281.356	18.915
ZAMORA	0	229	3.013	20.451	8.331	4	10	1.099	43.119	53.796	8.430
ZARAGOZA	25	1.086	9.214	78.339	45.564	41	23	4.968	189.240	203.711	35.294
CEUTA	0	57	1.761	5.968	9.741	3	1	58	23.093	18.375	3.817
MELILLA	0	55	1.191	10.623	5.217	3	1	89	22.196	19.002	2.734

Fuente: "Anuario Estadístico General. 2012" y "Portal Estadístico" para los datos de ciclomotores. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

7.2.2.- Consumo de carburantes

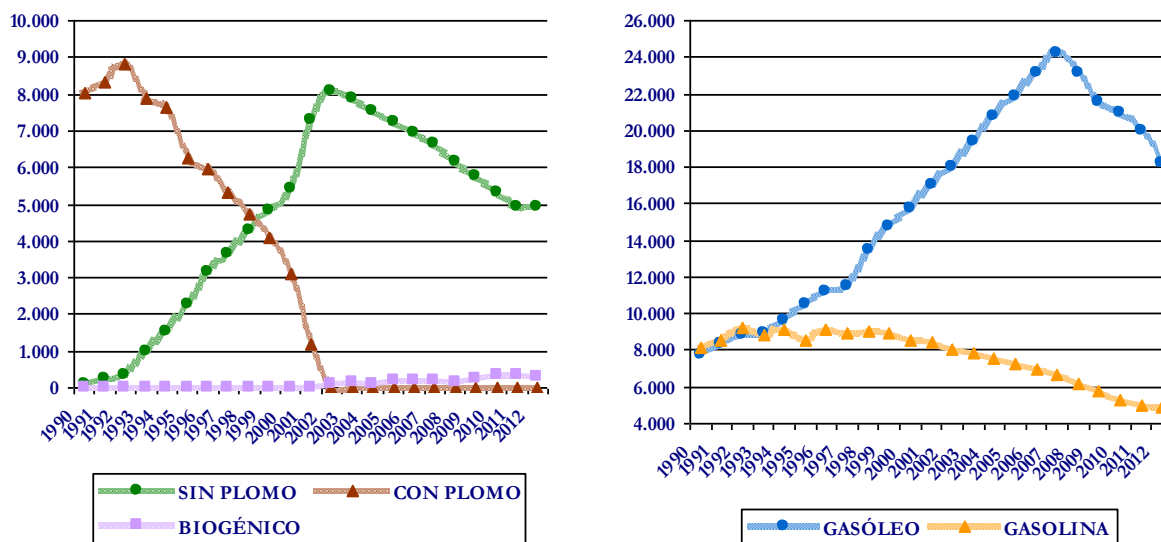
La información sobre el consumo de carburantes, que se muestra en la tabla 7.2.7 y en la figura 7.2.1, ha sido elaborada por el equipo de trabajo de los inventarios tomando como base la información de las siguientes fuentes:

- “Energy Statistics of OECD Countries” de la Agencia Internacional de la Energía
- “Energy Balance Sheets” de EUROSTAT, y
- “Estadísticas de Consumo de Productos Petrolíferos” de la Subdirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Economía.
- Los datos sobre biocarburantes han sido facilitados por la Subdirección General de Hidrocarburos del MITYC.

Tabla 7.2.7.- Consumo de carburantes (cifras en kilotoneladas)

AÑO	GASÓLEO			GASOLINA				GLP	GAS NATURAL
	TOTAL	FÓSIL	BIOGÉNICA (BIODIESEL)	TOTAL	SINPLOMO (FÓSIL)	CONPLOMO (FÓSIL)	BIOGÉNICA (BIOETANOL)		
1990	7.788	7.788	0	8.145	98	8.047	0	26	0
1991	8.303	8.303	0	8.534	233	8.301	0	40	0
1992	8.785	8.785	0	9.194	362	8.832	0	50	0
1993	8.961	8.961	0	8.851	983	7.868	0	60	0
1994	9.617	9.617	0	9.160	1.508	7.652	0	65	0
1995	10.502	10.502	0	8.534	2.266	6.268	0	74	0
1996	11.179	11.179	0	9.093	3.154	5.939	0	76	0
1997	11.513	11.513	0	8.970	3.645	5.325	0	80	2
1998	13.470	13.470	0	9.007	4.286	4.721	0	85	4
1999	14.734	14.734	0	8.928	4.823	4.105	0	75	7
2000	15.849	15.769	80	8.524	5.415	3.109	0	75	9
2001	17.097	17.017	80	8.481	7.289	1.192	0	72	11
2002	18.065	17.990	75	8.206	8.094	0	112	72	13
2003	19.504	19.401	103	8.040	7.886	0	154	71	15
2004	20.870	20.757	113	7.650	7.534	0	116	73	17
2005	22.020	21.858	162	7.437	7.260	0	177	45	19
2006	23.160	23.097	63	7.107	6.928	0	179	41	21
2007	24.546	24.243	303	6.846	6.669	0	177	40	33
2008	23.727	23.139	588	6.287	6.143	0	144	13	38
2009	22.618	21.591	1.027	6.002	5.765	0	237	16	44
2010	22.354	21.010	1.344	5.671	5.311	0	360	19	55
2011	21.665	19.997	1.668	5.293	4.941	0	352	21	61
2012	20.395	18.246	2.149	5.227	4.917	0	310	26	66

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Agencia Internacional de la Energía, EUROSTAT y Ministerio de Economía

Figura 7.2.1.- Consumo de carburantes

7.2.3.- Recorridos en las redes de carreteras del estado, autonómicas y de las diputaciones

Las fuentes consultadas para conseguir los datos de recorridos han sido la Dirección General de Carreteras (DGC) y la Dirección General de Programación Económica (DGPE), ambas del Ministerio de Fomento. La DGC proporciona los datos de recorridos obtenidos a partir de las medidas de intensidad de tráfico registradas en las estaciones de aforo ubicadas en la Red de carreteras del Estado (RCE), mientras que la DGPE es responsable de la elaboración de la Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera (EPTMC), encuesta incluida en el Plan Estadístico Nacional a partir de la cual se han calculado los recorridos de los vehículos pesados de los estratos superiores (>14t) de peso máximo autorizado.

Recorridos proporcionados por la DGC

La cobertura de la información suministrada por la DGC es variable dependiendo de los años. Entre 1990 y 1993 consta de dos series provinciales de recorridos por las carreteras de la red estatal y por las carreteras dependientes de las autonomías, para 1994 y 1995 se ha dispuesto de la serie provincial del recorrido por la red estatal y del total nacional de recorridos por la red autonómica, y, por último, para el periodo de 1996 a 2012 se han conseguido, desglosados por provincias, los datos de la red de carreteras estatal, autonómica y de las diputaciones.

La propia DGC reconoce que, a lo largo de los años, se ha ido incrementando la representatividad de la información, sobre todo en lo que a Comunidades Autónomas se refiere. Esto es, el incremento en las cifras de 1996 (véase tabla 7.2.8), es más

consecuencia del mayor rigor y cobertura en la recogida de información que de un aumento real del tráfico. La DGC afirma, eso sí, que las cifras de 1996 cubren ya la práctica totalidad de las carreteras no urbanas de España.

En las tablas 7.2.8 y 7.2.9, así como en la figura 7.2.2, se muestran sendos ejemplos del tipo de información recogida. En la primera se muestran los recorridos totales del periodo 1990 a 2011, mientras que en la segunda se presenta la distribución provincial de los mismos con desglose por tipo de vehículo (por limitación de espacio se muestran en la tabla 7.2.9 los datos correspondientes al año 2012)

Tabla 7.2.8.- Recorridos en las carreteras españolas (cifras en miles de kilómetros)

AÑO	RED ESTATAL	RED CC.AA.	DIPUTACIONES
1990	64.730.195		
1991	68.070.310		
1992	74.299.400		
1993	76.363.110		
1994	80.092.315		
1995	82.780.540		
1996	85.329.700	71.895.069	15.192.877
1997	89.476.100	73.494.119	15.903.208
1998	96.128.955	76.958.676	14.875.500
1999	100.307.475	85.691.557	15.404.133
2000	104.802.450	90.316.951	18.066.577
2001	110.838.820	93.531.617	13.536.359
2002	114.752.350	97.945.491	15.477.822
2003	119.528.740	100.930.346	15.661.744
2004	122.529.040	104.357.804	14.708.396
2005	125.722.060	104.426.926	14.792.399
2006	129.021.295	103.290.320	15.351.700
2007	133.249.900	107.198.265	16.090.537
2008	128.835.647	107.675.505	15.342.790
2009	125.679.200	104.900.740	18.230.225
2010	123.575.000	101.722.202	15.758.384
2011	121.638.700	100.394.531	13.944.680
2012	115.722.645	95.558.229	12.915.347

Fuente: Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento

Tabla 7.2.9.- Recorridos en la red de carreteras del estado por provincias y clases de vehículos año 2012 (cifras en miles de kilómetros)

Provincia	Autocares	Camiones		Camionetas	Motocicletas	Turismos
		Con remolque	Sin remolque			
ÁLAVA	11.101	12.194	8.958	19.523	870	200.985
ALBACETE	11.906	182.884	89.043	113.741	5.406	1.375.125
ALICANTE/ALACANT	40.341	254.680	233.529	436.337	43.243	4.074.508
ALMERÍA	9.233	99.026	87.445	125.808	10.782	1.334.909
ÁVILA	20.797	60.680	31.826	60.072	3.657	717.740
BADAJOS	16.883	180.718	87.154	123.768	14.395	1.475.034
BARCELONA	156.791	477.387	361.852	361.462	68.918	5.526.545
BURGOS	40.612	382.111	97.081	157.872	9.869	1.712.410
CÁCERES	13.708	140.218	63.399	55.731	9.080	1.257.770
CÁDIZ	30.424	63.221	40.658	99.489	32.798	2.164.917
CASTELLÓN/CASTELLO	25.311	248.055	120.966	151.987	8.969	1.411.618
CIUDAD REAL	17.768	255.024	86.767	104.146	6.608	1.238.484
CÓRDOBA	12.844	141.851	79.948	101.588	8.625	1.435.841
CORUNA (A)	59.799	88.703	77.536	276.458	16.276	2.494.519
CUENCA	27.582	266.637	72.164	104.584	5.344	1.542.146

Tabla 7.2.9.- Recorridos en la red de carreteras del estado por provincias y clases de vehículos año 2012 (cifras en miles de kilómetros) (Continuación)

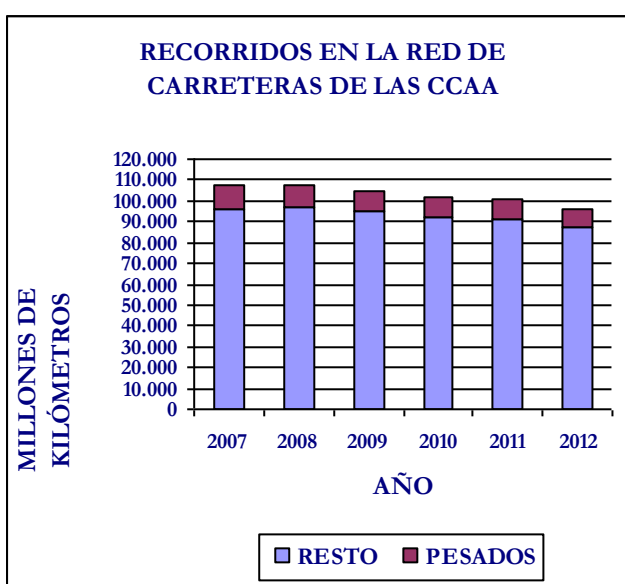
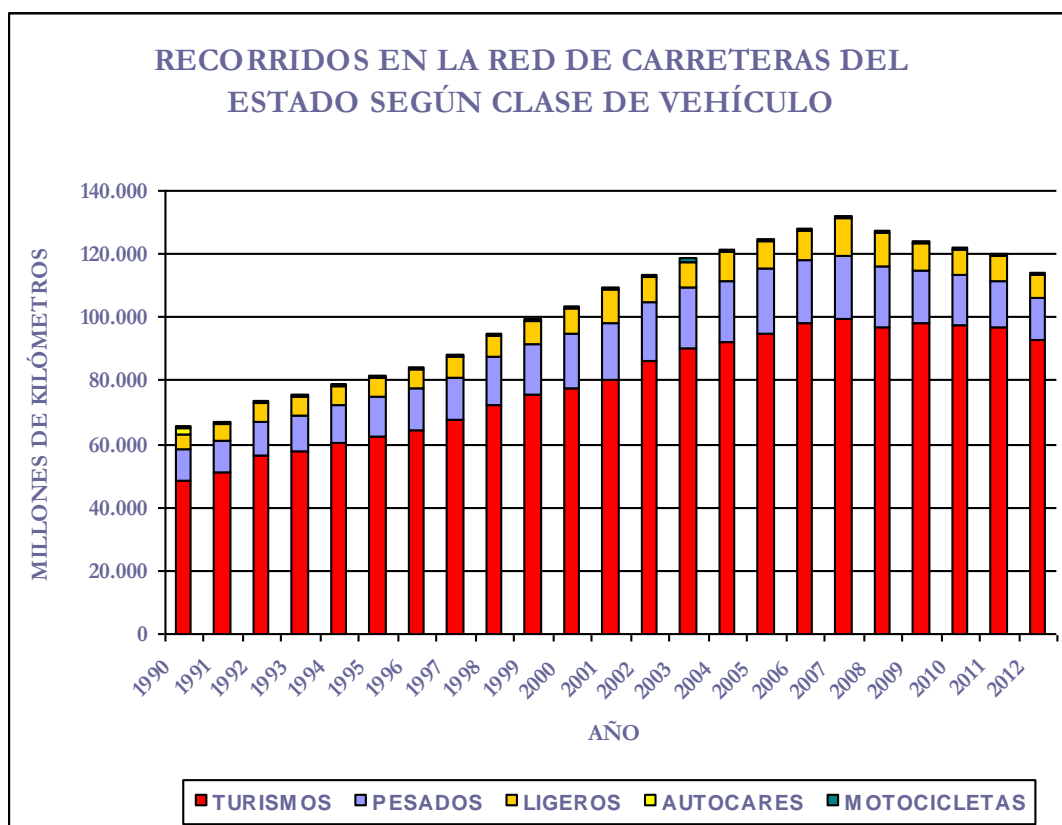
Provincia	Autocares	Camiones		Camionetas	Motocicletas	Turismos
		Con remolque	Sin remolque			
GIRONA	50.326	204.663	144.148	165.120	18.108	1.657.616
GRANADA	11.055	53.137	62.510	79.847	21.853	1.586.893
GUADALAJARA	11.934	186.776	46.137	82.804	3.603	964.197
HUELVA	5.842	76.267	50.168	95.079	6.710	1.176.801
HUESCA	17.083	172.065	46.955	49.976	11.077	1.150.776
JAÉN	12.871	145.715	104.079	82.339	5.795	1.206.167
LEÓN	29.198	155.704	84.464	122.537	10.044	1.609.076
LLEIDA	19.430	281.409	76.896	141.024	11.286	1.290.580
RIOJA (LA)	27.652	158.177	51.892	98.699	5.476	959.191
LUGO	17.569	118.364	66.720	111.296	9.569	1.154.153
MADRID	185.327	621.972	469.774	729.293	80.783	12.598.336
MÁLAGA	51.617	110.675	164.597	171.636	69.974	4.357.090
MURCIA	25.320	253.746	171.032	141.850	14.052	3.137.127
NAVARRA	6.754	2.756	1.869	11.349	461	118.203
OURENSE	7.672	89.979	55.407	76.119	5.298	1.071.497
ASTURIAS	26.833	128.796	124.043	370.939	14.086	2.734.513
PALENCIA	7.077	130.408	38.325	50.328	4.621	616.886
PONTEVEDRA	49.922	100.342	74.862	168.082	14.746	2.197.216
SALAMANCA	14.078	187.399	49.978	79.290	5.796	903.712
CANTABRIA	16.776	154.649	85.313	192.657	16.961	2.529.712
SEGOVIA	43.704	87.809	32.878	65.469	5.002	934.450
SEVILLA	41.606	205.321	119.809	228.660	41.462	3.105.006
SORIA	6.503	137.949	39.752	48.004	3.051	507.198
TARRAGONA	69.003	295.058	174.558	220.241	22.756	2.551.471
TERUEL	6.904	132.031	42.282	36.103	3.852	627.579
TOLEDO	42.060	255.459	168.423	251.568	17.422	3.172.453
VALENCIA/VALÈNCIA	62.490	723.334	324.066	508.170	54.327	5.023.659
VALLADOLID	17.739	237.204	118.784	116.799	8.758	1.796.719
VIZCAYA	10.355	10.683	7.858	18.163	875	187.000
ZAMORA	14.790	143.613	72.792	130.533	5.460	958.374
ZARAGOZA	50.415	489.167	190.854	180.549	21.798	2.840.880
TOTAL	1.455.005	8.904.016	4.799.551	7.117.089	759.902	92.687.082

Un paso previo para utilizar esta información ha consistido en homogeneizar y completar los datos mostrados en la tabla 7.2.8. Para ello se han aplicado las siguientes directrices:

- a) A las cifras de la red estatal del periodo 1990 a 2012 no se les ha aplicado rectificación alguna.
- b) Dada la falta de homogeneidad en la representatividad de las cifras de la red autonómica entre los años del periodo 1990 a 1995, se ha optado por ignorarlas sustituyéndolas con las obtenidas de la proyección hacia el pasado de las cifras de la red autonómica en 1996; proyección que se ha realizado conforme a la pauta de evolución seguida por el tráfico en la red de carreteras del Estado en dicho periodo.
- c) Las cifras de la red de diputaciones se han proyectado desde al año 1996 hacia atrás de igual manera que las de la red autonómica, de tal forma que, al aplicar el algoritmo de asignación de kilómetros recorridos a cada actividad de la nomenclatura SNAP (pautas urbana, rural e interurbana), se ha obtenido un porcentaje de kilómetros recorridos en pauta rural en torno al 20%, que es

aproximadamente la media del porcentaje en pautas rural correspondiente a los años 1996 a 2012. La estimación del recorrido en las tres pautas de conducción indicadas se describe posteriormente, en la tabla 7.3.7.

Figura 7.2.2



Aplicando estas directrices a los datos de la tabla 7.2.8 se obtienen las cifras mostradas en la tabla 7.2.10, que han sido las consideradas como *datos de entrada* para el algoritmo (nótese que en la tabla 7.2.10 se han puesto en cursiva los datos estimados que cubren los espacios en blanco de la tabla 7.2.8)

Tabla 7.2.10.- Recorridos estimados en las carreteras españolas (cifras en miles de kilómetros)

AÑO	RED ESTATAL	RED CC.AA.	DIPUTACIONES
1990	64.730.195	55.313.419	11.132.293
1991	68.070.310	57.861.607	11.777.337
1992	74.299.400	61.776.265	12.608.160
1993	76.363.110	62.694.504	12.975.954
1994	80.092.315	65.227.290	13.662.194
1995	82.780.540	66.752.820	14.072.614
1996	85.329.700	71.895.069	15.192.877
1997	89.476.100	73.494.119	15.903.208
1998	96.128.955	76.958.676	14.875.500
1999	100.307.475	85.691.557	15.404.133
2000	104.802.450	90.316.951	18.066.577
2001	110.838.820	93.531.617	13.536.359
2002	114.752.350	97.945.491	15.477.822
2003	119.528.740	100.930.346	15.661.744
2004	122.529.040	104.357.804	14.708.396
2005	125.722.060	104.426.926	14.792.399
2006	129.021.295	103.290.320	15.351.700
2007	133.249.900	107.198.265	16.090.537
2008	128.835.647	107.675.505	15.342.790
2009	125.679.200	104.900.740	18.230.225
2010	123.575.000	101.722.202	15.758.384
2011	121.638.700	100.394.531	13.944.680
2012	115.722.645	95.558.229	12.915.347

Fuente: Estimación propia a partir de datos de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento)

Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera

La Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera (en adelante EPTMC) es una encuesta continua cuyo objetivo es la obtención de estadísticos fiables sobre las características y el total de operaciones realizadas por los vehículos de carga pesados españoles. La encuesta tiene como objeto de estudio el conjunto de cabezas tractoras, remolques, semirremolques y vehículos rígidos, estrictamente destinados al transporte de mercancías y con capacidad de carga útil superior a 3,5 toneladas (lo que es aproximadamente equivalente a un peso máximo autorizado superior a 6 toneladas).

La muestra, de aproximadamente 1.000 vehículos sobre 400.000 en la población, se obtiene semanalmente mediante una selección aleatoria, independiente y estratificada en el registro de vehículos autorizados para el transporte de mercancías por carretera de la Dirección general de carreteras del Ministerio de Fomento, realizándose la recogida de información en cuestionarios remitidos a las empresas de transporte, en los que se demandan los datos relevantes sobre la *unidad de observación* de la encuesta: el *vehículo semana*, término con el que se refiere el conjunto de operaciones realizadas por cada vehículo seleccionado a lo largo de la semana de referencia del cuestionario.

Los resultados de la encuesta, considerados representativos del territorio español en su totalidad, se resumen en dos conjuntos de datos. De un lado, el *archivo de operaciones*, donde se detalla para cada operación registrada: el origen y destino de la misma, la cantidad y clase de mercancía transportada, las características del vehículo implicado (número de ejes, capacidad de carga de la mercancía, peso máximo autorizado y año de matriculación), la distancia recorrida, el factor de elevación a población de la operación, y otras características de la operación de menor o nula importancia a los efectos del inventario de emisiones, y, de otro lado, el *archivo de etapas* en el que se informa de las distintas características de las fases de que consta una operación, obteniéndose con él una información más precisa sobre la carga transportada y el grado de ocupación del vehículo en cada kilómetro recorrido.

A continuación se presenta en la tabla 7.2.11 información agregada relativa a las operaciones anuales registradas en el archivo de operaciones para el periodo 1996-2012.

Tabla 7.2.11.- Transporte de mercancías 1996-2012

Año	Operaciones (unidades)	Carga (toneladas)	Distancia (km)	Mercancías km (t km)	Carga media (t/operación)	Factor Carga según operación [%]	Factor Carga según recorrido [%]
1996	64.464.578	602.217.806	10.095.846.257	103.604.386.892	7,06	41,86%	51,66%
1997	65.628.277	641.104.681	10.412.012.659	111.281.069.350	7,29	42,28%	52,91%
1998	74.475.088	740.884.119	11.624.073.014	128.488.064.206	7,44	42,67%	54,09%
1999	80.338.097	844.976.448	12.583.674.399	136.704.558.637	7,51	42,88%	53,47%
2000	86.830.852	945.251.038	13.665.353.408	151.485.255.036	7,66	43,22%	53,88%
2001	95.480.375	1.046.325.117	15.015.270.799	164.241.251.402	7,63	42,80%	53,01%
2002	125.563.688	1.755.834.190	17.031.497.591	188.582.979.894	7,27	43,67%	54,36%
2003	130.163.979	1.860.370.688	17.960.142.026	198.703.115.806	7,35	43,70%	54,02%
2004	151.433.296	2.009.505.931	21.287.872.417	224.327.901.869	7,25	42,38%	50,80%
2005	168.649.403	2.210.330.846	22.490.441.048	236.713.415.258	7,21	41,93%	50,19%
2006	179.256.792	2.420.261.136	23.079.266.081	249.186.768.344	7,27	42,40%	51,60%
2007	186.497.341	2.392.908.231	24.260.439.181	262.101.258.619	7,25	41,69%	51,24%
2008	166.914.041	2.106.318.753	22.221.137.426	244.223.434.919	7,30	41,34%	51,33%
2009	147.776.441	1.709.453.773	20.254.824.614	214.577.276.752	7,17	40,17%	49,18%
2010	143.827.957	1.566.112.368	19.646.769.603	212.827.015.953	7,15	39,52%	49,88%
2011	134.207.826	1.466.464.094	19.041.490.994	210.275.962.494	7,31	39,71%	50,84%
2012	126.355.801	1.239.139.867	18.560.432.026	203.242.420.224	7,11	38,56%	50,30%

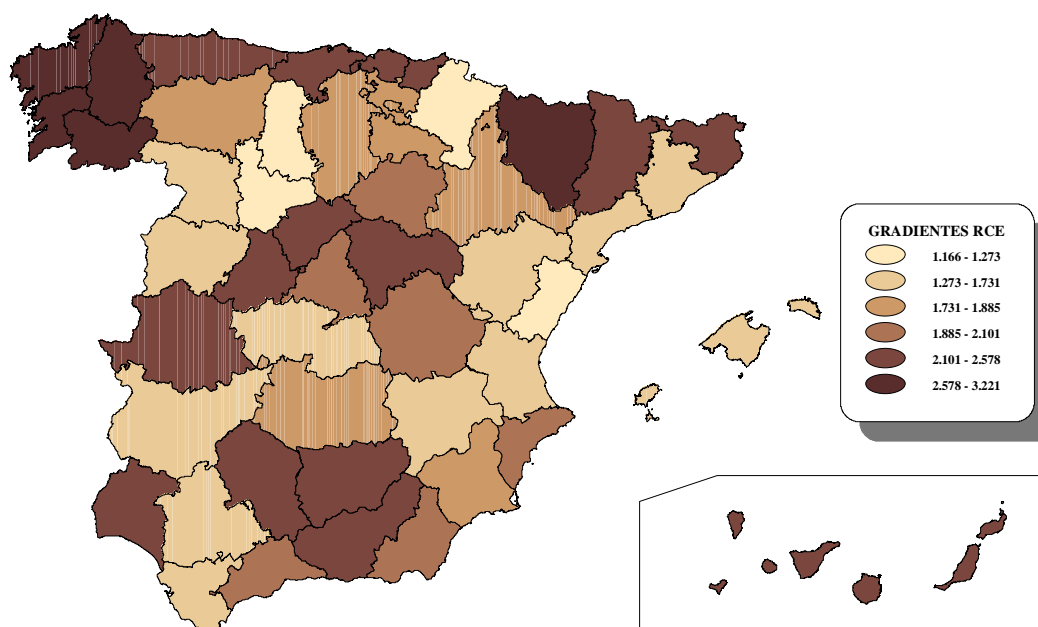
Fuente: Elaboración propia a partir del *archivo de operaciones* de la "Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera".

7.2.4.- Gradientes de carretera

La DGC del Ministerio de Fomento ha proporcionado los histogramas de gradientes de carretera en la red del Estado (RCE) del año 1995 para las provincias españolas, con la excepción de las pertenecientes a las comunidades autónomas del País Vasco, las islas Baleares y Canarias, y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla. A estas provincias se les ha asignado el histograma de gradientes de las provincias limítrofes o con orografía similar a juicio del equipo de desarrollo del inventario. En la tabla 7.2.13 y mapa (figura 7.2.2) siguientes puede verse la distribución de gradientes correspondiente a cada provincia, así como las provincias asignadas a aquellas para las que no se ha contado con información del Ministerio de Fomento.

Tabla 7.2.13.- Histogramas de gradientes de carretera en la Red de Carreteras del Estado (año de referencia 1995)

PROVINCIA	PROVINCIA ASIGNADA	0%≤g<1%	1%≤g<3%	3%≤g<5%	5%≤g<7%	7%≤g<9%	≥9%
ÁLAVA	RIOJA (LA)	40,41	41,52	12,24	5,22	0,61	0,01
ALBACETE		43,01	43,74	11,18	1,92	0,12	0,02
ALICANTE/ALACANT		36,58	42,47	16,3	4,2	0,43	0,03
ALMERÍA		28,37	50,61	18,23	2,58	0,21	0
ÁVILA		39,23	32,9	16,34	8,61	2,71	0,21
BADAJOS		47,73	37,72	11,62	2,54	0,39	0
BALEARS (ILLES)	BARCELONA	45,33	38,87	11,61	3,69	0,48	0,02
BARCELONA		45,33	38,87	11,61	3,69	0,48	0,02
BURGOS		43,83	37,98	13,86	4,05	0,23	0,06
CÁCERES		30,01	42,64	20,08	6,24	0,98	0,05
CÁDIZ		51,91	34,21	9,06	3,71	1,09	0,01
CASTELLÓN/CASTELLÓ		59,94	32,43	6,65	0,95	0,01	0,01
CIUDAD REAL		44,8	36,76	13,09	4,76	0,57	0,01
CÓRDOBA		34,71	35,38	20,93	8,45	0,5	0,03
CORUÑA (A)		17,72	31,14	31,03	17,22	2,66	0,23
CUENCA		35,2	43,1	16,16	4,57	0,72	0,25
GIRONA		34,3	39,42	16,82	8,23	1,21	0,02
GRANADA		38,2	30,94	16,79	12,84	1,2	0,03
GUADALAJARA		36,22	34,79	19,46	8,37	1,14	0,04
GUIPÚZCOA	CANTABRIA	32,3	32,43	20,17	12,66	2,1	0,33
HUELVA		31,47	37,21	19,28	10,7	1,32	0,03
HUESCA		25,7	39,79	17,08	13,35	3,93	0,14
JAÉN		30,74	38,26	21,82	8,75	0,45	0
LEÓN		48,7	31,25	14,57	4,77	0,69	0,01
LLEIDA		36,28	37,7	13,07	8,72	3,59	0,62
RIOJA (LA)		40,41	41,52	12,24	5,22	0,61	0,01
LUGO		22,65	32,87	26,29	15,91	2,11	0,17
MADRID		37,16	38,51	18,62	5,03	0,51	0,17
MÁLAGA		38,36	35,15	19,8	6,29	0,4	0
MURCIA		43,46	39,59	12,37	3,92	0,64	0,03
NAVARRA		50,05	48,94	1	0	0	0
OURENSE		26,46	28,16	25,25	17,87	2,27	0
ASTURIAS		33,69	35,72	18,25	10,65	1,32	0,38
PALENCIA		62,86	29,47	6,85	0,82	0	0
PALMAS (LAS)	GRANADA	38,2	30,94	16,79	12,84	1,2	0,03
PONTEVEDRA		24,69	35,57	26,27	11,79	1,68	0,01
SALAMANCA		44,45	39,18	13,07	3,13	0,17	0
S.C. DE TENERIFE	GRANADA	38,2	30,94	16,79	12,84	1,2	0,03
CANTABRIA		32,3	32,43	20,17	12,66	2,1	0,33
SEGOVIA		25,6	41,38	23,46	8,35	1,03	0,18
SEVILLA		51,39	33,73	10,94	3,73	0,18	0,02
SORIA		34,46	41,01	18,44	5,83	0,27	0
TARRAGONA		47,95	37,5	11,68	2,53	0,28	0,06
TERUEL		49,87	31,86	13,74	4,39	0,13	0
TOLEDO		46,69	37,88	11,24	3,56	0,62	0,01
VALENCIA/VALÈNCIA		46,5	39,56	9,65	3,56	0,72	0
VALLADOLID		64,36	29,67	5,36	0,61	0	0
VIZCAYA	CANTABRIA	32,3	32,43	20,17	12,66	2,1	0,33
ZAMORA		55,01	31,92	9,52	3,45	0,09	0,01
ZARAGOZA		45,04	37,75	12,74	4,26	0,22	0
CEUTA	VALLADOLID	64,36	29,67	5,36	0,61	0	0
MELILLA	CÁDIZ	51,91	34,21	9,06	3,71	1,09	0,01

Figura 7.2.2.- Gradientes medios en la red de carreteras del estado

7.2.5.- Parque circulante

Se entiende por *parque circulante* las proporciones relativas en las que los vehículos de las diferentes clases participan en los recorridos de las distintas pautas de conducción. Esta edición del inventario es la primera en la que se ha contado con información directa sobre este punto, más allá del reparto por grandes categorías de vehículos que se proporciona en la información sobre recorridos interurbanos del Ministerio de Fomento.

La información de que se ha dispuesto es el informe realizado por el Ayuntamiento de Madrid sobre el tráfico urbano en el área de la ciudad interior a la calle 30., cuyo objeto fue el análisis del efecto de las posibles medidas a adoptar para la reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno. En ese estudio se recogen los resultados de los aforos de la intensidad de tráfico en alrededor de treinta puntos del viario seleccionados por los Departamentos de Movilidad y de Calidad del Aire, con desglose de los vehículos según todas las características relevantes para la estimación de las emisiones de contaminantes a la atmósfera de acuerdo con la metodología COPERT IV¹⁷. Como aspectos destacables del

¹⁷ Para una información detallada sobre el estudio véase el "Informe sobre medidas de reducción de NO_x en el tráfico" elaborado por el Departamento de Calidad del Aire del Ayuntamiento de Madrid.

estudio se deben señalar: la caracterización precisa de la flota de autobuses urbanos, con desglose por edades, tecnologías y combustibles (incluyendo en este punto el uso de biocombustibles y gas natural en la flota), la penetración de motores híbridos en los turismos, y la determinación de los diferentes pesos en la circulación de los vehículos según cilindradas o pesos máximos autorizados y edades de los mismos. En la tabla 7.2.14 siguiente se presenta la composición del vehículo tipo circulante por el área interior a la calle 30 resultante del estudio, mostrándose en los gráficos siguientes (véase figura 7.2.3) la estructura del parque de turismos de gasóleo y de gasolina según antigüedad.

Tabla 7.2.14.- Parque circulante del área interior a la calle 30 del ayuntamiento de Madrid

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%	
A	BIODIÉSEL	AUTOCAR	EURO II - 91/542/EEC S II	0,11	
			EURO III - COM(97) 627	0,84	
			EURO IV - COM(1998) 776	0,16	
	GASÓLEO	AUTOCAR	CONVENCIONAL	0,00	
			EURO I - 91/542/EEC S I	0,01	
			EURO II - 91/542/EEC S II	0,35	
			EURO III - COM(97) 627	0,61	
			EURO IV - COM(1998) 776	0,32	
			EURO V - COM(1998) 776	0,11	
	GASOLINA	AUTOCAR	CONVENCIONAL	0,01	
GNC	AUTOCAR	EURO III - COM(97) 627	0,05		
		EEV	0,42		
OTROS MEDIOS	AUTOCAR	CONVENCIONAL	0,01		
C	GASOLINA	CICLOMOTOR	97/24/EC SII	0,86	
L	GASÓLEO	LIGERO	CONVENCIONAL	0,11	
			EURO I - 93/59/EEC	0,16	
			EURO II - 96/69/EC	0,67	
			EURO III - 98/69/EC S 2000	2,79	
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	2,21	
	GASOLINA	LIGERO	CONVENCIONAL	0,01	
			EURO I - 93/59/EEC	0,00	
			EURO II - 96/69/EC	0,01	
			EURO III - 98/69/EC S 2000	0,03	
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	0,02	
M	GASOLINA	MOTOCICLETA	CONVENCIONAL	0,00	
			50 - 250	CONVENCIONAL	0,11
				2002/51/EC SI	1,02
				2002/51/EC SII	1,57
				97/24/EC	0,22
			250 - 750	CONVENCIONAL	0,08
				2002/51/EC SI	0,54
				2002/51/EC SII	0,83
				97/24/EC	0,11
			>750	CONVENCIONAL	0,07
2002/51/EC SI	0,21				
2002/51/EC SII	0,33				
97/24/EC	0,06				

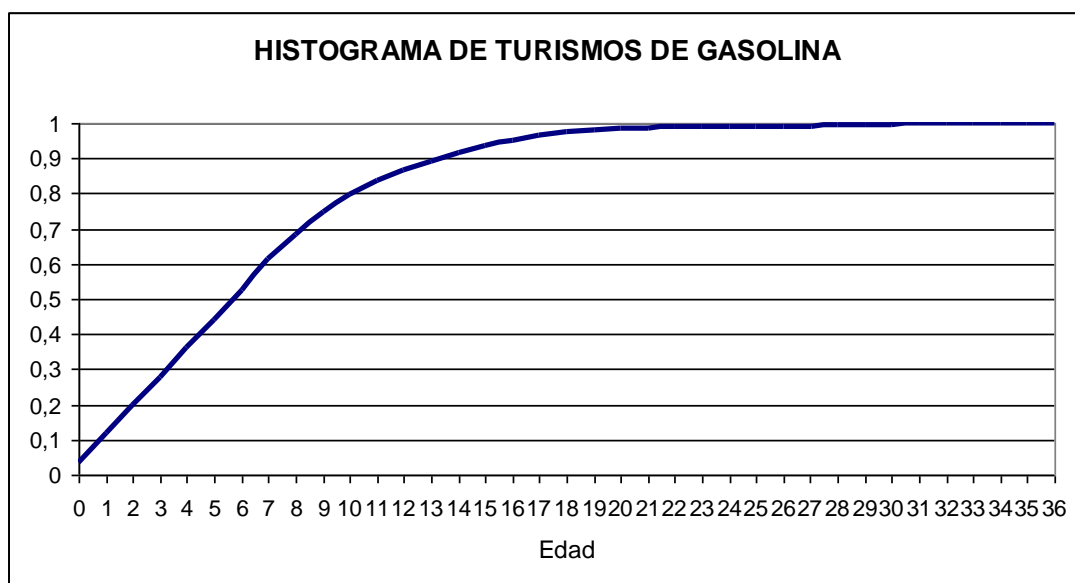
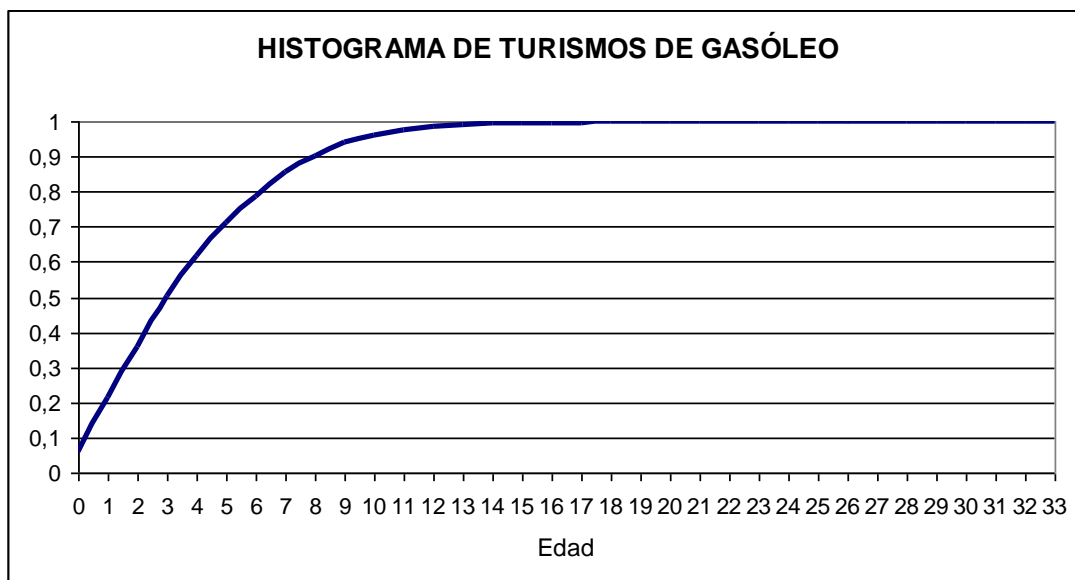
Tabla 7.2.14.- Parque circulante del área interior a la calle 30 del ayuntamiento de Madrid (Continuación)

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
P	GASÓLEO	3,5 - 7,5	CONVENCIONAL	0,01
			EURO I - 91/542/EEC S I	0,00
			EURO II - 91/542/EEC S II	0,02
			EURO III - COM(97) 627	0,06
			EURO IV - COM(1998) 776	0,06
			EURO V - COM(1998) 776	0,02
		7,5 - 14	CONVENCIONAL	0,03
			EURO I - 91/542/EEC S I	0,01
			EURO II - 91/542/EEC S II	0,05
			EURO III - COM(97) 627	0,13
			EURO IV - COM(1998) 776	0,07
			EURO V - COM(1998) 776	0,01
		14 - 32	CONVENCIONAL	0,01
			EURO I - 91/542/EEC S I	0,01
			EURO II - 91/542/EEC S II	0,05
			EURO III - COM(97) 627	0,24
			EURO IV - COM(1998) 776	0,17
			EURO V - COM(1998) 776	0,02
		>32	CONVENCIONAL	0,00
			EURO I - 91/542/EEC S I	0,00
	EURO II - 91/542/EEC S II		0,00	
	EURO III - COM(97) 627		0,01	
	EURO IV - COM(1998) 776		0,05	
EURO V - COM(1998) 776	0,00			
GASOLINA	PESADO	CONVENCIONAL	0,00	
OTROS MEDIOS	PESADO	CONVENCIONAL	0,00	
T	GASES	TURISMO	EURO III - 98/69/EC S 2000	0,00
	GASÓLEO	<=2	CONVENCIONAL	0,19
			EURO I - 91/441/EEC	0,84
			EURO II - 94/12/EC	3,64
			EURO III - 98/69/EC S 2000	20,32
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	24,55
		>2	CONVENCIONAL	0,09
			EURO I - 91/441/EEC	0,25
			EURO II - 94/12/EC	0,61
			EURO III - 98/69/EC S 2000	2,80
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	4,39
	GASOLINA	<1,4	ECE 15/00-01	0,08
			ECE 15/02	0,07
			ECE 15/03	0,05
			ECE 15/04	0,47
			EURO I - 91/441/EEC	0,80
			EURO II - 94/12/EC	1,26
		1,4 - 2	EURO III - 98/69/EC S 2000	3,62
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	2,51
			ECE 15/00-01	0,01
			ECE 15/02	0,02
			ECE 15/03	0,02
			ECE 15/04	0,75
EURO I - 91/441/EEC	1,40			
EURO II - 94/12/EC	2,19			
EURO III - 98/69/EC S 2000	5,32			
EURO IV - 98/69/EC S 2005	3,51			

Tabla 7.2.14.- Parque circulante del área interior a la calle 30 del ayuntamiento de Madrid (Continuación)

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
T	GASOLINA	>2	ECE 15/00-01	0,00
			ECE 15/02	0,00
			ECE 15/03	0,01
			ECE 15/04	0,23
			EURO I - 91/441/EEC	0,35
			EURO II - 94/12/EC	0,59
			EURO III - 98/69/EC S 2000	1,67
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	1,32
	SOLAR	SOLAR	CONVENCIONAL	0,00

Figura 7.2.3.- Parque circulante de turismos en el área interior a la calle 30 del ayuntamiento de Madrid según antigüedad



7.2.6.- Información meteorológica

Como puede apreciarse en el apartado 7.1.4, se necesitan cuatro variables meteorológicas para la estimación de los distintos factores de emisión: temperatura ambiente (se ha utilizado la temperatura media de 7 a 18 horas para aproximar esta variable), temperatura mínima diaria, oscilación media diaria de la temperatura y, por último, temperatura media diaria. Para obtener esta información se han utilizado como base tanto los partes climatológicos de las estaciones climatológicas completas del Instituto Nacional de Meteorología (INM) como los datos horarios proporcionados por las estaciones sinópticas en el periodo de interés para el estudio. Con la información obtenida y previa compleción de los datos ausentes en las estaciones con series intermitentes, se ha procedido a elaborar una media, por año, provincia y mes, de las cuatro variables anteriormente citadas. Tras este proceso, nueve provincias resultaron con ausencia de datos para algún año: Álava, Albacete, Cuenca, Guadalajara, Huelva, Jaén, Orense, Palencia y Ceuta; provincias a las que se les asignó los datos de la provincia vecina que mayor parecido tuviera y que resultaron ser respectivamente: Navarra, Ciudad Real (para Albacete, Cuenca y Guadalajara), Cádiz, Córdoba, Pontevedra, Valladolid y Melilla.

