

# **LA PLANIFICACIÓN, DATOS BÁSICOS Y PREVISIONES DE TRÁFICO EN CARRETERA**

Pedro M. Galán Bueno

**CURSO DE TRANSPORTES-FFE-2016**

---

## **ÍNDICE**

- I. LA PLANIFICACIÓN. PROCESO Y DATOS BÁSICOS**
- II. PARTICIPACIÓN DE LA CARRETERA EN EL SECTOR TRANSPORTE**
- III. ACTIVIDAD ECONÓMICA. BALANCE CONTABLE E INVERSIONES**
- IV. EFECTOS. MOVILIDAD, ACCESIBILIDAD, ACCIDENTALIDAD**
- V. ESTUDIOS DE TRÁFICO**
  - V.1. INGENIERIA DE TRÁFICO**
  - V.2. MAPA DE TRÁFICO**
  - V.3. WEB. INFORME DE TRÁFICO ACTUAL E HISTÓRICO**
- VI. PREVISIONES. MODELOS**
- VII INVENTARIO DE CARRETERAS, CÁTALOGO Y RED DE CARRETERAS**

## **ANEJOS**

- **Páginas WEB**
- **Atlas de Transporte por Carretera- IGN**

Frente a opiniones vagas hay que buscar criterios.  
Frente a iluminados hay que buscar la luz.  
Pedro Galán

## I. LA PLANIFICACIÓN. PROCESO Y DATOS BÁSICOS

- LA PLANIFICACIÓN ES UN PROCEDIMIENTO QUE INTENTA RESPONDER DE UNA FORMA EFICIENTE A LAS PREGUNTAS:  
¿QUÉ HACER? ¿CUANDO? ¿COMO? ¿CON QUÉ RECURSOS? ¿CON QUIÉN? Etc.
- LA PLANIFICACIÓN SE EXTIENDE A TODAS LAS ACTIVIDADES Y ÁMBITOS.
- EN TRANSPORTE Y EN PARTICULAR EN CARRETERAS LA PLANIFICACIÓN ABARCA EL ÁMBITO COMPLETO: LOS PLANES, PLANEAMIENTO, ESTUDIOS, PROYECTOS, CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN.

PLANIFICACIÓN 1. Proceso de Análisis, Diagnóstico, Diseño, Evaluación y Programación temporal de Alternativas en función de los recursos disponibles de forma que se optimicen los objetivos y se minimicen los impactos.

PLANIFICACIÓN 2. Organización temporal de PERSONAS y RECURSOS (Económicas, Técnicas y Materiales ) para conseguir la máxima Eficiencia.

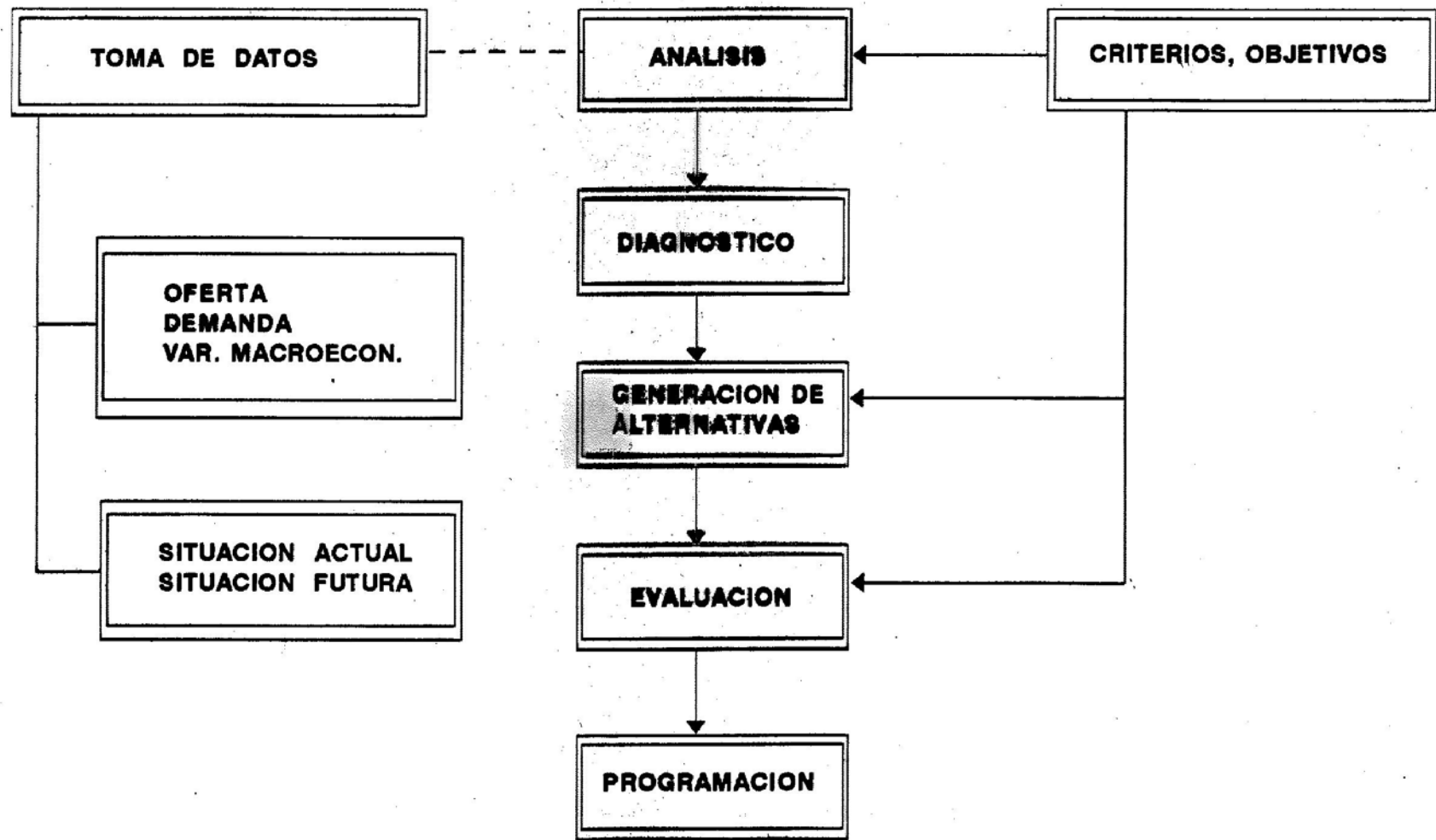
LA PLANIFICACIÓN EXIGE

Objetivos Explícitos

Análisis – Diagnóstico de todos los escenarios

Evaluación según objetivos

UN PLAN NO ES UNA RELACIÓN DE OBRAS



## PROCESO DE PLANIFICACION

# TIPOS Y OBTENCION DE DATOS BASICOS

		PUNTUAL - LOCAL		GLOBAL	
		VARIABLES	TOMA DATOS	VARIABLE	TOMA DATOS
¿DONDE? ¿QUE?	OFERTA	GEOMETRIA ESTRUCTURAS FIRMES	INVENTARIO MUESTRAS	ACCESIBILIDAD	- VELOCIDADES
¿CUANTOS? ¿QUIENES?	DEMANDA	TRAFICO (DISTRIBUCION, %, ...) ACCIDENTES	AFOROS ENCUESTAS	ENCUESTAS O-D MOVILIDAD	- ENCUESTAS
* IMPACTOS * ELASTICIDAD * RECUSOS *COMPARACION OTROS PAISES	VARIABLES MACROEC. Y ENTORNO	V. ESPEC. SECTOR V. OTROS MODOS V.MACROECONOM. POL. SECTORIALES ENTORNO	* SERIES HISTOR. * PLANES URBANOS Y LOCALES	-SERIES *PARQUE *MOTORIZ. *MOVILIDAD *VELOC. -ENERGIA M.A. -DEUDA PUBLICA FINANCIACION	- SERIES HISTOR. - PLANES GENERAL. DE ORTROS MODOS

TABLA A.8  
Vías con doble calzada  
Factores de equivalencia de vehículos pesados

Tipo de vehículo	Tipo de terreno		
	Llano	Ondulado	Accidentado
Camiones y autobuses	1,5	2,5	4,5
Vehículos de recreo	1,2	2,0	4,0

Fuente TRB Manual de capacidad 2000

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2	T3	T4
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4 000	< 4 000 ≥ 2,000	< 2 000 ≥ 800	< 800 ≥ 200	< 200 ≥ 50	< 50

Si se considera oportuno como medio para la optimización de las soluciones de rehabilitación, las categorías de tráfico pesado T3 y T4 podrán dividirse en dos cada una de ellas, según lo indicado en la tabla 1B.

TABLA 1.B – DIVISIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO (*)	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

(\*) Estas subcategorías no podrán utilizarse en el caso de las antiguas carreteras convertidas en vías de servicio no agrícolas de autopistas o autovías interurbanas, salvo que las características del tráfico lo justifiquen y con autorización expresa de la Dirección General de Carreteras.

NORMA 6.3 FIRMES (AÑO 2003)

# INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN 1/2

- **CARRETERA : CAMINO PÚBLICO, ANCHO Y ESPACIOSO, PAVIMENTADO Y DISPUESTO PARA EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS (RAE 21ª ed.)**
- **LA CARRETERA, COMO LA CONSTRUCCIÓN, NO ES UN BIEN EN SI MISMA SINO MEDIO PARA EL TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS (R.O.P. Octubre 89)**
- **CONSTRUCCIÓN : INGENIERÍA ANTERIOR A 1990  
GESTIÓN Y CONSERVACIÓN : INGENIERÍA DEL S. XXI**



# **INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN 2/2**

## **– VISIÓN INTEGRADORA DEL TRANSPORTE**

- MOVILIDAD**
- ACTIVIDAD ECONÓMICA-SOCIAL**
- EFECTOS TERRITORIALES**
- EFECTOS AMBIENTALES**

## **– FUNCIONES DE LA CARRETERA**

- GRANDES FLUJOS DE VIAJEROS → CAPACIDAD**
- GRANDES FLUJOS DE MERCANCÍAS → FIRMES**
- ACCESIBILIDAD : RED DE 540.000 KM**
- CONDICIONES DE CIRCULACIÓN : NIVEL DE SERVICIO  
SEGURIDAD**

## **TRANSPORTAR :**

“ LLEVAR COSAS O PERSONAS DE UN SITIO A OTRO “ ( RAE 21ª Edición )

## **TRANSPORTE :**

“ ACCIÓN DE LLEVAR MERCANCIAS, VIAJEROS, INFORMACIÓN Y OTRAS COSAS POR MEDIO DE UN VEHÍCULO O CONDUCTO ENTRE PUNTOS DISTINTOS DEL ESPACIO - TIEMPO DE FORMA QUE SE OPTIMICEN LAS POTENCIALIDADES DE CADA UNO DE ELLOS “

# ASPECTOS DIFERENCIADOS DEL TRANSPORTE

OBJETO O MATERIA A DESPLAZAR.

- Personas, Mercancías, Información ...

2 VEHÍCULO O MEDIO EN EL QUE SE PRODUCE EL TRANSPORTE.

- Por tipo o fuente de energía empleada

3 INFRAESTRUCTURA O MEDIO SOBRE EL QUE SE PRODUCE EL DESPLAZAMIENTO.

- Canalizada
- No canalizada

4 ACTIVIDAD E IMPACTOS ECONÓMICO, SOCIAL, AMBIENTAL Y EMPLEO Y MARCO LEGISLATIVO.

Tabla 1.1.12. Distribución del tráfico interior de viajeros según modos de transporte (millones de viajeros-km).

Modos de transporte	2010	2011	2012	2013	2014 (P)	Reparto modal
Carretera (1)	395.332	391.711	377.544	372.313	361.262	87,75%
Ferrocarril (2)	22.917	23.313	23.016	24.323	25.663	6,23%
Aéreo (3)	30.449	30.409	26.677	23.536	23.894	5,80%
Marítimo (4)	1.402	1.444	1.442	1.578	888	0,22%
<b>Total</b>	<b>450.099</b>	<b>446.877</b>	<b>428.679</b>	<b>421.750</b>	<b>411.708</b>	<b>100,00%</b>

(P) Provisional.

(1) La información de carreteras está referida a los 166.284 km gestionados por el Estado, CCAA. y Diputaciones a 31-12-2014.

(2) Comprende RENFE operadora y Ferrocarriles de Vía Estrecha.

(3) Datos del OTLE a partir de los datos de actividad aeroportuaria de la red de aeropuertos de ABNA S.A., y de información de SENASA. No se han considerado datos de aeropuertos privados o de CCAA.

(4) Pasajeros entrados en cabotaje. No se incluye el pasaje correspondiente a bahía y tránsito. Para el año 2014 el dato correspondiente al tráfico marítimo, se ha cogido del OTLE.

Fuente: D.G. de Aviación Civil, O.P.Puertos del Estado, D.G. de Carreteras, D.G. de Infraestructuras Ferroviarias (Ministerio de Fomento), OTLE, RENFE operadora, FEVE, Iberia, Air Europa, Spanair, Air Nostrum, Iberia Express y Comunidades Autónomas.