En las tablas 7.2.14 y 7.2.15 se muestran, a título de orientación, las medias provinciales para el periodo 1990-2012 y el perfil mensual de las temperaturas obtenido (nótese que los datos utilizados no han sido éstos, sino las medias por provincia y mes para los dieciséis años del periodo citado; las cuales, por razones de espacio, no pueden ser detalladas en este documento)

Tabla 7.2.14.- Temperaturas medias del periodo 1990-2012

Provincia	Media 7 a 18	Media	Mínima	Oscilación
ÁLAVA	13,9	11,9	6,5	11,5
ALBACETE	17,2	14,6	7,5	14,5
ALICANTE/ALACANT	20,1	18,0	12,1	12,1
ALMERÍA	20,2	18,5	13,9	9,9
ASTURIAS	14,5	13,2	8,4	10,7
ÁVILA	13,7	11,4	4,8	13,2
BADAJOS	19,0	16,7	9,8	14,3
BALEARS (ILLES)	19,4	17,5	10,2	13,2
BARCELONA	17,2	15,5	9,6	11,7
BURGOS	12,9	10,6	4,6	12,9
CÁCERES	18,2	16,2	9,9	12,5
CÁDIZ	19,8	18,0	11,4	13,4
CANTABRIA	15,3	14,1	9,3	9,8
CASTELLÓN/CASTELLÓ	19,2	17,1	11,9	10,5
CEUTA	19,7	18,6	15,8	6,0
CIUDAD REAL	17,7	15,5	8,8	13,6
CÓRDOBA	20,0	17,5	10,2	14,7
CORUÑA (A)	15,0	13,6	8,3	11,3
CUENCA	15,5	13,3	6,6	13,5
GIRONA	15,2	12,6	5,5	14,5
GRANADA	18,2	15,5	7,6	16,1
GUADALAJARA	14,9	12,1	4,5	15,8
GUIPÚZCOA	15,2	14,0	9,2	9,8
HUELVA	20,0	17,7	11,5	13,0
HUESCA	15,7	13,4	7,6	12,6
JAÉN	18,6	16,6	10,7	11,7
LEÓN	13,6	11,5	5,0	13,8

LLEIDA	16,7	14,2	7,7	14,1
LUGO	13,6	11,6	6,2	11,8
MADRID	15,3	13,3	5,4	15,4
MÁLAGA	20,2	18,3	13,1	11,0
MELILLA	20,2	18,9	15,7	6,6
MURCIA	20,4	18,0	11,1	14,4
NAVARRA	14,8	12,8	7,1	12,1
OURENSE	16,0	14,0	8,2	12,7
PALENCIA	13,8	11,5	5,1	13,5
PALMAS (LAS)	21,5	20,3	15,3	10,8
PONTEVEDRA	15,8	14,2	9,2	10,7
RIOJA (LA)	15,5	13,3	7,4	12,5
SALAMANCA	14,3	11,9	5,2	14,0
SANTA CRUZ DE TENERIFE	19,4	18,3	12,9	13,4
SEGOVIA	14,0	11,9	5,9	12,0
SEVILLA	20,8	18,3	10,7	15,0
SORIA	13,3	10,8	4,6	13,3
TARRAGONA	18,8	16,5	10,3	13,2
TERUEL	14,6	11,9	4,6	15,5
TOLEDO	17,9	15,6	9,0	13,6
VALENCIA/VALÈNCIA	19,7	17,6	11,7	12,3
VALLADOLID	14,2	12,0	5,3	13,7
VIZCAYA	15,6	14,0	9,1	10,4
ZAMORA	14,6	12,6	6,3	13,2
ZARAGOZA	16,9	14,7	8,2	13,7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología

Tabla 7.2.15.- Temperaturas medias mensuales periodo 1990-2012

Mes	Media 7 a 18	Media	Mínima	Oscilación
1	8,8	7,5	2,6	10,4
2	10,4	8,7	3,1	11,8
3	13,2	11,2	5,1	12,8
4	14,9	12,8	6,7	12,7
5	19,0	16,6	10,1	13,2
6	23,4	20,7	13,5	14,5
7	25,8	23,0	15,7	15,1
8	25,9	23,2	16,1	14,8
9	22,2	19,9	13,3	13,5
10	17,5	15,5	9,9	11,8
11	12,1	10,6	5,6	10,7
12	9,4	8,2	3,4	10,0

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología

7.3.- APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

A la vista de lo expuesto en los epígrafes anteriores, se puede concluir sin dificultad que la información directa disponible no se corresponde más que parcialmente con las necesidades planteadas en los algoritmos de estimación. El primer paso en la aplicación de la metodología ha sido en consecuencia la construcción, a partir de la información disponible, de las variables de base imprescindibles para el cálculo de las emisiones.

7.3.1.- Distribución provincial del parque de vehículos

La primera tarea ha consistido en obtener la **distribución provincial de las clases de vehículos** establecidas en la tabla 7.1.3. El algoritmo aplicado en el proyecto consta de los siguientes pasos:

I) Obtención del número de turismos según la distribución en cilindradas de la metodología CORINAIR.

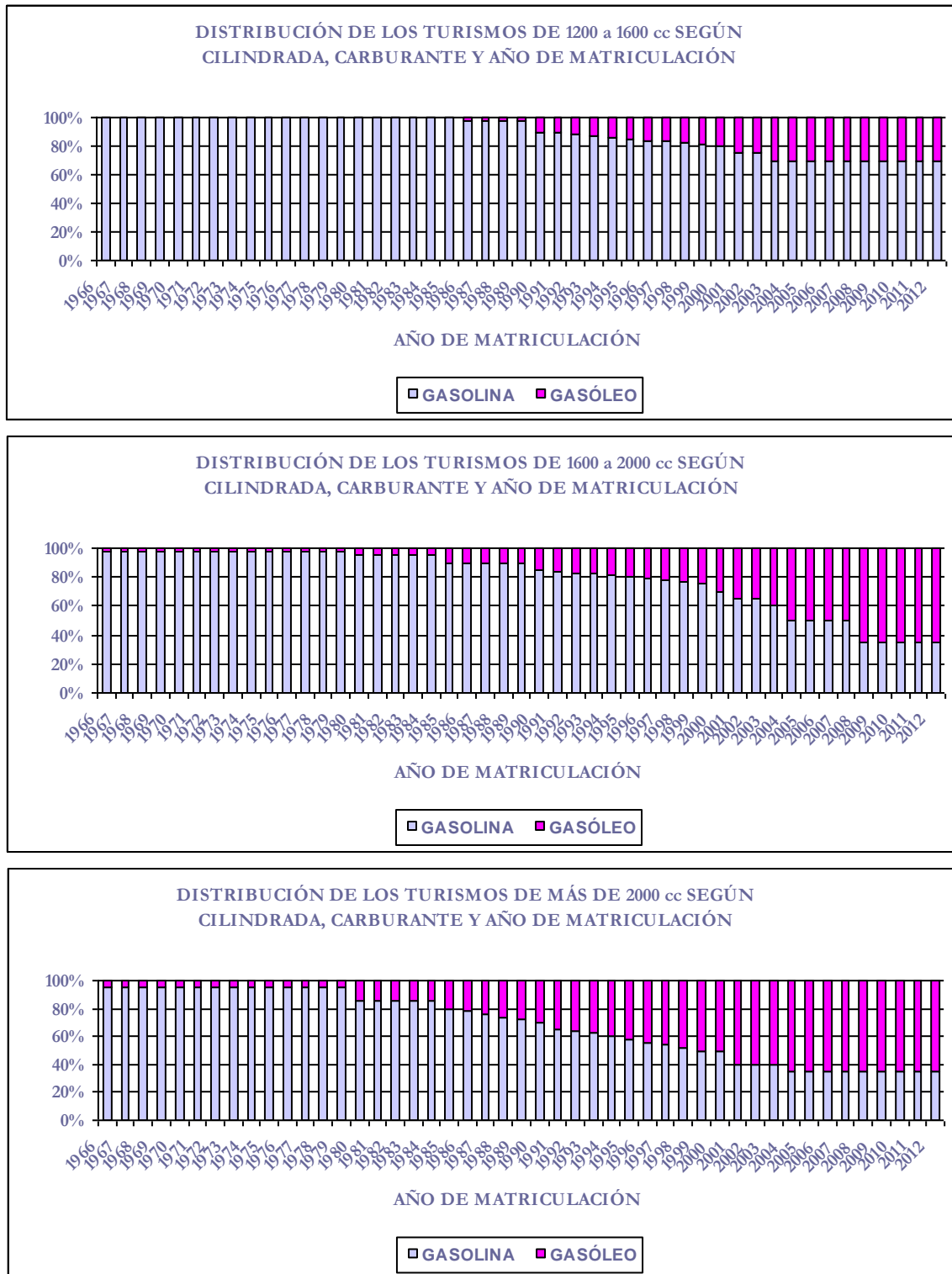
Como se pone de manifiesto en las tablas 7.2.1 y 7.2.3, la DGT no informa acerca de la distribución conjunta de cilindradas y carburante utilizado, solamente publica las distribuciones marginales que dichas tablas reflejan. Basándose en información sobre matriculaciones y bajo el supuesto de no decrecimiento durante el periodo cubierto por el estudio de la proporción de vehículos de gasóleo vendidos respecto de los de gasolina, se ha elaborado una tabla de participación relativa de ambas clases de vehículos según cilindrada que, gráficamente, se presenta en la figura 7.3.1 (no se han incluido en las gráficas los vehículos de menos de 1200cc. dado que se ha considerado que son en su totalidad de gasolina).

La asignación a los intervalos de cilindrada de la clasificación de vehículos COPERT se ha realizado suponiendo que un 50% de los vehículos de gasolina pertenecientes al intervalo de cilindradas comprendido entre 1200 y 1600cc. son de menos de 1400cc, adjudicando, como es obvio, el 50% restante a la clase 1400 - 2000cc.

En cuanto a las distribuciones por edades se ha supuesto que la de los vehículos de gasóleo y la de los de gasolina son iguales.¹⁸

¹⁸ Según opiniones de expertos, tanto la vida media como el kilometraje recorrido son más elevados en los vehículos de gasóleo que en los de gasolina, no obstante, careciendo de información suficientemente detallada al respecto, se ha preferido adoptar la estructura de edades presentada en la tabla 7.2.3.

Figura 7.3.1



I) Distribución de las motocicletas

En cuanto a las motocicletas solamente se han considerado las de gasolina. En el *Anuario* no se informa sobre el cruce entre la clase de motor (dos o cuatro tiempos) y la distribución en cilindradas, de modo que ha sido necesario recurrir a la opinión de expertos del sector con el fin de obtener una distribución a priori razonablemente fiable. En la tabla 7.3.1 se presentan el vector de coeficientes que aplicado al número de motocicletas de gasolina de cada cilindrada considerada produce la descomposición del conjunto de motocicletas en clases COPERT.

Tabla 7.3.1.-Coeficientes de distribución de las motocicletas de gasolina

Motor	Cilindrada	Fracción
2 tiempos		0,5 de las de menos de 500 cm ³
4 tiempos	50 cm ³ - 250 cm ³	0,5 de las de menos de 250 cm ³
	250 cm ³ - 750 cm ³	0,5 del total de 250 a 500 cm ³ + 0,625 de las de más de 500 cm ³
	>750 cm ³	0,375 de las de más de 500 cm ³

II) Parque y antigüedad de los ciclomotores

El año 2002 es el primero del que se tiene información registrada sobre ciclomotores, por lo que, para cubrir la información del periodo completo, ha sido necesario recurrir a algunos supuestos sobre la evolución de las matriculaciones y de la tasa de reposición de estos vehículos, además de a la información sobre el parque provincial de vehículos que se muestra en la tabla 7.2.4 y sobre el número de matriculaciones en cada provincia en los años 2001 a 2012 (el 2001 fue el primer año de obligatoriedad de la matriculación de ciclomotores) mostrada en la tabla 7.2.5 para el año 2012.

La proyección hacia el pasado del parque de ciclomotores se ha realizado bajo la hipótesis de que el total de estos vehículos ha seguido, en cada provincia y entre los años 1990 y 2001, la misma pauta de crecimiento que el total de motocicletas, por lo que la obtención del parque de cada año se ha realizado por aplicación de la siguiente fórmula:

$$PC_t^p = PC_{2001}^p \frac{PM_t^p}{PM_{2001}^p}$$

donde PC_t^p y PM_t^p representan al número total de ciclomotores y motocicletas de la provincia p en el año t , respectivamente.

Por otra parte, la estructura de edades se ha obtenido también contando con la información sobre el parque de motocicletas. Los supuestos aplicados en este caso han sido dos: en primer lugar que la vida máxima de un ciclomotor no excede los 3 años, y en segundo lugar que la pauta de supervivencia de los ciclomotores es la misma que la de las motocicletas, es decir, que el porcentaje de ciclomotores matriculados en un año que permanecen vivos en el parque de un año posterior es igual al porcentaje de las motocicletas, matriculadas en el mismo año que los ciclomotores, que sobreviven en el parque del mismo año posterior, con independencia de su cilindrada.

III) Obtención del número de vehículos de carga ligeros y pesados

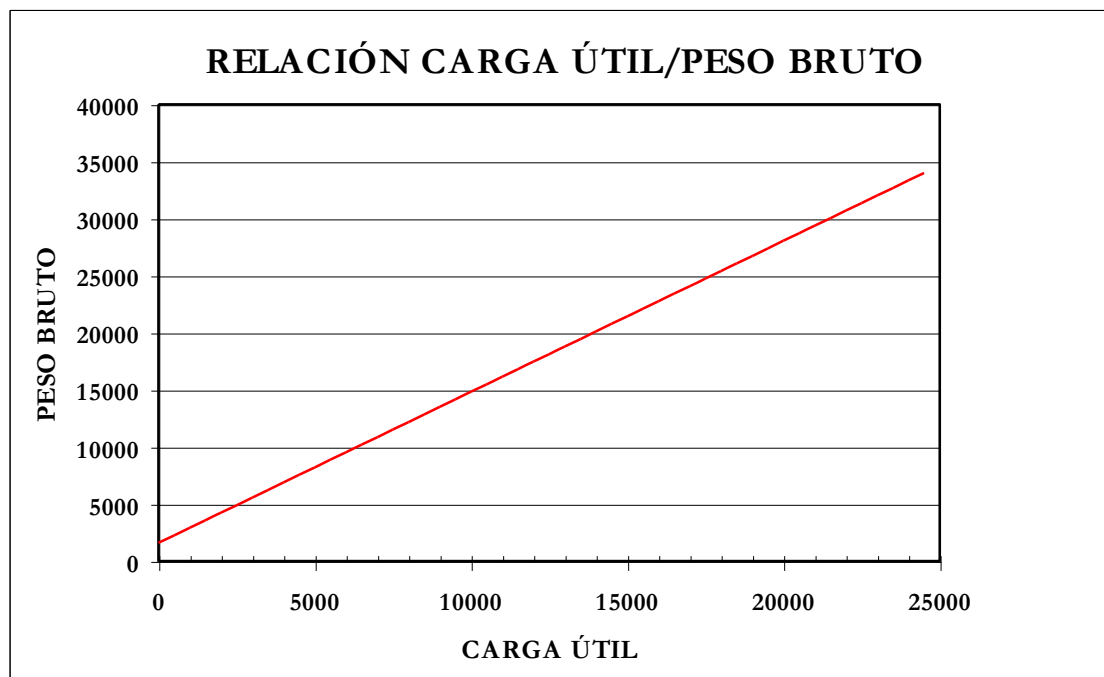
Como se ha indicado más arriba, en la clasificación CORINAIR se consideran **ligeros** los vehículos de carga cuyo **peso bruto total no excede de 3,5 t**, considerándose el resto como **pesados**. En el *Anuario*, no obstante, el desglose por clase de los vehículos de carga no se produce según ese criterio, sino según la **carga útil transportada**, por lo que, al igual que en el caso de las motocicletas y turismos, ha sido necesario recurrir al juicio de los especialistas del sector y a la experiencia de otros países para obtener la distribución objetivo.

La función que expresa la dependencia que se ha supuesto entre carga útil y peso bruto puede verse en la figura 7.3.2. En ella se representa la siguiente fórmula:

$$GW = 1,3228LC + 1.592$$

Donde *GW* y *LC* son el peso bruto y la carga útil del vehículo respectivamente.

Figura 7.3.2



Aplicando esta función y teniendo en cuenta las limitaciones del *Anuario* en cuanto a la finura del desglose, el número de vehículos de cada clase se ha obtenido de la siguiente manera:

- a) Han sido considerados **ligeros**, en el sentido COPERT, los vehículos con capacidad de carga útil menor que 1,5 t según la clasificación DGT. La división entre gasolina y gasóleo se ha realizado bajo el supuesto de que a mayor carga útil el peso del gasóleo es mayor, de modo que la asignación ha sido realizada atribuyendo la gasolina a los vehículos pertenecientes a los estratos inferiores de carga.

- b) A su vez, el desglose en categorías CORINAIR de vehículos pesados se ha realizado por medio de la aplicación de las siguientes correspondencias:

$$P_{3,5-7,5t} = CT_{1,5-5t}$$

$$P_{7,5-16t} = CT_{5-10t}$$

$$P_{16-32t} = 0,9CT_{>10t}$$

$$P_{>32t} = 0,1CT_{>10t}$$

Donde P representa a los vehículos pesados CORINAIR, es decir, clasificados según peso bruto, y CT a los camiones DGT y tractores industriales desglosados según carga útil.

En cuanto al carburante, se ha considerado que los vehículos pesados de gasolina que quedan después de haber asignado los ligeros, pertenecen a la categoría inferior de carga, siendo el resto de gasóleo.

Los tractores industriales, tanto de gasolina como de gasóleo, han sido asignados en su totalidad a la clase CORINAIR de cargas >32t.

IV) Autobuses

Del total de autobuses, han sido considerados urbanos el 35 por ciento, asignándose el resto a la categoría autocares.

V) Asignación de normativas

La asignación de vehículos a normativas se ha realizado tomando en consideración la estructura de edades del parque y el año de entrada en vigor de las normativas, tal y como puede verse en las tablas 7.1.3 y 7.2.1. Como se desprende de las tablas, en el *Anuario* solamente se proporciona la estructura de edades para el conjunto del territorio nacional, de modo que ha sido preciso introducir el supuesto adicional de homogeneidad territorial con el fin de obtener la distribución provincial por edades.

7.3.2.- Obtención de los recorridos y parques circulantes

El objetivo de este apartado es informar acerca de los criterios seguidos en la obtención de los recorridos provinciales y parques circulantes en las pautas rural, interurbana y urbana para cada uno de los distintos tipos de vehículos (los descritos en la tabla 7.1.3). El procedimiento se puede resumir en las siguientes fases:

- I) Determinación de los recorridos por grandes categorías de vehículos en las pautas interurbana y rural
- II) Determinación de los parques circulantes urbanos provinciales
- III) Determinación del recorrido y consumo en pauta urbana y de los parques circulantes en las pautas interurbana y rural con el detalle de la metodología COPERT IV.

Recorridos en pautas interurbana y rural por categorías de vehículos

Con los datos de partida (mostrados en las tablas 7.2.9 y 7.2.10) se considera que están razonablemente explicados los recorridos en las pautas rural e interurbana por grandes categorías de vehículos como se detalla a continuación. El desglose de los recorridos de cada categoría de vehículos según combustibles, cilindradas o peso máximo y edades de los vehículos es objeto de un tratamiento especial que se describe en los próximos apartados.

Para alcanzar un nivel de desglose uniforme y asignación a pautas de conducción a partir de los datos de recorridos en las redes de carreteras de titularidad no municipal se ha realizado un proceso en dos fases:

- I) En primer lugar, se han asignado los recorridos totales de las redes estatal, autonómica y de las diputaciones a las pautas rural e interurbana, con las siguientes asunciones:
 - i) Los recorridos en la red estatal han sido realizados en pauta de conducción interurbana,
 - ii) En la red autonómica las pautas interurbana y rural se distribuyen al 50%,
 - iii) En la red de las diputaciones se asume que la totalidad del recorrido se realiza en pauta rural.

- II) En segundo lugar, se ha realizado la distribución de los recorridos en la red de las CCAA y de las diputaciones según las clases de vehículos de la Dirección General de Carreteras (ver tabla 7.2.9):

Como puede verse en la figura 7.2.2, el desglose de los recorridos realizados en esas redes se limita a la distinción entre vehículos pesados y resto de vehículos. La descomposición de este resto se ha realizado suponiendo que las distintas clases de vehículos ligeros (*no pesados*) participan en los recorridos de acuerdo con las proporciones relativas en que lo hacen en la Red de Carreteras del Estado; el resultado se presenta en la tabla 7.3.2.

Tabla 7.3.2.-Recorridos en las redes de carreteras del Estado, las CCAA y las Diputaciones (Cifras en miles de kilómetros)

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	RCE	CCAA	DIPUTACIONES	TOTAL
1990	AUTOCARES	763.945	626.597	122.304	1.512.846
	CAMIONES CON REMOLQUE	2.785.315	1.995.100	458.026	5.238.441
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.416.800	5.534.610	1.236.687	14.188.097
	CAMIONETAS	4.891.000	4.334.582	878.796	10.104.378
	MOTOCICLETAS	627.800	481.183	111.527	1.220.510
	TURISMOS	48.245.335	42.341.347	8.324.953	98.911.635
	TOTAL	64.730.195	55.313.419	11.132.293	131.175.907
1991	AUTOCARES	825.630	662.166	133.546	1.621.342
	CAMIONES CON REMOLQUE	2.894.450	2.045.729	477.739	5.417.918
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.617.915	5.674.426	1.288.391	14.580.732
	CAMIONETAS	5.161.465	4.545.161	932.421	10.639.047
	MOTOCICLETAS	716.860	527.545	131.029	1.375.434
	TURISMOS	50.853.990	44.406.580	8.814.211	104.074.781
	TOTAL	68.070.310	57.861.607	11.777.337	137.709.254
1992	AUTOCARES	805.190	660.315	139.820	1.605.325
	CAMIONES CON REMOLQUE	2.968.910	2.092.403	495.277	5.556.590
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.915.390	5.846.347	1.336.197	15.097.934
	CAMIONETAS	5.661.515	4.849.457	998.326	11.509.298
	MOTOCICLETAS	721.970	546.367	134.497	1.402.834
	TURISMOS	56.226.425	47.781.376	9.504.043	113.511.844
	TOTAL	74.299.400	61.776.265	12.608.160	148.683.825
1993	AUTOCARES	866.510	676.211	137.224	1.679.945
	CAMIONES CON REMOLQUE	3.017.090	2.098.492	493.479	5.609.061
	CAMIONES SIN REMOLQUE	8.044.235	5.848.033	1.348.884	15.241.152
	CAMIONETAS	5.827.955	4.935.157	1.040.311	11.803.423
	MOTOCICLETAS	656.270	506.387	113.866	1.276.523
	TURISMOS	57.951.050	48.630.224	9.842.190	116.423.464
	TOTAL	76.363.110	62.694.504	12.975.954	152.033.568
1994	AUTOCARES	885.490	702.274	139.931	1.727.695
	CAMIONES CON REMOLQUE	3.325.880	2.310.376	552.952	6.189.208
	CAMIONES SIN REMOLQUE	8.585.165	6.273.201	1.469.696	16.328.062
	CAMIONETAS	6.077.615	5.105.298	1.086.961	12.269.874
	MOTOCICLETAS	748.615	551.065	128.244	1.427.924
	TURISMOS	60.469.550	50.285.076	10.284.410	121.039.036
	TOTAL	80.092.315	65.227.290	13.662.194	158.981.799
1995	AUTOCARES	936.955	744.632	146.793	1.828.380
	CAMIONES CON REMOLQUE	3.529.185	2.435.274	587.800	6.552.259
	CAMIONES SIN REMOLQUE	9.080.470	6.542.478	1.538.886	17.161.834
	CAMIONETAS	6.287.855	5.231.346	1.121.244	12.640.445
	MOTOCICLETAS	736.935	546.674	125.875	1.409.484
	TURISMOS	62.209.140	51.252.416	10.552.016	124.013.572
	TOTAL	82.780.540	66.752.820	14.072.614	163.605.974
1996	AUTOCARES	890.600	760.716	153.376	1.804.692
	CAMIONES CON REMOLQUE	3.564.955	2.901.841	668.786	7.135.582
	CAMIONES SIN REMOLQUE	9.293.995	7.546.339	1.726.648	18.566.982
	CAMIONETAS	6.488.970	5.637.650	1.213.059	13.339.679
	MOTOCICLETAS	643.860	462.310	122.226	1.228.396
	TURISMOS	64.447.320	54.586.213	11.308.782	130.342.315
	TOTAL	85.329.700	71.895.069	15.192.877	172.417.646
1997	AUTOCARES	1.054.120	611.469	145.717	1.811.306
	CAMIONES CON REMOLQUE	3.821.915	2.000.952	519.626	6.342.493
	CAMIONES SIN REMOLQUE	9.735.645	5.430.158	1.427.916	16.593.719
	CAMIONETAS	6.561.240	5.922.450	1.276.232	13.759.922
	MOTOCICLETAS	683.645	551.286	146.002	1.380.933
	TURISMOS	67.619.535	58.977.804	12.387.715	138.985.054
	TOTAL	89.476.100	73.494.119	15.903.208	178.873.427

Tabla 7.3.2.-Recorridos en las redes de carreteras del Estado, las CCAA y las Diputaciones (Cifras en miles de kilómetros)

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	RCE	CCAA	DIPUTACIONES	TOTAL
1998	AUTOCARES	1.113.980	623.598	135.622	1.873.200
	CAMIONES CON REMOLQUE	4.198.960	2.140.730	512.249	6.851.939
	CAMIONES SIN REMOLQUE	10.593.395	5.765.821	1.389.843	17.749.059
	CAMIONETAS	7.067.130	6.238.326	1.212.472	14.517.928
	MOTOCICLETAS	673.060	539.630	126.776	1.339.466
	TURISMOS	72.482.430	61.650.571	11.498.538	145.631.539
	TOTAL	96.128.955	76.958.676	14.875.500	187.963.131
1999	AUTOCARES	1.003.020	622.520	123.122	1.748.662
	CAMIONES CON REMOLQUE	4.467.235	2.363.558	575.493	7.406.286
	CAMIONES SIN REMOLQUE	11.440.925	6.364.832	1.560.295	19.366.052
	CAMIONETAS	7.336.135	6.911.978	1.261.107	15.509.220
	MOTOCICLETAS	606.265	539.903	106.925	1.253.093
	TURISMOS	75.453.895	68.888.766	11.777.191	156.119.852
	TOTAL	100.307.475	85.691.557	15.404.133	201.403.165
2000	AUTOCARES	1.105.585	637.529	161.563	1.904.677
	CAMIONES CON REMOLQUE	10.012.315	5.148.194	1.507.663	16.668.172
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.025.155	3.918.299	1.189.077	12.132.531
	CAMIONETAS	8.360.325	7.964.084	1.523.052	17.847.461
	MOTOCICLETAS	638.385	593.683	130.169	1.362.237
	TURISMOS	77.660.685	72.055.162	13.555.053	163.270.900
	TOTAL	104.802.450	90.316.951	18.066.577	213.185.978
2001	AUTOCARES	1.121.645	617.917	112.702	1.852.264
	CAMIONES CON REMOLQUE	10.952.190	5.394.892	1.092.686	17.439.768
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.282.115	3.892.482	800.769	11.975.366
	CAMIONETAS	10.530.250	9.738.494	1.311.928	21.580.672
	MOTOCICLETAS	681.090	600.810	103.375	1.385.275
	TURISMOS	80.271.530	73.287.022	10.114.899	163.673.451
	TOTAL	110.838.820	93.531.617	13.536.359	217.906.796
2002	AUTOCARES	1.079.670	614.711	133.627	1.828.008
	CAMIONES CON REMOLQUE	11.236.890	5.653.071	1.350.980	18.240.941
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.197.070	3.943.264	887.192	12.027.526
	CAMIONETAS	8.178.555	7.688.160	1.183.216	17.049.931
	MOTOCICLETAS	628.165	551.768	86.109	1.266.042
	TURISMOS	86.432.000	79.494.517	11.836.698	177.763.215
	TOTAL	114.752.350	97.945.491	15.477.822	228.175.663
2003	AUTOCARES	1.043.900	560.460	116.134	1.720.494
	CAMIONES CON REMOLQUE	12.011.785	5.786.461	1.373.453	19.171.699
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.225.175	3.788.062	914.726	11.927.963
	CAMIONETAS	8.589.180	7.978.200	1.172.240	17.739.620
	MOTOCICLETAS	721.240	691.193	102.392	1.514.825
	TURISMOS	89.937.460	82.125.970	11.982.799	184.046.229
	TOTAL	119.528.740	100.930.346	15.661.744	236.120.830
2004	AUTOCARES	1.115.075	612.254	88.488	1.815.817
	CAMIONES CON REMOLQUE	12.434.455	5.750.701	999.515	19.184.671
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.203.275	3.565.702	652.710	11.421.687
	CAMIONETAS	9.017.690	8.566.889	1.215.034	18.799.613
	MOTOCICLETAS	693.135	629.945	95.741	1.418.821
	TURISMOS	92.065.410	85.232.313	11.656.908	188.954.631
	TOTAL	122.529.040	104.357.804	14.708.396	241.595.240
2005	AUTOCARES	1.121.280	543.601	94.518	1.759.399
	CAMIONES CON REMOLQUE	13.258.625	5.687.392	1.120.706	20.066.723
	CAMIONES SIN REMOLQUE	7.017.855	3.214.209	664.153	10.896.217
	CAMIONETAS	8.412.155	7.625.680	1.058.346	17.096.181
	MOTOCICLETAS	762.850	745.786	109.739	1.618.375
	TURISMOS	95.149.295	86.610.258	11.744.937	193.504.490
	TOTAL	125.722.060	104.426.926	14.792.399	244.941.385

Tabla 7.3.2.-Recorridos en las redes de carreteras del Estado, las CCAA y las Diputaciones (Cifras en miles de kilómetros)

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	RCE	CCAA	DIPUTACIONES	TOTAL
2006	AUTOCARES	1.025.285	520.791	82.163	1.628.239
	CAMIONES CON REMOLQUE	13.405.720	5.927.890	1.066.219	20.399.829
	CAMIONES SIN REMOLQUE	6.739.725	3.166.555	601.737	10.508.017
	CAMIONETAS	8.942.135	7.739.565	1.140.590	17.822.290
	MOTOCICLETAS	825.265	796.152	120.183	1.741.600
	TURISMOS	98.083.165	85.139.367	12.340.808	195.563.340
	TOTAL	129.021.295	103.290.320	15.351.700	247.663.315
2007	AUTOCARES	1.077.300	745.031	107.432	1.929.763
	CAMIONES CON REMOLQUE	13.427.300	6.459.632	1.170.329	21.057.261
	CAMIONES SIN REMOLQUE	6.669.000	3.548.278	634.721	10.851.999
	CAMIONETAS	11.506.900	9.990.333	1.513.376	23.010.609
	MOTOCICLETAS	974.700	946.863	161.200	2.082.763
	TURISMOS	99.594.700	85.508.128	12.503.479	197.606.307
	TOTAL	133.249.900	107.198.265	16.090.537	256.538.702
2008	AUTOCARES	1.280.448	697.369	118.378	2.096.195
	CAMIONES CON REMOLQUE	12.017.670	6.463.735	1.065.273	19.546.678
	CAMIONES SIN REMOLQUE	6.741.114	3.815.349	629.631	11.186.094
	CAMIONETAS	10.792.013	8.855.132	1.405.258	21.052.403
	MOTOCICLETAS	896.964	768.874	133.941	1.799.779
	TURISMOS	97.107.438	87.075.046	11.990.309	196.172.793
	TOTAL	128.835.647	107.675.505	15.342.790	251.853.942
2009	AUTOCARES	1.534.900	930.819	196.966	2.662.685
	CAMIONES CON REMOLQUE	10.568.000	5.356.260	1.229.634	17.153.894
	CAMIONES SIN REMOLQUE	5.943.700	3.341.896	724.086	10.009.682
	CAMIONETAS	8.373.000	7.443.628	1.334.181	17.150.809
	MOTOCICLETAS	1.040.300	1.005.902	180.087	2.226.289
	TURISMOS	98.219.300	86.822.235	14.565.271	199.606.806
	TOTAL	125.679.200	104.900.740	18.230.225	248.810.165
2010	AUTOCARES	1.379.200	1.167.375	157.164	2.703.739
	CAMIONES CON REMOLQUE	9.965.700	5.080.638	1.044.296	16.090.634
	CAMIONES SIN REMOLQUE	5.469.400	3.187.706	605.902	9.263.008
	CAMIONETAS	7.897.400	6.809.535	1.084.926	15.791.861
	MOTOCICLETAS	1.074.800	942.100	157.806	2.174.706
	TURISMOS	97.788.500	84.534.848	12.708.290	195.031.638
	TOTAL	123.575.000	101.722.202	15.758.384	241.055.586
2011	AUTOCARES	1.490.100	1.344.183	138.165	2.972.448
	CAMIONES CON REMOLQUE	9.720.200	4.949.388	727.905	15.397.493
	CAMIONES SIN REMOLQUE	5.013.300	2.930.425	405.616	8.349.341
	CAMIONETAS	7.735.300	6.832.177	1.011.093	15.578.570
	MOTOCICLETAS	756.700	691.810	97.070	1.545.580
	TURISMOS	96.923.100	83.646.548	11.564.831	192.134.479
	TOTAL	121.638.700	100.394.531	13.944.680	235.977.911
2012	AUTOCARES	1.455.005	1.322.517	134.173	2.911.695
	CAMIONES CON REMOLQUE	8.904.016	4.560.750	643.300	14.108.066
	CAMIONES SIN REMOLQUE	4.799.551	2.776.379	392.166	7.968.096
	CAMIONETAS	7.117.089	6.228.683	889.293	14.235.065
	MOTOCICLETAS	759.902	659.683	96.860	1.516.445
	TURISMOS	92.687.082	80.010.217	10.759.555	183.456.854
	TOTAL	115.722.645	95.558.229	12.915.347	224.196.221

Determinación del parque circulante urbano

En las ediciones de los inventarios nacionales anteriores a la edición 2010, en las que no se contaba con información de campo sobre la estructura del parque circulante urbano, éste se obtenía suponiendo uniformidad en los recorridos de todas las clases de vehículos,

excepto para los autobuses urbanos cuyo recorrido unitario se hacía equivalente al de diez turismos, es decir, la estructura de parque circulante era prácticamente proporcional a la del parque vivo (DGT). En esta edición, por el contrario, el parque circulante en circuito urbano se ha obtenido a partir de los datos extraídos del citado “Informe sobre medidas de reducción de NO_x ” del Ayuntamiento de Madrid. El vehículo tipo construido en ese estudio puede ser considerado más representativo de la circulación que el obtenido a partir del parque vivo de la DGT, por lo que, aun a sabiendas de lo limitado del área en la que se realizó el trabajo de campo, ha sido adoptado como base para la construcción de los vehículos tipo provinciales circulantes en pauta urbana.

Considerando que los porcentajes de participación en los recorridos (frecuencias de paso) relacionados en la tabla 7.2.14 pueden ser expresados de la siguiente manera:

$$f_{2008i}^{MADRID} = \frac{N_{2008i}^{MADRID} \bar{R}_{2008i}^{MADRID}}{\sum_i N_{2008i}^{MADRID} \bar{R}_{2008i}^{MADRID}} = \frac{N_{2008i}^{MADRID} \bar{R}_{2008i}^{MADRID}}{N_{2008}^{MADRID} \bar{R}_{2008}^{MADRID}}$$

donde, indicando el subíndice i la clase de vehículo (categoría, combustible, cilindrada o peso máximo, edad, etc.),

$$N_{2008i}^{MADRID} \text{ y } N_{2008}^{MADRID}$$

Son el número de vehículos de la clase i y el número total de vehículos del parque vivo calculados para Madrid en el año 2008, respectivamente,

$$\bar{R}_{2008i}^{MADRID} \text{ y } \bar{R}_{2008}^{MADRID}$$

Son el recorrido unitario medio de los vehículos de la clase i y el recorrido unitario medio de todos los vehículos en Madrid en el año 2008 respectivamente,

se deduce, dividiendo por la proporción que representan los vehículos de la clase i respecto del total de vehículos en el parque vivo, que la relación entre los recorridos unitarios de los vehículos de la clase i y el recorrido medio en Madrid es:

$$f_{2008i}^{MADRID} : \frac{N_{2008i}^{MADRID}}{N_{2008}^{MADRID}} = \frac{\bar{R}_{2008i}^{MADRID}}{\bar{R}_{2008}^{MADRID}}$$

De acuerdo con ello, el parque circulante urbano de todas las provincias y años de la serie de emisiones de la edición actual se ha construido mediante un procedimiento de extrapolación que combina las relaciones entre los recorridos unitarios de las clases de vehículos del estudio de Madrid con las estructuras de parque vivo de cada provincia en el tiempo. Hay que señalar que el supuesto de constancia en el espacio y el tiempo es un supuesto fuerte, ya que es presumible que la duración de la vida útil de los vehículos y los hábitos de los conductores hayan cambiado significativamente a lo largo de una serie tan larga de años como la del inventario, estos últimos pueden incluso ser distintos dependiendo del tamaño de los núcleos urbanos. No obstante puede afirmarse que este supuesto es más próximo a la realidad de la circulación que el de uniformidad de recorridos adoptado en la edición 2009 y anteriores. Así, el parque circulante urbano de la provincia P en el año t , puede expresarse como:

$$f_{t,i}^P = \frac{N_{t,i}^P \overline{R}_{2008i}^{MADRID}}{\sum_i N_{t,i}^P \overline{R}_{2008i}^{MADRID}} = \frac{\frac{N_{t,i}^P \overline{R}_{2008i}^{MADRID}}{N_t^P \overline{R}_{2008}^{MADRID}}}{\sum_i \frac{N_{t,i}^P \overline{R}_{2008i}^{MADRID}}{N_t^P \overline{R}_{2008}^{MADRID}}}$$

donde el superíndice P indica la provincia y el subíndice t el año de la serie del inventario. En las tablas 7.3.3 y 7.3.4 siguientes se presenta el parque circulante urbano medio en España para los años primero y último de la edición actual de la serie de inventarios nacionales.