Tabla 1.1.13. Distribución del tráfico interior de mercancías según modos de transporte (Millones de toneladas-km) (1)

Modos de transporte	2010	2011	2012	2013	2014 (P)	Reparto modal
Carretera (2)	272.730	264.806	241.973	237.455	243.915	82,76%
Ferrocarril (3)	8.577	9.588	9.393	9.367	10.303	3,50%
Marítimo (4)	40.360	41.680	40.365	39.367	40.449	13,72%
Aéreo (5)	82	77	67	62	67	0,02%
<b>Total</b>	<b>321.749</b>	<b>316.151</b>	<b>291.797</b>	<b>286.251</b>	<b>294.735</b>	<b>100,00%</b>

(P) Provisional.

(1) Corresponde al tráfico interior de mercancías, tanto nacional como internacional.

(2) La información de carreteras está referida a los 166.284 km gestionados por el Estado, CCAA y Diputaciones a 31-12-2014.

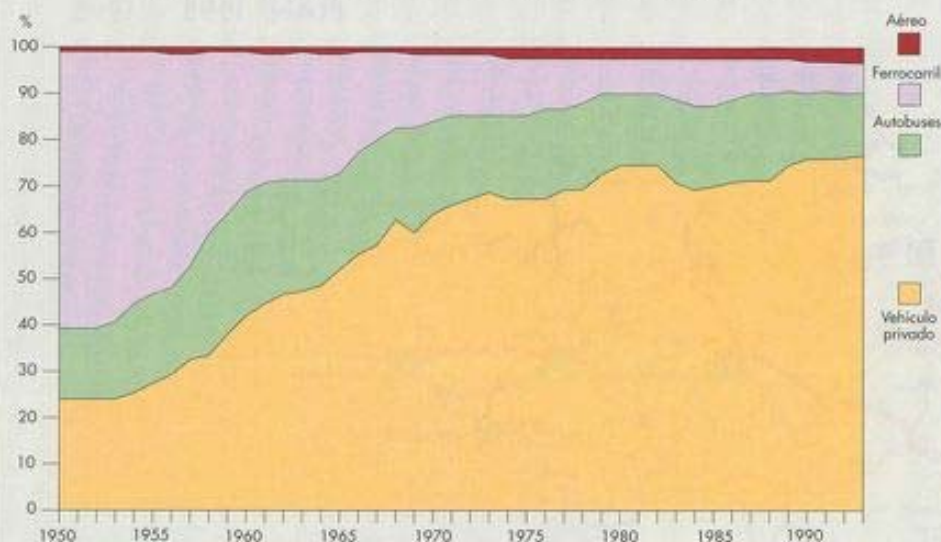
(3) Comprende RENFE operadora y Ferrocarriles de Vía Estrecha. Incluye datos de las compañías privadas en régimen de liberalización que, desde 2006/2007, disponen de licencia de operador ferroviario en España y de las compañías en régimen de concesión.

(4) Incluye los tráficos con las provincias insulares.

(5) Datos del OTLE a partir de los datos de actividad aeroportuaria de la red de aeropuertos de ABNA S.A., y de información de SENASA. No se han considerado datos de aeropuertos privados o de CCAA.

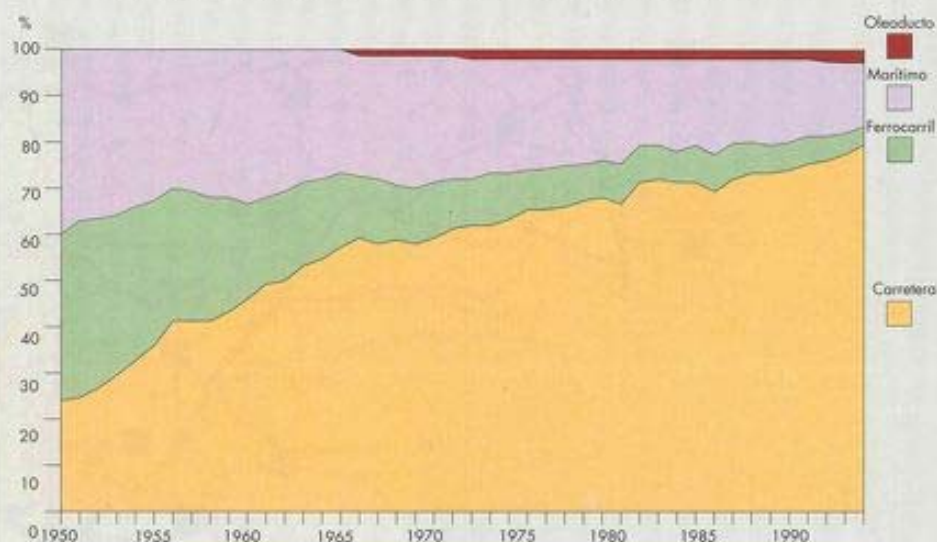
Fuente: Dirección General de Carreteras, Organismo Público Puertos del Estado (Ministerio de Fomento), OTLE, IBERIA, FEVE, Comunidades Autónomas, y RENFE operadora.

### EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODAL DEL TRÁFICO DE VIAJEROS EN ESPAÑA



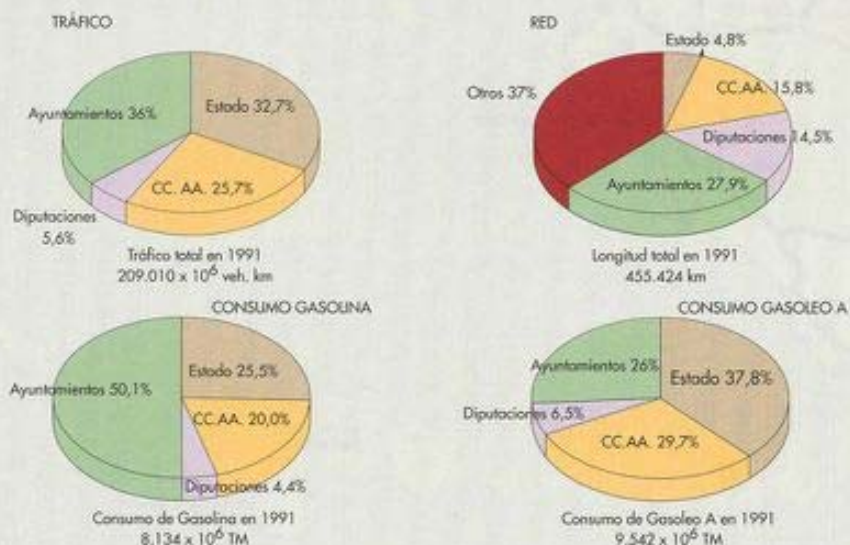
Fuente de información: Plan Director de Infraestructuras (1993-2007), 2ª edición, 1994

### EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODAL DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN ESPAÑA



Fuente de información: Plan Director de Infraestructuras (1993-2007), 2ª edición, 1994

### LONGITUD, TRÁFICO Y CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN LAS REDES DE CARRETERAS SEGÚN TITULARIDAD. 1991



Fuente de información: MOPT, Dirección General de Carreteras, Planificación, 1992

### EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE VEHÍCULOS EN LA ANTIGUA RED ESTATAL DE CARRETERAS

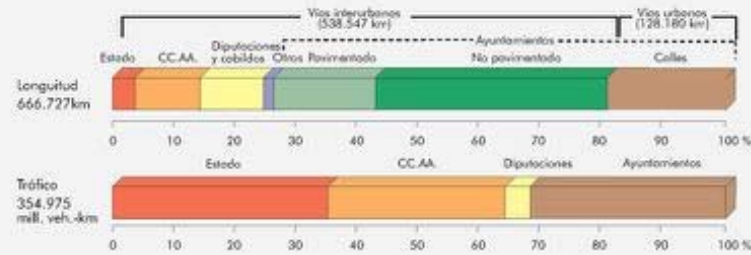


\*En resto de vehículos están incluidos camiones, motocicletas, autobuses, tractores y camionetas

Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Datos Básicos, 1994

# TRÁFICO

## LONGITUD Y TRÁFICO VIARIO EN EL CONJUNTO DE LAS REDES. 2005 (1)

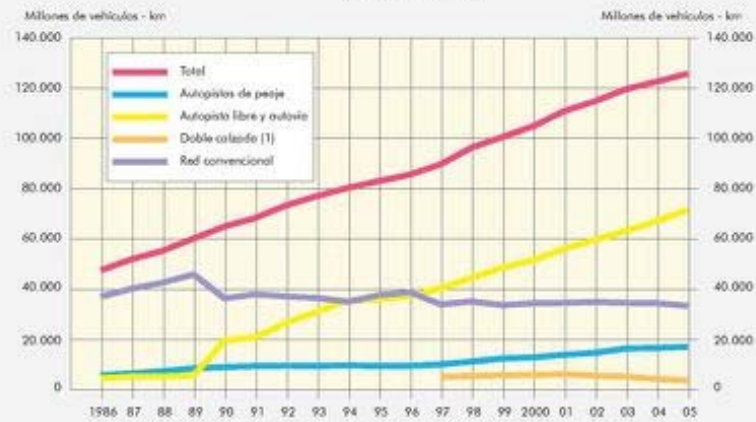


(1) Se ha supuesto idéntica distribución del tráfico urbano - interurbano a la estimada en 1991 por la Dirección General de Carreteras.

## DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA EN 2005 POR TIPOS DE VÍA, ESTADO Y CONJUNTO DE LAS REDES

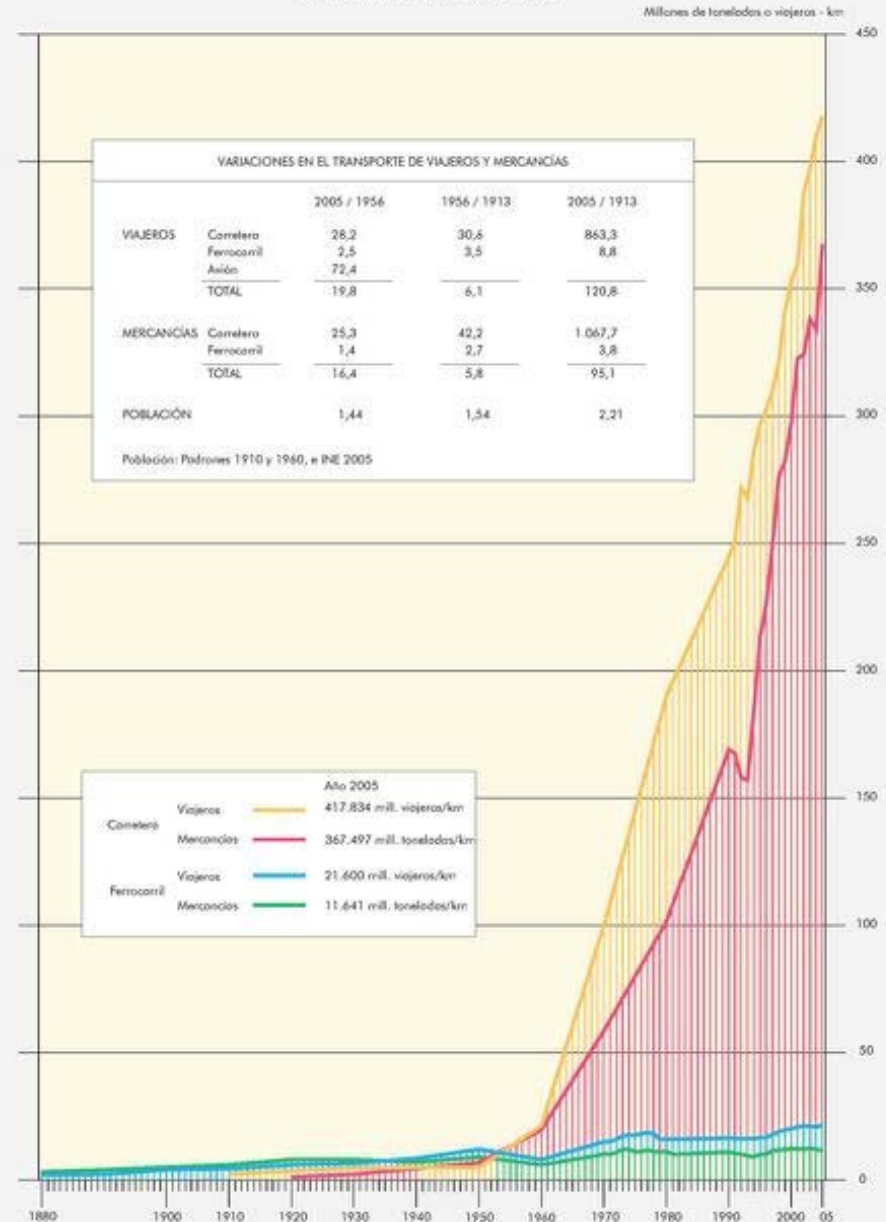


## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO POR TIPO DE VÍA



(1) Lo doble calzada se considera diferenciado de los anteriores a partir de 1997 tras la realización del inventario.

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRÁFICO DE VIAJEROS Y MERCANCIAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL



Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2006

# ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL TRANSPORTE 2008

PATRIMONIO VIARIO            TOTAL ..... 180.607 M€ 2008 (16,6% PIB)  
RCE            ..... 92.299 M€ 2008

INVERSIÓN EN CARRETERAS            8.037,9 Mill € 2008)  
INVERSIÓN EN FERROCARRIL            8.959,2 Mill € 2003

V. A.B. SECTOR TRANSPORTES 2006            4,6%  
V. A.B. SECTOR TRANS.+ COMUN. 2008            6,7%  
POBLACIÓN ACTIVA CARRETERA            577.700 Personas  
POBLACIÓN ACTIVA FFCC            36.900 Personas

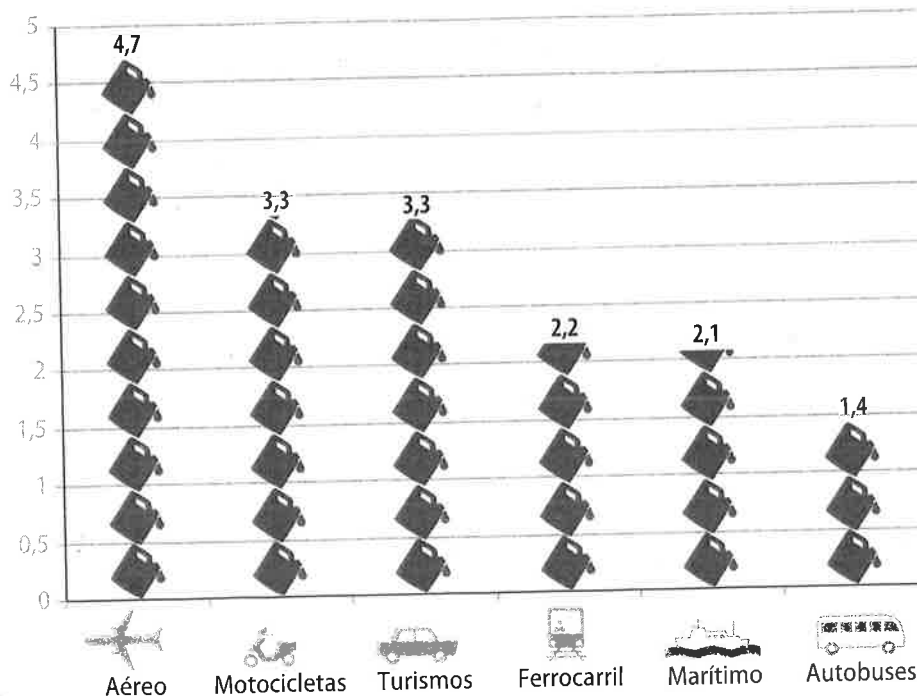
Tabla 80. Balance fiscal del modo viario (en millones de euros)

	2007	2012
<b>Fiscalidad específica del transporte viario</b>	<b>17.335</b>	<b>14.089</b>
Impuesto sobre Determinados Medios de Transporte (de matriculación)	2.150	430
Impuesto sobre Hidrocarburos	11.784	9.453
Impuesto sobre Ventas Minoristas de Determinados Hidrocarburos	1.350	1.517
Impuesto circulación	1.975	2.886
IVA específico (autobús y taxi)	-489	-681
Tasas Dirección General de Tráfico	566	483
<b>Gastos e inversiones específicos del transporte viario</b>	<b>15.840</b>	<b>11.186</b>
Construcción y mantenimiento de carreteras (Estado y CCAA)	5.469	3.814
Construcción y mantenimiento de carreteras (Diputaciones)	839	514
Construcción y mantenimiento de viario municipal	2.782	920
Peajes en sombra y compensaciones autopistas peaje	178	212
Vigilancia del tráfico en carreteras	1.031	989
Vigilancia y gestión del tráfico urbano	1.343	1.616
Subvenciones y otros gastos de los servicios de autobús	1.604	1.636
Subvenciones al vehículo particular (PIMA, PIVI, MOVELE)	96	48
Gastos de personal y otros en el viario de entidades locales	1.588	796
Servicios de la Administración Central, CCAA y Diputaciones	448	316
Gastos específicos en los ámbitos sanitario y judicial	461	326
<b>Diferencia entre fiscalidad específica y gastos específicos</b>	<b>1.495</b>	<b>2.903</b>
Multas (DGT, Ayuntamientos y otros organismos)	584	783

Tabla 81. Balance fiscal del transporte ferroviario, aéreo y marítimo en millones de euros (2007 y 2012)

	2007	2012
Ferrocarril	-8.030	-6.850
Aéreo	-3.300	-1.850
Marítimo	-1.630	-480
<b>TOTAL</b>	<b>-12.960</b>	<b>-9.180</b>

Figura 40. Consumo unitario de energía (kep/100 persona-km) en el transporte interurbano de personas (2012)





# BALANCE CONTABLE CARRETERA: AÑO 2009 1/2

## INGRESOS

### 1.1 IMPUESTO ESPECIAL DE CARBURANTES

	<u>I. especial unit.</u>	<u>CONSUMO</u>	<u>RECAUDACIÓN</u>
Gasolinas Automoción	$I_e = 0,412 \text{ €/l.}$	6005 Kt = 7988 MI	3291,1 M€ (1)
Gasóleo A	$I_e = 0,323 \text{ €/l.}$	23576 Kt = 24697 MI	<u>9051,4 M€</u>
			12342,5 M€
1.2 TASAS MATRICULACIÓN .....			541,1 M€
1.3 MULTAS CARRETERA (2) .....			573,9 M€ (3)
1.4 MULTAS URBANAS .....			322,9 M€ (4)
1.5 IMPUESTO CIRCULACIÓN .....			<u>1497,6 M€</u>
<u>TOTAL INGRESOS</u> .....			15278,1 M€

(1) Cores Diciembre 2009

(2) D.G.T.

(3) Expandido en función del tráfico en Cataluña y país Vasco

(4) Estimación urbana según Balance Contable 1990 en relación a la interurbana

(5) Estimación Balance 1990 respecto al total

# BALANCE CONTABLE CARRETERA: AÑO 2009 2/2

## 2 GASTOS

2.1 MINISTERIO DE FOMENTO .....	3451,2 M€ (1)
2.2 COMUNIDADES Y DIPUTACIONES .....	3689,3 M€ (2)
2.3 AYUNTAMIENTOS .....	1954,8 M€ (3)
2.4 RESTO (Accidentes, Circulación, Gestión) .....	3313,8 M€ (4)
<u>TOTAL GATOS</u> .....	12409,1 M€

BALANCE = INGRESOS – GASTOS= 15278,1 – 12409,1 = 2869 M€

- (1) Construcción y Reposición 2009 . Sin IVA
- (2) Estimación sobre Inversión de 2008 asumiendo idéntico porcentaje respecto a la RCE
- (3) Obtenido asumiendo igual porcentaje respecto CCAA, Diputaciones y RCE para 1990
- (4) Obtenido asumiendo igual porcentaje en el Balance Contable 1990

BALANCE CONTABLE POR TIPOS DE TRAFICO. EJERCICIO 1990. DATOS EN MILLONES DE PTS DE 1990.  
DISTRIBUCION DE INGRESOS Y GASTOS VINCULADOS A TRAFICO URBANO E INTERURBANO

INGRESOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS	TOTALES	CRITERIO DE REPARTO	% ASIGNABLE A TRAFICO URBANO	BALANCE URBANO	BALANCE INTERURBANO
I. MATRICULACION Y COMPRA DE VEHICULOS					
IVA ESPECIFICO	190.000	VEH-KM POR ZONAS	36,0%	68.400	121.600
TASAS MATRICULACION	10.008	VEH-KM POR ZONAS	36,0%	3.603	6.405
III. CIRCULACION					
IMPUESTO COMBUSTIBLES		ZONA DE CONSUMO			
- Gasolinas	427.919	"	50,1%	214.387	213.532
- Gasoleo	245.127	"	26,0%	63.733	181.394
IMPUESTO CIRCULACION	98.327	VEH-KM POR ZONAS	36,0%	35.398	62.929
MULTAS Y SANCIONES		ZONA DE LA INFRACCION			
- Carretera	10.664	"	0,0%	0	10.664
- Ciudad	6.000	"	100,0%	6.000	0
IV. GESTION DEL SISTEMA VIARIO					
TASAS J.C. TRAFICO	14.993	VEH-KM POR ZONAS	36,0%	5.397	9.596
TOTAL INGRESOS PUBLICOS	1.003.038			396.919	606.119
GASTOS DE LAS ADMINISTRACIONES PUBLICAS					
II. INFRAESTRUCTURAS (CONST.+REPOSICION)					
CONSTRUCCION		ZONA DE ACTUACION			
- Ad. Central	285.780	"	0,0%	0	285.780
- Com. Autonomas	173.475	"	0,0%	0	173.475
- Diput. y Cabildos	33.496	"	0,0%	0	33.496
- Ayuntamientos	91.338	"	100,0%	91.338	0
REPOSICION		ZONA DE ACTUACION			
- Ad. Central	39.020	"	0,0%	0	39.020
- Com. Autonomas	40.692	"	0,0%	0	40.692
- Diput. y Cabildos	26.100	"	0,0%	0	26.100
- Ayuntamientos	72.526	"	100,0%	72.526	0
III. CIRCULACION					
VIGILANCIA		ZONA DE ACTUACION			
- Ad. Central	14.962	"	0,0%	0	14.962
- Com. Autonomas	561	"	0,0%	0	561
- Ayuntamientos	51.684	"	100,0%	51.684	0
ACCIDENTES					
- Costes sanitarios	17.268	HERIDOS POR ZONAS	46,6%	8.038	9.230
- Pensiones	15.542	MUERTOS POR ZONAS	16,0%	2.487	13.055
- Costes Judiciales	16.428	ACCIDENTES POR ZONAS	53,4%	8.773	7.655
IV. GESTION DEL SISTEMA VIARIO					
ADMINISTRACION		ZONA DE ACTUACION			
- J.C. Trafico	33.864	"	0,0%	0	33.864
- Serv.Gen. MOPT	23.007	"	0,0%	0	23.007
- Serv. Gen. CCAA	10.186	"	0,0%	0	10.186
- S.G. Diput. y Cabildos	18.213	"	0,0%	0	18.213
- S.G. Ayuntamientos	22.504	"	100,0%	22.504	0
SEGUROS CAMBIO	13.894	TRAFICO SUBVENCIONADO	0,0%	0	13.894
SUBVENCIONES	39.670	TRAFICO SUBVENCIONADO	100,0%	39.670	0
TOTAL GASTOS PUBLICOS	1.040.210			297.020	743.190
BALANCE INGRESOS - GASTOS	-37.172			92.899	-137.071
TASA DE COBERTURA FISCAL (I/G)	96,4%			133,6%	81,6%

FTE: ELABORACION PROPIA SOBRE DATOS DEL BALANCE CONTABLE Y DE LA D.G. DE CARRETERAS

## FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS EN EL MUNDO (millones) Fte. ANFAC

	<u>ESPAÑA</u>	<u>UE</u>	<u>MUNDO</u>
2012	1,98 (12º)	12,8	
2011	2,37 (9º)	14,1	
2009	2,18		
2008	2,54 (8º)	18,4	70,2
2006	2,8 (7º)	19,8	73,0
2005	2,75 (7º)	-	66,5
2000	3,13		

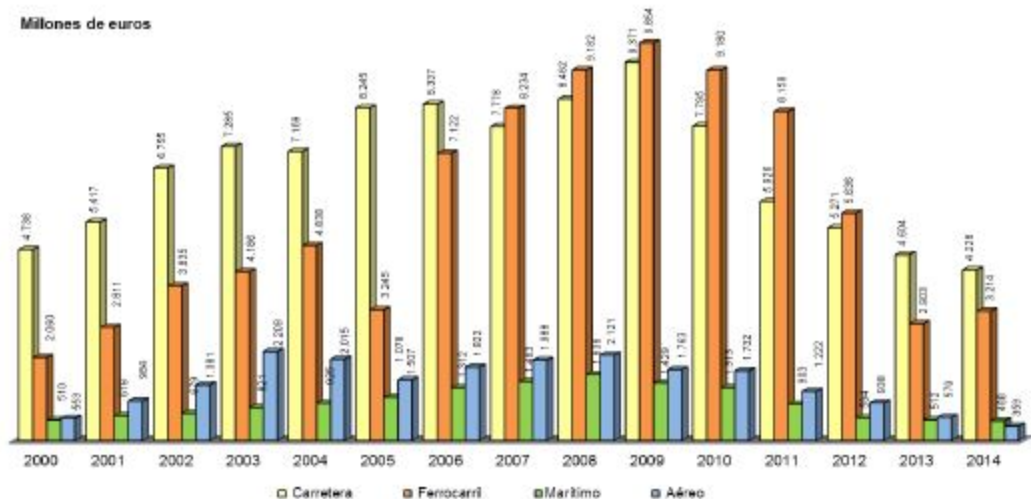
Japón es el primer productor mundial (11,6 millones en 2008)

China es el segundo productor mundial y en 2009 el primer consumidor mundial (13,5 millones) por delante de EEUU

Brasil en 2009 es el cuarto productor mundial, adelantando a Alemania.