Tabla 7.3.3.- Parque circulante urbano medio año 1990

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	CONVENCIONAL	0,78%
Autobus	Gasóleo	URBANO	CONVENCIONAL	0,65%
Ciclomotor	Gasolina	CICLOMOTOR	CONVENCIONAL	6,13%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	CONVENCIONAL	4,25%
Ligero	Gasolina	LIGERO	CONVENCIONAL	0,67%
Motocicleta	Gasolina	DOS TIEMPOS	CONVENCIONAL	2,37%
Motocicleta	Gasolina	250 - 750	CONVENCIONAL	1,08%
Motocicleta	Gasolina	50 - 250	CONVENCIONAL	2,06%
Motocicleta	Gasolina	>750	CONVENCIONAL	0,47%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	CONVENCIONAL	0,96%
Pesado	Gasóleo	>32	CONVENCIONAL	0,09%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	CONVENCIONAL	0,31%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	CONVENCIONAL	0,41%
Pesado	Gasolina	PESADO	CONVENCIONAL	0,01%
Turismo	Gasóleo	<=2	CONVENCIONAL	10,54%
Turismo	Gasóleo	>2	CONVENCIONAL	2,19%
Turismo	Gasolina	<1,4	ECE 15/00-01	4,19%
Turismo	Gasolina	<1,4	ECE 15/02	3,20%
Turismo	Gasolina	<1,4	ECE 15/03	10,11%
Turismo	Gasolina	<1,4	ECE 15/04	18,77%
Turismo	Gasolina	<1,4	PRE ECE	0,43%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	ECE 15/00-01	1,10%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	ECE 15/02	1,01%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	ECE 15/03	3,33%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	ECE 15/04	15,43%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	PRE ECE	0,06%
Turismo	Gasolina	>2	ECE 15/00-01	0,27%
Turismo	Gasolina	>2	ECE 15/02	0,26%
Turismo	Gasolina	>2	ECE 15/03	2,93%
Turismo	Gasolina	>2	ECE 15/04	5,18%
Turismo	Gasolina	>2	PRE ECE	0,01%
Turismo	GLP	TURISMO	CONVENCIONAL	0,76%

Tabla 7.3.4.- Parque circulante urbano medio año 2012

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
Autobus	Gas Natural	AUTOCAR	EEV	0,02%
Autobus	Gas Natural	AUTOCAR	EURO I - 91/542/EEC S I	0,02%
Autobus	Gas Natural	AUTOCAR	EURO II - 91/542/EEC S II	0,03%
Autobus	Gas Natural	AUTOCAR	EURO III - COM(97) 627	0,04%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	CONVENCIONAL	0,00%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	EURO I - 91/542/EEC S I	0,00%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	EURO II - 91/542/EEC S II	0,05%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	EURO III - COM(97) 627	0,20%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	EURO IV - COM(1998) 776	0,23%
Autobus	Gasóleo	AUTOCAR	EURO V - COM(1998) 776	0,18%
Autobus	Gasóleo	URBANO	EURO III - COM(97) 627	0,31%
Autobus	Gasóleo	URBANO	EURO IV - COM(1998) 776	0,18%
Autobus	Gasóleo	URBANO	EURO V - COM(1998) 776	0,12%
Ciclomotor	Gasolina	CICLOMOTOR	EURO III	1,88%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	CONVENCIONAL	0,06%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	EURO I - 93/59/EEC	0,12%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	EURO II - 96/69/EC	0,40%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	EURO III - 98/69/EC S 2000	2,07%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	2,68%
Ligero	Gasóleo	LIGERO	EURO V - EC 715/2007	0,71%
Ligero	Gasolina	LIGERO	EURO I - 93/59/EEC	0,01%
Ligero	Gasolina	LIGERO	EURO II - 96/69/EC	0,01%

Tabla 7.3.4.- Parque circulante urbano medio año 2012

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
Ligero	Gasolina	LIGERO	EURO III - 98/69/EC S 2000	0,03%
Ligero	Gasolina	LIGERO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	0,02%
Ligero	Gasolina	LIGERO	EURO V - EC 715/2007	0,00%
Motocicleta	Gasolina	DOS TIEMPOS	CONVENCIONAL	0,08%
Motocicleta	Gasolina	DOS TIEMPOS	2002/51/EC SI	0,74%
Motocicleta	Gasolina	DOS TIEMPOS	2002/51/EC SII	2,31%
Motocicleta	Gasolina	DOS TIEMPOS	97/24/EC	0,03%
Motocicleta	Gasolina	250 - 750	CONVENCIONAL	0,09%
Motocicleta	Gasolina	250 - 750	2002/51/EC SI	0,54%
Motocicleta	Gasolina	250 - 750	2002/51/EC SII	1,63%
Motocicleta	Gasolina	250 - 750	97/24/EC	0,04%
Motocicleta	Gasolina	50 - 250	CONVENCIONAL	0,06%
Motocicleta	Gasolina	50 - 250	2002/51/EC SI	0,65%
Motocicleta	Gasolina	50 - 250	2002/51/EC SII	2,00%
Motocicleta	Gasolina	50 - 250	97/24/EC	0,03%
Motocicleta	Gasolina	>750	CONVENCIONAL	0,08%
Motocicleta	Gasolina	>750	2002/51/EC SI	0,22%
Motocicleta	Gasolina	>750	2002/51/EC SII	0,85%
Motocicleta	Gasolina	>750	97/24/EC	0,06%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	CONVENCIONAL	0,01%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	EURO I - 91/542/EEC S I	0,00%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	EURO II - 91/542/EEC S II	0,03%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	EURO III - COM(97) 627	0,15%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	EURO IV - COM(1998) 776	0,22%
Pesado	Gasóleo	14 - 32	EURO V - COM(1998) 776	0,08%
Pesado	Gasóleo	>32	CONVENCIONAL	0,00%
Pesado	Gasóleo	>32	EURO II - 91/542/EEC S II	0,01%
Pesado	Gasóleo	>32	EURO III - COM(97) 627	0,01%
Pesado	Gasóleo	>32	EURO IV - COM(1998) 776	0,02%
Pesado	Gasóleo	>32	EURO V - COM(1998) 776	0,04%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	CONVENCIONAL	0,01%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	EURO I - 91/542/EEC S I	0,00%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	EURO II - 91/542/EEC S II	0,01%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	EURO III - COM(97) 627	0,04%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	EURO IV - COM(1998) 776	0,06%
Pesado	Gasóleo	3,5 - 7,5	EURO V - COM(1998) 776	0,05%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	CONVENCIONAL	0,01%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	EURO I - 91/542/EEC S I	0,02%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	EURO II - 91/542/EEC S II	0,05%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	EURO III - COM(97) 627	0,12%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	EURO IV - COM(1998) 776	0,10%
Pesado	Gasóleo	7,5 - 14	EURO V - COM(1998) 776	0,05%
Pesado	Gasolina	PESADO	CONVENCIONAL	0,00%
Turismo	Gasóleo	<=2	CONVENCIONAL	0,08%
Turismo	Gasóleo	<=2	EURO I - 91/441/EEC	0,40%
Turismo	Gasóleo	<=2	EURO II - 94/12/EC	1,64%
Turismo	Gasóleo	<=2	EURO III - 98/69/EC S 2000	11,68%
Turismo	Gasóleo	<=2	EURO IV - 98/69/EC S 2005	26,55%
Turismo	Gasóleo	<=2	EURO V - EC 715/2007	6,76%
Turismo	Gasóleo	>2	CONVENCIONAL	0,04%
Turismo	Gasóleo	>2	EURO I - 91/441/EEC	0,13%
Turismo	Gasóleo	>2	EURO II - 94/12/EC	0,38%
Turismo	Gasóleo	>2	EURO III - 98/69/EC S 2000	1,72%
Turismo	Gasóleo	>2	EURO IV - 98/69/EC S 2005	3,73%
Turismo	Gasóleo	>2	EURO V - EC 715/2007	0,83%
Turismo	Gasolina	HIBRIDO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	0,07%
Turismo	Gasolina	HIBRIDO	EURO V - EC 715/2007	0,20%
Turismo	Gasolina	<1,4	ECE 15/04	0,43%
Turismo	Gasolina	<1,4	EURO I - 91/441/EEC	0,36%
Turismo	Gasolina	<1,4	EURO II - 94/12/EC	0,88%
Turismo	Gasolina	<1,4	EURO III - 98/69/EC S 2000	2,85%

Tabla 7.3.4.- Parque circulante urbano medio año 2012

CATEGORIA	COMBUSTIBLE	CLASE	NORMATIVA	%
Turismo	Gasolina	<1,4	EURO IV - 98/69/EC S 2005	3,79%
Turismo	Gasolina	<1,4	EURO V - EC 715/2007	1,03%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	ECE 15/04	0,32%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	EURO I - 91/441/EEC	0,86%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	EURO II - 94/12/EC	1,67%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	EURO III - 98/69/EC S 2000	4,59%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	EURO IV - 98/69/EC S 2005	4,21%
Turismo	Gasolina	1,4 - 2	EURO V - EC 715/2007	0,77%
Turismo	Gasolina	>2	ECE 15/04	0,07%
Turismo	Gasolina	>2	EURO I - 91/441/EEC	0,23%
Turismo	Gasolina	>2	EURO II - 94/12/EC	0,36%
Turismo	Gasolina	>2	EURO III - 98/69/EC S 2000	1,27%
Turismo	Gasolina	>2	EURO IV - 98/69/EC S 2005	1,69%
Turismo	Gasolina	>2	EURO V - EC 715/2007	0,24%
Turismo	GLP	TURISMO	EURO III - 98/69/EC S 2000	0,09%
Turismo	GLP	TURISMO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	0,15%
Turismo	GLP	TURISMO	EURO V - EC 715/2007	0,06%

Parques circulantes en pautas Interurbana y rural y recorrido urbano

En los epígrafes anteriores se ha descrito el procedimiento de determinación del parque circulante urbano y parcialmente, sólo en el nivel de las grandes categorías de vehículos, de los parques circulantes interurbano y rural. La obtención del recorrido y consumo urbanos, así como del desglose del recorrido de cada categoría de vehículos en las pautas interurbana y rural, recorridos y consumos que deben determinarse simultáneamente sujetos a un parque circulante urbano y consumo total de combustibles dados, son el objeto de este epígrafe.

Recorridos y consumos de autocares, vehículos de carga ligeros y motocicletas en pautas interurbana y rural

Para estas clases de vehículos se ha adoptado la distribución por combustibles, edades y características resultante del parque circulante urbano, es decir, cada categoría ha sido desglosada en las mismas clases (combustible, clase, cilindrada, edad, etc.) y con las mismas proporciones en las que se encuentra desglosada en el parque circulante urbano.

Denotando por $f_{C,c}^{p \in \{I,R\}}$ la frecuencia de paso de los vehículos de los vehículos de la categoría C y, dentro de ella, del combustible, edad, etc., representados por c, en pautas interurbana o rural, tendremos:

$$f_{C,c}^{p \in \{I,R\}} = f_C^p \frac{f_{C,c}^U}{\sum_c f_{C,c}^U}$$

Estimados los recorridos con el mayor desglose por clases de estas categorías de vehículos, los factores de consumo medios por kilómetro recorrido se han obtenido como media de los factores de consumo de cada clase correspondientes a las velocidades

representativas de las pautas de conducción ponderada por la frecuencia de paso de cada clase.

Las velocidades empleadas en el cálculo de los factores de consumo son las relacionadas en la tabla 7.1.4. Para los autocares, al igual que para el resto de vehículos pesados, dado que el dominio de velocidades en el que es válida cada función de consumo cambia con el gradiente de la carretera, factor de carga y clase de vehículo, se ha optado por elegir un porcentaje del límite superior de cada dominio como representativo de la velocidad de circulación en cada pauta de conducción. Específicamente se ha supuesto que en pauta interurbana la velocidad de circulación es un 90% del límite máximo del dominio de definición de las funciones, mientras que en pauta rural ese porcentaje se reduce al 70%; la relación de velocidades mínimas y máximas empleadas en las pautas rural e interurbana dentro de cada clase de vehículo, gradiente y tonelaje puede verse en la tabla 7.3.5 siguiente. La velocidad empleada para la pauta urbana es siempre 20 km/h.

Tabla 7.3.5.- Velocidades de los autocares en pauta interurbana y rural

Clase de vehículo	Gradiente	Rango tonelaje		Velocidad interurbana		Velocidad rural	
		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
AUTOCAR	-0,06	0	18	78,3	94,5	60,9	73,5
AUTOCAR	-0,06	18		75,6	94,5	58,8	73,5
AUTOCAR	-0,04	0	18	91,8	94,5	71,4	73,5
AUTOCAR	-0,04	18		86,4	94,5	67,2	73,5
AUTOCAR	-0,02	0	18	94,5	94,5	73,5	73,5
AUTOCAR	-0,02	18		94,5	94,5	73,5	73,5
AUTOCAR	0	0	18	94,5	94,5	73,5	73,5
AUTOCAR	0	18		94,5	94,5	73,5	73,5
AUTOCAR	0,02	0	18	90,9	94,5	70,7	73,5
AUTOCAR	0,02	18		89,1	94,5	69,3	73,5
AUTOCAR	0,04	0	18	71,1	94,5	55,3	73,5
AUTOCAR	0,04	18		67,5	93,6	52,5	72,8
AUTOCAR	0,06	0	18	51,3	86,4	39,9	67,2
AUTOCAR	0,06	18		51,3	81,9	39,9	63,7

Recorridos y consumos de vehículos de carga pesados en pautas interurbana y rural

De acuerdo con la definición de la población de vehículos que sirve de base a la EPTMC, el total de recorridos pesados en carretera estimado por la DGC a partir de los datos recogidos en estaciones de aforo se ha desglosado en dos grandes clases de vehículos: los de 14t o más de peso máximo autorizado y los de menos de 14t. Como total de recorridos de la clase superior de tonelaje se ha tomado el estimado a partir de la EPTMC, con la misma estructura de edades, factores de carga, número de ejes, etc., que resultan de la encuesta, habiéndose obtenido el recorrido de los de menos de 14t por diferencia con el recorrido total.

Al igual que para los autocares, el cálculo de los factores de consumo se ha realizado teniendo en cuenta los diferentes dominios de definición de la velocidad de circulación según gradientes y otras características por medio de la elección de un porcentaje del límite máximo representativo de la pauta. Los porcentajes son los mismos que en el caso de los autocares; las velocidades mínimas y máximas empleadas en las pautas rural e interurbana

dentro de cada clase de vehículo, gradiente y tonelaje se relacionan en la tabla 7.3.6 que sigue. La velocidad empleada para la pauta urbana es siempre 20 km/h.

Tabla 7.3.6.- Velocidades de los vehículos de carga pesados en pauta interurbana y rural

Clase de vehículo	Gradiente	Rango tonelaje		Velocidad interurbana		Velocidad rural	
		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
ARTICULADO	-0,06	14	20	72,9	77,4	56,7	60,2
ARTICULADO	-0,06	20	28	71,1	77,4	55,3	60,2
ARTICULADO	-0,06	28	34	75,6	77,4	58,8	60,2
ARTICULADO	-0,06	34	40	75,6	77,4	58,8	60,2
ARTICULADO	-0,06	40	50	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,06	50		75,6	77,4	58,8	60,2
ARTICULADO	-0,04	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,04	20	28	73,8	77,4	57,4	60,2
ARTICULADO	-0,04	28	34	73,8	77,4	57,4	60,2
ARTICULADO	-0,04	34	40	72,9	77,4	56,7	60,2
ARTICULADO	-0,04	40	50	72,9	77,4	56,7	60,2
ARTICULADO	-0,04	50		72,9	77,4	56,7	60,2
ARTICULADO	-0,02	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,02	20	28	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,02	28	34	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,02	34	40	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,02	40	50	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	-0,02	50		75,6	77,4	58,8	60,2
ARTICULADO	0	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0	20	28	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0	28	34	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0	34	40	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0	40	50	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0	50		76,5	77,4	59,5	60,2
ARTICULADO	0,02	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
ARTICULADO	0,02	20	28	72,9	77,4	56,7	60,2
ARTICULADO	0,02	28	34	66,6	77,4	51,8	60,2
ARTICULADO	0,02	34	40	66,6	77,4	51,8	60,2
ARTICULADO	0,02	40	50	59,4	77,4	46,2	60,2
ARTICULADO	0,02	50		55,8	77,4	43,4	60,2
ARTICULADO	0,04	14	20	59,4	77,4	46,2	60,2
ARTICULADO	0,04	20	28	49,5	77,4	38,5	60,2
ARTICULADO	0,04	28	34	45,9	77,4	35,7	60,2
ARTICULADO	0,04	34	40	42,3	77,4	32,9	60,2
ARTICULADO	0,04	40	50	38,7	77,4	30,1	60,2
ARTICULADO	0,04	50		35,1	77,4	27,3	60,2
ARTICULADO	0,06	14	20	45	77,4	35	60,2
ARTICULADO	0,06	20	28	37,8	76,5	29,4	59,5
ARTICULADO	0,06	28	34	32,4	74,7	25,2	58,1
ARTICULADO	0,06	34	40	31,5	76,5	24,5	59,5
ARTICULADO	0,06	40	50	27,9	75,6	21,7	58,8
ARTICULADO	0,06	50		24,3	72	18,9	56
PESADO	-0,06	3,5		77,4	77,4	60,2	60,2
PESADO	-0,04	3,5		77,4	77,4	60,2	60,2
PESADO	-0,02	3,5		77,4	77,4	60,2	60,2
PESADO	0	3,5		77,4	77,4	60,2	60,2
PESADO	0,02	3,5		73,8	77,4	57,4	60,2
PESADO	0,04	3,5		61,2	74,7	47,6	58,1
PESADO	0,06	3,5		45,9	66,6	35,7	51,8
RÍGIDO	-0,06	3,5	7,5	76,5	77,4	59,5	60,2
RÍGIDO	-0,06	7,5	12	72,9	77,4	56,7	60,2
RÍGIDO	-0,06	12	14	76,5	77,4	59,5	60,2
RÍGIDO	-0,06	14	20	72	77,4	56	60,2
RÍGIDO	-0,06	20	26	72,9	77,4	56,7	60,2
RÍGIDO	-0,06	26	28	72,9	77,4	56,7	60,2
RÍGIDO	-0,06	28	32	74,7	77,4	58,1	60,2

Tabla 7.3.6.- Velocidades de los vehículos de carga pesados en pauta interurbana y rural

Clase de vehículo	Gradiente	Rango tonelaje		Velocidad interurbana		Velocidad rural	
		Lím. Inf.	Lím. Sup.	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
RÍGIDO	-0,06	32		72,9	77,4	56,7	60,2
RÍGIDO	-0,04	3,5	7,5	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,04	7,5	12	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,04	12	14	73,8	77,4	57,4	60,2
RÍGIDO	-0,04	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,04	20	26	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,04	26	28	73,8	77,4	57,4	60,2
RÍGIDO	-0,04	28	32	73,8	77,4	57,4	60,2
RÍGIDO	-0,04	32		72,9	77,4	56,7	60,2
RÍGIDO	-0,02	3,5	7,5	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	7,5	12	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	12	14	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	20	26	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	26	28	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	28	32	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	-0,02	32		77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	3,5	7,5	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	7,5	12	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	12	14	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	20	26	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	26	28	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	28	32	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0	32		77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0,02	3,5	7,5	73,8	77,4	57,4	60,2
RÍGIDO	0,02	7,5	12	75,6	77,4	58,8	60,2
RÍGIDO	0,02	12	14	75,6	77,4	58,8	60,2
RÍGIDO	0,02	14	20	77,4	77,4	60,2	60,2
RÍGIDO	0,02	20	26	76,5	77,4	59,5	60,2
RÍGIDO	0,02	26	28	75,6	77,4	58,8	60,2
RÍGIDO	0,02	28	32	72	77,4	56	60,2
RÍGIDO	0,02	32		70,2	77,4	54,6	60,2
RÍGIDO	0,04	3,5	7,5	61,2	77,4	47,6	60,2
RÍGIDO	0,04	7,5	12	59,4	77,4	46,2	60,2
RÍGIDO	0,04	12	14	58,5	77,4	45,5	60,2
RÍGIDO	0,04	14	20	65,7	77,4	51,1	60,2
RÍGIDO	0,04	20	26	56,7	77,4	44,1	60,2
RÍGIDO	0,04	26	28	54	77,4	42	60,2
RÍGIDO	0,04	28	32	48,6	77,4	37,8	60,2
RÍGIDO	0,04	32		47,7	77,4	37,1	60,2
RÍGIDO	0,06	3,5	7,5	45,9	73,8	35,7	57,4
RÍGIDO	0,06	7,5	12	45	76,5	35	59,5
RÍGIDO	0,06	12	14	45	74,7	35	58,1
RÍGIDO	0,06	14	20	48,6	77,4	37,8	60,2
RÍGIDO	0,06	20	26	41,4	77,4	32,2	60,2
RÍGIDO	0,06	26	28	40,5	77,4	31,5	60,2
RÍGIDO	0,06	28	32	36	77,4	28	60,2
RÍGIDO	0,06	32		35,1	77,4	27,3	60,2

Recorridos y consumos en pauta urbana: cierre del balance de consumos

Los consumos de gas natural y gases licuados del petróleo han sido atribuidos en su totalidad a la pauta de conducción urbana. Los consumos de gasolina y gasóleo en esta pauta de conducción se obtienen por diferencia entre el consumo total de cada combustible y el empleado en las pautas interurbana y rural. Conforme a lo explicado en los epígrafes anteriores, se han estimado los consumos de combustibles de todas las clases de vehículos

en pautas interurbana y rural a excepción de los debidos a las clases de turismos, ya que estos últimos deben ser calculados simultáneamente con el recorrido y consumo urbanos para asegurar la coherencia con el parque circulante urbano previamente fijado. Así, los consumos remanentes de gasolina y gasóleo, C_8^* y C_5^* ¹⁹, se expresan por las fórmulas:

$$C_8^* = C_8 - C_{M,8}^{IR} - C_{L,8}^{IR} - C_{P,8}^{IR}$$

$$C_5^* = C_5 - C_{A,5}^{IR} - C_{P,5}^{IR} - C_{L,5}^{IR}$$

El consumo remanente se compone del de todos los vehículos en pauta de circulación urbana más el consumo imputable a esta pauta debido a la fracción de los viajes de los vehículos de carga ligeros y turismos realizados con el motor frío, más el consumo de los turismos en pautas interurbana y rural. Según la metodología COPERT IV la fracción de recorrido realizada con el motor frío debe calcularse sobre el total de recorridos en las tres pautas, lo cual se ha implementado considerando que los recorridos registrados en la circulación extraurbana se realizan en su totalidad con el motor caliente y en pauta urbana se han realizado todos los recorridos del motor en frío; así, denotando por $f_{T,8}^U$ la frecuencia observada en el parque circulante urbano de turismos de gasolina:

$$f_{T,8}^U R^U = f_{T,8}^{*U} R^U + R_T^{IR} \frac{\alpha\beta}{(1-\beta)}$$

donde:

$f_{T,8}^U$ representa la frecuencia observada en el parque circulante urbano de turismos de gasolina (esta frecuencia incluye la contribución al recorrido urbano del inicio de los viajes extraurbanos),

$f_{T,8}^{*U}$ es la frecuencia, no observada, de turismos de gasolina tras descontar la parte correspondiente a la fracción del recorrido interurbano y rural realizada con el motor frío,

R^U y R_T^{IR}

representan el recorrido total de todos los vehículos en pauta urbana y el recorrido de los turismos en pautas interurbana y rural, respectivamente,

β es la fracción del recorrido realizada con el motor frío,

α es la fracción del recorrido total de los turismos en pautas interurbana y rural que realizan los turismos de gasolina.

La misma ecuación es aplicable a los turismos de gasóleo. De este modo, los consumos remanentes de gasolina y gasóleo se expresan:

¹⁹ Los subíndices indican las clases de la nomenclatura NAPFUE, dentro del grupo de combustibles líquidos, que corresponden a la gasolina y al gasóleo, ambos de automoción.

$$C_8^* - \bar{c}_{L,8}^U REF_{L,8} R_{L,8}^{IR} \frac{\beta}{(1-\beta)} = R^U \sum_{i \in \{T,L,P,C\}} f_{i,8}^{*U} c_{i,8}^U [(1-\beta) + \beta REF_{i,8}] + \frac{\alpha\beta}{(1-\beta)} R_T^{IR} \bar{c}_{T,8}^U REF_{T,8}$$

$$C_5^* - \bar{c}_{L,5}^U REF_{L,5} R_{L,5}^{IR} \frac{\beta}{(1-\beta)} = R^U \sum_{i \in \{T,L,P\}} f_{i,5}^{*U} c_{i,5}^U [(1-\beta) + \beta REF_{i,5}] + \frac{(1-\alpha)\beta}{(1-\beta)} R_T^{IR} \bar{c}_{T,5}^U REF_{T,5}$$

donde:

$$\bar{c}_{L,8}^U, \bar{c}_{L,5}^U, \bar{c}_{T,8}^U \text{ y } \bar{c}_{T,5}^U$$

representan el consumo medio por kilómetro recorrido en pauta urbana de los vehículos de carga ligeros y turismos de gasolina y gasóleo,

$$REF_{L,8}, REF_{L,5}, REF_{T,8} \text{ y } REF_{T,5}$$

representan los factores de elevación del consumo de gasolina y gasóleo de vehículos de carga ligeros y turismos por circulación con el motor frío,

$$c_{i,8}^U \text{ y } c_{i,5}^U,$$

representan el consumo por kilómetro recorrido en pauta urbana de los vehículos de la clase i de gasolina y gasóleo, respectivamente,

$$R_{L,8}^{IR}, R_{L,5}^{IR}, R_T^{IR} \text{ y } R^U$$

representan el recorrido de gasolina y gasóleo de los vehículos de carga ligeros en las pautas interurbana y rural, el recorrido total de los turismos en pautas interurbana y rural, y el recorrido total de todos los vehículos en pauta urbana,

α es la fracción del recorrido total de los turismos en pautas interurbana y rural correspondiente a los turismos de gasolina.

Estas dos ecuaciones anteriores forman un sistema con dos incógnitas: α y R^U que determina una solución única para ellas, con lo que se pueden obtener el parque circulante en las pautas interurbana y rural de los turismos y el recorrido total en circuito urbano de modo compatible con el cierre del balance de consumos y el parque circulante urbano.

Por último, la distribución provincial de los recorridos urbanos se ha realizado bajo el supuesto de proporcionalidad al parque registrado de vehículos.

En las tablas 7.3.7 y 7.3.8 se presenta, para el total del territorio español en el año 2012, los recorridos y consumos respectivamente, realizados por las diferentes clases de vehículos consideradas en la metodología COPERT.

Tabla 7.3.7.- Recorridos según pautas de conducción interurbana, rural y urbana año 2012

CATEGORIA Y CLASE DE VEHICULO				NUM. VEH.	RECORRIDO (miles de km)			
A	GAS NATURAL	AUTOCAR	EEV		TOTAL	I	R	U
			EURO I - 91/542/EEC S I		32.258			32.258
			EURO II - 91/542/EEC S II		19.355			19.355
			EURO III - COM(97) 627		32.258			32.258
			EURO III - COM(97) 627		51.614			51.614
	GASÓLEO		EURO I - 91/542/EEC S I	6.688	13.464	7.806	2.934	2.724
			EURO II - 91/542/EEC S II	6.325	191.689	111.138	41.773	38.777
			EURO III - COM(97) 627	9.583	1.009.457	585.268	219.982	204.207
			EURO IV - COM(1998) 776	7.452	1.129.568	654.906	246.157	228.505
			EURO V - COM(1998) 776	8.485	1.305.907	757.145	284.585	264.177
		URBANO	EURO I - 91/542/EEC S I	3.596	0			
			EURO II - 91/542/EEC S II	3.409	0			
			EURO III - COM(97) 627	5.153	221.462			221.462
			EURO IV - COM(1998) 776	4.015	338.730			338.730
			EURO V - COM(1998) 776	4.573	113.880			113.880
			TOTAL	59.279	4.459.643	2.116.263	795.432	1.547.948
C	GASOLINA	CICLOMOTOR	CONVENCIONAL	0	0			
			EURO III	200.595	1.160.959			1.160.959
			97/24/EC SI	1.172.073	0			
			97/24/EC SII	797.001	0			
			TOTAL	2.169.669	1.160.959	0	0	1.160.959
L	GASÓLEO	LIGERO	CONVENCIONAL	489.634	195.437	96.204	37.628	61.605
			EURO I - 93/59/EEC	303.918	372.287	183.260	71.677	117.350
			EURO II - 96/69/EC	691.745	1.314.134	646.888	253.011	414.235
			EURO III - 98/69/EC S 2000	1.195.776	5.854.820	2.882.058	1.127.234	1.845.528
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	906.428	9.123.232	4.490.584	1.756.362	2.876.286
			EURO V - EC 715/2007	316.705	3.699.458	1.821.072	712.260	1.166.126
	GASOLINA		CONVENCIONAL	311.883	0			
			EURO I - 93/59/EEC	64.719	14.385	6.983	2.851	4.552
			EURO II - 96/69/EC	62.082	9.960	4.835	1.974	3.152
			EURO III - 98/69/EC S 2000	80.887	122.537	59.482	24.282	38.773
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	38.731	57.190	27.761	11.333	18.096
			EURO V - EC 715/2007	10.296	25.349	12.305	5.023	8.021
			TOTAL	4.472.804	20.788.788	10.231.431	4.003.635	6.553.723
M	GASOLINA	DOS TIEMPOS	CONVENCIONAL	395.091	96.793	8.448	3.308	85.037
			2002/51/EC SI	148.193	762.884	66.586	26.072	670.226
			2002/51/EC SII	428.495	3.392.536	296.107	115.944	2.980.485
			97/24/EC	52.095	34.438	3.006	1.177	30.255
		250 - 750	CONVENCIONAL	200.987	110.874	9.677	3.789	97.408
			2002/51/EC SI	106.835	406.938	35.518	13.908	357.512
			2002/51/EC SII	290.280	2.385.744	208.232	81.536	2.095.976
			97/24/EC	45.569	62.293	5.437	2.129	54.727
		50 - 250	CONVENCIONAL	344.461	68.033	5.938	2.325	59.770
			2002/51/EC SI	130.566	694.327	60.602	23.729	609.996
			2002/51/EC SII	371.344	2.925.345	255.330	99.977	2.570.038
			97/24/EC	46.677	26.741	2.334	914	23.493
		>750	CONVENCIONAL	59.707	103.650	9.047	3.542	91.061
			2002/51/EC SI	44.153	235.647	20.568	8.054	207.026
			2002/51/EC SII	158.253	1.128.880	98.531	38.581	991.769
			97/24/EC	23.287	50.214	4.383	1.716	44.115
			TOTAL	2.845.993	12.485.338	1.089.743	426.702	10.968.893
P	GASÓLEO	14 - 32	EURO I - 91/542/EEC S I	33.389	109.163	78.667	21.299	9.198
			EURO II - 91/542/EEC S II	9.761	518.825	371.223	100.506	47.096
			EURO III - COM(97) 627	22.820	1.254.430	891.483	241.364	121.583
			EURO IV - COM(1998) 776	18.248	1.244.626	798.451	216.176	229.999
			EURO V - COM(1998) 776	9.449	945.622	664.784	179.986	100.852
		>32	EURO I - 91/542/EEC S I	22.115	42.997	31.920	8.642	2.434
			EURO II - 91/542/EEC S II	20.590	641.410	497.111	134.590	9.709
			EURO III - COM(97) 627	53.052	2.847.977	2.234.446	604.963	8.568
			EURO IV - COM(1998) 776	53.790	4.327.368	3.390.923	918.073	18.372
			EURO V - COM(1998) 776	46.277	4.433.470	3.454.499	935.286	43.685
		3,5 - 7,5	EURO I - 91/542/EEC S I	80.260	234.320	175.819	47.602	10.899
			EURO II - 91/542/EEC S II	44.110	499.177	382.353	103.520	13.304
			EURO III - COM(97) 627	72.142	811.122	611.885	165.664	33.574
			EURO IV - COM(1998) 776	50.033	835.348	607.666	164.522	63.161
			EURO V - COM(1998) 776	41.221	1.903.771	1.445.577	391.382	66.812
		7,5 - 14	EURO I - 91/542/EEC S I	37.023	113.438	73.976	20.029	19.433
			EURO II - 91/542/EEC S II	16.911	334.108	230.274	62.345	41.488

Tabla 7.3.7.- Recorridos según pautas de conducción interurbana, rural y urbana año 2012

CATEGORIA Y CLASE DE VEHICULO				NUM. VEH.	RECORRIDO (miles de km)			
					TOTAL	I	R	U
			EURO III - COM(97) 627	29.211	639.482	405.296	109.732	124.454
			EURO IV - COM(1998) 776	21.450	546.754	321.433	87.026	138.295
			EURO V - COM(1998) 776	13.166	386.159	262.018	70.940	53.201
	GASOLINA	PESADO	CONVENCIONAL	1.464	52.458	37.841	10.245	4.371
			TOTAL	696.482	22.722.025	16.967.646	4.593.891	1.160.488
T	GASÓLEO	<=2	CONVENCIONAL	209.102	288.108	153.331	58.660	76.117
			EURO I - 91/441/EEC	402.143	1.455.448	783.591	299.782	372.075
			EURO II - 94/12/EC	1.108.231	6.006.006	3.233.543	1.237.071	1.535.392
			EURO III - 98/69/EC S 2000	3.229.482	36.510.174	18.995.186	7.267.076	10.247.912
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	3.893.071	90.164.401	44.041.391	16.849.118	29.273.892
			EURO V - EC 715/2007	1.491.001	38.142.976	19.078.247	7.298.853	11.765.876
		>2	CONVENCIONAL	95.261	159.878	86.076	32.930	40.872
			EURO I - 91/441/EEC	84.474	407.646	219.471	83.964	104.212
			EURO II - 94/12/EC	182.654	1.540.057	829.143	317.209	393.704
			EURO III - 98/69/EC S 2000	505.767	6.893.120	3.694.683	1.413.492	1.784.945
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	588.378	14.252.536	7.574.184	2.897.691	3.780.661
			EURO V - EC 715/2007	148.011	5.247.129	2.802.515	1.072.171	1.372.443
	GASOLINA	HIBRIDO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	9.190	181.620	81.411	27.884	72.325
			EURO V - EC 715/2007	17.852	637.839	262.537	83.245	292.056
		<1,4	ECE 15/04	1.703.303	1.077.683	469.192	179.634	428.857
			EURO I - 91/441/EEC	322.970	845.060	367.914	140.859	336.286
			EURO II - 94/12/EC	403.230	2.061.097	897.342	343.555	820.200
			EURO III - 98/69/EC S 2000	810.251	7.128.573	3.103.573	1.188.230	2.836.770
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	743.149	11.032.742	4.803.334	1.838.999	4.390.408
			EURO V - EC 715/2007	370.015	4.624.705	2.013.462	770.872	1.840.372
		1,4 - 2	ECE 15/04	904.208	698.462	303.449	116.178	278.836
			EURO I - 91/441/EEC	573.784	1.911.979	832.420	318.699	760.860
			EURO II - 94/12/EC	811.365	4.196.010	1.822.952	697.933	1.675.125
			EURO III - 98/69/EC S 2000	1.641.324	11.974.953	5.199.395	1.990.735	4.784.823
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	1.065.151	11.910.312	5.183.117	1.986.560	4.740.634
			EURO V - EC 715/2007	266.221	3.087.418	1.324.697	516.601	1.246.120
		>2	ECE 15/04	170.873	160.916	70.058	26.822	64.035
			EURO I - 91/441/EEC	72.599	461.875	201.087	76.988	183.800
			EURO II - 94/12/EC	84.479	1.066.107	464.152	177.705	424.250
			EURO III - 98/69/EC S 2000	157.486	3.138.247	1.366.302	523.101	1.248.845
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	122.834	4.558.638	1.984.147	759.648	1.814.844
			EURO V - EC 715/2007	26.543	1.034.267	450.290	172.397	411.580
	GLP	TURISMO	EURO III - 98/69/EC S 2000		86.029			86.029
			EURO IV - 98/69/EC S 2005		215.072			215.072
			EURO V - EC 715/2007		129.043			129.043
			TOTAL	22.214.402	273.286.125	132.692.190	50.764.663	89.829.271

Tabla 7.3.8.- Consumos de carburante según pautas de conducción interurbana, rural y urbana año 2012

CATEGORIA Y CLASE DE VEHICULO				NUM. VEH.	CONSUMO (t)			
					TOTAL	I	R	U
A	GAS NATURAL	AUTOCAR	EEV		14.678			14.678
			EURO I - 91/542/EEC S I		10.742			10.742
			EURO II - 91/542/EEC S II		16.613			16.613
			EURO III - COM(97) 627		23.484			23.484
	GASÓLEO		EURO I - 91/542/EEC S I	6.688	3.684	1.733	690	1.261
			EURO II - 91/542/EEC S II	6.325	52.516	24.995	9.895	17.625
			EURO III - COM(97) 627	9.583	289.787	134.843	53.936	101.008
			EURO IV - COM(1998) 776	7.452	317.108	152.848	60.409	103.852
			EURO V - COM(1998) 776	8.485	366.214	175.923	69.536	120.754
		URBANO	EURO I - 91/542/EEC S I	3.596	0			
			EURO II - 91/542/EEC S II	3.409	0			
			EURO III - COM(97) 627	5.153	84.524			84.524
			EURO IV - COM(1998) 776	4.015	119.360			119.360
			EURO V - COM(1998) 776	4.573	39.730			39.730
C	GASOLINA	CICLOMOTOR	CONVENCIONAL		0			
			EURO III	200.595	23.219			23.219
			97/24/EC SI	1.172.073	0			

Tabla 7.3.8.- Consumos de carburante según pautas de conducción interurbana, rural y urbana año 2012