Gráfico 1.1.1. Inversiones realizadas en distintos modos de transporte y en infraestructura

Miliones de euros



**Tabla 1.2.3. Inversiones realizadas en carreteras (miles de euros) (1)**

Organismos	2010	2011	2012	2013	2014 (*)	14/13
<b>Dirección General de Carreteras</b>	<b>2.839.306</b>	<b>1.891.840</b>	<b>2.397.310</b>	<b>2.426.619</b>	<b>2.173.570</b>	<b>-10,4%</b>
<b>Comunidades Autónomas</b>	<b>2.847.123</b>	<b>2.291.568</b>	<b>1.828.518</b>	<b>1.289.937</b>	<b>1.100.351</b>	<b>-14,7%</b>
Andalucía	448.714	292.661	309.974	204.464	165.125	-19,2%
Aragón	32.005	25.393	33.612	46.788	28.671	-38,3%
Asturias	136.325	122.990	94.516	63.955	42.101	-34,2%
Illes Balears	--	--	--	--	--	--
Canarias	--	--	--	--	--	--
Cantabria	41.893	32.658	52.875	8.932	15.151	69,6%
Castilla-La Mancha	437.067	202.115	39.302	30.610	42.054	36,5%
Castilla y León	211.148	102.367	114.592	110.998	106.491	-4,1%
Cataluña	319.731	499.465	364.799	174.452	135.960	-22,1%
Extremadura	87.803	124.161	53.366	32.537	28.367	-12,8%
Galicia	290.059	249.068	220.912	190.772	133.518	-30,0%
Madrid	154.506	127.716	147.899	57.214	46.203	-19,2%
Murcia	117.904	39.273	23.265	22.942	38.002	65,6%
Navarra	94.857	20.794	35.355	49.740	29.971	-39,7%
País Vasco	347.808	329.073	217.329	198.999	154.006	-22,6%
Rioja	21.886	20.613	7.522	13.533	13.906	2,6%
Valencia	101.155	101.726	111.675	82.486	116.931	41,8%
Ceuta y Melilla	4.262	1.295	1.325	1.325	3.694	178,8%
<b>Diputaciones Provinciales y Cabildos Insulares</b>	<b>618.834</b>	<b>544.211</b>	<b>381.533</b>	<b>444.251</b>	<b>496.018</b>	<b>11,7%</b>
<b>Total Entes Territoriales</b>	<b>3.465.957</b>	<b>2.835.779</b>	<b>2.210.051</b>	<b>1.734.188</b>	<b>1.596.369</b>	<b>-7,9%</b>
<b>Sociedades Concesionarias de Autopistas de Peaje (2)</b>	<b>934.989</b>	<b>725.484</b>	<b>340.422</b>	<b>171.307</b>	<b>106.078</b>	<b>-38,1%</b>
<b>Sociedad Estatal de Infr. De Ties. Terrestres (SETT, S.A)</b>	<b>554.724</b>	<b>473.060</b>	<b>322.858</b>	<b>271.467</b>	<b>351.128</b>	<b>29,3%</b>
<b>Total</b>	<b>7.794.976</b>	<b>5.926.163</b>	<b>5.270.641</b>	<b>4.603.581</b>	<b>4.227.545</b>	<b>-8,2%</b>

(\*) Datos provisionales.

(1) Con la excepción de las sociedades concesionarias, las inversiones incluyen los gastos realizados en conservación.

Para aquellas, las cifras de inversión incluyen los gastos financieros intercalares.

(2) Incluye BNAUSA.

Fuente: Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento), CCAA., Diputaciones y Cabildos Insulares, Delegación del Gobierno en Sociedades Concesionarias de Autopistas Nacionales de Peaje y SETT, S.A.

**Tabla 1.2.4. Inversiones realizadas en carreteras por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (millones de euros de cada año) (1)**

Programas (1)	2010	2011	2012	2013	2014	14/13
<b>TOTAL</b>	<b>2.839</b>	<b>1.892</b>	<b>2.397</b>	<b>2.428</b>	<b>2.174</b>	<b>-10,4%</b>
Programa 453-B	1.726	905	1.569	1.499	1.325	-11,6%
Programa 453-C	1.113	987	828	927	849	-8,4%

(1) 453-B: Programa de creación de infraestructura de carreteras.

453-C: Programa de conservación y explotación de carreteras.

Fuente: Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

### Inversiones realizadas en carreteras (millones de euros) (1)

Concepto	2008	2009	2010	2011	2012	2013	13/12
D. G. de Carreteras	3.655,85	4.003,42	2.839,31	1.891,84	2.397,31	2.426,62	1,2%
Comunidades Autónomas	3.333,85	3.741,45	2.847,12	2.291,57	1.876,69	1.345,70	-28,3%
Diputaciones y Cabildos Insulares	574,26	556,45	618,83	544,21	379,34	393,97	3,9%
Sociedades Concesion. Autopistas Peaje (2)	473,98	339,62	935,00	725,50	340,42	171,31	-49,7%
SEITT, S.A.	423,73	729,76	554,72	473,06	322,86	271,47	-15,9%
<b>Total</b>	<b>8.461,66</b>	<b>9.370,70</b>	<b>7.794,98</b>	<b>5.926,18</b>	<b>5.316,62</b>	<b>4.609,06</b>	<b>-13,3%</b>
Tasa de crecimiento	8,8%	10,7%	-16,8%	-24,0%	-10,3%	-13,3%	—

(1) Incluye los gastos de conservación, excepto para las Sociedades Concesionarias de Autopistas de Peaje.

(2) Incluye los gastos financieros intercalares.

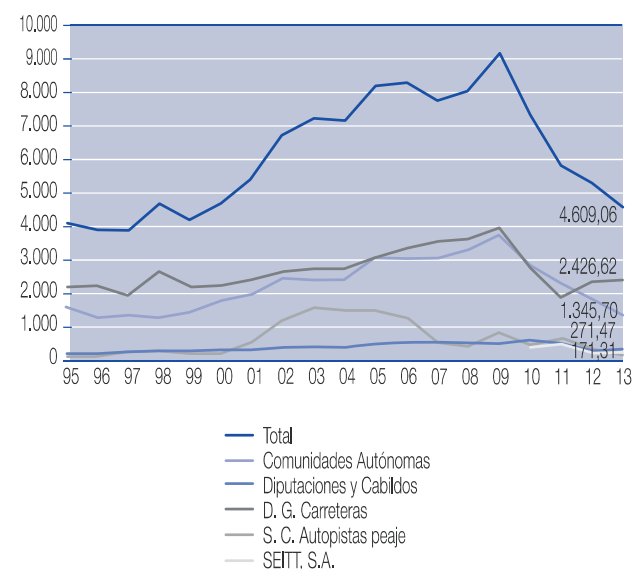
### Inversiones realizadas por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (millones de euros)

Programas (1)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	13/12
<b>Total</b>	<b>3.656</b>	<b>4.003</b>	<b>2.839</b>	<b>1.892</b>	<b>2.397</b>	<b>2.426</b>	<b>1,2%</b>
Programa 453-B. Total	2.545	2.673	1.726	905	1.569	1.499	-4,5%
Autovías	1.616	1.913	1.064	455	939	1.096	16,7%
Acondicionamiento	508	236	212	198	199	137	-31,2%
Act. medio urbano	421	524	450	252	431	265	-38,5%
Programa 453-C	1.111	1.330	1.113	987	828	927	12,0%

(1) 453-B: Programa de creación de infraestructura de carreteras.

453-C: Programa de conservación y explotación de carreteras.

### Inversiones realizadas en carreteras (millones de euros)



### 3. Inversiones. Liquidación presupuestaria

#### 3. Inversiones realizadas en la red de carreteras por organismo inversor. Resumen

Unidad: Miles de euros

ORGANISMOS	2000	2005	2009	2010	2011	2012 (p)
<b>ESTADO</b>	<b>2.364.627</b>	<b>3.153.268</b>	<b>4.054.343</b>	<b>2.894.926</b>	<b>1.931.822</b>	<b>2.442.432</b>
D. G. de Carreteras (M.º de Fomento)	2.277.877	3.079.463	4.003.415	2.839.306	1.891.840	2.397.312
D. G. de Transportes por Carretera (M.º de Fomento) (1)	685	2.806	2.451	2.035	2.481	1.448
D. G. de Tráfico (M.º del Interior)	86.065	70.999	48.477	53.585	37.501	43.672
<b>ENTIDADES PÚBLICAS EMPRESARIALES</b>						
SEITT	--	--	729.754	554.724	473.060	322.858
<b>SOCIEDADES CONCESIONARIAS DE AUTOPISTAS NACIONALES DE PEAJE (incluye ENAUSA)</b>	<b>229.940</b>	<b>1.812.734</b>	<b>339.622</b>	<b>934.989</b>	<b>725.484</b>	<b>340.422</b>
<b>ENTES TERRITORIALES</b>	<b>2.197.553</b>	<b>3.614.830</b>	<b>4.297.902</b>	<b>3.465.957</b>	<b>2.835.779</b>	<b>2.256.030</b>
Diputaciones	603.747	898.730	1.028.978	966.642	873.284	596.668
Comunidades Autónomas	1.593.806	2.716.100	3.268.924	2.499.315	1.962.495	1.659.361
<b>TOTAL</b>	<b>4.792.120</b>	<b>8.580.832</b>	<b>9.421.620</b>	<b>7.850.595</b>	<b>5.966.144</b>	<b>5.361.742</b>

Fuente: Comunidades Autónomas, Diputaciones y Cabildos, D. G. de Tráfico (M.º del Interior) y Delegación del Gobierno en las Sociedades Concesionarias de Autopistas Nacionales de Peaje (M.º de Fomento).

(1) A partir de 2009, por el Real Decreto 640/2009, de 17 de abril pasa a denominarse D. G. de Transporte Terrestre y asume las competencias que correspondían a la D. G. de Transportes por Carretera.

(p) Provisional.



# TRÁFICO E INVERSIONES AÑO 2008

## CARRETERA Y FERROCARRIL

<u>TRÁFICO 2008</u>	<u>CARRETERA</u>	<u>FERROCARRIL</u>	<u>RATIO CC/FFCC</u>	
			<u>España</u>	<u>VE 26</u> (1)
Viajeros (Viaj-km x 10 <sup>6</sup> )	405.386	23.968	16,9	12,5
Mercancías (Tm-km x 10 <sup>6</sup> )	<u>325.093</u>	<u>10.279</u>	31,6	3,9
Total (Viaj-km +Tm-km)	730.479	34.247		
 <u><b>INVERSIÓN 2008</b></u>	 8.037,9 M€	 8.959,2 M€		

CARRETERA 1M € por cada 90,9 Millones de Viajeros-Km+Tm/km

FERROCARRIL 1M € por cada 3,8 Millones de Viajeros-Km+Tm/km

(1) 2007. Evolution Tranports 1970-2007. Los Transportes, las Infraestructuras y los Servicios Postales 2008.

# TRÁFICO E INVERSIONES AÑO 2014

## CARRETERA Y FERROCARRIL

<u>TRÁFICO 2014</u>	<u>CARRETERA</u>	<u>FERROCARRIL</u>	<u>RATIO CC/FFCC</u>	
			<u>España</u>	<u>VE 26 (1)</u>
Viajeros (Viaj-km x 10 <sup>6</sup> )	361.262	25.663	14,1	11,3
Mercancías (Tm-km x 10 <sup>6</sup> )	<u>343.915</u>	<u>10.303</u>	31,6	3,9
Total (Viaj-km +Tm-km)	605.177	35.966	16,8	
 <u><b>INVERSIÓN 2014</b></u>	 4.227,6 M€	 3.213,7 M€		

CARRETERA                    1M € por cada 143,1 Millones de Viajeros-Km+Tm/km

FERROCARRIL                1M € por cada    11,2 Millones de Viajeros-Km+Tm/km

(1) Media en 2013 de Alemania, Italia, Reino Unido, Francia y Suecia. Fuente OCDE/PIT. Los Transportes y las infraestructuras 2014.

III. ACTIVIDAD ECONÓMICA. COSTES E INVERSIONES

**COSTES UNITARIOS EN CARRETERAS**

CONSTRUCCIÓN (Incluye obra, proyecto, expropiaciones, complementos e IVA)

. AUTOVÍA INTERURBANA	4,33 Mill. euros 2008/Km
. " PERIURBANA	6,89 " " " "
. VARIANTE POBLACIÓN (1 calzada)	2,57 " " " "

CONSERVACIÓN

EXTRAORDINARIA-REFUERZO DE FIRME. CADA 7-8 AÑOS

.AUTOVÍA	280.000 €/km-calzada (hasta 2010). En 2012	130.000 €
.CARRETERA CONVENCIONAL	115.000 €/km-calzada (hasta 2010). En 2012	90.000 €

ORDINARIA (Conservación Integral)

.AUTOVÍA	27.000 €/km
.CARRETERA CONVENCIONAL	13.000 €/km

AUTOVÍAS 1ª GENERACIÓN 280 Mill. € de ANUALIDAD (1000 Km)

. 280.000 €/km (con un mínimo de 50% en obra)

FFCC

AVE	13 -25 Mill. €/km (2004 Vía doble)
NORMAL	4,8 " " "

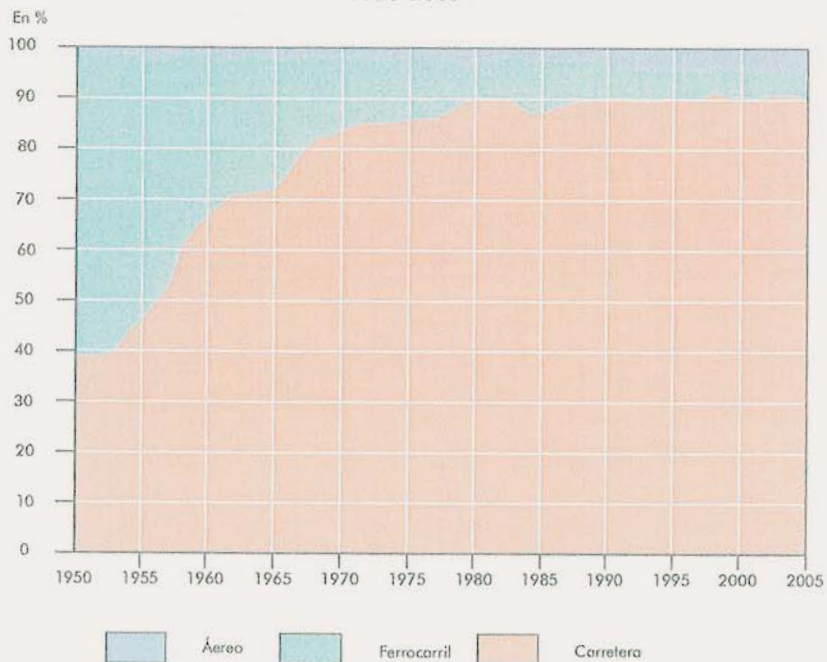
CONSERVACIÓN FFCC

TOTAL	VÍA DOBLE 0,7 Mill. €/Km en 2010
EXTRAORDINARIA	CATENARIA 0,2 Mill. €/Km " "

\* Se actúa solo sobre las zonas a reforzar y no en toda la sección

# VIAJEROS

EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODAL DEL TRÁFICO DE VIAJEROS 1950-2005



Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2005

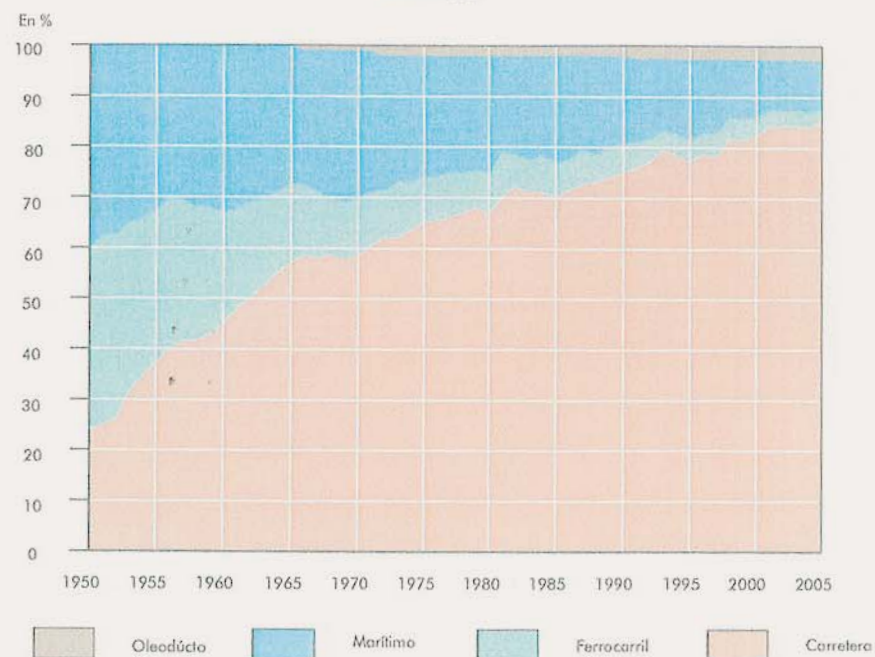
UTILIZACIÓN DE LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE EN LA TOTALIDAD DE LOS DESPLAZAMIENTOS URBANOS E INTERURBANOS. AÑO 2000



REPARTO INTERMODAL DE LOS VIAJES INTERMUNICIPALES EN FUNCIÓN DE LA DISTANCIA

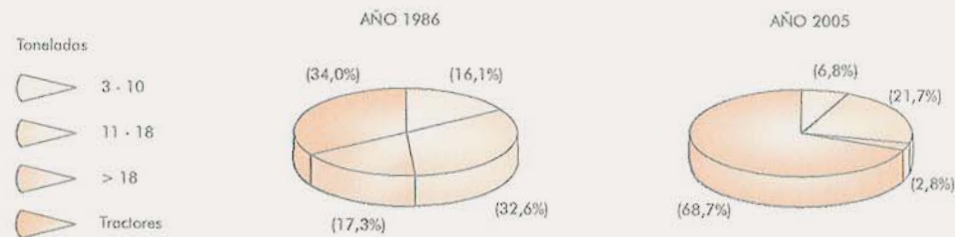
# MERCANCÍAS

EVOLUCIÓN DEL REPARTO MODAL DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS 1950-2005



Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2005

TONELADAS TRANSPORTADAS SEGÚN LA CAPACIDAD DE CARGA



TONELADAS TRANSPORTADAS SEGÚN INTERVALO DE DISTANCIA

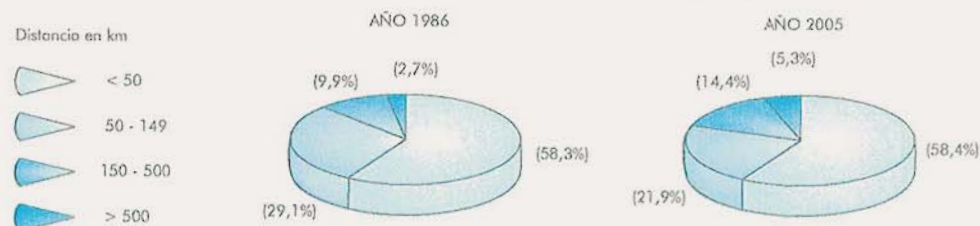


Tabla 1.1.12. Distribución del tráfico interior de viajeros según modos de transporte (millones de viajeros-km).

Modos de transporte	2010	2011	2012	2013	2014 (P)	Reparto modal
Carretera (1)	395.332	391.711	377.544	372.313	361.262	87,75%
Ferrocarril (2)	22.917	23.313	23.016	24.323	25.663	6,23%
Aéreo (3)	30.449	30.409	26.677	23.536	23.894	5,80%
Marítimo (4)	1.402	1.444	1.442	1.578	888	0,22%
<b>Total</b>	<b>450.099</b>	<b>446.877</b>	<b>428.679</b>	<b>421.750</b>	<b>411.708</b>	<b>100,00%</b>

(P) Provisional.

(1) La información de carreteras está referida a los 166.284 km gestionados por el Estado, CCAA. y Diputaciones a 31-12-2014.

(2) Comprende RENFE operadora y Ferrocarriles de Vía Estrecha.

(3) Datos del OTLE a partir de los datos de actividad aeroportuaria de la red de aeropuertos de ABNA S.A., y de información de SENASA. No se han considerado datos de aeropuertos privados o de CCAA.

(4) Pasajeros entrados en cabotaje. No se incluye el pasaje correspondiente a bahía y tránsito. Para el año 2014 el dato correspondiente al tráfico marítimo, se ha cogido del OTLE.

Fuente: D.G. de Aviación Civil, O.P.Puertos del Estado, D.G. de Carreteras, D.G. de Infraestructuras Ferroviarias (Ministerio de Fomento), OTLE, RENFE operadora, FEVE, Iberia, Air Europa, Spanair, Air Nostrum, Iberia Express y Comunidades Autónomas.

Tabla 1.1.13. Distribución del tráfico interior de mercancías según modos de transporte (Millones de toneladas-km) (1)

Modos de transporte	2010	2011	2012	2013	2014 (P)	Reparto modal
Carretera (2)	272.730	264.806	241.973	237.455	243.915	82,76%
Ferrocarril (3)	8.577	9.588	9.393	9.367	10.303	3,50%
Marítimo (4)	40.360	41.680	40.365	39.367	40.449	13,72%
Aéreo (5)	82	77	67	62	67	0,02%
<b>Total</b>	<b>321.749</b>	<b>316.151</b>	<b>291.797</b>	<b>286.251</b>	<b>294.735</b>	<b>100,00%</b>

(P) Provisional.

(1) Corresponde al tráfico interior de mercancías, tanto nacional como internacional.

(2) La información de carreteras está referida a los 166.284 km gestionados por el Estado, CCAA y Diputaciones a 31-12-2014.

(3) Comprende RENFE operadora y Ferrocarriles de Vía Estrecha. Incluye datos de las compañías privadas en régimen de liberalización que, desde 2006/2007, disponen de licencia de operador ferroviario en España y de las compañías en régimen de concesión.

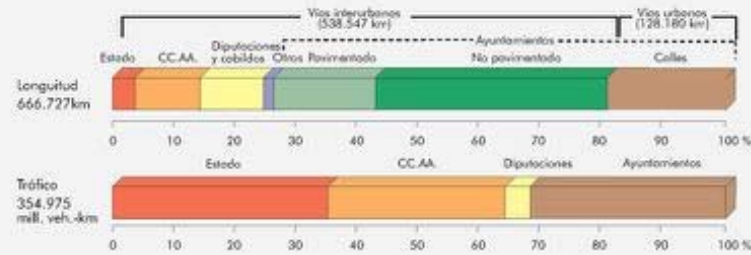
(4) Incluye los tráficos con las provincias insulares.

(5) Datos del OTLE a partir de los datos de actividad aeroportuaria de la red de aeropuertos de ABNA S.A., y de información de SENASA. No se han considerado datos de aeropuertos privados o de CCAA.

Fuente: Dirección General de Carreteras, Organismo Público Puertos del Estado (Ministerio de Fomento), OTLE, IBERIA, FEVE, Comunidades Autónomas, y RENFE operadora.

# TRÁFICO

## LONGITUD Y TRÁFICO VIARIO EN EL CONJUNTO DE LAS REDES. 2005 (1)

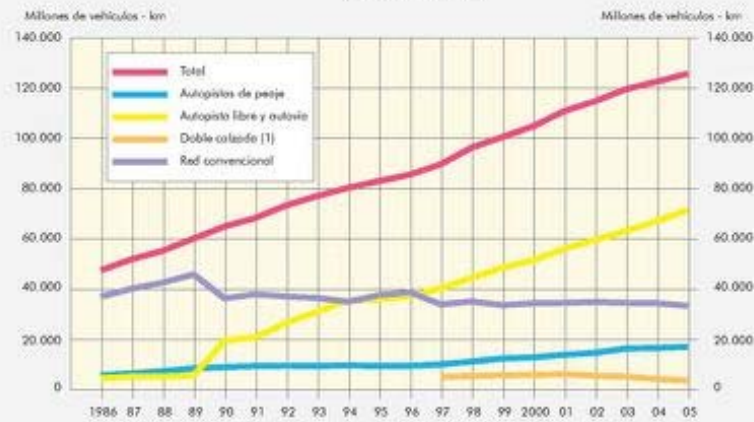


(1) Se ha supuesto idéntica distribución del tráfico urbano - interurbano a la estimada en 1991 por la Dirección General de Carreteras.

## DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA EN 2005 POR TIPOS DE VÍA, ESTADO Y CONJUNTO DE LAS REDES

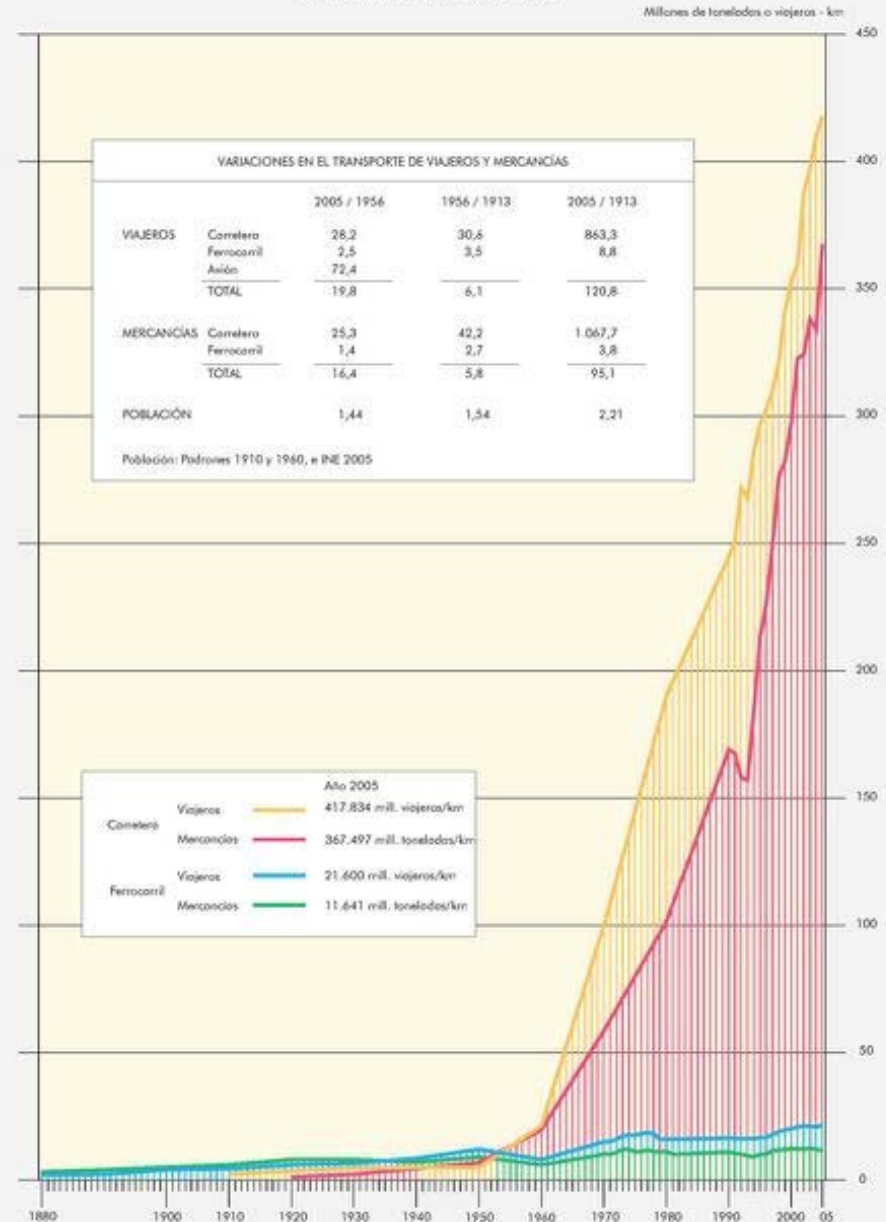


## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO POR TIPO DE VÍA



(1) Lo doble calzada se considera diferenciado de los anteriores a partir de 1997 tras la realización del inventario.