CATEGORÍA Y CLASE DE VEHÍCULO				NÚM. VEH.	CONSUMO (t)			
					TOTAL	I	R	U
			97/24/EC SII	797.001	0			
L	GASÓLEO	LIGERO	CONVENCIONAL	489.634	17.546	9.160	2.481	5.906
			EURO I - 93/59/EEC	303.918	31.627	15.544	4.171	11.912
			EURO II - 96/69/EC	691.745	111.640	54.869	14.721	42.050
			EURO III - 98/69/EC S 2000	1.195.776	497.387	244.456	65.588	187.342
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	906.428	775.054	380.891	102.194	291.969
			EURO V - EC 715/2007	316.705	314.281	154.463	41.443	118.375
	GASOLINA		CONVENCIONAL	311.883	0			
			EURO I - 93/59/EEC	64.719	1.430	523	201	706
			EURO II - 96/69/EC	62.082	990	362	139	489
			EURO III - 98/69/EC S 2000	80.887	12.178	4.452	1.709	6.017
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	38.731	5.684	2.078	798	2.808
			EURO V - EC 715/2007	10.296	2.519	921	354	1.245
M		DOS TIEMPOS	CONVENCIONAL	395.091	3.358	345	89	2.923
			2002/51/EC SI	148.193	24.424	2.509	651	21.264
			2002/51/EC SII	428.495	108.614	11.157	2.895	94.562
			97/24/EC	52.095	1.103	113	29	960
		250 - 750	CONVENCIONAL	200.987	5.051	422	134	4.495
			2002/51/EC SI	106.835	15.551	1.431	419	13.701
			2002/51/EC SII	290.280	91.172	8.389	2.458	80.326
			97/24/EC	45.569	2.630	236	70	2.324
		50 - 250	CONVENCIONAL	344.461	2.142	250	69	1.823
			2002/51/EC SI	130.566	15.881	1.569	469	13.843
			2002/51/EC SII	371.344	66.911	6.612	1.974	58.325
			97/24/EC	46.677	692	81	22	589
		>750	CONVENCIONAL	59.707	5.499	448	144	4.906
			2002/51/EC SI	44.153	11.968	932	301	10.735
			2002/51/EC SII	158.253	57.332	4.463	1.442	51.428
			97/24/EC	23.287	2.634	190	65	2.379
P	GASÓLEO	14 - 32	EURO I - 91/542/EEC S I	33.389	24.535	16.515	4.704	3.315
			EURO II - 91/542/EEC S II	9.761	114.627	76.860	21.719	16.049
			EURO III - COM(97) 627	22.820	287.610	189.589	54.267	43.754
			EURO IV - COM(1998) 776	18.248	296.433	171.186	48.489	76.757
			EURO V - COM(1998) 776	9.449	216.617	142.281	40.455	33.881
		>32	EURO I - 91/542/EEC S I	22.115	13.869	9.727	2.865	1.277
			EURO II - 91/542/EEC S II	20.590	214.135	161.291	47.581	5.262
			EURO III - COM(97) 627	53.052	994.190	762.634	226.588	4.968
			EURO IV - COM(1998) 776	53.790	1.564.919	1.198.612	355.935	10.372
			EURO V - COM(1998) 776	46.277	1.624.107	1.233.202	365.933	24.973
		3,5 - 7,5	EURO I - 91/542/EEC S I	80.260	34.049	25.030	6.756	2.263
			EURO II - 91/542/EEC S II	44.110	63.588	48.523	12.772	2.293
			EURO III - COM(97) 627	72.142	95.031	71.320	18.512	5.199
			EURO IV - COM(1998) 776	50.033	107.610	77.499	19.955	10.155
			EURO V - COM(1998) 776	41.221	224.334	171.048	43.554	9.731
		7,5 - 14	EURO I - 91/542/EEC S I	37.023	18.277	10.958	2.978	4.341
			EURO II - 91/542/EEC S II	16.911	51.646	33.677	9.115	8.853
			EURO III - COM(97) 627	29.211	109.116	62.656	17.219	29.241
			EURO IV - COM(1998) 776	21.450	94.311	50.459	13.617	30.235
			EURO V - COM(1998) 776	13.166	62.857	40.386	10.944	11.527
	GASOLINA	PESADO	CONVENCIONAL	1.464	8.456	5.964	1.529	963
T	GASÓLEO	<=2	CONVENCIONAL	209.102	17.600	8.283	2.474	6.843
			EURO I - 91/441/EEC	402.143	78.547	39.366	12.837	26.344
			EURO II - 94/12/EC	1.108.231	332.591	162.334	54.587	115.670
			EURO III - 98/69/EC S 2000	3.229.482	1.907.790	885.256	317.334	705.200
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	3.893.071	4.760.070	2.052.515	735.756	1.971.799
			EURO V - EC 715/2007	1.491.001	2.006.109	889.127	318.722	798.260
		>2	CONVENCIONAL	95.261	9.733	4.650	1.389	3.694
			EURO I - 91/441/EEC	84.474	29.449	14.579	4.902	9.967
			EURO II - 94/12/EC	182.654	111.254	55.077	18.521	37.656
			EURO III - 98/69/EC S 2000	505.767	498.310	245.427	82.531	170.352
			EURO IV - 98/69/EC S 2005	588.378	1.031.704	503.130	169.190	359.384
			EURO V - EC 715/2007	148.011	379.529	186.163	62.602	130.765
	GASOLINA	HIBRIDO	EURO IV - 98/69/EC S 2005	9.190	5.061	2.774	740	1.547
			EURO V - EC 715/2007	17.852	17.400	8.946	2.208	6.246
		<1,4	ECE 15/04	1.703.303	62.070	23.272	7.890	30.908
			EURO I - 91/441/EEC	322.970	47.087	17.565	5.942	23.579
			EURO II - 94/12/EC	403.230	113.938	40.890	13.624	59.424

Tabla 7.3.8.- Consumos de carburante según pautas de conducción interurbana, rural y urbana año 2012

CATEGORÍA Y CLASE DE VEHÍCULO			NÚM. VEH.	CONSUMO (t)			
				TOTAL	I	R	U
		EURO III - 98/69/EC S 2000	810.251	401.429	144.872	50.629	205.928
		EURO IV - 98/69/EC S 2005	743.149	652.931	235.970	80.828	336.133
		EURO V - EC 715/2007	370.015	273.696	98.914	33.881	140.900
	1,4 - 2	ECE 15/04	904.208	46.941	16.415	5.829	24.696
		EURO I - 91/441/EEC	573.784	125.356	44.174	15.600	65.582
		EURO II - 94/12/EC	811.365	267.493	90.322	33.640	143.531
		EURO III - 98/69/EC S 2000	1.641.324	802.506	282.607	99.957	419.941
		EURO IV - 98/69/EC S 2005	1.065.151	817.848	292.431	105.699	419.718
		EURO V - EC 715/2007	266.221	212.271	74.739	27.487	110.045
	>2	ECE 15/04	170.873	14.031	5.055	1.513	7.464
		EURO I - 91/441/EEC	72.599	38.859	13.458	4.824	20.578
		EURO II - 94/12/EC	84.479	93.498	31.511	11.727	50.260
		EURO III - 98/69/EC S 2000	157.486	243.906	78.806	30.608	134.492
		EURO IV - 98/69/EC S 2005	122.834	424.858	132.329	52.771	239.757
		EURO V - EC 715/2007	26.543	96.385	30.031	11.976	54.377
GLP	TURISMO	EURO III - 98/69/EC S 2000		5.200			5.200
		EURO IV - 98/69/EC S 2005		13.000			13.000
		EURO V - EC 715/2007		7.800			7.800

7.3.3.- Otras variables

Además de las variables ya descritas, el método de estimación incluye una serie de parámetros que matizan o condicionan los factores de emisión. Bajo esta categoría se incluyen:

I) Características de los combustibles:

Para el cálculo de las emisiones de SO₂ y Pb se parte, respectivamente, del contenido de azufre y plomo en el combustible. La legislación obliga a unos contenidos máximos de ambos elementos que con los años se van haciendo más restrictivos. En la tabla 7.3.9 se muestran los valores medios asumidos en los cálculos, así como la volatilidad de la gasolina, necesaria para la estimación de las emisiones de COVNM por evaporación de gasolina.

Tabla 7.3.9.- Especificaciones de los combustibles

Combustible	Años	PVR (kPa)		Azufre (g/kg)	Plomo (mg/kg)
		Invierno	Verano		
Gasolina convencional	1990	73,4	60,8	1,04	426,67
	1991	73,4	60,8	1,04	266,67
	1992 – 2001	73,4	60,8	1,04	160
Gasolina sin plomo	1990 – 1995	73,4	60,8	0,8	13,87
	1999	73	63	0,4	13,87
	2000 – 2004	74	57	0,12	5,33
	2005 – 2008	74	57	0,04	5,33
	2009 – 2012	74	57	0,01	5,33
Gasóleo	1990 – 1994			2,4	
	1995 – 1996			1,6	
	1997 – 1999			0,4	
	2000 – 2004			0,28	
	2005 – 2008			0,04	
	2009 – 2012			0,01	

Debe observarse que las especificaciones anteriores sólo son aplicables a la parte fósil de los carburantes. En este momento se carece de información sobre los posibles

contenidos de azufre, metales y otros elementos, de los biocombustibles, por lo que éstos no han sido considerados en la estimación de las emisiones de dichos elementos. En cuanto al CO₂ emitido en la combustión de los biocombustibles es de origen biogénico y por tanto, siguiendo las directrices de IPCC, no computa en el inventario.

II) Longitud media del viaje:

Esta variable es necesaria para el cálculo del parámetro β . Se ha asumido el valor de **12 km** de acuerdo con las estimaciones medias realizadas en el resto de países europeos (ver nota en la página 46 del documento EMEP/EEA emisión inventory guidebook 2013. 1.A.3.b Road transport).

III) Estancias en aparcamiento

En esta edición del inventario no se dispone de información suficiente sobre las pautas específicas de comportamiento de los conductores españoles que pueda ser utilizada en el inventario; por ello y por razones de comparabilidad con el resto de la Unión Europea, que en su mayoría aplica la metodología según la codifica el programa COPERT, se ha adoptado como base para los cálculos de las emisiones la información por defecto proporcionada en la metodología COPERT IV acerca de este punto (ver Grupo E del apartado 7.1.4).

No obstante, es preciso señalar que, desde el punto de vista del equipo de trabajo que desarrolla los inventarios, no es una matriz que pueda ser considerada representativa de las pautas de conducta que se dan en España, por lo que es previsible su revisión en futuras ediciones de los inventarios. Esta falta de adecuación a la realidad española puede verse sin más que deducir de la citada matriz la probabilidad de que un vehículo se encuentre aparcado entre las horas H y $H - 1$. Esta probabilidad es igual a la suma de las probabilidades asignadas a los vehículos que dejan el aparcamiento a la hora H tras haber estado aparcados durante un periodo de cualquier duración, más la suma de las probabilidades de los vehículos que arrancaron a la hora siguiente tras haber estado aparcados al menos dos horas, y así sucesivamente; expresándolo formalmente:

$$P(H-1, H) = \sum_{i=H}^{H+1} \sum_{j=2(i-H)+1}^{24} f_{i,j}$$

donde la suma de horas debe entenderse en el conjunto de los números congruentes módulo 24, es decir $H + x = (H + x) \bmod 24$. Las probabilidades resultantes de estas fórmulas se presentan en la tabla 7.3.10 siguiente.

Tabla 7.3.10.- Probabilidades de estancia en aparcamiento por intervalos horarios

HORA	P	PE	PS
0	9,0 %	1,9 %	2,2 %
1	8,7 %	1,8 %	1,2 %
2	9,3 %	2,0 %	0,7 %
3	10,6 %	2,5 %	0,4 %
4	12,7 %	3,7 %	0,7 %
5	15,8 %	5,1 %	2,2 %
6	18,7 %	5,6 %	4,6 %
7	19,7 %	5,3 %	5,6 %
8	19,4 %	5,2 %	5,2 %
9	19,3 %	5,2 %	5,2 %
10	19,2 %	5,2 %	5,4 %
11	19,1 %	4,7 %	5,5 %
12	18,2 %	4,9 %	4,6 %
13	18,5 %	5,0 %	5,2 %
14	18,3 %	5,0 %	5,6 %
15	17,7 %	5,3 %	5,8 %
16	17,1 %	5,1 %	6,5 %
17	15,7 %	5,0 %	6,5 %
18	14,2 %	4,5 %	6,3 %
19	12,4 %	4,2 %	5,2 %
20	11,4 %	3,9 %	4,4 %
21	11,0 %	3,6 %	4,2 %
22	10,4 %	3,1 %	3,9 %
23	9,6 %	2,6 %	3,2 %

Nota:

P: Probabilidad de que el vehículo se encuentre aparcado durante algún tramo del intervalo horario

PE: Probabilidad de que el vehículo haya comenzado el periodo de aparcamiento a la hora HORA

PS: Probabilidad de que el vehículo haya terminado el periodo de aparcamiento a la hora HORA

7.3.4.- Factores de emisión

En cuanto a las fuentes de información sobre los factores de emisión se distingue, por un lado, las de las emisiones asociadas a la combustión y que salen por el tubo de escape y las emisiones evaporativas, y, por otro lado, las de las emisiones asociadas al desgaste de frenos y neumáticos y a la erosión del pavimento.

Para las emisiones salidas por el tubo de escape, así como para las evaporativas, la fuente de referencia es el manual de COPERT IV. Se precisa aquí que por lo que respecta a las partículas (que COPERT IV reseña como PM) se asume, según comunicación personal facilitada por la dirección del equipo de COPERT IV, que toda la emisión se concentra en la granulometría de PM_{2,5}, resultando por ello coincidentes las emisiones de PM_{2,5}, PM₁₀ y PST. Por lo que respecta a los HAP se han considerado sólo las cuatro sustancias del Protocolo: benzo(a)pireno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno e indeno(123cd)pireno.

Para las emisiones asociadas a desgaste de frenos y neumáticos, y erosión de pavimentos (en las que las emisiones relevantes corresponden a partículas y metales), se ha seleccionado como fuente de referencia el Libro Guía EMEP/CORINAIR (edición de junio de 2009, 1.A.3.b.vi). Los factores de PST por clase de vehículos y fuente emisora se han derivado de las metodologías detalladas descritas para cada fuente y los factores propuestos correspondientes (apartado 3.3) por fuente emisora y categoría de vehículo. Estos factores de PST son los factores base para la determinación de los factores de PM₁₀, PM_{2,5}, metales pesados y HAP. Para el cálculo de los factores de PM₁₀ y de PM_{2,5} se han

aplicado las distribuciones granulométricas sugeridas por fuente de emisión en las tablas 3-4, 3-6 y 3-8 del apartado 3.3; mientras que con relación a las cargas de metales y de HAP se han considerado las especiaciones correspondientes a neumáticos y frenos expuestas en las tabla 3-9 (componentes orgánicos) y 3-10 (composición elemental) del apartado 3.4.

Finalmente, cabe indicar que dada la extensión que tendría el detallar aquí los factores de emisión utilizados con el nivel de desglose aplicado en los cálculos sólo se muestran en esta sección los factores de emisión medios por grandes grupos de vehículos obtenidos para los años 1990 a 2012 del inventario. Estos factores de emisión se presentan tanto por kilómetro recorrido como por kilogramo de carburante consumido.

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
1990	A GASÓLEO	1,568	13,525	0,831	0,107	2,876	1,030,14	0,030	0,003	
	C GASOLINA	0,052	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,424	1,525	0,104	0,013	1,216	277,63		0,001	
	L GASOLINA	0,165	3,337	1,567	0,088	23,998	256,60	0,007	0,002	
	M GASOLINA	0,077	0,197	5,652	0,180	21,214	119,05	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	1,096	9,976	0,492	0,058	1,895	718,70	0,030	0,003	
	P GASOLINA	0,333	4,709	2,391	0,113	3,604	519,55	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,295	0,634	0,131	0,015	0,621	193,27		0,001	
	T GASOLINA	0,136	2,657	1,643	0,095	15,688	209,87	0,008	0,002	
	T GLP		1,927	1,622	0,080	5,735	192,25			
	TOTAL	0,294	3,167	1,434	0,080	11,402	273,87	0,011	0,002	
1991	A GASÓLEO	1,570	13,546	0,837	0,108	2,891	1,031,68	0,030	0,003	
	C GASOLINA	0,052	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,425	1,543	0,104	0,013	1,217	278,01		0,001	
	L GASOLINA	0,167	3,326	1,638	0,089	24,738	259,31	0,007	0,002	
	M GASOLINA	0,078	0,200	5,541	0,181	21,373	120,41	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	1,125	10,240	0,487	0,060	1,907	737,36	0,030	0,003	
	P GASOLINA	0,336	4,739	2,518	0,113	3,687	525,90	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,295	0,636	0,135	0,015	0,625	193,53		0,001	
	T GASOLINA	0,136	2,663	1,638	0,096	15,158	209,29	0,008	0,002	
	T GLP		1,927	1,641	0,080	5,829	192,76			
	TOTAL	0,295	3,166	1,440	0,081	11,049	274,06	0,011	0,002	
1992	A GASÓLEO	1,582	13,470	0,824	0,110	2,876	1,039,64	0,029	0,003	
	C GASOLINA	0,052	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,425	1,556	0,104	0,013	1,219	278,51		0,001	
	L GASOLINA	0,167	3,319	1,662	0,090	24,956	260,56	0,007	0,002	
	M GASOLINA	0,078	0,198	5,483	0,182	21,433	121,47	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	1,129	10,295	0,482	0,060	1,906	740,49	0,030	0,003	
	P GASOLINA	0,333	4,726	2,470	0,113	3,652	523,23	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,296	0,637	0,135	0,015	0,625	193,65		0,001	
	T GASOLINA	0,134	2,673	1,606	0,095	14,391	208,04	0,008	0,002	
	T GLP		1,927	1,644	0,080	5,846	192,86			
	TOTAL	0,290	3,122	1,424	0,081	10,578	270,47	0,010	0,002	
1993	A GASÓLEO	1,549	13,128	0,804	0,107	2,797	1,017,92	0,028	0,003	
	C GASOLINA	0,051	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,423	1,517	0,106	0,013	1,176	277,11	0,004	0,001	
	L GASOLINA	0,164	3,279	1,629	0,088	24,724	260,25	0,008	0,003	
	M GASOLINA	0,078	0,199	5,428	0,182	21,519	122,26	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	1,116	10,003	0,470	0,060	1,862	731,41	0,029	0,003	

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
	P GASOLINA	0,323	4,694	2,323	0,112	3,559	516,16	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,290	0,640	0,133	0,013	0,591	190,18	0,004	0,001	
	T GASOLINA	0,131	2,593	1,527	0,091	13,447	206,64	0,008	0,005	
	T GLP		1,766	1,526	0,080	5,586	192,18	0,025		
	TOTAL	0,290	3,013	1,327	0,076	9,685	268,53	0,010	0,004	
1994	A GASÓLEO	1,562	13,012	0,807	0,109	2,813	1.026,46	0,026	0,003	
	C GASOLINA	0,050	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,421	1,500	0,110	0,012	1,100	275,54	0,004	0,001	
	L GASOLINA	0,165	3,060	1,519	0,084	22,819	264,58	0,012	0,008	
	M GASOLINA	0,077	0,200	5,396	0,182	21,581	122,65	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	1,056	9,340	0,466	0,056	1,805	692,45	0,028	0,003	
	P GASOLINA	0,318	4,684	2,301	0,112	3,538	514,49	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,287	0,648	0,126	0,012	0,543	187,82	0,004	0,001	
	T GASOLINA	0,129	2,368	1,392	0,087	11,915	206,10	0,010	0,011	
	T GLP		1,645	1,399	0,080	5,380	190,36	0,025		
	TOTAL	0,286	2,765	1,225	0,071	8,474	263,47	0,011	0,007	
1995	A GASÓLEO	1,029	12,727	0,798	0,107	2,781	1.014,35	0,025	0,003	
	C GASOLINA	0,049	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,279	1,463	0,113	0,012	1,029	273,65	0,004	0,001	
	L GASOLINA	0,163	2,798	1,387	0,077	20,871	269,15	0,022	0,016	
	M GASOLINA	0,075	0,202	5,362	0,183	21,629	122,96	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,674	8,792	0,463	0,052	1,753	662,85	0,027	0,003	
	P GASOLINA	0,310	4,680	2,285	0,112	3,527	513,63	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,186	0,653	0,119	0,011	0,485	183,09	0,004	0,001	
	T GASOLINA	0,126	2,166	1,306	0,083	11,003	206,50	0,012	0,016	
	T GLP		1,538	1,303	0,080	5,358	189,08	0,025		
	TOTAL	0,216	2,511	1,092	0,064	7,243	259,46	0,011	0,009	
1996	A GASÓLEO	1,043	12,730	0,824	0,108	2,849	1.028,84	0,023	0,003	
	C GASOLINA	0,041	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,277	1,434	0,118	0,011	0,957	271,98	0,003	0,001	
	L GASOLINA	0,141	2,541	1,343	0,070	19,813	277,11	0,036	0,024	
	M GASOLINA	0,063	0,196	5,396	0,183	21,545	123,07	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,646	8,074	0,440	0,049	1,624	635,43	0,024	0,003	
	P GASOLINA	0,262	4,698	2,374	0,112	3,582	517,60	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,187	0,667	0,124	0,010	0,471	183,90	0,004	0,001	
	T GASOLINA	0,106	1,997	1,254	0,078	10,512	207,15	0,014	0,021	
	T GLP		1,430	1,234	0,080	5,496	188,70	0,025		
	TOTAL	0,203	2,338	1,053	0,060	6,860	257,13	0,012	0,012	
1997	A GAS NATURAL		15,750	0,200	5,650	5,550	1.444,56	0,101		
	A GASÓLEO	0,260	12,505	0,809	0,105	2,820	1.025,71	0,020	0,003	
	C GASOLINA	0,039	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,069	1,394	0,120	0,010	0,883	269,55	0,004	0,001	
	L GASOLINA	0,136	2,423	1,260	0,067	18,502	279,16	0,044	0,028	
	M GASOLINA	0,060	0,202	5,296	0,183	21,667	123,45	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,165	8,025	0,416	0,051	1,568	648,01	0,022	0,003	
	P GASOLINA	0,254	4,753	2,518	0,114	3,706	527,87	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,046	0,676	0,107	0,009	0,418	182,40	0,004	0,001	
	T GASOLINA	0,101	1,821	1,127	0,073	9,320	205,93	0,016	0,027	
	T GLP		1,302	1,103	0,074	5,322	187,11	0,023		
	TOTAL	0,089	2,097	0,937	0,055	5,924	249,78	0,013	0,015	
1998	A GAS NATURAL		15,643	0,200	5,486	5,143	1.413,26	0,101		
	A GASÓLEO	0,262	12,351	0,747	0,104	2,713	1.032,91	0,018	0,003	

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
	C	GASOLINA	0,037	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001
	L	GASÓLEO	0,069	1,381	0,127	0,009	0,826	269,84	0,004	0,001
	L	GASOLINA	0,130	2,383	1,321	0,069	19,135	285,02	0,044	0,029
	M	GASOLINA	0,057	0,200	5,286	0,183	21,696	124,06	0,002	0,002
	P	GASÓLEO	0,162	7,691	0,379	0,050	1,467	635,91	0,020	0,003
	P	GASOLINA	0,241	4,763	2,541	0,114	3,727	529,74	0,006	0,002
	T	GASÓLEO	0,047	0,693	0,089	0,008	0,373	183,47	0,004	0,001
	T	GASOLINA	0,097	1,599	1,079	0,070	8,833	209,85	0,019	0,035
	T	GLP		1,149	0,973	0,068	5,233	186,52	0,022	
		TOTAL	0,084	1,889	0,855	0,050	5,173	248,51	0,013	0,017
1999	A	GAS NATURAL		15,563	0,200	5,363	4,838	1.406,60	0,101	
	A	GASÓLEO	0,263	12,213	0,690	0,102	2,605	1.037,01	0,017	0,003
	C	GASOLINA	0,035	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001
	L	GASÓLEO	0,068	1,343	0,130	0,008	0,767	268,03	0,005	0,001
	L	GASOLINA	0,124	2,240	1,228	0,068	18,026	286,67	0,047	0,034
	M	GASOLINA	0,054	0,201	5,045	0,180	21,133	123,68	0,002	0,002
	P	GASÓLEO	0,157	7,360	0,352	0,048	1,387	616,95	0,019	0,003
	P	GASOLINA	0,227	4,763	2,556	0,114	3,731	529,86	0,006	0,002
	T	GASÓLEO	0,047	0,705	0,074	0,007	0,339	183,38	0,005	0,001
	T	GASOLINA	0,091	1,406	0,950	0,064	7,757	208,99	0,022	0,044
	T	GLP		0,987	0,827	0,062	5,053	185,59	0,021	
		TOTAL	0,079	1,752	0,738	0,044	4,361	245,78	0,014	0,019
2000	A	GAS NATURAL		14,944	0,183	4,909	4,411	1.419,47	0,101	
	A	GASÓLEO	0,176	11,555	0,583	0,093	2,338	994,35	0,015	0,003
	C	GASOLINA	0,023	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001
	L	GASÓLEO	0,047	1,303	0,131	0,006	0,724	264,38	0,005	0,001
	L	GASOLINA	0,083	1,716	0,900	0,053	14,014	291,63	0,080	0,052
	M	GASOLINA	0,035	0,210	4,436	0,170	19,835	122,21	0,002	0,002
	P	GASÓLEO	0,111	7,452	0,348	0,048	1,406	625,54	0,019	0,003
	P	GASOLINA	0,148	4,750	2,504	0,113	3,695	527,13	0,006	0,002
	T	GASÓLEO	0,032	0,719	0,060	0,005	0,289	180,60	0,005	0,001
	T	GASOLINA	0,059	1,238	0,817	0,057	6,724	206,89	0,023	0,048
	T	GLP		0,822	0,672	0,054	4,734	184,49	0,019	
		TOTAL	0,053	1,696	0,624	0,038	3,645	245,34	0,014	0,020
2001	A	GAS NATURAL		14,450	0,170	4,546	4,070	1.403,98	0,101	
	A	GASÓLEO	0,179	11,517	0,584	0,091	2,388	1.010,05	0,013	0,003
	C	GASOLINA	0,012	0,056	8,181	0,219	14,700	94,43	0,001	0,001
	L	GASÓLEO	0,047	1,266	0,127	0,005	0,692	264,48	0,005	0,001
	L	GASOLINA	0,046	1,414	0,709	0,045	11,804	294,11	0,019	0,061
	M	GASOLINA	0,019	0,211	4,014	0,163	18,764	121,54	0,002	0,002
	P	GASÓLEO	0,112	7,032	0,292	0,049	1,299	630,98	0,015	0,003
	P	GASOLINA	0,081	4,745	2,452	0,113	3,671	525,56	0,006	0,002
	T	GASÓLEO	0,032	0,740	0,050	0,004	0,249	180,29	0,006	0,001
	T	GASOLINA	0,033	1,072	0,722	0,052	6,029	208,15	0,011	0,050
	T	GLP		0,643	0,513	0,046	4,280	183,39	0,018	
		TOTAL	0,042	1,577	0,556	0,034	3,185	245,51	0,009	0,020
2002	A	GAS NATURAL		14,045	0,159	4,249	3,791	1.391,54	0,101	
	A	GASÓLEO	0,176	10,778	0,464	0,086	2,148	994,36	0,010	0,003
	C	GASOLINA	0,005	0,180	3,356	0,044	4,600	77,65	0,001	0,001
	L	GASÓLEO	0,047	1,242	0,123	0,005	0,659	265,46	0,005	0,001
	L	GASOLINA	0,022	1,403	0,753	0,048	12,443	296,85	0,020	0,068
	M	GASOLINA	0,009	0,206	3,629	0,155	17,240	118,58	0,002	0,002

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
	P GASÓLEO	0,116	6,941	0,262	0,052	1,265	651,38	0,013	0,003	
	P GASOLINA	0,038	4,734	2,388	0,113	3,634	515,86	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,032	0,750	0,043	0,004	0,208	178,70	0,006	0,001	
	T GASOLINA	0,015	0,936	0,638	0,047	5,416	204,78	0,011	0,059	
	T GLP		0,458	0,354	0,039	3,825	182,54	0,017		
	TOTAL	0,035	1,495	0,405	0,028	2,571	242,47	0,008	0,022	
2003	A GAS NATURAL		13,708	0,150	4,002	3,558	1.378,77	0,101		
	A GASÓLEO	0,180	10,779	0,461	0,084	2,214	1.012,95	0,009	0,003	
	C GASOLINA	0,005	0,180	3,356	0,044	4,600	77,30	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,047	1,213	0,116	0,004	0,633	265,20	0,006	0,001	
	L GASOLINA	0,022	1,158	0,609	0,042	10,511	300,42	0,021	0,066	
	M GASOLINA	0,009	0,201	3,118	0,144	15,341	116,07	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,117	6,690	0,242	0,052	1,235	655,66	0,012	0,003	
	P GASOLINA	0,038	4,727	2,370	0,113	3,618	511,86	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,032	0,760	0,037	0,003	0,178	177,83	0,006	0,001	
	T GASOLINA	0,015	0,803	0,543	0,044	4,685	204,83	0,010	0,058	
	T GLP		0,381	0,279	0,031	3,282	182,13	0,015		
	TOTAL	0,036	1,408	0,352	0,025	2,150	240,29	0,008	0,020	
2004	A GAS NATURAL		13,423	0,142	3,792	3,362	1.367,17	0,101		
	A GASÓLEO	0,177	10,357	0,434	0,079	2,149	995,49	0,008	0,003	
	C GASOLINA	0,005	0,180	3,356	0,044	4,600	77,55	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,047	1,179	0,111	0,003	0,613	264,61	0,006	0,001	
	L GASOLINA	0,023	0,865	0,435	0,036	8,608	302,66	0,023	0,067	
	M GASOLINA	0,009	0,191	2,622	0,134	13,431	114,53	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,138	7,645	0,247	0,056	1,378	774,06	0,011	0,003	
	P GASOLINA	0,038	4,727	2,346	0,112	3,610	513,53	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,032	0,768	0,033	0,002	0,153	177,22	0,006	0,001	
	T GASOLINA	0,015	0,690	0,462	0,040	4,145	204,00	0,009	0,058	
	T GLP		0,304	0,208	0,023	2,817	182,49	0,013		
	TOTAL	0,037	1,447	0,305	0,023	1,878	249,26	0,008	0,019	
2005	A GAS NATURAL		13,179	0,136	3,613	3,193	1.368,94	0,101		
	A GASÓLEO	0,026	10,141	0,406	0,072	2,129	1.007,68	0,008	0,003	
	C GASOLINA	0,002	0,170	2,576	0,024	2,800	77,00	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,007	1,164	0,109	0,003	0,596	266,03	0,006	0,001	
	L GASOLINA	0,008	0,759	0,394	0,037	8,446	307,54	0,018	0,064	
	M GASOLINA	0,003	0,178	2,119	0,122	11,235	110,22	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,020	7,352	0,238	0,055	1,358	781,94	0,011	0,003	
	P GASOLINA	0,013	4,737	2,401	0,113	3,643	511,41	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,005	0,759	0,029	0,002	0,137	176,98	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,005	0,572	0,394	0,037	3,600	203,91	0,009	0,057	
	T GLP		0,226	0,135	0,016	2,299	182,86	0,011		
	TOTAL	0,006	1,365	0,254	0,021	1,568	247,43	0,007	0,017	
2006	A GAS NATURAL		12,967	0,130	3,457	3,047	1.354,74	0,101		
	A GASÓLEO	0,026	9,981	0,391	0,069	2,150	1.032,93	0,008	0,003	
	C GASOLINA	0,002	0,170	2,576	0,024	2,800	79,03	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,007	1,122	0,097	0,002	0,568	267,24	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,008	0,712	0,362	0,036	8,034	308,45	0,017	0,063	
	M GASOLINA	0,003	0,160	1,630	0,105	8,845	106,68	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,020	7,048	0,208	0,049	1,278	801,19	0,011	0,003	
	P GASOLINA	0,013	4,753	2,462	0,113	3,684	513,88	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,005	0,735	0,024	0,002	0,122	177,49	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,005	0,461	0,314	0,034	2,998	205,57	0,008	0,054	

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
	T GLP		0,148	0,060	0,008	1,718	182,47	0,009		
	TOTAL	0,006	1,281	0,196	0,018	1,281	248,44	0,007	0,015	
2007	A GAS NATURAL		12,781	0,125	3,321	2,919	1.349,16	0,101		
	A GASÓLEO	0,025	9,262	0,338	0,058	1,971	997,84	0,008	0,003	
	C GASOLINA	0,002	0,170	2,576	0,024	2,800	81,11	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,007	1,059	0,083	0,002	0,537	263,23	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,008	0,628	0,292	0,035	7,132	302,10	0,016	0,063	
	M GASOLINA	0,003	0,145	1,282	0,088	7,078	105,40	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,020	6,660	0,176	0,043	1,181	799,52	0,012	0,003	
	P GASOLINA	0,013	4,752	2,491	0,113	3,694	513,95	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,004	0,716	0,020	0,002	0,111	175,54	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,005	0,386	0,266	0,032	2,638	207,11	0,007	0,052	
	T GLP		0,124	0,046	0,006	1,367	182,58	0,008		
	TOTAL	0,006	1,223	0,165	0,016	1,098	247,75	0,007	0,013	
2008	A GAS NATURAL		12,176	0,119	3,184	2,806	1.330,91	0,101		
	A GASÓLEO	0,024	8,586	0,291	0,050	1,857	963,97	0,009	0,003	
	C GASOLINA	0,002	0,170	2,576	0,024	2,800	83,42	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,007	1,025	0,074	0,002	0,518	260,10	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,008	0,497	0,220	0,032	5,982	303,67	0,013	0,055	
	M GASOLINA	0,003	0,131	1,099	0,080	5,972	105,63	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,020	6,081	0,147	0,035	1,083	783,39	0,014	0,003	
	P GASOLINA	0,013	4,736	2,421	0,113	3,646	511,95	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,004	0,698	0,018	0,001	0,102	172,44	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,005	0,325	0,218	0,030	2,278	207,55	0,007	0,050	
	T GLP		0,101	0,032	0,005	1,013	182,64	0,007		
	TOTAL	0,006	1,148	0,139	0,015	0,941	243,95	0,007	0,013	
2009	A GAS NATURAL		11,639	0,113	3,061	2,706	1.337,40	0,101		
	A GASÓLEO	0,005	7,830	0,246	0,043	1,710	909,39	0,011	0,003	
	C GASOLINA	0,000	0,170	2,576	0,024	2,800	84,49	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,001	1,003	0,068	0,002	0,498	253,87	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,002	0,284	0,110	0,026	4,227	305,30	0,010	0,054	
	M GASOLINA	0,001	0,129	0,984	0,074	5,449	103,34	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,004	5,718	0,135	0,031	1,075	772,08	0,017	0,003	
	P GASOLINA	0,002	4,730	2,442	0,113	3,647	502,99	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,001	0,684	0,015	0,001	0,094	167,35	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,001	0,273	0,171	0,029	1,908	202,70	0,004	0,049	
	T GLP		0,077	0,018	0,003	0,651	182,17	0,006		
	TOTAL	0,001	1,058	0,122	0,014	0,827	233,19	0,007	0,012	
2010	A GAS NATURAL		11,158	0,108	2,952	2,616	1.335,27	0,101		
	A GASÓLEO	0,005	7,175	0,211	0,036	1,696	895,97	0,013	0,003	
	C GASOLINA	0,000	0,170	2,576	0,024	2,800	85,08	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,001	0,984	0,067	0,002	0,495	251,89	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,002	0,291	0,123	0,027	4,562	301,09	0,011	0,055	
	M GASOLINA	0,001	0,125	0,929	0,071	5,111	100,33	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,004	5,564	0,124	0,029	1,075	779,94	0,019	0,003	
	P GASOLINA	0,002	4,729	2,403	0,113	3,632	489,88	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,001	0,688	0,014	0,001	0,093	165,24	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,001	0,230	0,151	0,028	1,765	200,43	0,004	0,047	
	T GLP		0,076	0,017	0,003	0,591	183,11	0,006		
	TOTAL	0,001	1,020	0,113	0,013	0,769	229,01	0,007	0,011	
2011	A GAS NATURAL		10,725	0,104	2,853	2,535	1.321,16	0,101		
	A GASÓLEO	0,004	6,586	0,177	0,029	1,596	862,61	0,015	0,003	

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/km)	NO _x (g/km)	COVNM (g/km)	CH ₄ (g/km)	CO (g/km)	CO ₂ (g/km)	N ₂ O (g/km)	NH ₃ (g/km)	
	C GASOLINA	0,000	0,170	1,780	0,020	1,800	97,62	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,001	0,945	0,061	0,002	0,483	246,07	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,001	0,215	0,073	0,024	3,894	297,06	0,009	0,051	
	M GASOLINA	0,001	0,116	0,894	0,069	4,732	99,77	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,004	5,312	0,110	0,027	1,071	780,46	0,022	0,003	
	P GASOLINA	0,002	4,728	2,362	0,113	3,614	487,43	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,001	0,688	0,013	0,001	0,087	161,02	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,001	0,198	0,119	0,027	1,513	198,21	0,003	0,046	
	T GLP		0,075	0,016	0,003	0,512	182,42	0,005		
	TOTAL	0,001	0,985	0,089	0,012	0,673	224,73	0,007	0,011	
2012	A GAS NATURAL		10,333	0,100	2,764	2,462	1.312,31	0,101		
	A GASÓLEO	0,004	6,155	0,151	0,023	1,544	831,61	0,017	0,003	
	C GASOLINA	0,000	0,170	1,780	0,020	1,800	101,26	0,001	0,001	
	L GASÓLEO	0,001	0,918	0,058	0,001	0,477	239,00	0,007	0,001	
	L GASOLINA	0,001	0,182	0,055	0,024	3,711	300,22	0,008	0,046	
	M GASOLINA	0,001	0,114	0,864	0,065	4,536	99,77	0,002	0,002	
	P GASÓLEO	0,004	4,987	0,095	0,024	1,066	772,49	0,025	0,003	
	P GASOLINA	0,002	4,730	2,365	0,113	3,618	491,46	0,006	0,002	
	T GASÓLEO	0,001	0,693	0,012	0,001	0,087	156,24	0,007	0,001	
	T GASOLINA	0,001	0,176	0,100	0,027	1,365	198,88	0,003	0,046	
	T GLP		0,073	0,015	0,003	0,442	182,66	0,005		
	TOTAL	0,001	0,937	0,079	0,012	0,646	219,25	0,007	0,011	

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS								
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)
1990	A GASÓLEO	0,033	2,842	9,800	6,925	1,731	2,875	0,134	0,033	567,7
	C GASOLINA	0,008	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	7,908	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,769	2,651	1,873	0,468	0,778	0,036	0,009	153,6
	L GASOLINA	0,024	0,862	1,245	3,335	0,694	1,037	25,237	0,016	172,6
	M GASOLINA	0,011	0,403	0,582	1,560	0,325	0,485	11,804	0,007	80,7
	P GASÓLEO	0,023	1,987	6,852	4,842	1,210	2,010	0,093	0,023	396,9
	P GASOLINA	0,048	1,733	2,503	6,707	1,396	2,086	50,754	0,032	347,1
	T GASÓLEO	0,006	0,535	1,844	1,303	0,326	0,541	0,025	0,006	106,8
	T GASOLINA	0,020	0,711	1,026	2,750	0,572	0,855	20,813	0,013	142,3
		TOTAL	0,017	0,844	1,953	2,741	0,607	0,945	13,958	0,013
1991	A GASÓLEO	0,033	2,846	9,814	6,935	1,734	2,879	0,134	0,033	568,5
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	4,871	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,770	2,654	1,876	0,469	0,779	0,036	0,009	153,8
	L GASOLINA	0,024	0,871	1,258	3,371	0,702	1,048	15,712	0,016	174,4
	M GASOLINA	0,011	0,408	0,589	1,578	0,328	0,491	7,355	0,008	81,7
	P GASÓLEO	0,023	2,039	7,030	4,968	1,242	2,062	0,096	0,023	407,3
	P GASOLINA	0,049	1,754	2,534	6,791	1,413	2,112	31,654	0,032	351,4
	T GASÓLEO	0,006	0,536	1,847	1,305	0,326	0,542	0,025	0,006	107,0
	T GASOLINA	0,020	0,709	1,024	2,743	0,571	0,853	12,786	0,013	141,9
		TOTAL	0,017	0,844	1,959	2,736	0,606	0,944	8,532	0,013
1992	A GASÓLEO	0,033	2,868	9,888	6,988	1,747	2,901	0,135	0,033	572,9
	C GASOLINA	0,008	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	2,893	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,771	2,659	1,879	0,470	0,780	0,036	0,009	154,1
	L GASOLINA	0,024	0,875	1,264	3,387	0,705	1,053	9,376	0,016	175,3
	M GASOLINA	0,011	0,411	0,594	1,592	0,331	0,495	4,406	0,008	82,4
	P GASÓLEO	0,024	2,047	7,059	4,989	1,247	2,071	0,096	0,024	409,0
	P GASOLINA	0,048	1,745	2,521	6,755	1,406	2,101	18,700	0,032	349,6
	T GASÓLEO	0,006	0,536	1,848	1,306	0,326	0,542	0,025	0,006	107,0
	T GASOLINA	0,020	0,704	1,018	2,726	0,567	0,848	7,547	0,013	141,1
		TOTAL	0,017	0,834	1,927	2,708	0,599	0,934	5,049	0,013
1993	A GASÓLEO	0,032	2,808	9,682	6,842	1,711	2,840	0,132	0,032	560,9
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	2,696	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,767	2,646	1,870	0,467	0,776	0,036	0,009	153,3
	L GASOLINA	0,024	0,874	1,263	3,383	0,704	1,052	8,728	0,016	175,1
	M GASOLINA	0,011	0,414	0,598	1,602	0,333	0,498	4,134	0,008	82,9
	P GASÓLEO	0,023	2,022	6,972	4,927	1,232	2,045	0,095	0,023	403,9
	P GASOLINA	0,048	1,721	2,487	6,663	1,387	2,072	17,190	0,032	344,8
	T GASÓLEO	0,006	0,526	1,815	1,282	0,321	0,532	0,025	0,006	105,1
	T GASOLINA	0,019	0,700	1,011	2,708	0,564	0,842	6,987	0,013	140,1
		TOTAL	0,017	0,825	1,931	2,664	0,590	0,922	4,541	0,013
1994	A GASÓLEO	0,033	2,831	9,761	6,898	1,724	2,863	0,133	0,033	565,5
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	2,549	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,763	2,631	1,859	0,465	0,772	0,036	0,009	152,4
	L GASOLINA	0,025	0,889	1,284	3,440	0,716	1,070	8,391	0,016	178,0
	M GASOLINA	0,012	0,415	0,600	1,607	0,335	0,500	3,921	0,008	83,2
	P GASÓLEO	0,022	1,914	6,599	4,663	1,166	1,936	0,090	0,022	382,3
	P GASOLINA	0,048	1,716	2,478	6,641	1,382	2,065	16,199	0,032	343,6
	T GASÓLEO	0,006	0,520	1,792	1,266	0,317	0,526	0,024	0,006	103,8
	T GASOLINA	0,019	0,698	1,008	2,701	0,562	0,840	6,589	0,013	139,8
		TOTAL	0,016	0,808	1,905	2,598	0,576	0,901	4,136	0,012
1995	A GASÓLEO	0,032	2,797	9,644	6,815	1,704	2,829	0,131	0,032	558,7
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	2,272	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,758	2,613	1,846	0,462	0,766	0,036	0,009	151,4
	L GASOLINA	0,025	0,904	1,306	3,500	0,728	1,088	7,611	0,017	181,1
	M GASOLINA	0,012	0,416	0,601	1,611	0,335	0,501	3,504	0,008	83,4
	P GASÓLEO	0,021	1,832	6,316	4,463	1,116	1,853	0,086	0,021	365,9

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS								
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)
	P GASOLINA	0,048	1,713	2,474	6,629	1,380	2,062	14,415	0,032	343,0
	T GASÓLEO	0,006	0,507	1,747	1,234	0,309	0,512	0,024	0,006	101,2
	T GASOLINA	0,019	0,699	1,010	2,706	0,563	0,842	5,884	0,013	140,0
	TOTAL	0,015	0,790	1,923	2,494	0,557	0,875	3,342	0,012	158,0
1996	A GASÓLEO	0,033	2,836	9,779	6,911	1,728	2,869	0,133	0,033	566,5
	C GASOLINA	0,008	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	2,050	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,753	2,597	1,835	0,459	0,762	0,035	0,009	150,4
	L GASOLINA	0,026	0,931	1,345	3,604	0,750	1,121	7,072	0,017	186,5
	M GASOLINA	0,012	0,417	0,602	1,613	0,336	0,502	3,165	0,008	83,5
	P GASÓLEO	0,020	1,755	6,053	4,278	1,069	1,776	0,082	0,020	350,7
	P GASOLINA	0,048	1,726	2,494	6,681	1,391	2,078	13,110	0,032	345,7
	T GASÓLEO	0,006	0,509	1,754	1,240	0,310	0,515	0,024	0,006	101,6
	T GASOLINA	0,019	0,701	1,013	2,715	0,565	0,844	5,327	0,013	140,5
	TOTAL	0,015	0,783	1,905	2,472	0,552	0,867	2,992	0,012	156,5
1997	A GASÓLEO	0,032	2,826	9,746	6,887	1,722	2,859	0,133	0,032	564,6
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	1,887	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,746	2,573	1,819	0,455	0,755	0,035	0,009	149,1
	L GASOLINA	0,026	0,938	1,355	3,631	0,756	1,129	6,559	0,017	187,9
	M GASOLINA	0,012	0,418	0,604	1,618	0,337	0,503	2,922	0,008	83,7
	P GASÓLEO	0,021	1,790	6,173	4,362	1,091	1,811	0,084	0,021	357,6
	P GASOLINA	0,049	1,761	2,544	6,816	1,419	2,120	12,311	0,033	352,7
	T GASÓLEO	0,006	0,505	1,740	1,230	0,307	0,510	0,024	0,006	100,8
	T GASOLINA	0,019	0,697	1,007	2,699	0,562	0,839	4,874	0,013	139,7
	TOTAL	0,015	0,759	1,863	2,384	0,533	0,839	2,614	0,011	151,7
1998	A GASÓLEO	0,033	2,845	9,812	6,934	1,733	2,878	0,134	0,033	568,4
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,217	0,325	1,697	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,747	2,576	1,821	0,455	0,756	0,035	0,009	149,2
	L GASOLINA	0,027	0,958	1,384	3,708	0,772	1,153	6,022	0,018	191,9
	M GASOLINA	0,012	0,420	0,607	1,626	0,338	0,506	2,640	0,008	84,1
	P GASÓLEO	0,020	1,756	6,057	4,280	1,070	1,777	0,083	0,020	350,9
	P GASOLINA	0,049	1,767	2,553	6,841	1,424	2,128	11,109	0,033	354,0
	T GASÓLEO	0,006	0,508	1,750	1,237	0,309	0,513	0,024	0,006	101,4
	T GASOLINA	0,020	0,711	1,026	2,750	0,572	0,855	4,466	0,013	142,3
	TOTAL	0,014	0,749	1,896	2,313	0,521	0,823	2,145	0,011	149,8
1999	A GASÓLEO	0,033	2,857	9,850	6,961	1,740	2,889	0,134	0,033	570,6
	C GASOLINA	0,008	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	1,521	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,009	0,742	2,559	1,808	0,452	0,751	0,035	0,009	148,2
	L GASOLINA	0,027	0,964	1,392	3,730	0,776	1,160	5,427	0,018	193,0
	M GASOLINA	0,012	0,419	0,605	1,621	0,337	0,504	2,358	0,008	83,9
	P GASÓLEO	0,020	1,704	5,876	4,152	1,038	1,724	0,080	0,020	340,4
	P GASOLINA	0,049	1,768	2,554	6,842	1,424	2,128	9,957	0,033	354,1
	T GASÓLEO	0,006	0,507	1,750	1,236	0,309	0,513	0,024	0,006	101,4
	T GASOLINA	0,020	0,708	1,022	2,739	0,570	0,852	3,985	0,013	141,7
	TOTAL	0,014	0,737	1,903	2,251	0,509	0,806	1,795	0,011	147,4
2000	A GASÓLEO	0,032	2,755	9,485	6,703	1,670	2,786	0,130	0,032	550,3
	C GASOLINA	0,007	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	1,159	0,005	54,1
	L GASÓLEO	0,008	0,736	2,533	1,790	0,446	0,744	0,035	0,008	147,0
	L GASOLINA	0,027	0,981	1,416	3,795	0,790	1,180	4,207	0,018	196,4
	M GASOLINA	0,011	0,414	0,598	1,601	0,333	0,498	1,775	0,008	82,9
	P GASÓLEO	0,020	1,737	5,980	4,226	1,053	1,756	0,082	0,020	346,9
	P GASOLINA	0,049	1,759	2,540	6,807	1,417	2,117	7,546	0,033	352,2
	T GASÓLEO	0,006	0,502	1,729	1,222	0,304	0,508	0,024	0,006	100,3
	T GASOLINA	0,019	0,701	1,012	2,711	0,564	0,843	3,006	0,013	140,3
	TOTAL	0,013	0,734	1,935	2,210	0,502	0,799	1,277	0,010	146,8
2001	A GASÓLEO	0,032	2,796	9,630	6,806	1,696	2,828	0,132	0,032	558,6
	C GASOLINA	0,008	0,270	0,390	1,045	0,218	0,325	0,508	0,005	54,1

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS								
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)
	L GASÓLEO	0,008	0,736	2,533	1,790	0,446	0,744	0,035	0,008	147,0
	L GASOLINA	0,027	0,989	1,428	3,828	0,797	1,190	1,862	0,018	198,1
	M GASOLINA	0,011	0,411	0,594	1,593	0,331	0,495	0,775	0,008	82,4
	P GASÓLEO	0,020	1,751	6,030	4,262	1,062	1,771	0,083	0,020	349,8
	P GASOLINA	0,049	1,753	2,533	6,786	1,412	2,110	3,301	0,032	351,2
	T GASÓLEO	0,006	0,501	1,726	1,220	0,304	0,507	0,024	0,006	100,1
	T GASOLINA	0,020	0,705	1,018	2,728	0,568	0,848	1,327	0,013	141,2
	TOTAL	0,013	0,732	1,957	2,183	0,497	0,793	0,544	0,010	146,3
2002	A GASÓLEO	0,031	2,751	9,476	6,697	1,669	2,783	0,130	0,031	549,6
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,310	0,835	0,172	0,259	0,080	0,004	43,3
	L GASÓLEO	0,008	0,738	2,542	1,796	0,448	0,746	0,035	0,008	147,4
	L GASOLINA	0,028	1,012	1,454	3,911	0,804	1,215	0,373	0,018	202,7
	M GASOLINA	0,011	0,407	0,585	1,573	0,323	0,489	0,150	0,007	81,5
	P GASÓLEO	0,021	1,807	6,222	4,397	1,096	1,827	0,085	0,021	360,9
	P GASOLINA	0,048	1,744	2,506	6,741	1,386	2,094	0,642	0,032	349,3
	T GASÓLEO	0,006	0,496	1,710	1,208	0,301	0,502	0,023	0,006	99,2
	T GASOLINA	0,019	0,703	1,010	2,717	0,559	0,844	0,259	0,013	140,8
	TOTAL	0,012	0,722	1,961	2,133	0,485	0,780	0,117	0,010	144,5
2003	A GASÓLEO	0,032	2,805	9,659	6,826	1,700	2,837	0,133	0,032	560,4
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,310	0,834	0,171	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,738	2,541	1,796	0,447	0,747	0,035	0,008	147,4
	L GASOLINA	0,028	1,030	1,476	3,979	0,814	1,236	0,377	0,019	206,2
	M GASOLINA	0,011	0,400	0,574	1,547	0,317	0,481	0,147	0,007	80,2
	P GASÓLEO	0,021	1,821	6,269	4,430	1,103	1,841	0,086	0,021	363,7
	P GASOLINA	0,047	1,740	2,494	6,721	1,375	2,088	0,637	0,032	348,4
	T GASÓLEO	0,006	0,495	1,703	1,204	0,300	0,500	0,023	0,006	98,8
	T GASOLINA	0,019	0,707	1,013	2,731	0,559	0,848	0,259	0,013	141,6
	TOTAL	0,012	0,714	1,969	2,086	0,476	0,768	0,111	0,010	142,8
2004	A GASÓLEO	0,032	2,757	9,494	6,710	1,671	2,789	0,130	0,032	550,8
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,310	0,835	0,171	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,737	2,536	1,792	0,446	0,745	0,035	0,008	147,1
	L GASOLINA	0,028	1,033	1,484	3,994	0,820	1,241	0,380	0,019	207,0
	M GASOLINA	0,011	0,394	0,565	1,521	0,312	0,473	0,145	0,007	78,8
	P GASÓLEO	0,025	2,150	7,402	5,231	1,303	2,174	0,102	0,025	429,5
	P GASOLINA	0,048	1,738	2,496	6,719	1,380	2,087	0,639	0,032	348,2
	T GASÓLEO	0,006	0,493	1,697	1,199	0,299	0,499	0,023	0,006	98,5
	T GASOLINA	0,019	0,701	1,007	2,710	0,556	0,842	0,258	0,013	140,4
	TOTAL	0,012	0,737	2,069	2,124	0,488	0,788	0,108	0,010	147,3
2005	A GASÓLEO	0,032	2,795	9,619	6,798	1,690	2,827	0,132	0,032	558,4
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,309	0,834	0,170	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,742	2,553	1,805	0,449	0,750	0,035	0,008	148,2
	L GASOLINA	0,029	1,059	1,516	4,091	0,833	1,270	0,386	0,019	212,2
	M GASOLINA	0,010	0,382	0,547	1,475	0,301	0,458	0,139	0,007	76,5
	P GASÓLEO	0,025	2,176	7,488	5,292	1,316	2,201	0,103	0,025	434,7
	P GASOLINA	0,047	1,746	2,499	6,744	1,374	2,094	0,637	0,032	349,7
	T GASÓLEO	0,006	0,493	1,697	1,200	0,298	0,499	0,023	0,006	98,5
	T GASOLINA	0,019	0,707	1,012	2,730	0,556	0,848	0,258	0,013	141,6
	TOTAL	0,012	0,731	2,078	2,088	0,480	0,780	0,103	0,010	146,1
2006	A GASÓLEO	0,033	2,852	9,826	6,944	1,733	2,884	0,135	0,033	569,7
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,309	0,834	0,170	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,009	0,742	2,556	1,807	0,451	0,750	0,035	0,009	148,2
	L GASOLINA	0,029	1,064	1,522	4,108	0,836	1,276	0,387	0,019	213,1
	M GASOLINA	0,010	0,370	0,530	1,430	0,291	0,444	0,135	0,007	74,2
	P GASÓLEO	0,025	2,219	7,647	5,404	1,348	2,245	0,105	0,025	443,3
	P GASOLINA	0,048	1,757	2,513	6,786	1,380	2,107	0,640	0,032	351,9
	T GASÓLEO	0,006	0,492	1,697	1,199	0,299	0,498	0,023	0,006	98,4

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS								
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)
	T GASOLINA	0,019	0,714	1,021	2,756	0,561	0,856	0,260	0,013	143,0
	TOTAL	0,011	0,729	2,103	2,063	0,478	0,775	0,098	0,010	145,7
2007	A GASÓLEO	0,032	2,782	9,560	6,757	1,674	2,813	0,131	0,032	555,7
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,309	0,834	0,170	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,738	2,536	1,792	0,444	0,746	0,035	0,008	147,4
	L GASOLINA	0,028	1,043	1,491	4,026	0,818	1,250	0,379	0,019	208,8
	M GASOLINA	0,010	0,366	0,523	1,413	0,287	0,439	0,133	0,007	73,3
	P GASÓLEO	0,025	2,236	7,684	5,431	1,345	2,261	0,105	0,025	446,7
	P GASOLINA	0,048	1,759	2,515	6,791	1,381	2,108	0,640	0,032	352,2
	T GASÓLEO	0,006	0,492	1,690	1,194	0,296	0,497	0,023	0,006	98,2
	T GASOLINA	0,019	0,720	1,029	2,778	0,565	0,863	0,262	0,013	144,1
	TOTAL	0,011	0,730	2,127	2,043	0,472	0,773	0,093	0,010	145,9
2008	A GASÓLEO	0,031	2,723	9,324	6,591	1,618	2,753	0,126	0,031	543,8
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,309	0,834	0,170	0,259	0,079	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,738	2,528	1,787	0,439	0,746	0,034	0,008	147,5
	L GASOLINA	0,028	1,045	1,496	4,036	0,823	1,253	0,381	0,019	209,3
	M GASOLINA	0,010	0,366	0,524	1,413	0,288	0,439	0,133	0,007	73,3
	P GASÓLEO	0,025	2,218	7,597	5,371	1,318	2,243	0,103	0,025	443,1
	P GASOLINA	0,047	1,746	2,500	6,746	1,375	2,095	0,637	0,032	349,8
	T GASÓLEO	0,005	0,489	1,675	1,184	0,291	0,494	0,023	0,005	97,7
	T GASOLINA	0,020	0,719	1,029	2,777	0,566	0,862	0,262	0,013	144,0
	TOTAL	0,011	0,724	2,119	2,011	0,464	0,765	0,090	0,009	144,7
2009	A GASÓLEO	0,029	2,625	8,936	6,319	1,527	2,653	0,120	0,029	524,2
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,307	0,832	0,167	0,258	0,077	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,736	2,506	1,772	0,428	0,744	0,034	0,008	147,0
	L GASOLINA	0,029	1,068	1,520	4,120	0,827	1,278	0,383	0,019	214,0
	M GASOLINA	0,010	0,364	0,518	1,403	0,282	0,435	0,131	0,006	72,9
	P GASÓLEO	0,025	2,233	7,603	5,377	1,299	2,257	0,102	0,025	446,0
	P GASOLINA	0,047	1,744	2,481	6,728	1,351	2,087	0,626	0,031	349,4
	T GASÓLEO	0,005	0,485	1,651	1,167	0,282	0,490	0,022	0,005	96,8
	T GASOLINA	0,019	0,714	1,016	2,754	0,553	0,854	0,256	0,013	143,0
	TOTAL	0,010	0,706	2,053	1,954	0,443	0,746	0,087	0,009	141,1
2010	A GASÓLEO	0,028	2,626	8,904	6,298	1,504	2,654	0,118	0,028	524,5
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,304	0,830	0,163	0,257	0,076	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,742	2,515	1,779	0,425	0,749	0,033	0,008	148,1
	L GASOLINA	0,028	1,080	1,522	4,156	0,816	1,287	0,378	0,019	216,3
	M GASOLINA	0,009	0,362	0,510	1,394	0,274	0,432	0,127	0,006	72,5
	P GASÓLEO	0,025	2,291	7,768	5,494	1,312	2,315	0,103	0,025	457,5
	P GASOLINA	0,045	1,741	2,453	6,700	1,315	2,074	0,610	0,030	348,7
	T GASÓLEO	0,005	0,486	1,648	1,166	0,278	0,491	0,022	0,005	97,1
	T GASOLINA	0,019	0,724	1,020	2,785	0,547	0,862	0,253	0,013	145,0
	TOTAL	0,010	0,704	2,050	1,935	0,433	0,742	0,083	0,009	140,8
2011	A GASÓLEO	0,027	2,574	8,686	6,145	1,448	2,600	0,114	0,027	514,0
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,304	0,830	0,162	0,257	0,075	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,738	2,489	1,761	0,415	0,745	0,033	0,008	147,3
	L GASOLINA	0,028	1,069	1,504	4,112	0,805	1,273	0,373	0,018	214,1
	M GASOLINA	0,009	0,361	0,508	1,390	0,272	0,430	0,126	0,006	72,4
	P GASÓLEO	0,025	2,334	7,876	5,572	1,313	2,358	0,103	0,025	466,1
	P GASOLINA	0,045	1,737	2,445	6,685	1,308	2,069	0,607	0,030	348,1
	T GASÓLEO	0,005	0,482	1,628	1,151	0,271	0,487	0,021	0,005	96,3
	T GASOLINA	0,019	0,718	1,010	2,762	0,541	0,855	0,251	0,012	143,8
	TOTAL	0,010	0,701	2,039	1,913	0,424	0,737	0,080	0,008	140,0
2012	A GASÓLEO	0,026	2,560	8,568	6,064	1,396	2,584	0,110	0,026	511,1
	C GASOLINA	0,006	0,216	0,305	0,831	0,164	0,257	0,076	0,004	43,2
	L GASÓLEO	0,008	0,739	2,474	1,751	0,403	0,746	0,032	0,008	147,6
	L GASOLINA	0,028	1,072	1,513	4,128	0,813	1,278	0,377	0,019	214,8

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS								
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)
M	GASOLINA	0,009	0,359	0,506	1,380	0,272	0,428	0,126	0,006	71,8
P	GASÓLEO	0,025	2,383	7,975	5,645	1,299	2,406	0,103	0,025	475,7
P	GASOLINA	0,045	1,739	2,454	6,695	1,319	2,074	0,612	0,030	348,3
T	GASÓLEO	0,005	0,483	1,616	1,144	0,263	0,487	0,021	0,005	96,4
T	GASOLINA	0,019	0,715	1,009	2,752	0,542	0,852	0,251	0,012	143,2
	TOTAL	0,010	0,701	2,013	1,913	0,416	0,738	0,082	0,008	140,0

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
1990	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,527	0,527	0,527
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,328	0,328	0,328
		GASOLINA	31,500	23,810			
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,091	0,091	0,091
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,332	0,332	0,332
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,228	0,228	0,228
		GASOLINA	31,500	23,810			
		GLP		1,410			
	TOTAL	23,202	28,071	0,276	0,276	0,276	
1991	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,528	0,528	0,528
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,327	0,327	0,327
		GASOLINA	31,500	23,810			
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,088	0,088	0,088
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,338	0,338	0,338
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,233	0,233	0,233
		GASOLINA	31,500	23,810			
		GLP		1,410			
	TOTAL	23,111	28,083	0,277	0,277	0,277	
1992	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,525	0,525	0,525
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,327	0,327	0,327
		GASOLINA	31,500	23,810			
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,086	0,086	0,086
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,338	0,338	0,338
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,233	0,233	0,233
		GASOLINA	31,500	23,810			
		GLP		1,410			
	TOTAL	23,098	28,065	0,275	0,275	0,275	
1993	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,510	0,510	0,510
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,313	0,313	0,313
		GASOLINA	31,500	23,452	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,084	0,084	0,084
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,330	0,330	0,330
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,221	0,221	0,221
		GASOLINA	31,500	22,960	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
	TOTAL	22,497	27,803	0,121	0,121	0,121	
1994	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,510	0,510	0,510
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,286	0,286	0,286
		GASOLINA	31,500	22,093	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,083	0,083	0,083
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,314	0,314	0,314
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,192	0,192	0,192
		GASOLINA	31,500	21,354	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
	TOTAL	21,837	27,164	0,116	0,116	0,116	
1995	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,492	0,492	0,492
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,261	0,261	0,261
		GASOLINA	31,500	20,047	0,002	0,002	0,002

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,083	0,083	0,083
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,302	0,302	0,302
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,167	0,167	0,167
		GASOLINA	31,500	19,867	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	19,990	27,381	0,117	0,117	0,117
1996	A	GASÓLEO	10,900	36,000	0,489	0,489	0,489
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,237	0,237	0,237
		GASOLINA	31,500	17,858	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,082	0,082	0,082
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,277	0,277	0,277
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,154	0,154	0,154
		GASOLINA	31,500	18,437	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	19,774	26,729	0,108	0,108	0,108
1997	A	GAS NATURAL			0,015	0,015	0,015
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,463	0,463	0,463
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,211	0,211	0,211
		GASOLINA	31,500	16,833	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,081	0,081	0,081
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,267	0,267	0,267
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,129	0,129	0,129
		GASOLINA	31,500	16,974	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	18,825	26,534	0,097	0,097	0,097
1998	A	GAS NATURAL			0,014	0,014	0,014
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,428	0,428	0,428
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,191	0,191	0,191
		GASOLINA	31,500	16,868	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	23,810	0,080	0,080	0,080
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,243	0,243	0,243
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,110	0,110	0,110
		GASOLINA	31,500	15,435	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	17,074	27,066	0,092	0,092	0,092
1999	A	GAS NATURAL			0,014	0,014	0,014
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,394	0,394	0,394
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,171	0,171	0,171
		GASOLINA	31,500	16,149	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	22,537	0,077	0,077	0,077
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,221	0,221	0,221
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,094	0,094	0,094
		GASOLINA	31,500	13,728	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	16,095	27,055	0,083	0,083	0,083
2000	A	GAS NATURAL			0,013	0,013	0,013
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,335	0,335	0,335
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,158	0,158	0,158
		GASOLINA	31,500	12,134	0,002	0,002	0,002

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	M	GASOLINA	31,500	19,406	0,069	0,069	0,069
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,217	0,217	0,217
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,081	0,081	0,081
		GASOLINA	31,500	12,193	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	15,254	27,066	0,076	0,076	0,076
2001	A	GAS NATURAL			0,013	0,013	0,013
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,319	0,319	0,319
	C	GASOLINA			0,176	0,176	0,176
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,147	0,147	0,147
		GASOLINA	31,500	10,049	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	16,933	0,063	0,063	0,063
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,190	0,190	0,190
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,072	0,072	0,072
		GASOLINA	31,500	10,911	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	14,511	27,174	0,070	0,070	0,070
2002	A	GAS NATURAL			0,013	0,013	0,013
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,263	0,263	0,263
	C	GASOLINA			0,045	0,045	0,045
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,134	0,134	0,134
		GASOLINA	31,500	10,516	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	14,778	0,058	0,058	0,058
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,178	0,178	0,178
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,065	0,065	0,065
		GASOLINA	31,500	9,859	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,003	0,003	0,003
		TOTAL	13,779	27,427	0,061	0,061	0,061
2003	A	GAS NATURAL			0,013	0,013	0,013
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,250	0,250	0,250
	C	GASOLINA			0,045	0,045	0,045
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,125	0,125	0,125
		GASOLINA	31,500	8,955	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	12,771	0,050	0,050	0,050
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,165	0,165	0,165
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,059	0,059	0,059
		GASOLINA	31,500	9,036	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,002	0,002	0,002
		TOTAL	12,911	27,941	0,057	0,057	0,057
2004	A	GAS NATURAL			0,012	0,012	0,012
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,233	0,233	0,233
	C	GASOLINA			0,045	0,045	0,045
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,118	0,118	0,118
		GASOLINA	31,500	7,522	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	10,718	0,042	0,042	0,042
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,174	0,174	0,174
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,055	0,055	0,055
		GASOLINA	31,500	8,177	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,002	0,002	0,002
		TOTAL	12,479	28,041	0,056	0,056	0,056
2005	A	GAS NATURAL			0,012	0,012	0,012
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,208	0,208	0,208
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,112	0,112	0,112

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
		GASOLINA	31,500	7,379	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	8,636	0,034	0,034	0,034
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,163	0,163	0,163
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,052	0,052	0,052
		GASOLINA	31,500	7,423	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,002	0,002	0,002
		TOTAL	11,813	28,483	0,052	0,052	0,052
2006	A	GAS NATURAL			0,012	0,012	0,012
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,198	0,198	0,198
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,101	0,101	0,101
		GASOLINA	31,500	7,261	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	6,848	0,026	0,026	0,026
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,144	0,144	0,144
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,047	0,047	0,047
		GASOLINA	31,500	6,734	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,002	0,002	0,002
		TOTAL	11,143	28,935	0,048	0,048	0,048
2007	A	GAS NATURAL			0,012	0,012	0,012
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,174	0,174	0,174
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,090	0,090	0,090
		GASOLINA	31,500	7,003	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	31,500	6,071	0,020	0,020	0,020
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,123	0,123	0,123
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,044	0,044	0,044
		GASOLINA	31,500	6,294	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,002	0,002	0,002
		TOTAL	10,580	29,406	0,045	0,045	0,045
2008	A	GAS NATURAL			0,011	0,011	0,011
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,153	0,153	0,153
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,083	0,083	0,083
		GASOLINA	31,500	6,546	0,001	0,001	0,001
	M	GASOLINA	31,500	5,675	0,016	0,016	0,016
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,103	0,103	0,103
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,041	0,041	0,041
		GASOLINA	31,500	5,943	0,002	0,002	0,002
		GLP		1,410	0,001	0,001	0,001
		TOTAL	10,258	29,691	0,041	0,041	0,041
2009	A	GAS NATURAL			0,011	0,011	0,011
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,132	0,132	0,132
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,076	0,076	0,076
		GASOLINA	31,500	5,016	0,001	0,001	0,001
	M	GASOLINA	31,500	5,471	0,014	0,014	0,014
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,094	0,094	0,094
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,039	0,039	0,039
		GASOLINA	31,500	5,662	0,001	0,001	0,001
		GLP		1,410	0,001	0,001	0,001
		TOTAL	10,119	29,718	0,038	0,038	0,038
2010	A	GAS NATURAL			0,011	0,011	0,011
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,117	0,117	0,117
	C	GASOLINA			0,026	0,026	0,026

Tabla 7.3.11.- Factores de emisión medios por kilómetro recorrido según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,072	0,072	0,072
		GASOLINA	31,500	5,084	0,001	0,001	0,001
	M	GASOLINA	31,500	5,348	0,013	0,013	0,013
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,087	0,087	0,087
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,038	0,038	0,038
		GASOLINA	31,500	5,444	0,001	0,001	0,001
		GLP		1,410	0,001	0,001	0,001
		TOTAL	9,776	30,012	0,036	0,036	0,036
2011	A	GAS NATURAL			0,011	0,011	0,011
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,101	0,101	0,101
	C	GASOLINA			0,018	0,018	0,018
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,065	0,065	0,065
		GASOLINA	31,500	4,690	0,001	0,001	0,001
	M	GASOLINA	31,500	5,317	0,012	0,012	0,012
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,080	0,080	0,080
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,033	0,033	0,033
		GASOLINA	31,500	5,296	0,001	0,001	0,001
		GLP		1,410	0,001	0,001	0,001
		TOTAL	9,579	30,181	0,032	0,032	0,032
2012	A	GAS NATURAL			0,010	0,010	0,010
		GASÓLEO	10,900	36,000	0,089	0,089	0,089
	C	GASOLINA			0,018	0,018	0,018
	L	GASÓLEO	1,500	38,480	0,060	0,060	0,060
		GASOLINA	31,500	4,690	0,001	0,001	0,001
	M	GASOLINA	31,500	5,271	0,011	0,011	0,011
	P	GASÓLEO	10,900	36,000	0,070	0,070	0,070
	T	GASÓLEO	1,500	38,480	0,030	0,030	0,030
		GASOLINA	31,500	5,206	0,001	0,001	0,001
		GLP		1,410	0,001	0,001	0,001
		TOTAL	9,873	29,813	0,029	0,029	0,029

Tabla 7.3.12.- Factores de emisión medios evaporación de gasolina

AÑO	COVNM		
	EVAPORACIÓN DIURNA (g/vehículo)	APAGADO (g/vehículo)	PÉRDIDAS EN RECORRIDO (g/km)
1990	363,7	3385,5	0,269
1991	349,2	3252,0	0,258
1992	343,4	3300,1	0,251
1993	311,9	2943,8	0,235
1994	332,1	3024,4	0,235
1995	319,4	2545,1	0,215
1996	278,7	2321,1	0,186
1997	282,0	2157,2	0,176
1998	259,2	1794,8	0,151
1999	236,7	1507,0	0,128
2000	218,8	1225,1	0,108
2001	198,6	1024,1	0,092
2002	190,6	803,6	0,074
2003	195,5	732,3	0,067
2004	172,5	550,1	0,052
2005	152,5	409,5	0,040
2006	138,6	320,2	0,033
2007	128,3	239,8	0,026
2008	120,4	182,9	0,021
2009	126,7	159,3	0,019
2010	107,4	117,6	0,014
2011	115,3	101,7	0,013
2012	114,7	92,6	0,012

Tabla 7.3.13.- Factores de emisión por desgaste de neumáticos y frenos

AÑO	METALES PESADOS					PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Ni (µg/km)	Zn (µg/km)	PST (µg/km)	PM10 (µg/km)	PM25 (µg/km)
1990	0,252	18,596	405,7	1,107	186,9	23.829,2	17.292,8	9.771,8
1991	0,252	18,606	405,9	1,108	187,2	23.857,3	17.311,3	9.783,5
1992	0,249	18,388	401,1	1,096	185,0	23.588,7	17.114,9	9.673,5
1993	0,245	18,007	392,7	1,081	183,3	23.381,3	16.928,1	9.591,3
1994	0,249	18,457	402,7	1,094	184,2	23.473,8	17.057,9	9.624,3
1995	0,249	18,497	403,6	1,094	183,9	23.431,9	17.039,7	9.606,1
1996	0,254	19,036	415,5	1,112	186,0	23.673,2	17.273,1	9.700,5
1997	0,245	18,276	398,8	1,076	180,5	22.989,5	16.739,1	9.423,1
1998	0,251	18,812	410,7	1,095	182,8	23.260,5	16.989,7	9.529,9
1999	0,251	18,832	411,1	1,097	183,1	23.290,4	17.010,9	9.542,2
2000	0,249	18,611	406,2	1,092	183,1	23.307,4	16.984,4	9.552,3
2001	0,250	18,635	406,7	1,096	183,9	23.412,9	17.051,2	9.596,3
2002	0,248	18,475	403,1	1,091	183,4	23.358,7	16.992,3	9.575,6
2003	0,250	18,639	406,8	1,097	184,0	23.426,3	17.059,9	9.601,9
2004	0,245	18,074	394,2	1,081	182,9	23.323,0	16.904,4	9.565,9
2005	0,247	18,252	398,2	1,088	183,7	23.411,7	16.986,9	9.600,8
2006	0,249	18,461	402,7	1,097	185,0	23.575,4	17.119,1	9.666,9
2007	0,251	18,535	404,4	1,103	186,1	23.715,8	17.215,2	9.724,9
2008	0,247	18,236	397,8	1,089	184,0	23.454,9	17.010,0	9.619,2
2009	0,243	17,961	391,8	1,069	180,5	23.008,4	16.698,2	9.435,1
2010	0,242	17,917	390,9	1,065	179,7	22.903,0	16.628,0	9.391,4
2011	0,239	17,575	383,3	1,052	178,1	22.714,1	16.458,5	9.316,5
2012	0,238	17,550	382,8	1,050	177,7	22.657,5	16.420,8	9.293,0

Tabla 7.3.14.- Factores de emisión por abrasión del pavimento

AÑO	PARTICULAS EN SUSPENSIÓN		
	PST (µg/km)	PM ₁₀ (µg/km)	PM _{2,5} (µg/km)
1990	22.073,3	11.036,7	5.959,8
1991	21.884,8	10.942,4	5.908,9
1992	21.528,8	10.764,4	5.812,8
1993	21.622,9	10.811,4	5.838,2
1994	21.635,0	10.817,5	5.841,4
1995	21.776,6	10.888,3	5.879,7
1996	21.806,5	10.903,2	5.887,8
1997	20.902,9	10.451,5	5.643,8
1998	20.759,6	10.379,8	5.605,1
1999	20.834,0	10.417,0	5.625,2
2000	21.068,3	10.534,2	5.688,5
2001	20.939,3	10.469,7	5.653,6
2002	20.885,3	10.442,7	5.639,0
2003	20.709,5	10.354,8	5.591,6
2004	20.632,6	10.316,3	5.570,8
2005	20.484,1	10.242,1	5.530,7
2006	20.359,1	10.179,6	5.497,0
2007	20.368,9	10.184,4	5.499,6
2008	20.398,3	10.199,1	5.507,5
2009	19.994,2	9.997,1	5.398,4
2010	19.787,1	9.893,6	5.342,5
2011	19.739,5	9.869,7	5.329,7
2012	19.584,2	9.792,1	5.287,7

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/kg)	NO _x (g/kg)	COVNM (g/kg)	CH ₄ (g/kg)	CO (g/kg)	CO ₂ (kg/kg)	N ₂ O (g/kg)	NH ₃ (g/kg)	
1990	A	GASÓLEO	4,800	41,404	2,543	0,328	8,805	3,154	0,092	0,009
	C	GASOLINA	2,074	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	4,800	17,256	1,175	0,148	13,758	3,142		0,011
		GASOLINA	2,074	41,826	19,646	1,104	300,767	3,216	0,091	0,025
	M	GASOLINA	2,074	5,280	151,452	4,827	568,430	3,190	0,054	0,054
	P	GASÓLEO	4,800	43,681	2,155	0,254	8,299	3,147	0,131	0,013
		GASOLINA	2,074	29,348	14,900	0,701	22,460	3,238	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	4,800	10,311	2,131	0,238	10,097	3,144		0,016
		GASOLINA	2,074	40,385	24,970	1,448	238,417	3,190	0,115	0,030
		GLP		30,287	25,489	1,257	90,125	3,022		
1991	A	GASÓLEO	4,800	41,408	2,557	0,329	8,838	3,154	0,092	0,009
	C	GASOLINA	2,067	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	4,800	17,436	1,178	0,151	13,757	3,142		0,011
		GASOLINA	2,067	41,246	20,314	1,108	306,779	3,216	0,090	0,025
	M	GASOLINA	2,067	5,291	146,793	4,794	566,178	3,190	0,053	0,053
	P	GASÓLEO	4,800	43,702	2,077	0,257	8,137	3,147	0,128	0,013
		GASOLINA	2,067	29,172	15,503	0,698	22,693	3,237	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	4,800	10,328	2,191	0,237	10,156	3,144		0,016
		GASOLINA	2,067	40,585	24,965	1,458	231,008	3,190	0,115	0,030
		GLP		30,207	25,720	1,254	91,362	3,021		
1992	A	GASÓLEO	4,800	40,866	2,499	0,332	8,724	3,154	0,088	0,009
	C	GASOLINA	2,061	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	4,800	17,549	1,179	0,152	13,751	3,142		0,011
		GASOLINA	2,061	40,963	20,508	1,109	307,985	3,216	0,090	0,025
	M	GASOLINA	2,061	5,211	143,978	4,772	562,839	3,190	0,053	0,053
	P	GASÓLEO	4,800	43,749	2,049	0,257	8,100	3,147	0,127	0,013
		GASOLINA	2,061	29,242	15,284	0,700	22,596	3,238	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	4,800	10,349	2,197	0,236	10,155	3,144		0,016
		GASOLINA	2,061	40,987	24,616	1,463	220,627	3,190	0,116	0,031
		GLP		30,192	25,761	1,253	91,595	3,021		
1993	A	GASÓLEO	4,800	40,675	2,490	0,332	8,668	3,154	0,086	0,009
	C	GASOLINA	2,027	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	4,800	17,206	1,206	0,146	13,339	3,142	0,003	0,011
		GASOLINA	2,027	40,514	20,130	1,084	305,488	3,216	0,097	0,040
	M	GASOLINA	2,027	5,195	141,624	4,753	561,411	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	4,800	43,043	2,021	0,256	8,011	3,147	0,124	0,013
		GASOLINA	2,027	29,446	14,571	0,703	22,326	3,238	0,038	0,013
	T	GASÓLEO	4,800	10,588	2,198	0,220	9,768	3,144	0,051	0,017
		GASOLINA	2,027	40,022	23,573	1,409	207,570	3,190	0,124	0,076
		GLP		27,769	23,991	1,258	87,828	3,022	0,040	
1994	A	GASÓLEO	4,800	39,991	2,480	0,337	8,645	3,155	0,081	0,009
	C	GASOLINA	2,001	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	4,800	17,105	1,258	0,142	12,541	3,142	0,008	0,011
		GASOLINA	2,001	37,186	18,454	1,020	277,283	3,215	0,147	0,098
	M	GASOLINA	2,001	5,213	140,340	4,743	561,242	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	4,800	42,461	2,120	0,252	8,204	3,148	0,126	0,014
		GASOLINA	2,001	29,484	14,484	0,704	22,272	3,238	0,038	0,013
	T	GASÓLEO	4,800	10,844	2,116	0,207	9,086	3,144	0,052	0,017
		GASOLINA	2,001	36,646	21,538	1,342	184,390	3,190	0,148	0,163
		GLP		26,112	22,212	1,270	85,400	3,022	0,080	
1995	A	GASÓLEO	3,200	39,591	2,483	0,334	8,650	3,155	0,076	0,009
	C	GASOLINA	1,953	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	3,200	16,794	1,299	0,135	11,814	3,142	0,013	0,011
		GASOLINA	1,953	33,417	16,567	0,916	249,263	3,215	0,259	0,186