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL TRÁFICO DE VIAJEROS Y MERCANCIAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL



VARIACIONES EN EL TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCIAS				
		2005 / 1956	1956 / 1913	2005 / 1913
VIAJEROS	Carretera	28,2	30,6	863,3
	Ferrocarril	2,5	3,5	8,8
	Autón.	72,4		
	TOTAL	19,8	6,1	120,8
MERCANCIAS	Carretera	25,3	42,2	1.067,7
	Ferrocarril	1,4	2,7	3,8
	TOTAL	16,4	5,8	95,1
	POBLACIÓN	1,44	1,54	2,21

Populación: Padrone 1910 y 1960, e INE 2005

Año 2005	
Carretera	Viajeros: 417.834 mill. viajeros/km
Carretera	Mercancías: 367.497 mill. toneladas/km
Ferrocarril	Viajeros: 21.600 mill. viajeros/km
Ferrocarril	Mercancías: 11.641 mill. toneladas/km

1960 – 2004.

## VARIACIONES DEL TRÁFICO EN ESPAÑA

1. LONGITUD RECORRIDA = VEHÍCULOS KILÓMETRO 1960 – 2002 X 23 Gráfico 1

2. VIAJEROS – KM - 1956 – 2002 X 38 ( CC ) X 2 ( FFCC )

Gráfico 2

MERCANCIAS ( TM – KM ) “ “ X 25 ( CC ) X 1,3 ( FFCC )

3. PARQUE TOTAL 1960 – 2003 X 25 Gráfico 3

4. PARQUE TURISMOS MUNDIAL - PIB. Gráfico 4

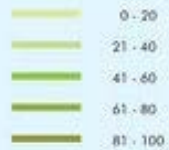
5. LONGITUD RECORRIDA POR HABITANTE ( Km/año )	1960	1970	2000
EUROPA	3700	6000	11500
ESPAÑA	930	2958	9209

# PRINCIPALES FLUJOS ANUALES INTERPROVINCIALES DE VIAJEROS EN TODOS LOS MEDIOS DE TRANSPORTE \* 2004

MILES DE VIAJEROS / AÑO



PARTICIPACIÓN DE LA CARRETERA EN LOS FLUJOS DE TRANSPORTE (en porcentaje)

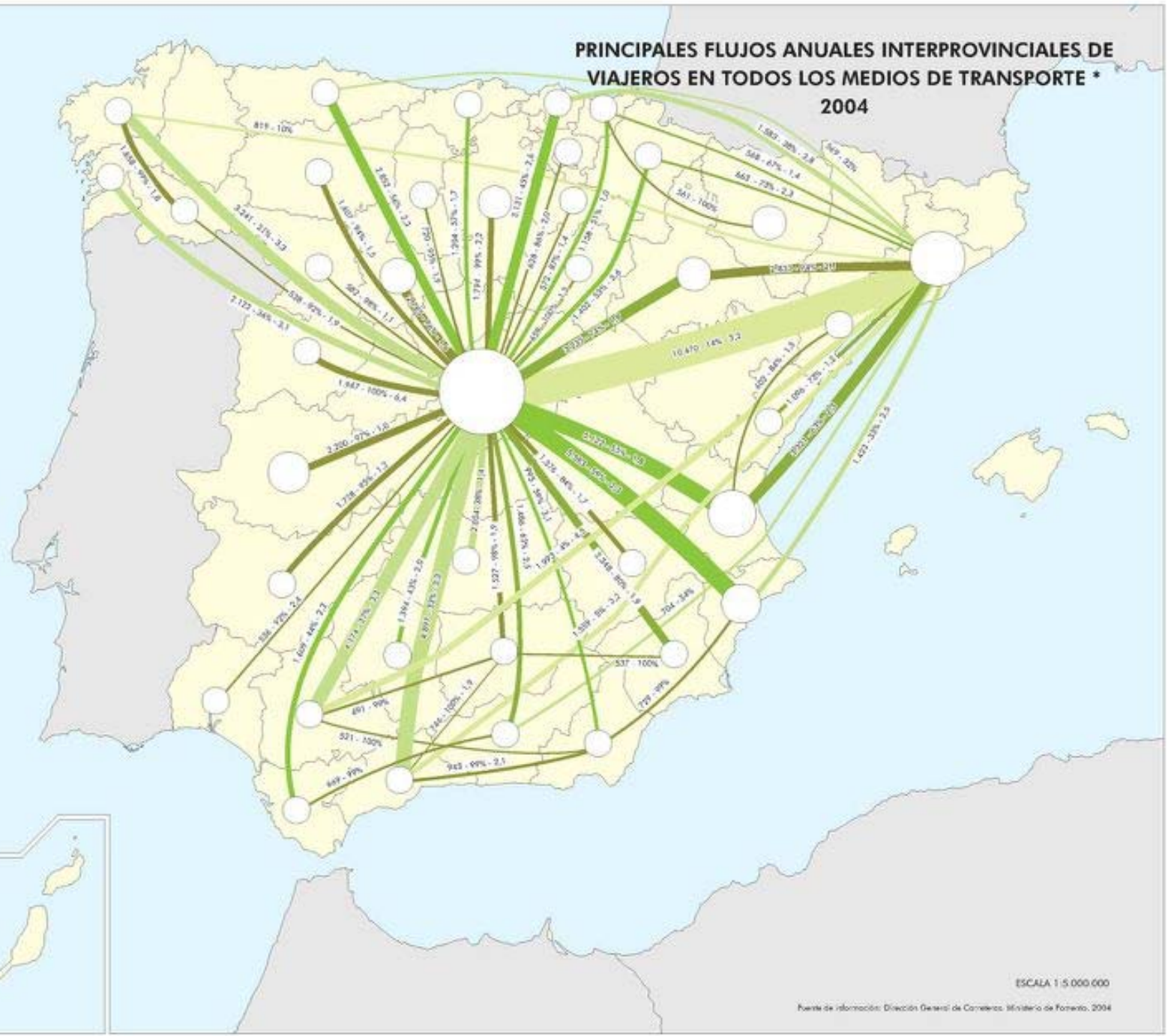


2.122 - 36% - 3,1

2.122 Flujo anual 2004  
36% Participación de la carretera en porcentaje  
3,1 Variación 1989-2004 (dato 2004/dato 1989)

Incremento del número medio de viajeros-kilómetro por superficie entre 1989 y 2004: 1,7 veces

\* Flujos mayores a 500.000 viajeros / año en provincias no coincidentes y con distancias entre capitales mayores a 150 km



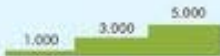
ESCALA 1:5.000.000

Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2004



## PRINCIPALES FLUJOS DIARIOS INTERPROVINCIALES DE VEHÍCULOS LIGEROS POR CARRETERA \* 2004

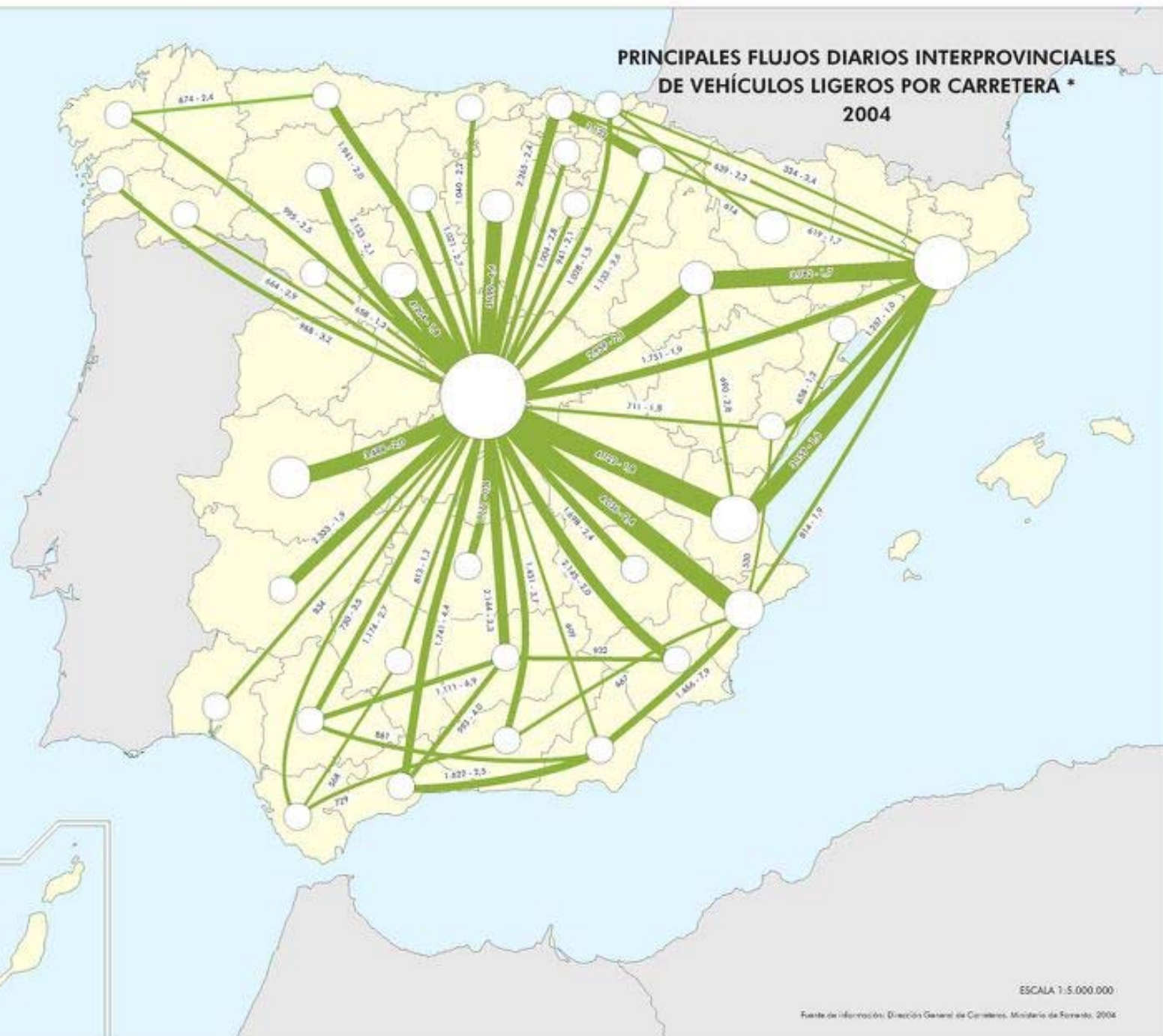
VEHÍCULOS LIGEROS / DÍA



730 - 3,5  
 730 Flujos diarios interprovinciales 2004  
 3,5 Variación 1989-2004  
 (dato 2004/dato 1989)

Incremento de la intensidad media de vehículos ligeros entre 1989 y 2004: 2,1 veces

\* Flujos mayores a 500 vehículos ligeros / día entre provincias no coincidentes y con distancias entre capitales superior a 150 km

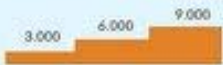


ESCALA 1:5.000.000

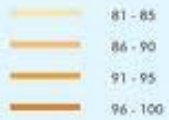
Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2004

# PRINCIPALES FLUJOS ANUALES INTERPROVINCIALES DE MERCANCÍAS EN TODOS LOS MEDIOS DE TRANSPORTE \* 2004

MILES DE TONELADAS / AÑO



PARTICIPACIÓN DE LA CARRETERA EN LOS FLUJOS DE TRANSPORTE (en porcentaje)



1.558 - 100% - 3,2

1.558 Flujo anual 2004  
100% Participación de la carretera en porcentaje  
3,2 Variación 1989-2004  
(dato 2004/dato 1989)

Incremento del número medio de toneladas kilómetro por superficie entre 1989 y 2004: 2,2 veces

\* Flujos mayores a 1.500.000 toneladas / año en provincias no coincidentes y con distancias entre capitales mayores a 150 km