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/kg)	NO _x (g/kg)	COVNM (g/kg)	CH ₄ (g/kg)	CO (g/kg)	CO ₂ (kg/kg)	N ₂ O (g/kg)	NH ₃ (g/kg)	
	M	GASOLINA	1,953	5,232	139,087	4,736	561,059	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	3,200	41,764	2,199	0,248	8,325	3,149	0,127	0,014
		GASOLINA	1,953	29,507	14,411	0,705	22,241	3,239	0,038	0,013
	T	GASÓLEO	3,200	11,209	2,046	0,186	8,330	3,144	0,057	0,017
		GASOLINA	1,953	33,458	20,166	1,277	169,953	3,190	0,179	0,244
		GLP		24,573	20,831	1,278	85,621	3,022	0,121	
1996	A	GASÓLEO	3,200	39,052	2,529	0,331	8,741	3,156	0,070	0,009
	C	GASOLINA	1,636	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	3,200	16,568	1,366	0,131	11,059	3,142	0,018	0,012
		GASOLINA	1,636	29,474	15,578	0,813	229,768	3,214	0,414	0,276
	M	GASOLINA	1,636	5,084	139,847	4,736	558,374	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	3,200	40,017	2,179	0,245	8,050	3,149	0,117	0,015
		GASOLINA	1,636	29,388	14,851	0,703	22,408	3,238	0,038	0,013
	T	GASÓLEO	3,200	11,409	2,115	0,179	8,059	3,144	0,057	0,017
		GASOLINA	1,636	30,748	19,303	1,201	161,863	3,190	0,214	0,322
		GLP		22,902	19,762	1,281	87,999	3,022	0,162	
1997	A	GAS NATURAL		29,439	0,374	10,561	10,374	2,700	0,189	
		GASÓLEO	0,800	38,492	2,491	0,324	8,679	3,157	0,063	0,009
	C	GASOLINA	1,560	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	0,800	16,249	1,403	0,119	10,297	3,142	0,026	0,012
		GASOLINA	1,560	27,891	14,504	0,769	212,974	3,213	0,508	0,323
	M	GASOLINA	1,560	5,226	136,839	4,728	559,822	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	0,800	38,999	2,022	0,249	7,620	3,149	0,108	0,015
		GASOLINA	1,560	29,146	15,438	0,696	22,723	3,237	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	0,800	11,648	1,844	0,157	7,201	3,145	0,065	0,017
		GASOLINA	1,560	28,211	17,455	1,126	144,360	3,190	0,251	0,422
		GLP		21,035	17,809	1,194	85,940	3,022	0,188	
1998	A	GAS NATURAL		29,396	0,376	10,309	9,664	2,656	0,190	
		GASÓLEO	0,800	37,763	2,284	0,319	8,295	3,158	0,056	0,009
	C	GASOLINA	1,471	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	0,800	16,084	1,478	0,105	9,616	3,142	0,034	0,012
		GASOLINA	1,471	26,866	14,892	0,780	215,693	3,213	0,493	0,326
	M	GASOLINA	1,471	5,141	135,911	4,713	557,805	3,190	0,051	0,051
	P	GASÓLEO	0,800	38,097	1,876	0,247	7,266	3,150	0,099	0,015
		GASOLINA	1,471	29,106	15,527	0,695	22,772	3,237	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	0,800	11,884	1,526	0,131	6,400	3,144	0,073	0,017
		GASOLINA	1,471	24,310	16,399	1,070	134,257	3,189	0,290	0,536
		GLP		18,620	15,768	1,099	84,780	3,022	0,214	
1999	A	GAS NATURAL		29,363	0,377	10,118	9,127	2,654	0,191	
		GASÓLEO	0,800	37,197	2,102	0,312	7,935	3,158	0,051	0,009
	C	GASOLINA	1,389	2,240	327,240	8,760	588,000	3,777	0,040	0,040
	L	GASÓLEO	0,800	15,743	1,525	0,090	8,990	3,142	0,042	0,012
		GASOLINA	1,389	25,107	13,763	0,759	202,007	3,213	0,526	0,380
	M	GASOLINA	1,389	5,172	130,107	4,631	545,011	3,190	0,052	0,052
	P	GASÓLEO	0,800	37,578	1,799	0,247	7,081	3,150	0,097	0,015
		GASOLINA	1,389	29,094	15,616	0,695	22,790	3,237	0,037	0,012
	T	GASÓLEO	0,800	12,083	1,265	0,112	5,810	3,144	0,079	0,017
		GASOLINA	1,389	21,462	14,494	0,976	118,390	3,190	0,331	0,670
		GLP		16,075	13,462	1,006	82,275	3,022	0,241	
2000	A	GAS NATURAL		28,647	0,351	9,410	8,456	2,721	0,194	

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (g/kg)	NO _x (g/kg)	COVNM (g/kg)	CH ₄ (g/kg)	CO (g/kg)	CO ₂ (kg/kg)	N ₂ O (g/kg)	NH ₃ (g/kg)	
		0,015	25,948	0,815	0,141	5,665	3,014	0,036	0,010	
	C GASÓLEO	0,015	8,500	128,796	1,205	140,000	4,224	0,050	0,050	
	L GASÓLEO	0,015	11,848	0,807	0,020	5,884	3,000	0,080	0,012	
	GASOLINA	0,015	2,871	1,110	0,260	42,700	3,084	0,105	0,541	
	M GASOLINA	0,015	3,817	29,195	2,203	161,618	3,065	0,059	0,059	
	P GASÓLEO	0,015	22,273	0,524	0,120	4,185	3,007	0,065	0,012	
	GASOLINA	0,015	29,260	15,106	0,699	22,563	3,112	0,037	0,012	
	T GASÓLEO	0,015	12,275	0,274	0,025	1,682	3,002	0,123	0,018	
	GASOLINA	0,015	4,119	2,579	0,434	28,845	3,064	0,059	0,747	
	GLP		1,277	0,305	0,049	10,805	3,022	0,100		
2010	A GAS NATURAL		22,931	0,223	6,066	5,376	2,744	0,208		
	GASÓLEO	0,015	23,762	0,699	0,118	5,617	2,967	0,042	0,010	
	C GASOLINA	0,015	8,500	128,796	1,205	140,000	4,254	0,050	0,050	
	L GASÓLEO	0,015	11,540	0,785	0,019	5,802	2,954	0,081	0,012	
	GASOLINA	0,015	2,905	1,225	0,268	45,563	3,007	0,110	0,547	
	M GASOLINA	0,015	3,716	27,684	2,113	152,243	2,989	0,060	0,060	
	P GASÓLEO	0,015	21,125	0,471	0,109	4,080	2,961	0,072	0,011	
	GASOLINA	0,015	29,304	14,892	0,699	22,504	3,036	0,037	0,012	
	T GASÓLEO	0,015	12,300	0,258	0,023	1,660	2,956	0,124	0,018	
	GASOLINA	0,015	3,429	2,247	0,421	26,314	2,987	0,056	0,706	
	GLP		1,250	0,286	0,048	9,745	3,022	0,094		
2011	A GAS NATURAL		22,113	0,214	5,882	5,227	2,724	0,208		
	GASÓLEO	0,015	22,250	0,597	0,097	5,392	2,914	0,051	0,010	
	C GASOLINA	0,015	8,500	89,014	0,986	90,000	4,881	0,050	0,050	
	L GASÓLEO	0,015	11,139	0,721	0,018	5,696	2,901	0,080	0,012	
	GASOLINA	0,015	2,169	0,739	0,246	39,300	2,998	0,094	0,517	
	M GASOLINA	0,015	3,467	26,694	2,048	141,300	2,979	0,060	0,060	
	P GASÓLEO	0,015	19,794	0,410	0,099	3,990	2,908	0,081	0,011	
	GASOLINA	0,015	29,350	14,661	0,699	22,437	3,026	0,037	0,012	
	T GASÓLEO	0,015	12,413	0,231	0,023	1,575	2,903	0,124	0,018	
	GASOLINA	0,015	2,974	1,791	0,407	22,736	2,978	0,052	0,697	
	GLP		1,235	0,266	0,048	8,475	3,022	0,089		
2012	A GAS NATURAL		21,369	0,207	5,715	5,091	2,714	0,209		
	GASÓLEO	0,014	20,909	0,514	0,079	5,245	2,825	0,058	0,010	
	C GASOLINA	0,015	8,500	89,015	0,986	90,000	5,063	0,050	0,050	
	L GASÓLEO	0,014	10,796	0,683	0,018	5,610	2,812	0,081	0,012	
	GASOLINA	0,015	1,827	0,557	0,242	37,343	3,021	0,078	0,464	
	M GASOLINA	0,015	3,428	25,996	1,955	136,487	3,002	0,060	0,060	
	P GASÓLEO	0,014	18,199	0,345	0,087	3,889	2,819	0,092	0,011	
	GASOLINA	0,015	29,345	14,669	0,698	22,445	3,049	0,037	0,012	
	T GASÓLEO	0,014	12,489	0,213	0,022	1,569	2,814	0,125	0,018	
	GASOLINA	0,015	2,659	1,506	0,403	20,598	3,001	0,048	0,690	
	GLP		1,213	0,246	0,048	7,308	3,022	0,083		

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS										
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)		
1990	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
		C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
		L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
		M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	316,3	0,2	2.163
1991		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
		C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
		L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
		M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	194,9	0,2	2.163
1992	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
		L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
		M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	115,7	0,2	2.163
1993	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
		C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
			GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
		M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	107,8	0,2	2.163
1994	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
		C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
		L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
		M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	102,0	0,2	2.163
1995	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	
		C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
		L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
		P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
		T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
			GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	90,9	0,2	2.163
1996	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738	

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)	
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	82,0	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	82,0	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	82,0	0,2	2.163
		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	82,0	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	82,0	0,2	2.163
1997	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	75,5	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	75,5	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	75,5	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	75,5	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	75,5	0,2	2.163
1998	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	67,9	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	67,9	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	67,9	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	67,9	0,2	2.163
		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	67,9	0,2	2.163
1999	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	60,8	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	60,8	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	60,8	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	60,8	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	60,8	0,2	2.163
2000	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	46,3	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	46,3	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	46,3	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	46,3	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	46,3	0,2	2.163
2001		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	20,3	0,2	2.163
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	20,3	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	20,3	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	20,3	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,6	41,8	8,7	13,0	20,3	0,2	2.163
2002	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.163

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)	
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.163
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.163
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.163
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.163
	2003	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	13,0	4,0	0,2	2.162
		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	13,0	4,0	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	13,0	4,0	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	13,0	4,0	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	13,0	4,0	0,2	2.162
2004	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,6	13,0	4,0	0,2	2.162
	2005	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	2006	A	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
		GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	30,0	21,2	5,3	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
2007	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,9	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	2008	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,8	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,8	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (µg/km)	Cd (µg/km)	Cr (µg/km)	Cu (µg/km)	Hg (µg/km)	Ni (µg/km)	Pb (mg/km)	Se (µg/km)	Zn (µg/km)	
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,8	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
		GASÓLEO	0,1	8,7	29,8	21,1	5,2	8,8	0,4	0,1	1.738
		GASOLINA	0,3	10,8	15,5	41,7	8,5	12,9	3,9	0,2	2.162
2009	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,6	20,9	5,1	8,8	0,4	0,1	1.737
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,6	8,4	12,9	3,9	0,2	2.162
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,6	20,9	5,1	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,6	8,4	12,9	3,9	0,2	2.162
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,6	8,4	12,9	3,9	0,2	2.162
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,6	20,9	5,1	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,6	8,4	12,9	3,9	0,2	2.162
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,6	20,9	5,1	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,4	41,6	8,4	12,9	3,9	0,2	2.162
2010	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,5	20,9	5,0	8,8	0,4	0,1	1.737
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,9	3,8	0,2	2.161
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,5	20,9	5,0	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,9	3,8	0,2	2.161
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,9	3,8	0,2	2.161
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,5	20,9	5,0	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,9	3,8	0,2	2.161
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,5	20,9	5,0	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,9	3,8	0,2	2.161
2011	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,3	20,8	4,9	8,8	0,4	0,1	1.737
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,8	3,8	0,2	2.161
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,3	20,8	4,9	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,8	3,8	0,2	2.161
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,8	3,8	0,2	2.161
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,3	20,8	4,9	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,8	3,8	0,2	2.161
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,3	20,8	4,9	8,8	0,4	0,1	1.737
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,1	12,8	3,8	0,2	2.161
2012	A	GASÓLEO	0,1	8,7	29,1	20,6	4,7	8,8	0,4	0,1	1.736
	C	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,2	12,9	3,8	0,2	2.161
	L	GASÓLEO	0,1	8,7	29,1	20,6	4,7	8,8	0,4	0,1	1.736
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,2	12,9	3,8	0,2	2.161
	M	GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,2	12,9	3,8	0,2	2.161
	P	GASÓLEO	0,1	8,7	29,1	20,6	4,7	8,8	0,4	0,1	1.736
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,2	12,9	3,8	0,2	2.161
	T	GASÓLEO	0,1	8,7	29,1	20,6	4,7	8,8	0,4	0,1	1.736
		GASOLINA	0,3	10,8	15,2	41,5	8,2	12,9	3,8	0,2	2.161

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
1990	A	GASÓLEO	33,369	110,208	1,612	1,612	1,612
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	16,977	435,509	3,707	3,707	3,707
		GASOLINA	394,796	298,415			
	M	GASOLINA	844,056	637,999	2,450	2,450	2,450
	P	GASÓLEO	47,848	158,030	1,454	1,454	1,454
	T	GASÓLEO	24,402	625,984	3,706	3,706	3,706
		GASOLINA	478,724	361,855			
		GLP		22,160			
	1991	A	GASÓLEO	33,320	110,049	1,616	1,616
C		GASOLINA			7,040	7,040	7,040
L		GASÓLEO	16,953	434,908	3,694	3,694	3,694
		GASOLINA	390,638	295,272			
M		GASOLINA	834,456	630,743	2,343	2,343	2,343
P		GASÓLEO	46,641	154,043	1,441	1,441	1,441
T		GASÓLEO	24,369	625,158	3,788	3,788	3,788
		GASOLINA	480,051	362,857			
		GLP		22,102			
1992		A	GASÓLEO	33,070	109,221	1,593	1,593
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	16,923	434,121	3,684	3,684	3,684
		GASOLINA	388,741	293,839			
	M	GASOLINA	827,207	625,264	2,255	2,255	2,255
	P	GASÓLEO	46,572	153,817	1,436	1,436	1,436
	T	GASÓLEO	24,355	624,774	3,789	3,789	3,789
		GASOLINA	482,938	365,040			
		GLP		22,091			
	1993	A	GASÓLEO	33,773	111,543	1,581	1,581
C		GASOLINA			7,040	7,040	7,040
L		GASÓLEO	17,008	436,323	3,553	3,553	3,553
		GASOLINA	389,206	289,765	0,001	0,001	0,001
M		GASOLINA	821,814	621,187	2,196	2,196	2,196
P		GASÓLEO	47,034	155,341	1,421	1,421	1,421
T		GASÓLEO	24,800	636,192	3,652	3,652	3,652
		GASOLINA	486,228	354,412	0,021	0,021	0,021
		GLP		22,169	0,005	0,005	0,005
1994		A	GASÓLEO	33,500	110,644	1,566	1,566
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,106	438,821	3,258	3,258	3,258
		GASOLINA	382,774	268,460	0,002	0,002	0,002
	M	GASOLINA	819,191	619,204	2,169	2,169	2,169
	P	GASÓLEO	49,696	164,135	1,429	1,429	1,429
	T	GASÓLEO	25,112	644,198	3,211	3,211	3,211
		GASOLINA	487,490	330,477	0,022	0,022	0,022
		GLP		22,381	0,010	0,010	0,010
	1995	A	GASÓLEO	33,907	111,987	1,531	1,531
C		GASOLINA			7,040	7,040	7,040
L		GASÓLEO	17,224	441,855	3,002	3,002	3,002
		GASOLINA	376,206	239,419	0,005	0,005	0,005
M		GASOLINA	817,105	617,628	2,146	2,146	2,146
P		GASÓLEO	52,024	171,822	1,432	1,432	1,432
T		GASÓLEO	25,761	660,864	2,866	2,866	2,866
		GASOLINA	486,558	306,879	0,023	0,023	0,023
		GLP		22,533	0,015	0,015	0,015
1996		A	GASÓLEO	33,439	110,440	1,499	1,499

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,330	444,573	2,736	2,736	2,736
		GASOLINA	365,307	207,095	0,008	0,008	0,008
	M	GASOLINA	816,376	617,077	2,128	2,128	2,128
	P	GASÓLEO	54,192	178,981	1,374	1,374	1,374
	T	GASÓLEO	25,649	657,970	2,627	2,627	2,627
		GASOLINA	485,018	283,882	0,024	0,024	0,024
		GLP		22,578	0,021	0,021	0,021
1997	A	GAS NATURAL			0,028	0,028	0,028
		GASÓLEO	33,551	110,810	1,426	1,426	1,426
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,486	448,576	2,465	2,465	2,465
		GASOLINA	362,597	193,763	0,009	0,009	0,009
	M	GASOLINA	813,882	615,192	2,100	2,100	2,100
	P	GASÓLEO	53,150	175,541	1,298	1,298	1,298
	T	GASÓLEO	25,860	663,385	2,223	2,223	2,223
		GASOLINA	487,893	262,901	0,025	0,025	0,025
		GLP		22,771	0,026	0,026	0,026
1998	A	GAS NATURAL			0,027	0,027	0,027
		GASÓLEO	33,327	110,071	1,308	1,308	1,308
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,468	448,100	2,223	2,223	2,223
		GASOLINA	355,077	190,141	0,009	0,009	0,009
	M	GASOLINA	809,854	612,147	2,059	2,059	2,059
	P	GASÓLEO	54,179	178,939	1,206	1,206	1,206
	T	GASÓLEO	25,708	659,503	1,891	1,891	1,891
		GASOLINA	478,771	234,593	0,026	0,026	0,026
		GLP		22,843	0,031	0,031	0,031
1999	A	GAS NATURAL			0,026	0,026	0,026
		GASÓLEO	33,198	109,644	1,199	1,199	1,199
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,586	451,134	2,010	2,010	2,010
		GASOLINA	353,012	180,973	0,010	0,010	0,010
	M	GASOLINA	812,369	581,206	1,979	1,979	1,979
	P	GASÓLEO	55,851	184,461	1,129	1,129	1,129
	T	GASÓLEO	25,721	659,832	1,616	1,616	1,616
		GASOLINA	480,748	209,509	0,028	0,028	0,028
		GLP		22,957	0,037	0,037	0,037
2000	A	GAS NATURAL			0,026	0,026	0,026
		GASÓLEO	34,426	113,701	1,059	1,059	1,059
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,739	455,058	1,874	1,874	1,874
		GASOLINA	346,948	133,650	0,015	0,015	0,015
	M	GASOLINA	822,194	506,530	1,810	1,810	1,810
	P	GASÓLEO	54,890	181,289	1,089	1,089	1,089
	T	GASÓLEO	25,986	666,632	1,397	1,397	1,397
		GASOLINA	485,645	187,986	0,028	0,028	0,028
		GLP		23,094	0,039	0,039	0,039
2001	A	GAS NATURAL			0,025	0,025	0,025
		GASÓLEO	33,911	112,001	0,993	0,993	0,993
	C	GASOLINA			7,040	7,040	7,040
	L	GASÓLEO	17,739	455,054	1,736	1,736	1,736
		GASOLINA	344,002	109,739	0,017	0,017	0,017
	M	GASOLINA	826,759	444,423	1,660	1,660	1,660
	P	GASÓLEO	54,353	179,515	0,945	0,945	0,945

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
2002	T	GASÓLEO	26,041	668,027	1,241	1,241	1,241
		GASOLINA	482,698	167,203	0,027	0,027	0,027
		GLP		23,233	0,041	0,041	0,041
	A	GAS NATURAL			0,025	0,025	0,025
		GASÓLEO	34,468	113,841	0,831	0,831	0,831
	C	GASOLINA			2,250	2,250	2,250
	L	GASÓLEO	17,683	453,618	1,582	1,582	1,582
		GASOLINA	336,147	112,218	0,016	0,016	0,016
	M	GASOLINA	835,859	392,130	1,530	1,530	1,530
	P	GASÓLEO	52,677	173,980	0,855	0,855	0,855
	T	GASÓLEO	26,287	674,352	1,138	1,138	1,138
		GASOLINA	483,956	151,477	0,027	0,027	0,027
	GLP		23,342	0,044	0,044	0,044	
2003	A	GAS NATURAL			0,025	0,025	0,025
		GASÓLEO	33,805	111,651	0,776	0,776	0,776
	C	GASOLINA			2,250	2,250	2,250
	L	GASÓLEO	17,680	453,548	1,472	1,472	1,472
		GASOLINA	330,268	93,891	0,016	0,016	0,016
	M	GASOLINA	849,201	344,289	1,346	1,346	1,346
	P	GASÓLEO	52,265	172,617	0,790	0,790	0,790
	T	GASÓLEO	26,385	676,860	1,038	1,038	1,038
		GASOLINA	481,127	138,012	0,026	0,026	0,026
		GLP		23,394	0,041	0,041	0,041
	A	GAS NATURAL			0,025	0,025	0,025
		GASÓLEO	34,389	113,579	0,736	0,736	0,736
C	GASOLINA			2,250	2,250	2,250	
L	GASÓLEO	17,717	454,497	1,398	1,398	1,398	
	GASOLINA	329,140	78,595	0,016	0,016	0,016	
M	GASOLINA	864,177	294,029	1,150	1,150	1,150	
P	GASÓLEO	44,254	146,160	0,706	0,706	0,706	
T	GASÓLEO	26,473	679,130	0,979	0,979	0,979	
	GASOLINA	485,059	125,914	0,025	0,025	0,025	
	GLP		23,349	0,037	0,037	0,037	
2005	A	GAS NATURAL			0,024	0,024	0,024
		GASÓLEO	33,924	112,041	0,648	0,648	0,648
	C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300
	L	GASÓLEO	17,588	451,179	1,308	1,308	1,308
		GASOLINA	321,029	75,197	0,015	0,015	0,015
	M	GASOLINA	890,114	244,043	0,965	0,965	0,965
	P	GASÓLEO	43,717	144,387	0,651	0,651	0,651
	T	GASÓLEO	26,457	678,712	0,910	0,910	0,910
		GASOLINA	481,013	113,357	0,024	0,024	0,024
		GLP		23,301	0,034	0,034	0,034
	A	GAS NATURAL			0,024	0,024	0,024
		GASÓLEO	33,254	109,829	0,605	0,605	0,605
C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300	
L	GASÓLEO	17,590	451,240	1,181	1,181	1,181	
	GASOLINA	319,613	73,671	0,015	0,015	0,015	
M	GASOLINA	918,403	199,656	0,760	0,760	0,760	
P	GASÓLEO	42,851	141,527	0,566	0,566	0,566	
T	GASÓLEO	26,504	679,922	0,822	0,822	0,822	
	GASOLINA	476,444	101,850	0,023	0,023	0,023	
	GLP		23,351	0,031	0,031	0,031	
2007	A	GAS NATURAL			0,024	0,024	0,024
		GASÓLEO	34,084	112,571	0,543	0,543	0,543

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300
	L	GASÓLEO	17,686	453,701	1,060	1,060	1,060
		GASOLINA	326,175	72,510	0,014	0,014	0,014
	M	GASOLINA	928,987	179,048	0,577	0,577	0,577
	P	GASÓLEO	42,521	140,438	0,479	0,479	0,479
	T	GASÓLEO	26,540	680,844	0,771	0,771	0,771
		GASOLINA	472,584	94,431	0,023	0,023	0,023
		GLP		23,336	0,028	0,028	0,028
2008	A	GAS NATURAL			0,023	0,023	0,023
		GASÓLEO	34,826	115,020	0,487	0,487	0,487
	C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300
	L	GASÓLEO	17,674	453,389	0,972	0,972	0,972
		GASOLINA	325,450	67,633	0,013	0,013	0,013
	M	GASOLINA	929,707	167,492	0,473	0,473	0,473
	P	GASÓLEO	42,847	141,512	0,402	0,402	0,402
	T	GASÓLEO	26,679	684,401	0,736	0,736	0,736
		GASOLINA	473,012	89,241	0,022	0,022	0,022
		GLP		23,329	0,024	0,024	0,024
2009	A	GAS NATURAL			0,023	0,023	0,023
		GASÓLEO	36,121	119,298	0,438	0,438	0,438
	C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300
	L	GASÓLEO	17,725	454,710	0,896	0,896	0,896
		GASOLINA	318,202	50,673	0,014	0,014	0,014
	M	GASOLINA	934,269	162,260	0,416	0,416	0,416
	P	GASÓLEO	42,554	140,546	0,367	0,367	0,367
	T	GASÓLEO	26,911	690,358	0,703	0,703	0,703
		GASOLINA	476,127	85,582	0,021	0,021	0,021
		GLP		23,389	0,021	0,021	0,021
2010	A	GAS NATURAL			0,022	0,022	0,022
		GASÓLEO	36,098	119,222	0,387	0,387	0,387
	C	GASOLINA			1,300	1,300	1,300
	L	GASÓLEO	17,589	451,214	0,847	0,847	0,847
		GASOLINA	314,628	50,778	0,014	0,014	0,014
	M	GASOLINA	938,349	159,313	0,384	0,384	0,384
	P	GASÓLEO	41,473	136,976	0,331	0,331	0,331
	T	GASÓLEO	26,835	688,417	0,675	0,675	0,675
		GASOLINA	469,520	81,139	0,021	0,021	0,021
		GLP		23,270	0,021	0,021	0,021
2011	A	GAS NATURAL			0,022	0,022	0,022
		GASÓLEO	36,824	121,619	0,342	0,342	0,342
	C	GASOLINA			0,900	0,900	0,900
	L	GASÓLEO	17,683	453,624	0,763	0,763	0,763
		GASOLINA	317,905	47,333	0,014	0,014	0,014
	M	GASOLINA	940,583	158,754	0,357	0,357	0,357
	P	GASÓLEO	40,704	134,436	0,298	0,298	0,298
	T	GASÓLEO	27,046	693,825	0,595	0,595	0,595
		GASOLINA	473,277	79,569	0,021	0,021	0,021
		GLP		23,357	0,021	0,021	0,021
2012	A	GAS NATURAL			0,021	0,021	0,021
		GASÓLEO	37,028	122,293	0,303	0,303	0,303
	C	GASOLINA			0,900	0,900	0,900
	L	GASÓLEO	17,647	452,709	0,701	0,701	0,701
		GASOLINA	316,952	47,191	0,013	0,013	0,013
	M	GASOLINA	947,769	158,591	0,339	0,339	0,339
	P	GASÓLEO	40,619	134,154	0,256	0,256	0,256

Tabla 7.3.15.- Factores de emisión medios por consumo de carburante según categoría de vehículos

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (pg/km)	HAP (µg/km)	PST (g/km)	PM10 (g/km)	PM25 (g/km)	
	T	GASÓLEO	27,019	693,120	0,547	0,547	0,547
		GASOLINA	475,314	78,554	0,020	0,020	0,020
		GLP		23,327	0,021	0,021	0,021

7.4.- ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES

En las tablas siguientes se muestran las emisiones estimadas, agregadas por categoría de vehículos y carburante.

Tabla 7.4.1.-Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
		SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)	
1990	A	GASÓLEO	3.572	30.812	1.892	244	6.552	2.347	68,3	6,8
	C	GASOLINA	171	184	26.933	721	48.395	311	3,3	3,3
	L	GASÓLEO	4.667	16.778	1.143	144	13.377	3.055		11,0
		GASOLINA	289	5.819	2.733	154	41.845	447	12,6	3,5
	M		343	872	25.022	798	93.913	527	8,9	8,9
		P	GASÓLEO	22.182	201.858	9.959	1.174	38.351	14.542	607,0
	T	GASOLINA	19	265	134	6	202	29	0,3	0,1
		GASOLINA	6.961	14.955	3.090	346	14.644	4.560		23,6
		GLP	16.074	312.960	193.503	11.220	1.847.576	24.717	890,2	235,5
			TOTAL	54.277	585.291	265.073	14.839	2.107.198	50.614	1.590,6
1991	A	GASÓLEO	3.848	33.192	2.050	263	7.084	2.528	73,5	7,4
	C	GASOLINA	188	204	29.823	798	53.587	344	3,6	3,6
	L	GASÓLEO	5.061	18.385	1.242	159	14.505	3.313		11,9
		GASOLINA	287	5.723	2.818	154	42.563	446	12,5	3,4
	M		398	1.020	28.290	924	109.113	615	10,2	10,2
		P	GASÓLEO	23.417	213.204	10.132	1.253	39.696	15.352	624,6
	T	GASOLINA	21	295	157	7	230	33	0,4	0,1
		GASÓLEO	7.528	16.199	3.436	371	15.929	4.931		25,5
		GASOLINA	16.745	328.795	202.247	11.812	1.871.463	25.839	934,0	246,9
		GLP		1.208	1.029	50	3.654	121		
		TOTAL	57.493	618.224	281.223	15.792	2.157.824	53.522	1.658,9	371,6
1992	A	GASÓLEO	3.957	33.690	2.060	274	7.192	2.600	72,5	7,5
	C	GASOLINA	207	226	32.944	882	59.196	380	4,0	4,0
	L	GASÓLEO	5.614	20.525	1.379	178	16.084	3.675		13,2
		GASOLINA	285	5.667	2.837	153	42.607	445	12,5	3,4
	M		449	1.136	31.372	1.040	122.639	695	11,4	11,4
		P	GASÓLEO	24.282	221.319	10.367	1.299	40.974	15.920	644,9
	T	GASOLINA	22	311	163	7	240	34	0,4	0,1
		GASÓLEO	8.314	17.925	3.805	409	17.589	5.446		28,1
		GASOLINA	17.986	357.673	214.806	12.764	1.925.296	27.834	1.011,0	267,6
		GLP		1.510	1.288	63	4.580	151		
		TOTAL	61.118	659.981	301.021	17.069	2.236.397	57.180	1.756,8	399,9
1993	A	GASÓLEO	3.911	33.140	2.029	270	7.062	2.570	70,4	7,6
	C	GASOLINA	189	209	30.544	818	54.883	353	3,7	3,7
	L	GASÓLEO	5.693	20.408	1.431	173	15.821	3.727	3,5	13,4
		GASOLINA	262	5.246	2.607	140	39.559	416	12,5	5,2
	M		418	1.072	29.211	980	115.794	658	10,8	10,8
		P	GASÓLEO	24.170	216.736	10.174	1.291	40.338	15.847	624,2
	T	GASOLINA	21	306	152	7	232	34	0,4	0,1
		GASÓLEO	9.239	20.379	4.231	423	18.802	6.052	97,4	31,8
		GASOLINA	17.048	336.642	198.284	11.850	1.745.975	26.829	1.043,3	641,9
		GLP		1.666	1.439	75	5.270	181	2,4	
		TOTAL	60.951	635.804	280.102	16.029	2.043.737	56.667	1.868,6	779,5
1994	A	GASÓLEO	4.201	35.002	2.171	295	7.566	2.761	70,8	8,1
	C	GASOLINA	213	238	34.820	932	62.567	402	4,3	4,3
	L	GASÓLEO	6.080	21.665	1.593	180	15.885	3.980	10,6	14,4
		GASOLINA	263	4.892	2.428	134	36.477	423	19,3	12,9
	M		461	1.202	32.362	1.094	129.422	736	12,0	12,0
		P	GASÓLEO	24.722	218.690	10.920	1.300	42.255	16.213	647,9
	T	GASOLINA	23	341	167	8	258	37	0,4	0,1
		GASÓLEO	11.159	25.210	4.919	480	21.122	7.310	121,9	38,9
		GASOLINA	17.368	318.080	186.944	11.651	1.600.486	27.685	1.285,2	1.417,5
		GLP		1.697	1.444	83	5.551	196	5,2	

Tabla 7.4.1.-Emisiones estimadas

			ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO		SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
		TOTAL	64.491	627.019	277.770	16.157	1.921.589	59.743	2.177,6	1.578,5
1995	A	GASÓLEO	2.916	36.071	2.262	304	7.881	2.875	69,6	8,5
	C	GASOLINA	211	242	35.351	946	63.521	408	4,3	4,3
	L	GASÓLEO	4.197	22.026	1.703	177	15.495	4.121	17,5	15,1
		GASOLINA	247	4.223	2.093	116	31.496	406	32,7	23,5
	M		441	1.182	31.430	1.070	126.786	721	11,7	11,7
	P	GASÓLEO	16.519	215.587	11.349	1.282	42.976	16.253	654,6	73,6
		GASOLINA	25	372	182	9	280	41	0,5	0,2
	T	GASÓLEO	9.975	34.943	6.377	579	25.967	9.802	179,2	53,5
		GASOLINA	15.740	269.708	162.560	10.296	1.369.997	25.711	1.439,1	1.966,3
		GLP		1.818	1.541	95	6.336	224	9,0	
		TOTAL	50.269	586.173	254.850	14.874	1.690.736	60.562	2.418,2	2.156,6
1996	A	GASÓLEO	3.054	37.274	2.414	316	8.343	3.013	66,6	8,8
	C	GASOLINA	196	269	39.238	1.050	70.504	453	4,8	4,8
	L	GASÓLEO	4.540	23.506	1.938	185	15.690	4.458	26,1	16,4
		GASOLINA	201	3.614	1.910	100	28.172	394	50,8	33,9
	M		370	1.151	31.667	1.072	126.439	722	11,7	11,7
	P	GASÓLEO	17.137	214.305	11.670	1.311	43.112	16.865	628,3	79,6
		GASOLINA	24	426	215	10	325	47	0,5	0,2
	T	GASÓLEO	11.041	39.366	7.299	616	27.806	10.850	195,6	59,0
		GASOLINA	14.085	264.728	166.187	10.340	1.393.567	27.461	1.843,3	2.771,5
		GLP		1.741	1.502	97	6.688	230	12,3	
		TOTAL	50.649	586.379	264.039	15.098	1.720.647	64.492	2.840,2	2.985,9
1997	A	GAS NATURAL		63	1	23	22	6	0,4	
		GASÓLEO	783	37.691	2.439	317	8.498	3.092	61,6	9,0
	C	GASOLINA	193	277	40.489	1.084	72.753	467	4,9	4,9
	L	GASÓLEO	1.188	24.123	2.082	176	15.287	4.665	38,4	17,3
		GASOLINA	167	2.991	1.556	82	22.842	345	54,5	34,6
	M		347	1.161	30.399	1.050	124.364	709	11,5	11,5
	P	GASÓLEO	3.904	190.325	9.867	1.214	37.188	15.369	528,1	71,2
		GASOLINA	23	423	224	10	330	47	0,5	0,2
	T	GASÓLEO	3.335	48.562	7.688	654	30.020	13.110	269,8	71,9
		GASOLINA	13.263	239.859	148.408	9.577	1.227.397	27.119	2.137,5	3.584,7
	GLP		1.683	1.425	96	6.875	242	15,0		
		TOTAL	23.202	547.158	244.578	14.284	1.545.576	65.170	3.122,3	3.805,3
1998	A	GAS NATURAL		129	2	45	42	12	0,8	
		GASÓLEO	864	40.794	2.468	345	8.961	3.412	60,9	9,9
	C	GASOLINA	217	331	48.291	1.293	86.771	557	5,9	5,9
	L	GASÓLEO	1.328	26.696	2.452	174	15.960	5.216	56,4	19,3
		GASOLINA	152	2.771	1.536	80	22.251	331	50,8	33,6
	M		346	1.210	32.003	1.110	131.348	751	12,1	12,1
	P	GASÓLEO	4.120	196.207	9.662	1.271	37.421	16.222	510,3	76,5
		GASOLINA	24	484	258	12	379	54	0,6	0,2
	T	GASÓLEO	4.464	66.308	8.514	728	35.711	17.546	408,1	95,6
		GASOLINA	12.509	206.734	139.462	9.102	1.141.743	27.124	2.466,3	4.555,0
	GLP		1.583	1.340	93	7.206	257	18,2		
		TOTAL	24.024	543.246	245.989	14.253	1.487.793	71.481	3.590,5	4.808,3
1999	A	GAS NATURAL		193	2	66	60	17	1,3	
		GASÓLEO	842	39.158	2.213	329	8.353	3.325	53,4	9,6
	C	GASOLINA	209	337	49.304	1.320	88.592	569	6,0	6,0
	L	GASÓLEO	1.425	28.041	2.717	161	16.011	5.597	74,2	20,9
		GASOLINA	135	2.438	1.336	74	19.614	312	51,0	36,9
	M		304	1.131	28.461	1.013	119.223	698	11,3	11,3
P	GASÓLEO	4.332	203.472	9.740	1.338	38.341	17.055	523,8	82,9	
	GASOLINA	26	544	292	13	426	61	0,7	0,2	

Tabla 7.4.1.-Emisiones estimadas

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO								
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)	
	T	GASÓLEO	5.188	78.363	8.203	724	37.681	20.393	512,4	111,2
		GASOLINA	11.723	181.197	122.371	8.241	999.537	26.929	2.792,3	5.657,0
		GLP		1.206	1.010	75	6.171	227	18,1	
		TOTAL	24.184	536.080	225.650	13.353	1.334.011	75.182	4.044,5	5.936,1
2000	A	GAS NATURAL		245	3	81	72	23	1,7	
		GASÓLEO	565	37.009	1.867	298	7.490	3.185	46,5	9,6
	C	GASOLINA	130	319	46.662	1.249	83.844	539	5,7	5,7
	L	GASÓLEO	1.098	30.350	3.058	150	16.875	6.159	95,7	23,3
		GASOLINA	81	1.679	880	52	13.712	285	78,6	51,1
	M		184	1.107	23.440	899	104.808	646	10,6	10,6
	P	GASÓLEO	3.288	220.304	10.299	1.423	41.578	18.492	555,2	88,7
		GASOLINA	18	583	307	14	453	65	0,7	0,2
	T	GASÓLEO	3.880	86.730	7.196	641	34.901	21.789	606,1	120,6
		GASOLINA	7.353	154.033	101.698	7.086	836.644	25.741	2.894,7	6.015,7
		GLP		1.010	826	66	5.816	227	18,9	
		TOTAL	16.597	533.369	196.237	11.959	1.146.193	77.150	4.314,4	6.325,6
2001	A	GAS NATURAL		300	4	94	84	29	2,1	
		GASÓLEO	586	37.668	1.910	296	7.810	3.303	42,9	9,8
	C	GASOLINA	76	343	50.124	1.342	90.065	579	6,1	6,1
	L	GASÓLEO	1.308	35.147	3.524	147	19.196	7.341	127,9	27,8
		GASOLINA	44	1.369	687	44	11.434	285	18,6	58,7
	M		105	1.166	22.162	900	103.594	671	11,0	11,0
	P	GASÓLEO	3.411	213.813	8.888	1.498	39.486	19.184	465,0	91,2
		GASOLINA	10	585	302	14	452	65	0,7	0,2
	T	GASÓLEO	4.225	97.348	6.587	580	32.730	23.722	714,1	131,6
		GASOLINA	3.993	131.534	88.645	6.379	739.947	25.545	1.395,2	6.115,3
		GLP		762	608	55	5.077	218	18,9	
		TOTAL	13.758	520.035	183.443	11.349	1.049.876	80.941	2.802,6	6.451,8
2002	A	GAS NATURAL		353	4	107	95	35	2,5	
		GASÓLEO	568	34.743	1.496	278	6.924	3.205	31,9	9,7
	C	GASOLINA	32	1.206	22.480	293	30.811	520	6,7	6,7
	L	GASÓLEO	1.114	29.254	2.897	111	15.515	6.254	118,2	23,6
		GASOLINA	16	1.015	544	35	9.001	215	14,2	49,0
	M		48	1.096	19.327	824	91.814	631	10,7	10,7
	P	GASÓLEO	3.630	217.570	8.226	1.618	39.654	20.417	420,4	94,0
		GASOLINA	5	580	292	14	445	63	0,7	0,2
	T	GASÓLEO	4.762	112.158	6.388	532	31.096	26.738	861,4	149,6
		GASOLINA	1.843	111.906	76.290	5.666	647.739	24.489	1.299,9	7.047,6
		GLP		546	422	46	4.559	218	19,8	
		TOTAL	12.017	510.426	138.368	9.523	877.654	82.786	2.786,4	7.391,1
2003	A	GAS NATURAL		405	4	118	105	41	3,0	
		GASÓLEO	577	34.611	1.481	270	7.108	3.253	29,2	9,6
	C	GASOLINA	36	1.369	25.527	333	34.987	588	7,6	7,6
	L	GASÓLEO	1.191	30.563	2.929	101	15.944	6.684	136,5	25,2
		GASOLINA	15	769	405	28	6.984	200	14,2	44,0
	M		53	1.214	18.851	873	92.758	702	12,1	12,1
	P	GASÓLEO	3.774	216.600	7.838	1.690	39.979	21.228	384,0	97,1
		GASOLINA	5	570	286	14	437	62	0,7	0,2
	T	GASÓLEO	5.323	127.699	6.156	495	29.834	29.889	1.019,1	168,1
		GASOLINA	1.785	92.948	62.840	5.102	542.524	23.717	1.170,6	6.691,8
		GLP		449	328	36	3.867	215	17,2	
		TOTAL	12.757	507.197	126.644	9.060	774.526	86.577	2.794,2	7.055,7
2004	A	GAS NATURAL		456	5	129	114	46	3,4	
		GASÓLEO	566	33.191	1.391	255	6.887	3.190	26,3	9,6
	C	GASOLINA	34	1.286	23.980	313	32.867	554	7,1	7,1

Tabla 7.4.1.-Emisiones estimadas

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
	L GASÓLEO	1.226	30.634	2.886	84	15.940	6.877	149,4	26,0
	GASOLINA	13	516	259	22	5.133	180	13,8	39,8
	M	51	1.140	15.668	800	80.268	684	12,0	12,0
	P GASÓLEO	4.380	243.279	7.872	1.778	43.836	24.631	350,9	95,5
	GASOLINA	4	542	269	13	414	59	0,7	0,2
	T GASÓLEO	5.453	132.737	5.696	418	26.513	30.621	1.086,8	172,8
	GASOLINA	1.705	76.679	51.374	4.444	460.489	22.661	1.047,0	6.443,3
	GLP		368	251	28	3.405	221	15,4	
	TOTAL	13.432	520.828	109.652	8.283	675.866	89.725	2.712,8	6.806,3
2005	A GAS NATURAL		501	5	137	121	52	3,8	
	GASÓLEO	84	33.366	1.335	237	7.003	3.315	26,3	9,9
	C GASOLINA	12	1.278	19.369	181	21.054	579	7,5	7,5
	L GASÓLEO	170	29.269	2.738	71	14.989	6.687	154,8	25,1
	GASOLINA	4	378	196	18	4.206	153	8,9	32,0
	M	20	1.313	15.590	897	82.645	811	14,7	14,7
	P GASÓLEO	641	237.232	7.690	1.779	43.824	25.233	348,8	96,8
	GASOLINA	1	534	271	13	411	58	0,7	0,2
	T GASÓLEO	853	143.845	5.502	396	25.986	33.549	1.238,9	189,6
	GASOLINA	543	60.817	41.909	3.957	382.565	21.670	909,0	6.053,9
	GLP		168	100	12	1.710	136	8,0	
	TOTAL	2.329	508.701	94.706	7.697	584.514	92.243	2.721,6	6.429,8
2006	A GAS NATURAL		554	6	148	130	58	4,3	
	GASÓLEO	85	32.299	1.266	222	6.957	3.343	25,2	9,7
	C GASOLINA	7	817	12.376	116	13.453	380	4,8	4,8
	L GASÓLEO	181	29.901	2.595	65	15.142	7.124	171,1	26,7
	GASOLINA	4	331	168	17	3.731	143	8,1	29,2
	M	25	1.487	15.113	970	81.998	989	18,5	18,5
	P GASÓLEO	657	227.677	6.715	1.593	41.276	25.881	368,3	96,9
	GASOLINA	1	491	254	12	381	53	0,6	0,2
	T GASÓLEO	924	150.361	4.881	377	25.034	36.334	1.378,0	204,7
	GASOLINA	517	46.214	31.495	3.422	300.625	20.616	781,3	5.446,7
	GLP		100	41	5	1.167	124	6,0	
	TOTAL	2.402	490.232	74.911	6.946	489.894	95.044	2.766,3	5.837,5
2007	A GAS NATURAL		861	8	224	197	91	6,8	
	GASÓLEO	90	32.894	1.199	207	7.000	3.544	28,3	10,7
	C GASOLINA	7	741	11.235	105	12.212	354	4,4	4,4
	L GASÓLEO	216	34.087	2.676	63	17.298	8.477	208,6	32,2
	GASOLINA	4	319	148	18	3.623	153	8,2	31,9
	M	30	1.618	14.343	987	79.161	1.179	22,4	22,4
	P GASÓLEO	677	222.012	5.882	1.422	39.361	26.654	400,2	100,0
	GASOLINA	1	480	251	11	373	52	0,6	0,2
	T GASÓLEO	957	153.349	4.362	353	23.830	37.614	1.472,0	214,3
	GASOLINA	492	36.606	25.155	3.043	249.868	19.619	682,7	4.899,5
	GLP		82	31	4	905	121	5,2	
	TOTAL	2.473	483.050	65.291	6.436	433.829	97.857	2.839,4	5.315,5
2008	A GAS NATURAL		941	9	246	217	103	7,8	
	GASÓLEO	88	30.904	1.048	181	6.686	3.470	33,5	10,8
	C GASOLINA	6	610	9.246	86	10.050	299	3,6	3,6
	L GASÓLEO	195	30.220	2.195	51	15.256	7.665	194,4	29,5
	GASOLINA	3	219	97	14	2.643	134	5,9	24,2
	M	30	1.496	12.548	917	68.178	1.206	22,8	22,8
	P GASÓLEO	638	194.905	4.710	1.109	34.721	25.110	436,3	96,2
	GASOLINA	1	416	213	10	320	45	0,5	0,2
	T GASÓLEO	930	148.119	3.757	316	21.619	36.573	1.459,2	212,1
	GASOLINA	451	28.175	18.927	2.632	197.383	17.987	574,2	4.376,0

Tabla 7.4.1.-Emisiones estimadas

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
	GLP		22	7	1	218	39	1,5	
	TOTAL	2.343	436.028	52.757	5.563	357.292	92.632	2.739,6	4.775,3
2009	A GAS NATURAL		1.051	10	276	244	121	9,1	
	GASÓLEO	19	32.452	1.019	176	7.085	3.769	44,9	12,4
	C GASOLINA	1	605	9.166	86	9.963	301	3,6	3,6
	L GASÓLEO	32	25.000	1.702	41	12.416	6.330	168,6	24,9
	GASOLINA	1	97	37	9	1.442	104	3,6	18,3
	M	6	1.583	12.111	914	67.045	1.271	24,6	24,6
	P GASÓLEO	112	162.601	3.826	877	30.555	21.954	477,4	85,3
	GASOLINA	0	350	181	8	270	37	0,4	0,1
	T GASÓLEO	183	146.769	3.276	296	20.116	35.899	1.469,8	214,5
	GASOLINA	84	22.532	14.108	2.373	157.788	16.760	325,0	4.088,4
	GLP		20	5	1	173	48	1,6	
	TOTAL	438	393.059	45.442	5.057	307.097	86.594	2.528,5	4.472,2
2010	A GAS NATURAL		1.269	12	336	298	152	11,5	
	GASÓLEO	19	30.060	884	149	7.106	3.754	53,3	12,6
	C GASOLINA	1	566	8.582	80	9.328	283	3,3	3,3
	L GASÓLEO	30	22.930	1.560	37	11.529	5.869	160,6	23,3
	GASOLINA	0	84	36	8	1.324	87	3,2	15,9
	M	7	1.618	12.052	920	66.277	1.301	25,9	25,9
	P GASÓLEO	105	148.030	3.298	763	28.590	20.749	503,5	79,8
	GASOLINA	0	308	157	7	237	32	0,4	0,1
	T GASÓLEO	182	148.759	3.121	284	20.074	35.753	1.500,5	216,4
	GASOLINA	77	17.590	11.526	2.161	134.979	15.324	287,1	3.619,9
	GLP		24	5	1	185	57	1,8	
	TOTAL	421	371.239	41.233	4.745	279.927	83.362	2.551,2	3.997,3
2011	A GAS NATURAL		1.348	13	359	319	166	12,7	
	GASÓLEO	19	29.207	784	128	7.077	3.825	66,6	13,3
	C GASOLINA	1	370	3.873	43	3.916	212	2,2	2,2
	L GASÓLEO	28	21.168	1.371	34	10.824	5.513	152,7	22,4
	GASOLINA	0	54	18	6	983	75	2,4	12,9
	M	6	1.444	11.118	853	58.850	1.241	24,9	24,9
	P GASÓLEO	99	132.035	2.737	663	26.618	19.398	541,7	74,6
	GASOLINA	0	281	140	7	215	29	0,4	0,1
	T GASÓLEO	174	146.246	2.718	267	18.562	34.205	1.462,4	212,4
	GASOLINA	72	14.269	8.593	1.955	109.098	14.290	249,2	3.342,8
	GLP		26	6	1	178	63	1,9	
	TOTAL	399	346.448	31.371	4.314	236.639	79.017	2.516,9	3.705,6
2012	A GAS NATURAL		1.400	14	374	334	178	13,7	
	GASÓLEO	18	26.615	655	101	6.677	3.596	73,8	13,0
	C GASOLINA	0	197	2.067	23	2.090	118	1,2	1,2
	L GASÓLEO	25	18.866	1.193	31	9.803	4.914	141,0	20,6
	GASOLINA	0	42	13	6	851	69	1,8	10,6
	M	6	1.423	10.787	811	56.637	1.246	25,0	25,0
	P GASÓLEO	89	113.051	2.144	543	24.159	17.512	572,1	68,0
	GASOLINA	0	248	124	6	190	26	0,3	0,1
	T GASÓLEO	160	139.416	2.378	246	17.519	31.415	1.397,6	201,1
	GASOLINA	72	12.651	7.167	1.918	97.998	14.278	229,1	3.282,0
	GLP		32	6	1	190	79	2,2	
	TOTAL	371	313.941	26.548	4.059	216.447	73.428	2.457,7	3.621,4

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)	
1990	A	GASÓLEO	0,1	6,5	22,3	16	3,9	6,5	304	0,1	1.293
	C	GASOLINA	0,0	0,9	1,3	3	0,7	1,1	26.033	0,0	178
	L	GASÓLEO	0,1	8,5	29,2	21	5,2	8,6	397	0,1	1.690
		GASOLINA	0,0	1,5	2,2	6	1,2	1,8	44.007	0,0	301
	M	GASOLINA	0,0	1,8	2,6	7	1,4	2,1	52.258	0,0	357
	P	GASÓLEO	0,5	40,2	138,6	98	24,5	40,7	1.889	0,5	8.032
		GASOLINA	0,0	0,1	0,1	0	0,1	0,1	2.852	0,0	20
	T	GASÓLEO	0,1	12,6	43,5	31	7,7	12,8	593	0,1	2.521
		GASOLINA	2,3	83,7	120,9	324	67,4	100,7	2.451.153	1,5	16.762
		TOTAL	3,2	155,7	360,7	506	112,1	174,4	2.579.486	2,4	31.153
1991	A	GASÓLEO	0,1	7,0	24,0	17	4,2	7,1	328	0,1	1.393
	C	GASOLINA	0,0	1,0	1,4	4	0,8	1,2	17.758	0,0	197
	L	GASÓLEO	0,1	9,2	31,6	22	5,6	9,3	431	0,1	1.833
		GASOLINA	0,0	1,5	2,2	6	1,2	1,8	27.034	0,0	300
	M	GASOLINA	0,1	2,1	3,0	8	1,7	2,5	37.551	0,0	417
	P	GASÓLEO	0,5	42,4	146,4	103	25,9	42,9	1.994	0,5	8.479
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,1	1.972	0,0	22
	T	GASÓLEO	0,2	13,6	47,1	33	8,3	13,8	641	0,2	2.726
		GASOLINA	2,4	87,5	126,4	339	70,5	105,3	1.578.546	1,6	17.523
		TOTAL	3,4	164,4	382,2	533	118,3	184,0	1.666.255	2,5	32.890
1992	A	GASÓLEO	0,1	7,2	24,7	17	4,4	7,3	337	0,1	1.433
	C	GASOLINA	0,0	1,1	1,6	4	0,9	1,3	11.649	0,0	218
	L	GASÓLEO	0,1	10,2	35,1	25	6,2	10,3	478	0,1	2.033
		GASOLINA	0,0	1,5	2,2	6	1,2	1,8	16.007	0,0	299
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,4	9	1,9	2,8	25.213	0,0	471
	P	GASÓLEO	0,5	44,0	151,8	107	26,8	44,5	2.068	0,5	8.792
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,1	1.230	0,0	23
	T	GASÓLEO	0,2	15,1	52,0	37	9,2	15,2	708	0,2	3.010
		GASOLINA	2,6	94,2	136,1	365	75,9	113,4	1.009.746	1,7	18.875
		TOTAL	3,6	175,7	407,0	571	126,5	196,8	1.067.437	2,7	35.155
1993	A	GASÓLEO	0,1	7,1	24,4	17	4,3	7,2	333	0,1	1.416
	C	GASOLINA	0,0	1,0	1,5	4	0,8	1,2	10.066	0,0	202
	L	GASÓLEO	0,1	10,3	35,6	25	6,3	10,4	485	0,1	2.061
		GASOLINA	0,0	1,4	2,0	5	1,1	1,7	13.965	0,0	280
	M	GASOLINA	0,1	2,2	3,2	9	1,8	2,7	22.243	0,0	446
	P	GASÓLEO	0,5	43,8	151,1	107	26,7	44,3	2.058	0,5	8.751
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,1	1.122	0,0	23
	T	GASÓLEO	0,2	16,7	57,7	41	10,2	16,9	787	0,2	3.345
		GASOLINA	2,5	90,8	131,2	352	73,2	109,3	907.131	1,7	18.194
		TOTAL	3,6	173,6	406,9	560	124,5	193,9	958.191	2,7	34.719
1994	A	GASÓLEO	0,1	7,6	26,3	19	4,6	7,7	358	0,1	1.521
	C	GASOLINA	0,0	1,1	1,7	4	0,9	1,4	10.850	0,0	230
	L	GASÓLEO	0,1	11,0	38,0	27	6,7	11,1	518	0,1	2.201
		GASOLINA	0,0	1,4	2,1	5	1,1	1,7	13.414	0,0	285
	M	GASOLINA	0,1	2,5	3,6	10	2,0	3,0	23.513	0,0	499
	P	GASÓLEO	0,5	44,8	154,5	109	27,3	45,3	2.105	0,5	8.951
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,2	1.179	0,0	25
	T	GASÓLEO	0,2	20,2	69,7	49	12,3	20,5	950	0,2	4.040
		GASOLINA	2,6	93,7	135,4	363	75,5	112,8	885.050	1,7	18.775
		TOTAL	3,7	182,6	431,4	587	130,7	203,7	937.937	2,8	36.527
1995	A	GASÓLEO	0,1	7,9	27,3	19	4,8	8,0	372	0,1	1.583
	C	GASOLINA	0,0	1,2	1,7	5	0,9	1,4	9.819	0,0	234
	L	GASÓLEO	0,1	11,4	39,3	28	7,0	11,5	536	0,1	2.279
		GASOLINA	0,0	1,4	2,0	5	1,1	1,6	11.485	0,0	273
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,5	9	2,0	2,9	20.540	0,0	489
	P	GASÓLEO	0,5	44,9	154,9	109	27,4	45,4	2.110	0,5	8.972

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)	
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	1	0,1	0,2	1.145	0,0	27
	T	GASÓLEO	0,3	27,1	93,5	66	16,5	27,4	1.274	0,3	5.418
		GASOLINA	2,4	87,1	125,8	337	70,1	104,8	732.697	1,6	17.436
		TOTAL	3,6	183,5	448,2	579	129,9	203,4	779.979	2,8	36.712
1996	A	GASÓLEO	0,1	8,3	28,6	20	5,1	8,4	390	0,1	1.659
	C	GASOLINA	0,0	1,3	1,9	5	1,0	1,6	9.834	0,0	259
	L	GASÓLEO	0,1	12,3	42,6	30	7,5	12,5	580	0,1	2.466
		GASOLINA	0,0	1,3	1,9	5	1,1	1,6	10.056	0,0	265
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,5	9	2,0	2,9	18.572	0,0	490
	P	GASÓLEO	0,5	46,6	160,7	114	28,4	47,1	2.189	0,5	9.308
		GASOLINA	0,0	0,2	0,2	1	0,1	0,2	1.190	0,0	31
	T	GASÓLEO	0,3	30,0	103,5	73	18,3	30,4	1.410	0,3	5.997
		GASOLINA	2,6	93,0	134,3	360	74,9	111,9	706.117	1,7	18.622
		TOTAL	3,8	195,5	477,2	617	138,4	216,6	750.338	2,9	39.097
1997	A	GASÓLEO	0,1	8,5	29,4	21	5,2	8,6	400	0,1	1.702
	C	GASOLINA	0,0	1,3	1,9	5	1,1	1,6	9.341	0,0	268
	L	GASÓLEO	0,1	12,9	44,5	31	7,9	13,1	607	0,1	2.580
		GASOLINA	0,0	1,2	1,7	4	0,9	1,4	8.097	0,0	232
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,5	9	1,9	2,9	16.771	0,0	481
	P	GASÓLEO	0,5	42,5	146,4	103	25,9	42,9	1.995	0,5	8.482
		GASOLINA	0,0	0,2	0,2	1	0,1	0,2	1.096	0,0	31
	T	GASÓLEO	0,4	36,3	125,1	88	22,1	36,7	1.704	0,4	7.246
		GASOLINA	2,6	91,8	132,6	355	74,0	110,5	641.886	1,7	18.391
		TOTAL	3,8	197,0	485,3	619	139,1	217,9	681.897	2,9	39.412
1998	A	GASÓLEO	0,1	9,4	32,4	23	5,7	9,5	442	0,1	1.877
	C	GASOLINA	0,0	1,6	2,3	6	1,3	1,9	10.017	0,0	319
	L	GASÓLEO	0,2	14,4	49,8	35	8,8	14,6	678	0,2	2.885
		GASOLINA	0,0	1,1	1,6	4	0,9	1,3	7.002	0,0	223
	M	GASOLINA	0,1	2,5	3,7	10	2,0	3,1	15.984	0,0	509
	P	GASÓLEO	0,5	44,8	154,5	109	27,3	45,3	2.105	0,5	8.951
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,1	0,2	1.129	0,0	36
	T	GASÓLEO	0,6	48,5	167,4	118	29,6	49,1	2.281	0,6	9.698
		GASOLINA	2,6	91,8	132,7	355	74,0	110,6	577.247	1,7	18.394
		TOTAL	4,0	214,5	544,6	662	149,8	235,6	616.885	3,1	42.893
1999	A	GASÓLEO	0,1	9,2	31,6	22	5,6	9,3	430	0,1	1.830
	C	GASOLINA	0,0	1,6	2,4	6	1,3	2,0	9.164	0,0	326
	L	GASÓLEO	0,2	15,5	53,4	38	9,4	15,7	728	0,2	3.096
		GASOLINA	0,0	1,0	1,5	4	0,8	1,3	5.906	0,0	210
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,4	9	1,9	2,8	13.306	0,0	473
	P	GASÓLEO	0,5	47,1	162,4	115	28,7	47,6	2.213	0,5	9.411
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,2	1.138	0,0	40
	T	GASÓLEO	0,6	56,4	194,6	137	34,4	57,1	2.651	0,6	11.272
		GASOLINA	2,5	91,2	131,7	353	73,5	109,8	513.528	1,7	18.262
		TOTAL	4,2	224,6	581,3	686	155,8	245,7	549.064	3,3	44.919
2000	A	GASÓLEO	0,1	8,8	30,4	21	5,3	8,9	417	0,1	1.762
	C	GASOLINA	0,0	1,5	2,2	6	1,2	1,9	6.608	0,0	308
	L	GASÓLEO	0,2	17,1	59,0	42	10,4	17,3	810	0,2	3.424
		GASOLINA	0,0	1,0	1,4	4	0,8	1,2	4.117	0,0	192
	M	GASOLINA	0,1	2,2	3,2	8	1,8	2,6	9.381	0,0	438
	P	GASÓLEO	0,6	51,3	176,8	125	31,1	51,9	2.427	0,6	10.255
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,3	926	0,0	43
	T	GASÓLEO	0,7	60,6	208,6	147	36,7	61,3	2.864	0,7	12.103
		GASOLINA	2,4	87,2	125,9	337	70,2	104,9	373.978	1,6	17.456
		TOTAL	4,1	229,9	607,8	692	157,7	250,3	401.527	3,3	45.982
2001	A	GASÓLEO	0,1	9,1	31,5	22	5,5	9,2	432	0,1	1.827
	C	GASOLINA	0,0	1,7	2,4	6	1,3	2,0	3.115	0,0	331

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)	
	L	GASÓLEO	0,2	20,4	70,3	50	12,4	20,7	966	0,2	4.079
		GASOLINA	0,0	1,0	1,4	4	0,8	1,2	1.804	0,0	192
	M	GASOLINA	0,1	2,3	3,3	9	1,8	2,7	4.277	0,0	455
	P	GASÓLEO	0,6	53,2	183,3	130	32,3	53,8	2.517	0,6	10.635
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,3	407	0,0	43
	T	GASÓLEO	0,8	65,9	227,1	160	40,0	66,7	3.118	0,8	13.172
		GASOLINA	2,4	86,5	124,9	335	69,7	104,1	162.861	1,6	17.323
		TOTAL	4,2	240,3	644,5	717	164,0	260,7	179.497	3,4	48.058
2002	A	GASÓLEO	0,1	8,9	30,5	22	5,4	9,0	420	0,1	1.772
	C	GASOLINA	0,0	1,4	2,1	6	1,1	1,7	533	0,0	290
	L	GASÓLEO	0,2	17,4	59,9	42	10,5	17,6	822	0,2	3.473
		GASOLINA	0,0	0,7	1,1	3	0,6	0,9	270	0,0	147
	M	GASOLINA	0,1	2,2	3,1	8	1,7	2,6	798	0,0	434
	P	GASÓLEO	0,6	56,6	195,0	138	34,4	57,3	2.679	0,6	11.312
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,3	79	0,0	43
	T	GASÓLEO	0,9	74,3	255,8	181	45,1	75,1	3.514	0,9	14.839
		GASOLINA	2,3	84,0	120,8	325	66,8	100,9	30.956	1,5	16.833
		TOTAL	4,2	245,8	668,6	725	165,8	265,4	40.070	3,4	49.142
2003	A	GASÓLEO	0,1	9,0	31,0	22	5,5	9,1	426	0,1	1.799
	C	GASOLINA	0,0	1,6	2,4	6	1,3	2,0	602	0,0	329
	L	GASÓLEO	0,2	18,6	64,1	45	11,3	18,8	879	0,2	3.716
		GASOLINA	0,0	0,7	1,0	3	0,5	0,8	251	0,0	137
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,5	9	1,9	2,9	887	0,0	485
	P	GASÓLEO	0,7	58,9	203,0	143	35,7	59,6	2.786	0,7	11.775
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,3	77	0,0	42
	T	GASÓLEO	1,0	83,1	286,2	202	50,4	84,1	3.928	1,0	16.606
		GASOLINA	2,2	81,8	117,3	316	64,7	98,2	29.982	1,5	16.392
		TOTAL	4,3	256,5	708,7	748	171,4	275,8	39.817	3,5	51.282
2004	A	GASÓLEO	0,1	8,8	30,4	22	5,4	8,9	418	0,1	1.765
	C	GASOLINA	0,0	1,5	2,2	6	1,2	1,9	567	0,0	309
	L	GASÓLEO	0,2	19,1	65,9	47	11,6	19,4	905	0,2	3.824
		GASOLINA	0,0	0,6	0,9	2	0,5	0,7	227	0,0	123
	M	GASOLINA	0,1	2,4	3,4	9	1,9	2,8	865	0,0	471
	P	GASÓLEO	0,8	68,4	235,5	166	41,5	69,2	3.233	0,8	13.666
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,2	73	0,0	40
	T	GASÓLEO	1,0	85,2	293,3	207	51,6	86,1	4.025	1,0	17.015
		GASOLINA	2,1	77,9	111,8	301	61,8	93,5	28.645	1,4	15.600
		TOTAL	4,3	264,2	743,7	761	175,6	282,8	38.957	3,6	52.813
2005	A	GASÓLEO	0,1	9,2	31,6	22	5,6	9,3	434	0,1	1.837
	C	GASOLINA	0,0	1,6	2,3	6	1,3	1,9	592	0,0	325
	L	GASÓLEO	0,2	18,7	64,2	45	11,3	18,9	880	0,2	3.726
		GASOLINA	0,0	0,5	0,8	2	0,4	0,6	192	0,0	106
	M	GASOLINA	0,1	2,8	4,0	11	2,2	3,4	1.025	0,1	563
	P	GASÓLEO	0,8	70,2	241,6	171	42,5	71,0	3.312	0,8	14.027
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,2	72	0,0	39
	T	GASÓLEO	1,1	93,5	321,8	227	56,5	94,6	4.411	1,1	18.678
		GASOLINA	2,0	75,1	107,5	290	59,1	90,1	27.394	1,4	15.047
		TOTAL	4,4	271,9	774,1	776	179,0	290,0	38.312	3,6	54.348
2006	A	GASÓLEO	0,1	9,2	31,8	22	5,6	9,3	437	0,1	1.843
	C	GASOLINA	0,0	1,0	1,5	4	0,8	1,2	378	0,0	208
	L	GASÓLEO	0,2	19,8	68,1	48	12,0	20,0	937	0,2	3.951
		GASOLINA	0,0	0,5	0,7	2	0,4	0,6	180	0,0	99
	M	GASOLINA	0,1	3,4	4,9	13	2,7	4,1	1.250	0,1	687
	P	GASÓLEO	0,8	71,7	247,0	175	43,6	72,5	3.396	0,8	14.322
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,1	0,2	66	0,0	36
	T	GASÓLEO	1,2	100,8	347,3	245	61,2	101,9	4.774	1,2	20.135

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)	
		GASOLINA	1,9	71,6	102,4	276	56,2	85,8	26.063	1,3	14.336
		TOTAL	4,4	278,2	804,0	787	182,7	295,8	37.480	3,7	55.617
2007	A	GASÓLEO	0,1	9,9	34,0	24	5,9	10,0	464	0,1	1.974
	C	GASOLINA	0,0	0,9	1,3	4	0,7	1,1	343	0,0	189
	L	GASÓLEO	0,3	23,8	81,7	58	14,3	24,0	1.116	0,3	4.746
		GASOLINA	0,0	0,5	0,8	2	0,4	0,6	193	0,0	106
	M	GASOLINA	0,1	4,1	5,9	16	3,2	4,9	1.490	0,1	820
	P	GASÓLEO	0,8	74,5	256,2	181	44,9	75,4	3.501	0,8	14.890
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,1	0,2	65	0,0	36
	T	GASÓLEO	1,2	105,4	362,0	256	63,4	106,5	4.948	1,2	21.045
		GASOLINA	1,8	68,2	97,5	263	53,5	81,7	24.803	1,2	13.652
		TOTAL	4,4	287,4	839,5	804	186,5	304,5	36.921	3,8	57.458
2008	A	GASÓLEO	0,1	9,8	33,6	24	5,8	9,9	455	0,1	1.957
	C	GASOLINA	0,0	0,8	1,1	3	0,6	0,9	283	0,0	155
	L	GASÓLEO	0,2	21,8	74,5	53	12,9	22,0	1.011	0,2	4.346
		GASOLINA	0,0	0,5	0,7	2	0,4	0,6	168	0,0	92
	M	GASOLINA	0,1	4,2	6,0	16	3,3	5,0	1.524	0,1	836
	P	GASÓLEO	0,8	71,1	243,5	172	42,2	71,9	3.303	0,8	14.203
		GASOLINA	0,0	0,2	0,2	1	0,1	0,2	56	0,0	31
	T	GASÓLEO	1,2	103,7	355,2	251	61,6	104,9	4.819	1,2	20.720
		GASOLINA	1,7	62,3	89,2	241	49,1	74,7	22.739	1,1	12.479
		TOTAL	4,2	274,3	804,0	762	176,1	290,1	34.358	3,5	54.821
2009	A	GASÓLEO	0,1	10,9	37,0	26	6,3	11,0	496	0,1	2.173
	C	GASOLINA	0,0	0,8	1,1	3	0,6	0,9	276	0,0	154
	L	GASÓLEO	0,2	18,4	62,5	44	10,7	18,5	837	0,2	3.666
		GASOLINA	0,0	0,4	0,5	1	0,3	0,4	131	0,0	73
	M	GASOLINA	0,1	4,5	6,4	17	3,5	5,4	1.607	0,1	897
	P	GASÓLEO	0,7	63,5	216,2	153	36,9	64,2	2.896	0,7	12.682
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,2	46	0,0	26
	T	GASÓLEO	1,1	104,0	354,1	250	60,5	105,1	4.743	1,1	20.771
		GASOLINA	1,6	59,0	84,0	228	45,7	70,6	21.190	1,1	11.825
		TOTAL	3,9	261,5	761,9	723	164,6	276,3	32.221	3,3	52.266
2010	A	GASÓLEO	0,1	11,0	37,3	26	6,3	11,1	495	0,1	2.197
	C	GASOLINA	0,0	0,7	1,0	3	0,5	0,9	252	0,0	144
	L	GASÓLEO	0,2	17,3	58,6	41	9,9	17,5	778	0,2	3.451
		GASOLINA	0,0	0,3	0,4	1	0,2	0,4	110	0,0	63
	M	GASOLINA	0,1	4,7	6,6	18	3,5	5,6	1.645	0,1	941
	P	GASÓLEO	0,7	60,9	206,6	146	34,9	61,6	2.742	0,7	12.171
		GASOLINA	0,0	0,1	0,2	0	0,1	0,1	40	0,0	23
	T	GASÓLEO	1,1	105,2	356,7	252	60,2	106,3	4.733	1,1	21.007
		GASOLINA	1,4	55,3	78,0	213	41,8	65,9	19.377	1,0	11.084
		TOTAL	3,7	255,6	745,4	702	157,6	269,3	30.171	3,2	51.082
2011	A	GASÓLEO	0,1	11,4	38,5	27	6,4	11,5	506	0,1	2.280
	C	GASOLINA	0,0	0,5	0,7	2	0,4	0,6	164	0,0	94
	L	GASÓLEO	0,2	16,5	55,8	39	9,3	16,7	732	0,2	3.300
		GASOLINA	0,0	0,3	0,4	1	0,2	0,3	94	0,0	54
	M	GASOLINA	0,1	4,5	6,3	17	3,4	5,4	1.568	0,1	900
	P	GASÓLEO	0,6	58,0	195,7	138	32,6	58,6	2.570	0,6	11.584
		GASOLINA	0,0	0,1	0,1	0	0,1	0,1	36	0,0	21
	T	GASÓLEO	1,1	102,5	345,7	245	57,6	103,5	4.538	1,1	20.460
		GASOLINA	1,3	51,8	72,8	199	39,0	61,6	18.069	0,9	10.368
		TOTAL	3,5	245,5	716,1	669	149,0	258,3	28.277	3,0	49.061
2012	A	GASÓLEO	0,1	11,1	37,0	26	6,0	11,2	477	0,1	2.210
	C	GASOLINA	0,0	0,3	0,4	1	0,2	0,3	88	0,0	50
	L	GASÓLEO	0,2	15,2	50,9	36	8,3	15,3	655	0,2	3.034
		GASOLINA	0,0	0,2	0,3	1	0,2	0,3	87	0,0	49

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	METALES PESADOS									
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)	
	M	GASOLINA	0,1	4,5	6,3	17	3,4	5,3	1.575	0,1	897
	P	GASÓLEO	0,6	54,0	180,8	128	29,5	54,5	2.329	0,6	10.784
		GASOLINA	0,0	0,1	0,1	0	0,1	0,1	32	0,0	18
	T	GASÓLEO	1,0	97,1	324,9	230	52,9	98,0	4.186	1,0	19.380
		GASOLINA	1,3	51,3	72,4	198	38,9	61,2	18.052	0,9	10.281
		TOTAL	3,3	233,7	673,2	637	139,5	246,3	27.480	2,8	46.704

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)	
1990	A	GASÓLEO	0,025	82	1.200	1.200	1.200
	C	GASOLINA			579	579	579
	L	GASÓLEO	0,017	423	3.605	3.605	3.605
		GASOLINA	0,055	42			
	M	GASOLINA	0,139	105	405	405	405
	P	GASÓLEO	0,221	730	6.719	6.719	6.719
	T	GASÓLEO	0,035	908	5.374	5.374	5.374
		GASOLINA	3,710	2.804			
		GLP		1			
		TOTAL	4,202	5.095	17.882	17.882	17.882
1991	A	GASÓLEO	0,027	88	1.295	1.295	1.295
	C	GASOLINA			642	642	642
	L	GASÓLEO	0,018	459	3.895	3.895	3.895
		GASOLINA	0,054	41			
	M	GASOLINA	0,161	122	452	452	452
	P	GASÓLEO	0,228	752	7.029	7.029	7.029
	T	GASÓLEO	0,038	981	5.941	5.941	5.941
		GASOLINA	3,889	2.940			
		GLP		1			
		TOTAL	4,414	5.382	19.252	19.252	19.252
1992	A	GASÓLEO	0,027	90	1.314	1.314	1.314
	C	GASOLINA			709	709	709
	L	GASÓLEO	0,020	508	4.309	4.309	4.309
		GASOLINA	0,054	41			
	M	GASOLINA	0,180	136	491	491	491
	P	GASÓLEO	0,236	778	7.264	7.264	7.264
	T	GASÓLEO	0,042	1.082	6.563	6.563	6.563
		GASOLINA	4,214	3.186			
		GLP		1			
		TOTAL	4,773	5.822	20.650	20.650	20.650
1993	A	GASÓLEO	0,028	91	1.288	1.288	1.288
	C	GASOLINA			657	657	657
	L	GASÓLEO	0,020	518	4.214	4.214	4.214
		GASOLINA	0,050	38	0	0	0
	M	GASOLINA	0,170	128	453	453	453
	P	GASÓLEO	0,237	782	7.156	7.156	7.156
	T	GASÓLEO	0,048	1.225	7.029	7.029	7.029
		GASOLINA	4,090	2.981	179	179	179
		GLP		1	0	0	0
		TOTAL	4,642	5.763	20.978	20.978	20.978
1994	A	GASÓLEO	0,029	97	1.371	1.371	1.371
	C	GASOLINA			749	749	749
	L	GASÓLEO	0,022	556	4.126	4.126	4.126
		GASOLINA	0,050	35	0	0	0
	M	GASOLINA	0,189	143	500	500	500
	P	GASÓLEO	0,256	845	7.360	7.360	7.360
	T	GASÓLEO	0,058	1.498	7.464	7.464	7.464
		GASOLINA	4,231	2.868	191	191	191
		GLP		1	1	1	1
		TOTAL	4,836	6.044	21.762	21.762	21.762
1995	A	GASÓLEO	0,031	102	1.395	1.395	1.395
	C	GASOLINA			761	761	761
	L	GASÓLEO	0,023	580	3.938	3.938	3.938
		GASOLINA	0,048	30	1	1	1
	M	GASOLINA	0,185	140	485	485	485
	P	GASÓLEO	0,269	887	7.394	7.394	7.394

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)	
	T	GASÓLEO	0,080	2.060	8.934	8.934	8.934
		GASOLINA	3,922	2.474	182	182	182
		GLP		2	1	1	1
		TOTAL	4,557	6.274	23.089	23.089	23.089
1996	A	GASÓLEO	0,032	105	1.431	1.431	1.431
	C	GASOLINA			844	844	844
	L	GASÓLEO	0,025	631	3.882	3.882	3.882
		GASOLINA	0,045	25	1	1	1
	M	GASOLINA	0,185	140	482	482	482
	P	GASÓLEO	0,290	959	7.358	7.358	7.358
	T	GASÓLEO	0,088	2.270	9.063	9.063	9.063
		GASOLINA	4,176	2.444	204	204	204
		GLP		2	2	2	2
		TOTAL	4,841	6.576	23.267	23.267	23.267
1997	A	GAS NATURAL			0	0	0
		GASÓLEO	0,033	109	1.396	1.396	1.396
	C	GASOLINA			871	871	871
	L	GASÓLEO	0,026	666	3.659	3.659	3.659
		GASOLINA	0,039	21	1	1	1
	M	GASOLINA	0,181	137	467	467	467
	P	GASÓLEO	0,259	857	6.336	6.336	6.336
	T	GASÓLEO	0,108	2.766	9.268	9.268	9.268
		GASOLINA	4,148	2.235	213	213	213
		GLP		2	2	2	2
		TOTAL	4,794	6.791	22.213	22.213	22.213
1998	A	GAS NATURAL			0	0	0
		GASÓLEO	0,036	119	1.413	1.413	1.413
	C	GASOLINA			1.039	1.039	1.039
	L	GASÓLEO	0,029	744	3.689	3.689	3.689
		GASOLINA	0,037	20	1	1	1
	M	GASOLINA	0,191	144	485	485	485
	P	GASÓLEO	0,279	922	6.211	6.211	6.211
	T	GASÓLEO	0,143	3.680	10.551	10.551	10.551
		GASOLINA	4,072	1.995	218	218	218
		GLP		2	3	3	3
		TOTAL	4,786	7.625	23.610	23.610	23.610
1999	A	GAS NATURAL			0	0	0
		GASÓLEO	0,035	115	1.262	1.262	1.262
	C	GASOLINA			1.061	1.061	1.061
	L	GASÓLEO	0,031	804	3.580	3.580	3.580
		GASOLINA	0,034	18	1	1	1
	M	GASOLINA	0,178	127	433	433	433
	P	GASÓLEO	0,302	999	6.113	6.113	6.113
	T	GASÓLEO	0,167	4.279	10.480	10.480	10.480
		GASOLINA	4,059	1.769	233	233	233
		GLP		2	3	3	3
		TOTAL	4,806	8.112	23.165	23.165	23.165
2000	A	GAS NATURAL			0	0	0
		GASÓLEO	0,035	115	1.074	1.074	1.074
	C	GASOLINA			1.004	1.004	1.004
	L	GASÓLEO	0,035	896	3.691	3.691	3.691
		GASOLINA	0,031	12	1	1	1
	M	GASOLINA	0,166	103	366	366	366
	P	GASÓLEO	0,324	1.070	6.427	6.427	6.427
	T	GASÓLEO	0,181	4.642	9.726	9.726	9.726
		GASOLINA	3,919	1.517	228	228	228

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)
	GLP		2	3	3	3
	TOTAL	4,691	8.357	22.521	22.521	22.521
2001	A GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,036	118	1.044	1.044	1.044
	C GASOLINA			1.078	1.078	1.078
	L GASÓLEO	0,042	1.068	4.076	4.076	4.076
	GASOLINA	0,031	10	2	2	2
	M GASOLINA	0,174	93	349	349	349
	P GASÓLEO	0,333	1.099	5.782	5.782	5.782
	T GASÓLEO	0,197	5.063	9.409	9.409	9.409
	GASOLINA	3,866	1.339	220	220	220
	GLP		2	3	3	3
	TOTAL	4,677	8.791	21.962	21.962	21.962
2002	A GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,035	116	847	847	847
	C GASOLINA			301	301	301
	L GASÓLEO	0,035	907	3.161	3.161	3.161
	GASOLINA	0,023	8	1	1	1
	M GASOLINA	0,168	79	307	307	307
	P GASÓLEO	0,343	1.132	5.565	5.565	5.565
	T GASÓLEO	0,224	5.758	9.718	9.718	9.718
	GASOLINA	3,767	1.179	209	209	209
	GLP		2	3	3	3
	TOTAL	4,595	9.180	20.113	20.113	20.113
2003	A GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,035	116	804	804	804
	C GASOLINA			342	342	342
	L GASÓLEO	0,038	970	3.148	3.148	3.148
	GASOLINA	0,021	6	1	1	1
	M GASOLINA	0,190	77	302	302	302
	P GASÓLEO	0,354	1.170	5.354	5.354	5.354
	T GASÓLEO	0,252	6.467	9.918	9.918	9.918
	GASOLINA	3,647	1.046	195	195	195
	GLP		2	3	3	3
	TOTAL	4,538	9.853	20.067	20.067	20.067
2004	A GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,035	115	747	747	747
	C GASOLINA			322	322	322
	L GASÓLEO	0,039	1.000	3.077	3.077	3.077
	GASOLINA	0,019	4	1	1	1
	M GASOLINA	0,188	64	251	251	251
	P GASÓLEO	0,348	1.149	5.548	5.548	5.548
	T GASÓLEO	0,259	6.649	9.580	9.580	9.580
	GASOLINA	3,499	908	182	182	182
	GLP		2	3	3	3
	TOTAL	4,387	9.892	19.710	19.710	19.710
2005	A GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,036	118	685	685	685
	C GASOLINA			196	196	196
	L GASÓLEO	0,038	967	2.803	2.803	2.803
	GASOLINA	0,016	4	1	1	1
	M GASOLINA	0,232	64	251	251	251
	P GASÓLEO	0,353	1.165	5.255	5.255	5.255
	T GASÓLEO	0,284	7.294	9.777	9.777	9.777
	GASOLINA	3,347	789	170	170	170
	GLP		1	2	2	2

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)	
		TOTAL	4,306	10.403	19.140	19.140	19.140
2006	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,035	116	641	641	641
	C	GASOLINA			125	125	125
	L	GASÓLEO	0,040	1.026	2.685	2.685	2.685
		GASOLINA	0,015	3	1	1	1
	M	GASOLINA	0,292	63	242	242	242
	P	GASÓLEO	0,353	1.166	4.666	4.666	4.666
	T	GASÓLEO	0,307	7.877	9.521	9.521	9.521
		GASOLINA	3,159	675	156	156	156
		GLP		1	1	1	1
		TOTAL	4,201	10.929	18.038	18.038	18.038
2007	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,039	128	617	617	617
	C	GASOLINA			113	113	113
	L	GASÓLEO	0,048	1.239	2.896	2.896	2.896
		GASOLINA	0,016	4	1	1	1
	M	GASOLINA	0,352	68	219	219	219
	P	GASÓLEO	0,364	1.203	4.107	4.107	4.107
	T	GASÓLEO	0,321	8.245	9.333	9.333	9.333
		GASOLINA	2,984	596	143	143	143
		GLP		1	1	1	1
		TOTAL	4,125	11.484	17.430	17.430	17.430
2008	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,039	130	549	549	549
	C	GASOLINA			93	93	93
	L	GASÓLEO	0,044	1.134	2.432	2.432	2.432
		GASOLINA	0,014	3	1	1	1
	M	GASOLINA	0,360	65	183	183	183
	P	GASÓLEO	0,350	1.157	3.290	3.290	3.290
	T	GASÓLEO	0,318	8.161	8.780	8.780	8.780
		GASOLINA	2,730	515	127	127	127
		GLP		0	0	0	0
		TOTAL	3,855	11.165	15.456	15.456	15.456
2009	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,045	149	548	548	548
	C	GASOLINA			93	93	93
	L	GASÓLEO	0,037	959	1.890	1.890	1.890
		GASOLINA	0,011	2	0	0	0
	M	GASOLINA	0,388	67	172	172	172
	P	GASÓLEO	0,311	1.026	2.677	2.677	2.677
	T	GASÓLEO	0,322	8.255	8.407	8.407	8.407
		GASOLINA	2,605	468	117	117	117
		GLP		0	0	0	0
		TOTAL	3,718	10.927	13.906	13.906	13.906
2010	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,046	151	490	490	490
	C	GASOLINA			87	87	87
	L	GASÓLEO	0,035	897	1.684	1.684	1.684
		GASOLINA	0,009	1	0	0	0
	M	GASOLINA	0,408	69	167	167	167
	P	GASÓLEO	0,291	960	2.318	2.318	2.318
	T	GASÓLEO	0,325	8.326	8.159	8.159	8.159
		GASOLINA	2,408	416	107	107	107
		GLP		0	0	0	0
		TOTAL	3,522	10.821	13.013	13.013	13.013

Tabla 7.4.1.- Emisiones estimadas

AÑO	CLASE DE VEHÍCULO	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN			
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)	
2011	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,048	160	449	449	449
	C	GASOLINA			39	39	39
	L	GASÓLEO	0,034	862	1.450	1.450	1.450
		GASOLINA	0,008	1	0	0	0
	M	GASOLINA	0,392	66	149	149	149
	P	GASÓLEO	0,272	897	1.988	1.988	1.988
	T	GASÓLEO	0,319	8.174	7.015	7.015	7.015
		GASOLINA	2,271	382	98	98	98
		GLP		0	0	0	0
		TOTAL	3,343	10.542	11.191	11.191	11.191
2012	A	GAS NATURAL			1	1	1
		GASÓLEO	0,047	156	385	385	385
	C	GASOLINA			21	21	21
	L	GASÓLEO	0,031	791	1.224	1.224	1.224
		GASOLINA	0,007	1	0	0	0
	M	GASOLINA	0,393	66	141	141	141
	P	GASÓLEO	0,252	833	1.593	1.593	1.593
	T	GASÓLEO	0,302	7.737	6.101	6.101	6.101
		GASOLINA	2,261	374	96	96	96
		GLP		1	1	1	1
		TOTAL	3,294	9.958	9.563	9.563	9.563

Tabla 7.4.2.- Emisiones estimadas evaporación de gasolina

AÑO	COVNM			
	EVAPORACIÓN DIURNA (t)	APAGADO (t)	PÉRDIDAS EN RECORRIDO (t)	TOTAL (t)
1990	5.095	47.434	34.223	86.752
1991	5.139	47.857	34.523	87.519
1992	5.268	50.623	36.448	92.339
1993	4.869	45.944	33.043	83.856
1994	5.218	47.523	34.308	87.048
1995	5.099	40.627	29.267	74.994
1996	4.509	37.548	26.963	69.019
1997	4.605	35.225	25.289	65.119
1998	4.297	29.758	21.438	55.493
1999	3.971	25.274	18.181	47.425
2000	3.673	20.562	14.763	38.998
2001	3.356	17.303	12.400	33.058
2002	3.254	13.723	9.801	26.778
2003	3.226	12.084	8.671	23.981
2004	2.867	9.144	6.534	18.545
2005	2.538	6.816	4.869	14.223
2006	2.276	5.259	3.740	11.275
2007	2.170	4.055	2.871	9.097
2008	2.035	3.090	2.179	7.305
2009	2.088	2.624	1.853	6.565
2010	1.745	1.912	1.335	4.993
2011	1.855	1.637	1.143	4.635
2012	1.819	1.468	1.023	4.310

Tabla 7.4.3.- Emisiones estimadas desgaste de neumáticos y frenos

AÑO	METALES PESADOS					PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Ni (kg)	Zn (kg)	PST (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)
1990	46,5	3.436,6	74.968,9	204,7	34.547,5	4.403,9	3.195,9	1.805,9
1991	49,2	3.633,6	79.264,8	216,5	36.548,6	4.659,1	3.380,7	1.910,6
1992	52,6	3.887,4	84.799,3	231,7	39.119,6	4.987,0	3.618,3	2.045,1
1993	51,7	3.800,0	82.872,5	228,2	38.679,3	4.934,0	3.572,3	2.024,0
1994	56,4	4.185,1	91.309,7	248,0	41.773,0	5.322,7	3.867,9	2.182,3
1995	58,1	4.317,6	94.209,7	255,3	42.933,5	5.469,4	3.977,4	2.242,2
1996	63,8	4.774,6	104.221,6	279,0	46.656,6	5.937,7	4.332,4	2.433,0
1997	64,0	4.768,3	104.057,9	280,7	47.102,2	5.998,2	4.367,4	2.458,6
1998	72,1	5.410,9	118.123,1	315,1	52.589,1	6.690,5	4.866,8	2.741,1
1999	76,8	5.760,6	125.756,9	335,5	55.999,6	7.124,5	5.203,6	2.919,0
2000	78,4	5.852,4	127.728,9	343,5	57.569,1	7.329,3	5.340,9	3.003,8
2001	82,4	6.143,7	134.077,1	361,3	60.617,8	7.718,8	5.621,5	3.163,7
2002	84,8	6.308,0	137.645,5	372,5	62.611,3	7.975,4	5.801,7	3.269,4
2003	90,1	6.715,7	146.558,9	395,1	66.283,8	8.440,4	6.146,6	3.459,5
2004	88,3	6.505,7	141.899,4	389,1	65.835,1	8.395,3	6.084,9	3.443,3
2005	92,1	6.804,5	148.434,6	405,5	68.465,1	8.727,9	6.332,7	3.579,2
2006	95,4	7.062,2	154.071,4	419,7	70.765,3	9.019,0	6.549,0	3.698,1
2007	99,0	7.321,0	159.709,4	435,6	73.489,9	9.367,2	6.799,6	3.841,1
2008	93,8	6.924,5	151.044,3	413,3	69.852,9	8.906,1	6.458,9	3.652,5
2009	90,2	6.669,8	145.500,0	397,1	67.027,9	8.544,1	6.200,8	3.503,7
2010	88,1	6.521,8	142.278,8	387,8	65.409,8	8.336,8	6.052,7	3.418,5
2011	83,9	6.179,5	134.778,4	370,0	62.624,7	7.986,6	5.787,0	3.275,8
2012	79,8	5.877,7	128.200,2	351,7	59.503,3	7.588,1	5.499,4	3.112,3

Tabla 7.4.4.- Emisiones estimadas abrasión del pavimento

AÑO	PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
	PST (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)
1990	4.079	2.040	1.101
1991	4.274	2.137	1.154
1992	4.551	2.276	1.229
1993	4.563	2.281	1.232
1994	4.906	2.453	1.325
1995	5.083	2.542	1.372
1996	5.469	2.735	1.477
1997	5.454	2.727	1.473
1998	5.971	2.986	1.612
1999	6.373	3.187	1.721
2000	6.625	3.313	1.789
2001	6.903	3.452	1.864
2002	7.131	3.565	1.925
2003	7.462	3.731	2.015
2004	7.427	3.713	2.005
2005	7.636	3.818	2.062
2006	7.789	3.894	2.103
2007	8.045	4.023	2.172
2008	7.745	3.873	2.091
2009	7.425	3.712	2.005
2010	7.203	3.601	1.945
2011	6.941	3.470	1.874
2012	6.559	3.279	1.771

Tabla 7.4.5.-Total emisiones estimadas

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
AÑO	COMBUSTIBLE, EVAPORATIVAS	SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
1990	GASÓLEO	37.382	264.403	16.084	1.908	72.923	24.504	675	102
	GASOLINA	16.895	320.101	248.326	12.898	2.031.931	26.031	915	251
	GLP	0	787	663	33	2.343	79		
	SNAP 0706	0		86.752					
	TOTAL	54.277	585.291	351.825	14.839	2.107.198	50.614	1.591	353
1991	GASÓLEO	39.854	280.980	16.860	2.047	77.214	26.124	698	107
	GASOLINA	17.639	336.036	263.335	13.695	2.076.955	27.277	961	264
	GLP	0	1.208	1.029	50	3.654	121		
	SNAP 0706	0		87.519					
	TOTAL	57.493	618.224	368.742	15.792	2.157.824	53.522	1.659	372
1992	GASÓLEO	42.168	293.460	17.611	2.160	81.839	27.641	717	113
	GASOLINA	18.950	365.012	282.122	14.846	2.149.978	29.388	1.039	287
	GLP	0	1.510	1.288	63	4.580	151		
	SNAP 0706	0		92.339					
	TOTAL	61.118	659.981	393.360	17.069	2.236.397	57.180	1.757	400
1993	GASÓLEO	43.013	290.663	17.865	2.158	82.023	28.196	795	118
	GASOLINA	17.938	343.475	260.798	13.796	1.956.444	28.290	1.071	662
	GLP	0	1.666	1.439	75	5.270	181	2	
	SNAP 0706	0		83.856					
	TOTAL	60.951	635.804	363.958	16.029	2.043.737	56.667	1.869	780
1994	GASÓLEO	46.162	300.568	19.604	2.255	86.828	30.264	851	132
	GASOLINA	18.329	324.754	256.722	13.819	1.829.210	29.283	1.321	1.447
	GLP	0	1.697	1.444	83	5.551	196	5	
	SNAP 0706	0		87.048					
	TOTAL	64.491	627.019	364.818	16.157	1.921.589	59.743	2.178	1.579
1995	GASÓLEO	33.606	308.627	21.692	2.342	92.319	33.051	921	151
	GASOLINA	16.663	275.727	231.616	12.437	1.592.081	27.287	1.488	2.006
	GLP	0	1.818	1.541	95	6.336	224	9	
	SNAP 0706	0		74.994					
	TOTAL	50.269	586.173	329.844	14.874	1.690.736	60.562	2.418	2.157
1996	GASÓLEO	35.773	314.451	23.319	2.428	94.951	35.186	917	164
	GASOLINA	14.876	270.188	239.217	12.573	1.619.007	29.077	1.911	2.822
	GLP	0	1.741	1.502	97	6.688	230	12	
	SNAP 0706	0		69.019					
	TOTAL	50.649	586.379	333.058	15.098	1.720.647	64.492	2.840	2.986
1997	GAS NATURAL	0	63	1	23	22	6	0	
	GASÓLEO	9.210	300.700	22.076	2.362	90.992	36.235	898	169
	GASOLINA	13.992	244.712	221.076	11.804	1.447.686	28.687	2.209	3.636
	GLP	0	1.683	1.425	96	6.875	242	15	
	SNAP 0706	0		65.119					
	TOTAL	23.202	547.158	309.697	14.284	1.545.576	65.170	3.122	3.805
1998	GAS NATURAL	0	129	2	45	42	12	1	
	GASÓLEO	10.776	330.004	23.096	2.518	98.053	42.395	1.036	201
	GASOLINA	13.248	211.531	221.551	11.597	1.382.492	28.818	2.536	4.607
	GLP	0	1.583	1.340	93	7.206	257	18	
	SNAP 0706	0		55.493					
	TOTAL	24.024	543.246	301.481	14.253	1.487.793	71.481	3.591	4.808
1999	GAS NATURAL	0	193	2	66	60	17	1	
	GASÓLEO	11.787	349.034	22.873	2.551	100.387	46.370	1.164	225
	GASOLINA	12.397	185.648	201.765	10.660	1.227.394	28.568	2.861	5.711
	GLP	0	1.206	1.010	75	6.171	227	18	
	SNAP 0706	0		47.425					
	TOTAL	24.184	536.080	273.075	13.353	1.334.011	75.182	4.044	5.936
2000	GAS NATURAL	0	245	3	81	72	23	2	
	GASÓLEO	8.831	374.393	22.420	2.512	100.844	49.625	1.303	242

Tabla 7.4.5.-Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, EVAPORATIVAS	ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
		SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
	GASOLINA	7.766	157.721	172.988	9.300	1.039.461	27.275	2.990	6.083
	GLP	0	1.010	826	66	5.816	227	19	
	SNAP 0706	0		38.998					
	TOTAL	16.597	533.369	235.235	11.959	1.146.193	77.150	4.314	6.326
2001	GAS NATURAL	0	300	4	94	84	29	2	
	GASÓLEO	9.530	383.976	20.910	2.521	99.222	53.551	1.350	260
	GASOLINA	4.229	134.997	161.921	8.679	945.492	27.144	1.432	6.191
	GLP	0	762	608	55	5.077	218	19	
	SNAP 0706	0		33.058					
	TOTAL	13.758	520.035	216.501	11.349	1.049.876	80.941	2.803	6.452
2002	GAS NATURAL	0	353	4	107	95	35	3	
	GASÓLEO	10.074	393.724	19.007	2.538	93.189	56.615	1.432	277
	GASOLINA	1.943	115.802	118.935	6.832	779.810	25.919	1.332	7.114
	GLP	0	546	422	46	4.559	218	20	
	SNAP 0706	0		26.778					
	TOTAL	12.017	510.426	165.146	9.523	877.654	82.786	2.786	7.391
2003	GAS NATURAL	0	405	4	118	105	41	3	
	GASÓLEO	10.865	409.473	18.403	2.555	92.864	61.053	1.569	300
	GASOLINA	1.893	96.870	107.908	6.349	677.690	25.268	1.205	6.756
	GLP	0	449	328	36	3.867	215	17	
	SNAP 0706	0		23.981					
	TOTAL	12.757	507.197	150.626	9.060	774.526	86.577	2.794	7.056
2004	GAS NATURAL	0	456	5	129	114	46	3	
	GASÓLEO	11.624	439.841	17.846	2.535	93.176	65.319	1.613	304
	GASOLINA	1.808	80.163	91.551	5.592	579.172	24.139	1.081	6.502
	GLP	0	368	251	28	3.405	221	15	
	SNAP 0706	0		18.545					
	TOTAL	13.432	520.828	128.198	8.283	675.866	89.725	2.713	6.806
2005	GAS NATURAL	0	501	5	137	121	52	4	
	GASÓLEO	1.749	443.711	17.264	2.482	91.803	68.785	1.769	321
	GASOLINA	581	64.320	77.336	5.066	490.880	23.270	941	6.108
	GLP	0	168	100	12	1.710	136	8	
	SNAP 0706	0		14.223					
	TOTAL	2.329	508.701	108.928	7.697	584.514	92.243	2.722	6.430
2006	GAS NATURAL	0	554	6	148	130	58	4	
	GASÓLEO	1.848	440.238	15.457	2.257	88.409	72.682	1.943	338
	GASOLINA	554	49.339	59.407	4.536	400.188	22.181	813	5.499
	GLP	0	100	41	5	1.167	124	6	
	SNAP 0706	0		11.275					
	TOTAL	2.402	490.232	86.185	6.946	489.894	95.044	2.766	5.837
2007	GAS NATURAL	0	861	8	224	197	91	7	
	GASÓLEO	1.939	442.342	14.118	2.044	87.489	76.288	2.109	357
	GASOLINA	534	39.764	51.133	4.164	345.238	21.357	718	4.958
	GLP		82	31	4	905	121	5	
	SNAP 0706			9.097					
	TOTAL	2.473	483.050	74.387	6.436	433.829	97.857	2.839	5.315
2008	GAS NATURAL		941	9	246	217	103	8	
	GASÓLEO	1.851	404.149	11.710	1.657	78.283	72.818	2.123	349
	GASOLINA	491	30.917	41.030	3.659	278.575	19.672	607	4.427
	GLP		22	7	1	218	39	1	
	SNAP 0706			7.305					
	TOTAL	2.343	436.028	60.062	5.563	357.292	92.632	2.740	4.775
2009	GAS NATURAL		1.051	10	276	244	121	9	
	GASÓLEO	345	366.822	9.824	1.391	70.172	67.951	2.161	337
	GASOLINA	92	25.167	35.603	3.389	236.507	18.473	357	4.135

Tabla 7.4.5.-Total emisiones estimadas

		ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO							
AÑO	COMBUSTIBLE, EVAPORATIVAS	SO ₂ (t)	NOX (t)	COVNM (t)	CH ₄ (t)	CO (t)	CO ₂ (kt)	N ₂ O (t)	NH ₃ (t)
	GLP		20	5	1	173	48	2	
	SNAP 0706			6.565					
	TOTAL	438	393.059	52.007	5.057	307.097	86.594	2.528	4.472
2010	GAS NATURAL		1.269	12	336	298	152	11	
	GASÓLEO	336	349.780	8.863	1.233	67.300	66.125	2.218	332
	GASOLINA	85	20.166	32.352	3.176	212.144	17.028	320	3.665
	GLP		24	5	1	185	57	2	
	SNAP 0706			4.993					
	TOTAL	421	371.239	46.225	4.745	279.927	83.362	2.551	3.997
2011	GAS NATURAL		1.348	13	359	319	166	13	
	GASÓLEO	320	328.656	7.609	1.092	63.081	62.941	2.223	323
	GASOLINA	79	16.418	23.743	2.863	173.061	15.847	279	3.383
	GLP		26	6	1	178	63	2	
	SNAP 0706			4.635					
	TOTAL	399	346.448	36.005	4.314	236.639	79.017	2.517	3.706
2012	GAS NATURAL		1.400	14	374	334	178	14	
	GASÓLEO	292	297.948	6.370	921	58.158	57.436	2.184	303
	GASOLINA	79	14.561	20.158	2.763	157.765	15.735	257	3.319
	GLP		32	6	1	190	79	2	
	SNAP 0706			4.310					
	TOTAL	371	313.941	30.858	4.059	216.447	73.428	2.458	3.621

Tabla 7.4.5.- Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, NEUMÁTICOS, FRENOS Y PAVIMENTO	METALES PESADOS								
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)
1990	GASÓLEO	0,8	67,8	233,6	165,1	41,3	68,5	3.183,3	0,8	13.535,5
	GASOLINA	2,4	88,0	127,1	340,5	70,9	105,9	2.576.303,2	1,6	17.617,6
	SNAP 0707	0,0	46,5	3.436,6	74.968,9	0,0	204,7	0,0		34.547,5
	TOTAL	3,2	202,2	3.797,3	75.474,4	112,1	379,1	2.579.486,5	2,4	65.700,7
1991	GASÓLEO	0,8	72,2	249,1	176,0	44,0	73,1	3.393,8	0,8	14.430,6
	GASOLINA	2,6	92,2	133,1	356,7	74,2	110,9	1.662.861,0	1,7	18.459,0
	SNAP 0707	0,0	49,2	3.633,6	79.264,8	0,0	216,5	0,0		36.548,6
	TOTAL	3,4	213,6	4.015,8	79.797,6	118,3	400,5	1.666.254,8	2,5	69.438,3
1992	GASÓLEO	0,9	76,4	263,6	186,2	46,6	77,3	3.590,8	0,9	15.268,3
	GASOLINA	2,8	99,3	143,4	384,3	80,0	119,5	1.063.845,8	1,8	19.886,6
	SNAP 0707	0,0	52,6	3.887,4	84.799,3	0,0	231,7	0,0		39.119,6
	TOTAL	3,6	228,3	4.294,3	85.369,9	126,5	428,5	1.067.436,6	2,7	74.274,5
1993	GASÓLEO	0,9	78,0	268,8	190,0	47,5	78,9	3.662,7	0,9	15.574,2
	GASOLINA	2,7	95,6	138,1	370,0	77,0	115,1	954.528,4	1,8	19.144,7
	SNAP 0707	0,0	51,7	3.800,0	82.872,5	0,0	228,2	0,0		38.679,3
	TOTAL	3,6	225,2	4.206,9	83.432,4	124,5	422,1	958.191,1	2,7	73.398,3
1994	GASÓLEO	1,0	83,7	288,5	203,9	51,0	84,6	3.930,9	1,0	16.714,3
	GASOLINA	2,7	98,9	142,9	382,9	79,7	119,1	934.006,3	1,8	19.813,1
	SNAP 0707	0,0	56,4	4.185,1	91.309,7	0,0	248,0	0,0		41.773,0
	TOTAL	3,7	239,0	4.616,5	91.896,5	130,7	451,8	937.937,2	2,8	78.300,4
1995	GASÓLEO	1,1	91,4	315,1	222,6	55,7	92,4	4.292,6	1,1	18.252,5
	GASOLINA	2,6	92,2	133,1	356,7	74,2	110,9	775.686,0	1,7	18.459,0
	SNAP 0707	0,0	58,1	4.317,6	94.209,7	0,0	255,3	0,0		42.933,5
	TOTAL	3,6	241,6	4.765,8	94.789,1	129,9	458,6	779.978,6	2,8	79.645,0
1996	GASÓLEO	1,1	97,3	335,4	237,0	59,2	98,4	4.569,3	1,1	19.429,1
	GASOLINA	2,7	98,2	141,9	380,1	79,1	118,2	745.768,9	1,8	19.668,2
	SNAP 0707	0,0	63,8	4.774,6	104.221,6	0,0	279,0	0,0		46.656,6
	TOTAL	3,8	259,2	5.251,9	104.838,7	138,4	495,6	750.338,3	2,9	85.753,9
1997	GASÓLEO	1,2	100,2	345,4	244,1	61,0	101,3	4.705,9	1,2	20.009,6
	GASOLINA	2,7	96,9	139,9	374,9	78,0	116,6	677.191,5	1,8	19.402,1
	SNAP 0707	0,0	64,0	4.768,3	104.057,9	0,0	280,7	0,0		47.102,2
	TOTAL	3,8	261,0	5.253,6	104.676,9	139,1	498,6	681.897,3	2,9	86.513,9
1998	GASÓLEO	1,3	117,2	404,1	285,6	71,4	118,5	5.505,8	1,3	23.410,9
	GASOLINA	2,7	97,3	140,5	376,5	78,4	117,1	611.379,0	1,8	19.482,1
	SNAP 0707	0,0	72,1	5.410,9	118.123,1	0,0	315,1	0,0		52.589,1
	TOTAL	4,0	286,6	5.955,5	118.785,1	149,8	550,7	616.884,8	3,1	95.482,1
1999	GASÓLEO	1,5	128,2	442,0	312,4	78,1	129,7	6.022,4	1,5	25.607,7
	GASOLINA	2,7	96,4	139,3	373,2	77,7	116,1	543.041,3	1,8	19.311,3
	SNAP 0707	0,0	76,8	5.760,6	125.756,9	0,0	335,5	0,0		55.999,6
	TOTAL	4,2	301,4	6.341,9	126.442,5	155,8	581,2	549.063,7	3,3	100.918,5
2000	GASÓLEO	1,6	137,9	474,8	335,5	83,6	139,5	6.517,4	1,6	27.544,1
	GASOLINA	2,6	92,1	133,0	356,3	74,2	110,8	395.009,4	1,7	18.437,4
	SNAP 0707	0,0	78,4	5.852,4	127.728,9	0,0	343,5	0,0		57.569,1
	TOTAL	4,1	308,3	6.460,2	128.420,8	157,7	593,8	401.526,8	3,3	103.550,7
2001	GASÓLEO	1,7	148,7	512,2	362,0	90,2	150,4	7.032,9	1,7	29.713,1
	GASOLINA	2,5	91,6	132,3	354,5	73,8	110,3	172.464,0	1,7	18.344,4
	SNAP 0707	0,0	82,4	6.143,7	134.077,1	0,0	361,3	0,0		60.617,8
	TOTAL	4,2	322,7	6.788,2	134.793,6	164,0	622,0	179.496,9	3,4	108.675,4
2002	GASÓLEO	1,8	157,2	541,3	382,6	95,3	159,0	7.434,6	1,8	31.395,6
	GASOLINA	2,4	88,6	127,3	342,5	70,4	106,4	32.635,3	1,6	17.745,9
	SNAP 0707	0,0	84,8	6.308,0	137.645,5	0,0	372,5	0,0		62.611,3
	TOTAL	4,2	330,6	6.976,6	138.370,5	165,8	637,9	40.069,9	3,4	111.752,8
2003	GASÓLEO	1,9	169,7	584,2	412,9	102,8	171,6	8.018,8	1,9	33.896,1
	GASOLINA	2,4	86,8	124,5	335,4	68,6	104,2	31.798,1	1,6	17.385,4
	SNAP 0707	0,0	90,1	6.715,7	146.558,9	0,0	395,1	0,0		66.283,8
	TOTAL	4,3	346,6	7.424,4	147.307,1	171,4	670,9	39.816,9	3,5	117.565,4

Tabla 7.4.5.- Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, NEUMÁTICOS, FRENOS Y PAVIMENTO	METALES PESADOS								
		As (kg)	Cd (kg)	Cr (kg)	Cu (kg)	Hg (kg)	Ni (kg)	Pb (kg)	Se (kg)	Zn (kg)
2004	GASÓLEO	2,1	181,6	625,1	441,8	110,0	183,6	8.579,4	2,1	36.270,0
	GASOLINA	2,3	82,6	118,6	319,2	65,5	99,2	30.377,7	1,5	16.543,1
	SNAP 0707	0,0	88,3	6.505,7	141.899,4	0,0	389,1	0,0		65.835,1
	TOTAL	4,3	352,4	7.249,5	142.660,5	175,6	672,0	38.957,2	3,6	118.648,3
2005	GASÓLEO	2,2	191,6	659,2	465,9	115,8	193,7	9.036,7	2,2	38.267,8
	GASOLINA	2,2	80,3	114,9	310,1	63,2	96,3	29.275,0	1,5	16.080,4
	SNAP 0707	0,0	92,1	6.804,5	148.434,6	0,0	405,5	0,0		68.465,1
	TOTAL	4,4	363,9	7.578,6	149.210,6	179,0	695,5	38.311,7	3,6	122.813,3
2006	GASÓLEO	2,3	201,5	694,3	490,6	122,4	203,8	9.543,4	2,3	40.250,9
	GASOLINA	2,1	76,7	109,7	296,3	60,3	92,0	27.936,6	1,4	15.366,5
	SNAP 0707	0,0	95,4	7.062,2	154.071,4	0,0	419,7	0,0		70.765,3
	TOTAL	4,4	373,6	7.866,3	154.858,3	182,7	715,4	37.480,0	3,7	126.382,8
2007	GASÓLEO	2,4	213,5	733,8	518,6	128,5	215,9	10.029,1	2,4	42.655,5
	GASOLINA	2,0	73,9	105,7	285,4	58,0	88,6	26.892,3	1,3	14.802,1
	SNAP 0707	0,0	99,0	7.321,0	159.709,4	0,0	435,6	0,0		73.489,9
	TOTAL	4,4	386,4	8.160,5	160.513,4	186,5	740,1	36.921,4	3,8	130.947,4
2008	GASÓLEO	2,3	206,4	706,8	499,7	122,6	208,7	9.587,8	2,3	41.226,9
	GASOLINA	1,8	67,9	97,2	262,1	53,4	81,4	24.770,7	1,2	13.594,0
	SNAP 0707	0,0	93,8	6.924,5	151.044,3	0,0	413,3	0,0		69.852,9
	TOTAL	4,2	368,1	7.728,5	151.806,1	176,1	703,4	34.358,5	3,5	124.673,9
2009	GASÓLEO	2,2	196,7	669,8	473,6	114,4	198,8	8.971,1	2,2	39.291,6
	GASOLINA	1,7	64,8	92,1	249,8	50,2	77,5	23.249,7	1,2	12.974,5
	SNAP 0707	0,0	90,2	6.669,8	145.500,0	0,0	397,1	0,0		67.027,9
	TOTAL	3,9	351,7	7.431,7	146.223,4	164,6	673,4	32.220,7	3,3	119.294,0
2010	GASÓLEO	2,1	194,4	659,2	466,2	111,4	196,4	8.747,4	2,1	38.827,1
	GASOLINA	1,6	61,2	86,2	235,4	46,2	72,9	21.423,2	1,1	12.254,5
	SNAP 0707	0,0	88,1	6.521,8	142.278,8	0,0	387,8	0,0		65.409,8
	TOTAL	3,7	343,7	7.267,2	142.980,5	157,6	657,1	30.170,6	3,2	116.491,3
2011	GASÓLEO	2,0	188,4	635,8	449,8	106,0	190,3	8.345,7	2,0	37.623,7
	GASOLINA	1,5	57,1	80,4	219,7	43,0	68,0	19.931,3	1,0	11.437,1
	SNAP 0707	0,0	83,9	6.179,5	134.778,4	0,0	370,0	0,0		62.624,7
	TOTAL	3,5	329,4	6.895,6	135.447,8	149,0	628,3	28.277,0	3,0	111.685,6
2012	GASÓLEO	1,8	177,3	593,6	420,1	96,7	179,0	7.647,3	1,8	35.407,8
	GASOLINA	1,5	56,4	79,6	217,1	42,8	67,2	19.833,2	1,0	11.295,8
	SNAP 0707	0,0	79,8	5.877,7	128.200,2	0,0	351,7	0,0		59.503,3
	TOTAL	3,3	313,5	6.550,9	128.837,4	139,5	598,0	27.480,5	2,8	106.206,9

Tabla 7.4.5.- Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, DESGASTE DE NEUMÁTICOS, FRENOS Y CARRETERAS	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)
1990	GASÓLEO	0,298	2.144	16.898	16.898	16.898
	GASOLINA	3,904	2.951	984	984	984
	GLP		1			
	SNAP 0707			4.404	3.196	1.806
	SNAP 0708			4.079	2.040	1.101
	TOTAL	4,202	5.095	26.365	23.117	20.789
1991	GASÓLEO	0,310	2.279	18.159	18.159	18.159
	GASOLINA	4,104	3.102	1.093	1.093	1.093
	GLP		1			
	SNAP 0707			4.659	3.381	1.911
	SNAP 0708			4.274	2.137	1.154
	TOTAL	4,414	5.382	28.185	24.770	22.317
1992	GASÓLEO	0,325	2.458	19.449	19.449	19.449
	GASOLINA	4,448	3.362	1.200	1.200	1.200
	GLP		1			
	SNAP 0707			4.987	3.618	2.045
	SNAP 0708			4.551	2.276	1.229
	TOTAL	4,773	5.822	30.188	26.544	23.924
1993	GASÓLEO	0,332	2.615	19.688	19.688	19.688
	GASOLINA	4,310	3.147	1.290	1.290	1.290
	GLP		1	0	0	0
	SNAP 0707			4.934	3.572	2.024
	SNAP 0708			4.563	2.281	1.232
	TOTAL	4,642	5.763	30.475	26.831	24.234
1994	GASÓLEO	0,365	2.996	20.321	20.321	20.321
	GASOLINA	4,471	3.047	1.440	1.440	1.440
	GLP		1	1	1	1
	SNAP 0707			5.323	3.868	2.182
	SNAP 0708			4.906	2.453	1.325
	TOTAL	4,836	6.044	31.991	28.083	25.269
1995	GASÓLEO	0,402	3.629	21.660	21.660	21.660
	GASOLINA	4,154	2.644	1.428	1.428	1.428
	GLP		2	1	1	1
	SNAP 0707			5.469	3.977	2.242
	SNAP 0708			5.083	2.542	1.372
	TOTAL	4,557	6.274	33.642	29.608	26.704
1996	GASÓLEO	0,435	3.965	21.734	21.734	21.734
	GASOLINA	4,405	2.609	1.531	1.531	1.531
	GLP		2	2	2	2
	SNAP 0707			5.938	4.332	2.433
	SNAP 0708			5.469	2.735	1.477
	TOTAL	4,841	6.576	34.674	30.334	27.177
1997	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,426	4.397	20.659	20.659	20.659
	GASOLINA	4,368	2.393	1.552	1.552	1.552
	GLP		2	2	2	2
	SNAP 0707			5.998	4.367	2.459
SNAP 0708			5.454	2.727	1.473	
	TOTAL	4,794	6.791	33.665	29.307	26.144
1998	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,487	5.464	21.865	21.865	21.865
	GASOLINA	4,299	2.159	1.742	1.742	1.742
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			6.691	4.887	2.741
SNAP 0708			5.971	2.986	1.612	

Tabla 7.4.5.- Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, DESGASTE DE NEUMÁTICOS, FRENOS Y CARRETERAS	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)
	TOTAL	4,786	7.625	36.272	31.482	27.963
1999	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,535	6.197	21.434	21.434	21.434
	GASOLINA	4,271	1.914	1.727	1.727	1.727
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			7.124	5.204	2.919
	SNAP 0708			6.373	3.187	1.721
	TOTAL	4,806	8.112	36.662	31.555	27.804
2000	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,575	6.724	20.919	20.919	20.919
	GASOLINA	4,116	1.631	1.600	1.600	1.600
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			7.329	5.341	3.004
	SNAP 0708			6.625	3.313	1.789
	TOTAL	4,691	8.357	36.476	31.175	27.314
2001	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,607	7.347	20.310	20.310	20.310
	GASOLINA	4,070	1.442	1.649	1.649	1.649
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			7.719	5.621	3.164
	SNAP 0708			6.903	3.452	1.864
	TOTAL	4,677	8.791	36.584	31.035	26.990
2002	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,638	7.913	19.291	19.291	19.291
	GASOLINA	3,958	1.265	818	818	818
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			7.975	5.802	3.269
	SNAP 0708			7.131	3.565	1.925
	TOTAL	4,595	9.180	35.219	29.480	25.307
2003	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,679	8.722	19.224	19.224	19.224
	GASOLINA	3,859	1.129	840	840	840
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			8.440	6.147	3.460
	SNAP 0708			7.462	3.731	2.015
	TOTAL	4,538	9.853	35.969	29.945	25.542
2004	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,681	8.914	18.952	18.952	18.952
	GASOLINA	3,706	977	755	755	755
	GLP		2	3	3	3
	SNAP 0707			8.395	6.085	3.443
	SNAP 0708			7.427	3.713	2.005
	TOTAL	4,387	9.892	35.532	29.508	25.158
2005	GAS NATURAL			0	0	0
	GASÓLEO	0,711	9.546	18.521	18.521	18.521
	GASOLINA	3,595	856	618	618	618
	GLP		1	2	2	2
	SNAP 0707			8.728	6.333	3.579
	SNAP 0708			7.636	3.818	2.062
	TOTAL	4,306	10.403	35.505	29.291	24.782
2006	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,735	10.186	17.514	17.514	17.514
	GASOLINA	3,466	742	523	523	523
	GLP		1	1	1	1
	SNAP 0707			9.019	6.549	3.698

Tabla 7.4.5.- Total emisiones estimadas

AÑO	COMBUSTIBLE, DESGASTE DE NEUMÁTICOS, FRENOS Y CARRETERAS	COMPUESTOS ORGÁNICOS PERSISTENTES		PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN		
		DIOX (g)	HAP (kg)	PST (t)	PM10 (t)	PM25 (t)
	SNAP 0708			7.789	3.894	2.103
	TOTAL	4,201	10.929	34.846	28.482	23.839
2007	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,773	10.816	16.953	16.953	16.953
	GASOLINA	3,352	668	475	475	475
	GLP		1	1	1	1
	SNAP 0707			9.367	6.800	3.841
	SNAP 0708			8.045	4.023	2.172
	TOTAL	4,125	11.484	34.843	28.252	23.443
2008	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,752	10.582	15.051	15.051	15.051
	GASOLINA	3,103	583	403	403	403
	GLP		0	0	0	0
	SNAP 0707			8.906	6.459	3.653
	SNAP 0708			7.745	3.873	2.091
	TOTAL	3,855	11.165	32.107	25.787	21.199
2009	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,715	10.389	13.522	13.522	13.522
	GASOLINA	3,003	537	383	383	383
	GLP		0	0	0	0
	SNAP 0707			8.544	6.201	3.504
	SNAP 0708			7.425	3.712	2.005
	TOTAL	3,718	10.927	29.875	23.819	19.414
2010	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,696	10.333	12.651	12.651	12.651
	GASOLINA	2,826	487	361	361	361
	GLP		0	0	0	0
	SNAP 0707			8.337	6.053	3.419
	SNAP 0708			7.203	3.601	1.945
	TOTAL	3,522	10.821	28.552	22.667	18.376
2011	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,672	10.093	10.903	10.903	10.903
	GASOLINA	2,671	449	286	286	286
	GLP		0	0	0	0
	SNAP 0707			7.987	5.787	3.276
	SNAP 0708			6.941	3.470	1.874
	TOTAL	3,343	10.542	26.118	20.448	16.341
2012	GAS NATURAL			1	1	1
	GASÓLEO	0,632	9.517	9.304	9.304	9.304
	GASOLINA	2,662	441	258	258	258
	GLP		1	1	1	1
	SNAP 0707			7.588	5.499	3.112
	SNAP 0708			6.559	3.279	1.771
	TOTAL	3,294	9.958	23.710	18.342	14.446

7.5.- REFERENCIAS

- “Anuario Estadístico General”. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior. 1990 – 2012.
- “Portal Estadístico” (<http://apl.dgt.es/IEST2/>). Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
- “EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013.1.A.3.b Road transport
- EMEP/CORINAIR, Emission Inventory Guidebook 2009, 1.A.3.b.v Gasoline evaporation
- EMEP/CORINAIR, Emission Inventory Guidebook 2009, 1.A.3.b.vi Road tyre and brake wear
- “Energy Balance Sheets”. EUROSTAT.
- “Energy Statistics of OECD countries”. Agencia Internacional de la Energía.
- “Los Transportes y las Comunicaciones. Informe Anual”. Ministerio de Fomento.
- “Red de Carreteras. Datos nacionales y provinciales básicos de tráfico”. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento. 1990-2012.
- “Anual Oil Statistics” Subdirección General de Hidrocarburos. MITYC.
- CONCAWE (1997). “Motor vehicle emission regulations and fuel specifications: part 2 detailed information and historic review (1970-1996)”.
- CONCAWE (2001). “Motor vehicle emission regulations and fuel specifications: parts 1 and 2 detailed information and historic review (1996-2000)”.
- PARCOM-ATMOS (1992). “Emission Factors Manual. PARCOM-ATMOS. Emission factors for air pollutants. 1992”. P.F.J. van der Most and C. Veldt, eds., TNO Environmental and Energy Research, TNO Rept. 92-235, Apeldoorn, the Netherlands.