ESCALA 1:5.000.000

Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2004

# PRINCIPALES FLUJOS DIARIOS INTERPROVINCIALES DE VEHÍCULOS PESADOS POR CARRETERA \*

2004

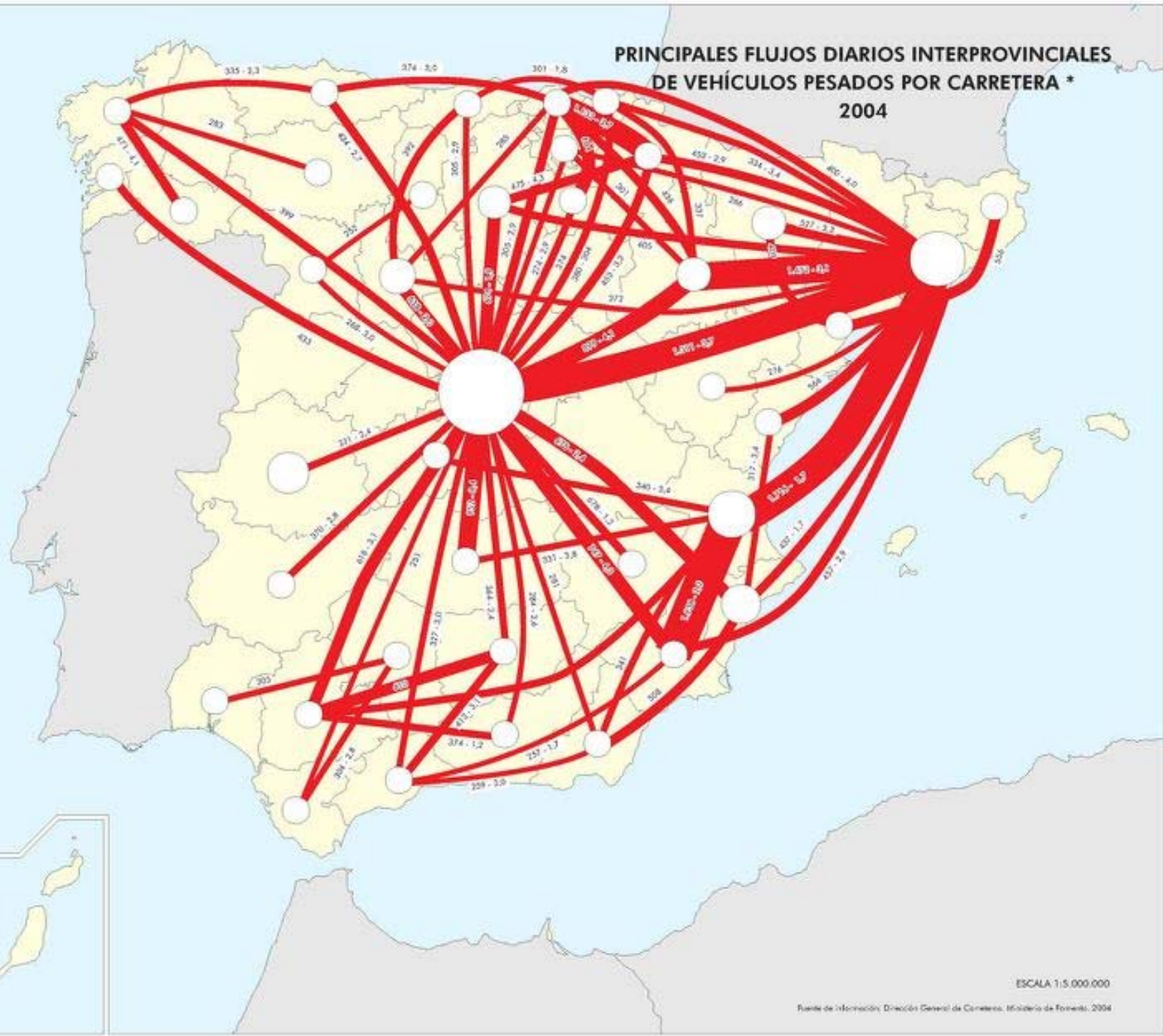
VEHÍCULOS PESADOS / DÍA



618 - 3,1  
 618 Flujos diarios interprovinciales 2004  
 3,1 Variación 1989-2004  
 (dato 2004/dato 1989)

Incremento de la intensidad media de vehículos pesados entre 1989 y 2004: 2,0 veces

\* Flujos mayores a 250 vehículos pesados / día entre provincias no coincidentes y con distancias entre capitales superior a 150 km



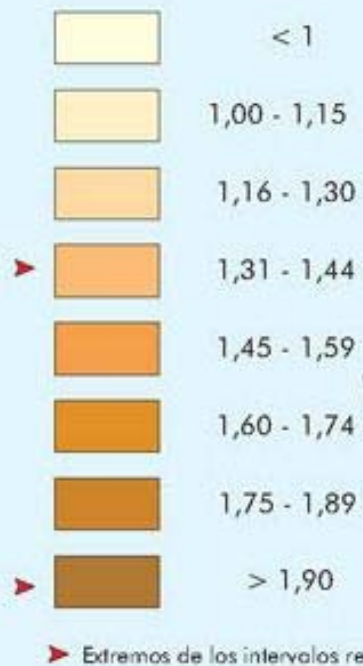
ESCALA 1:5.000.000

Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2004



# ACCESIBILIDAD RELATIVA 1993

## ACCESIBILIDAD

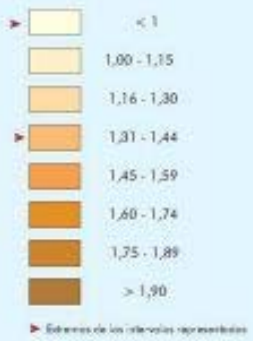


ESCALA 1:10.000.000

Fuente de información: Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento. 2005

# ACCESIBILIDAD RELATIVA 2004

## ACCESIBILIDAD

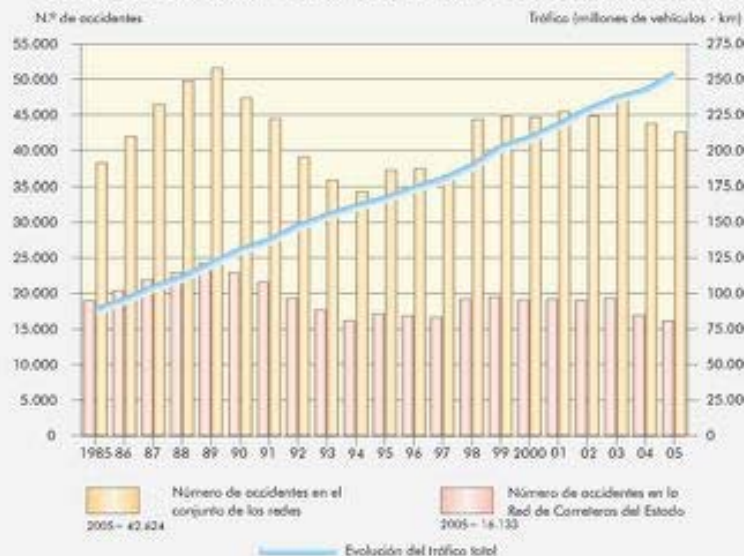


ESCALA 1:5.000.000

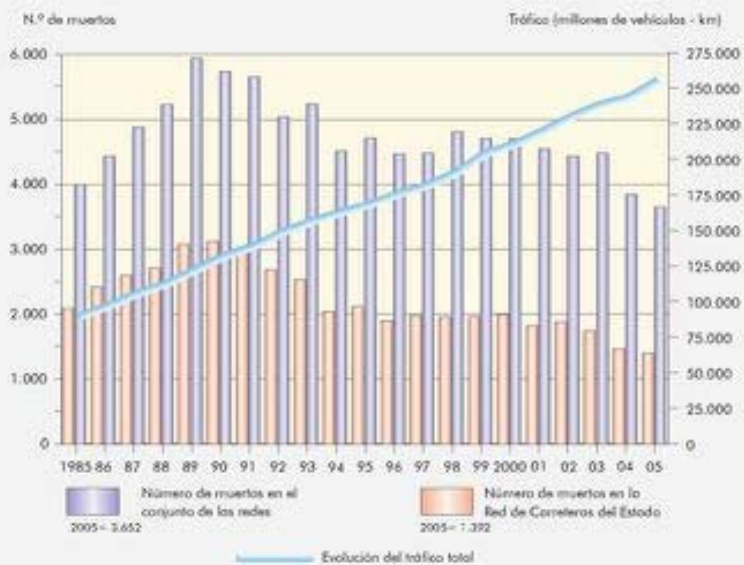
Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2005

## SINIESTRALIDAD EN LA RED DE CARRETERAS (1)

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO TOTAL DE ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN CARRETERA



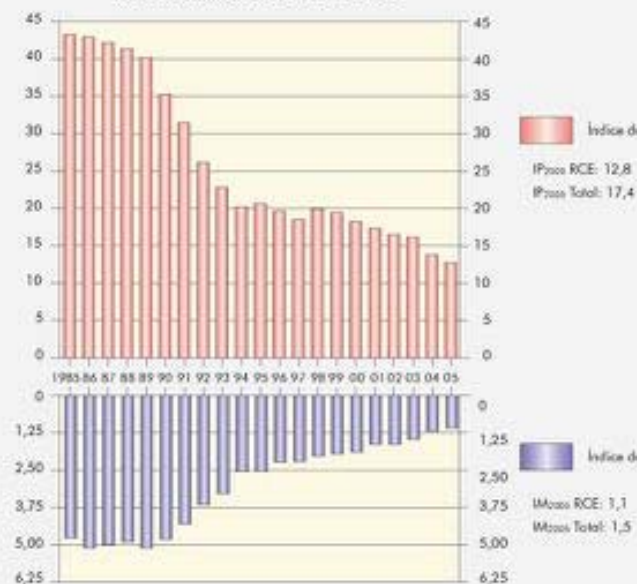
### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE MUERTOS EN CARRETERA



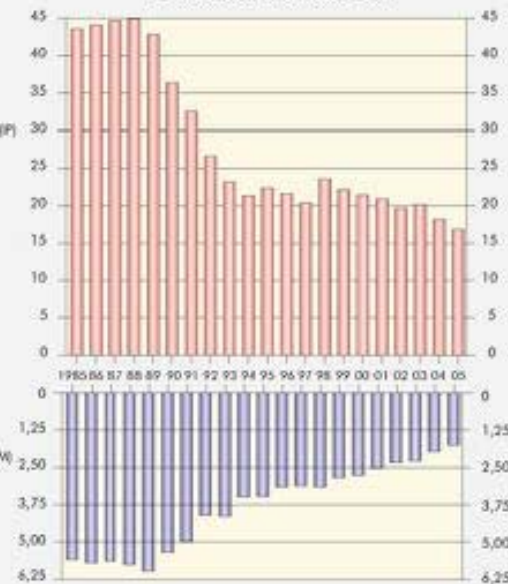
Fuente de información: Dirección General de Carreteras, Ministerio de Fomento, 2006

### EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PELIGROSIDAD Y MORTALIDAD

#### RED DE CARRETERAS DEL ESTADO

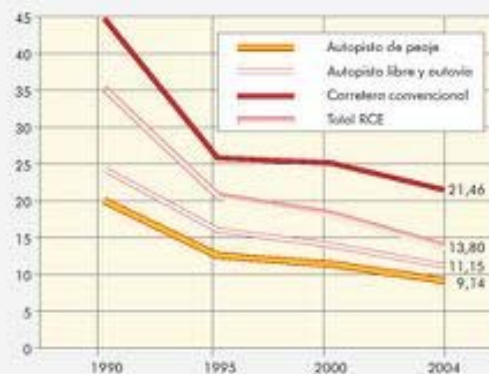


#### TOTAL REDES DE CARRETERA

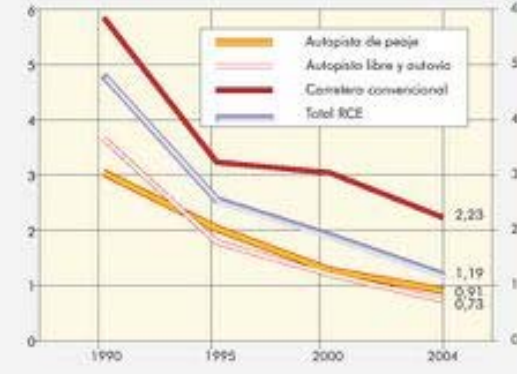


### EVOLUCIÓN DE LOS ÍNDICES DE PELIGROSIDAD Y MORTALIDAD SEGÚN TIPO DE VÍA EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO

#### ÍNDICE DE PELIGROSIDAD



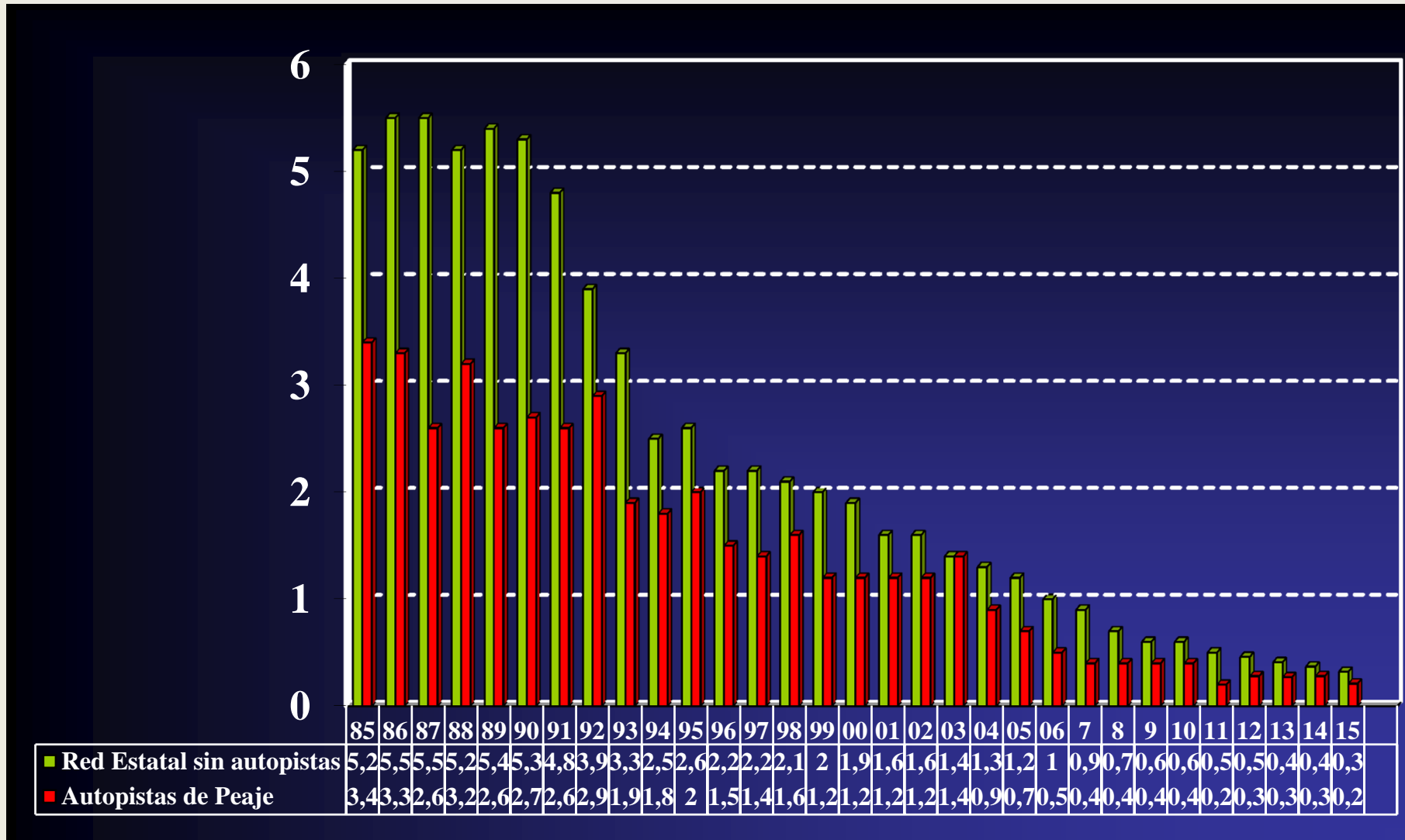
#### ÍNDICE DE MORTALIDAD



(1) A la siniestralidad en carreteras hay que añadir la que se produce en el viario urbano. En 2005 el n.º total de accidentes con víctimas fue de 91.187 de los que un 46,7% se produjo en carretera, y el n.º de muertos a 30 días fue de 4.442 de los cuales el 2,2 % fue en carretera.

Fuente de información: D. G. de Carreteras, Ministerio de Fomento y D. G. de Tráfico, Ministerio de Interior, 2006

## EVOLUCIÓN DEL INDICE DE MORTALIDAD (1985-2015)





## EVOLUCIÓN DEL INDICE DE PELIGROSIDAD (1985-2015)

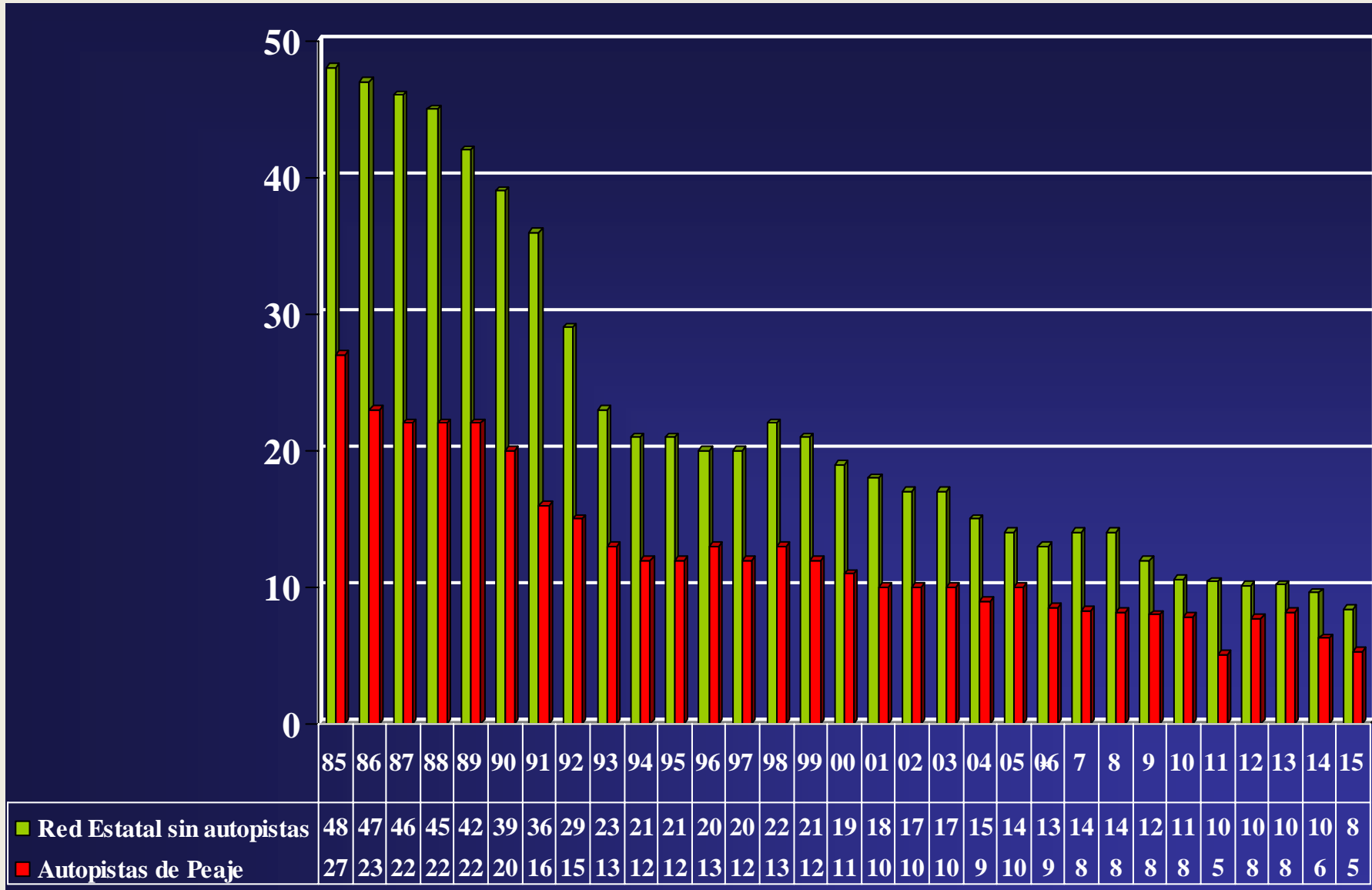




Tabla 1.6.1. Accidentes con víctimas en el transporte por carretera (1)

Concepto	2010	2011	2012	2013	2014	14/13
<i>En carretera</i>						
Número de accidentes	39.174	35.878	35.425	37.297	35.147	-5,8%
Mortales	1.547	1.343	1.177	1.000	984	-1,6%
Con heridos	37.627	34.535	34.248	36.297	34.163	-5,9%
Número de víctimas	61.817	56.120	55.422	57.732	54.774	-5,1%
Muertos (1)	1.928	1.603	1.442	1.230	1.247	1,4%
Peatones	193	158	144	154	132	-14,3%
Conductores	1.278	1.099	977	805	836	3,9%
Pasajeros	457	346	321	271	279	3,0%
Heridos	59.889	54.517	53.980	56.502	53.527	-5,3%
Peatones	1.025	849	810	791	787	-0,5%
Conductores	37.621	34.793	34.208	36.365	34.774	-4,4%
Pasajeros	21.243	18.875	18.962	19.346	17.966	-7,1%
<i>En zona urbana</i>						
Número de accidentes	46.329	47.149	47.690	52.222	56.423	8,0%
Mortales	406	340	346	348	345	-0,9%
Con heridos	45.923	46.809	47.344	51.874	56.078	8,1%
Número de víctimas	61.006	61.567	62.371	68.668	73.546	7,1%
Muertos (1)	550	457	461	450	441	-2,0%
Peatones	278	222	232	224	204	-8,9%
Conductores	233	193	185	209	207	-1,0%
Pasajeros	39	42	44	17	30	76,5%
Heridos	60.456	61.110	61.910	68.218	73.105	7,2%
Peatones	9.427	10.016	9.965	11.175	11.740	5,1%
Conductores	37.505	37.617	38.231	41.565	44.998	8,3%
Pasajeros	13.524	13.477	13.714	15.478	16.367	5,7%
<b>Totales</b>						
Número de accidentes	85.503	83.027	83.115	89.519	91.570	2,3%
Número de víctimas	122.823	117.687	117.793	126.400	128.320	1,5%

(1) El cómputo de muertos se realiza a 30 días.

Fuente: Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.

# Número de muertos en carretera

AÑOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1980	277	267	318	309	332	290	400	535	416	382	337	354	4.217
1985	256	238	285	296	281	306	420	465	385	338	312	415	3.997
1986	282	244	357	271	340	368	466	536	383	381	410	393	4.431
1987	358	254	287	347	385	370	541	647	432	439	383	430	4.873
1988	341	318	391	365	410	405	501	621	485	493	407	487	5.224
1989	396	357	431	417	455	500	646	732	541	490	485	490	5.940
1990	404	381	458	407	355	463	562	669	529	493	495	520	5.736
1991	396	360	382	363	476	487	570	706	528	432	455	495	5.650
1992	370	388	403	416	432	362	450	594	406	393	387	435	5.036
* 1993	426	320	415	439	407	435	551	564	460	444	343	432	5.236
* 1994	397	273	350	314	335	341	486	532	404	356	311	415	4.514
* 1995	355	289	363	409	358	389	522	491	447	345	353	392	4.713
* 1996	277	328	317	352	343	406	430	468	409	394	337	403	4.464
* 1997	315	266	376	335	362	353	464	540	391	355	347	368	4.472
* 1998	317	317	369	319	391	423	450	540	425	431	403	426	4.811
* 1999	346	312	341	363	385	338	478	482	459	434	390	381	4.709
* 2000	371	314	335	357	361	387	535	465	408	397	367	409	4.706
* 2001	333	322	337	334	361	405	445	496	385	347	371	407	4.543
* 2002	381	305	353	293	345	396	417	483	354	369	354	385	4.435
* 2003	330	305	324	355	339	403	429	512	362	360	359	402	4.480
* 2004	306	259	284	303	329	348	378	387	300	371	274	302	3.841
* 2005	272	269	293	274	308	314	374	354	310	318	269	297	3.652
* 2006	303	222	281	290	306	292	310	280	287	261	268	267	3.367
* 2007	231	201	275	243	257	256	312	303	302	274	188	240	3.082
* 2008	198	182	197	189	219	204	260	247	173	215	191	191	2.466

Maximo

47.8%

2145 (1)

↓ 2004

\* El cómputo de muertos se realiza a 30 días a partir de 1993 inclusive.

(1) Estimación a partir de los muertos a las 24 h. (1902) aplicando la tasa media de 24 h. a 30 días de los años 2007 (2741 → 3082) y 2008 (2180 - 2466) y es de 1.128

## EVOLUCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD EN ESPAÑA EN LOS DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE

	1985			2003			2010		
	CC	FFCC	AVIÓN	CC	FFCC	AVIÓN	CC	FFCC	AVIÓN
Nº HERIDOS	68773	88	12	79472	67	16 (1)	59889	27 (2)	3,5 (2)
Nº MUERTOS	3997	60	159	4480 (1)	43	27	1928	20 (2)	16,5 (2)
Nº VIAJ-KM (x10 <sup>9</sup> )	151,6	17,1	5,2	397,1	21,1	18,8	395,3	22,9	17,3
Nº HERIDOS/VIAJ-KM (x10 <sup>9</sup> )	453,8	5,2	2,3	200,1	3,2	0,9	120	0,2	0,2
Nº MUERTOS/VIAJ-KM (x10 <sup>9</sup> )	26,4	3,5	30,55	11,3	2,0	1,4	4,9	0,9	1,0

“ Los Transportes y los Servicios Postales 2003 y Los Transportes y las Infraestructuras 2010 “ Mº Fomento

(1) Media periodo 2001 - 2003

(2) Media periodo 2009 – 2010

**TABLA 1.2.19.3.**

EVOLUCIÓN 2002-2014 EN LA DISTRIBUCIÓN DE VELOCIDADES DE VEHÍCULOS LIGEROS EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO.

**AUTOVÍAS**

AÑOS	< 50 km/h	51 a 80 km/h	81 a 100 km/h	101 a 120 km/h	121 a 140 km/h	> 140 km/h	Nº Muertos (8)	IM (9)
2002	(*)	15,38	24,95	30,97	20,08	8,61	610	1,12
2003	(*)	21,38	22,52	28,09	18,90	9,09	538	0,88
2004	(*)	26,13	18,97	27,79	19,10	6,06	496	0,80
2005	(*)	19,89	21,66	31,27	20,08	6,09	528	0,79
2006	15,91	9,98	24,52	29,97	15,81	3,87	410	0,63
2007	10,27	9,97	25,89	33,25	16,99	3,61	371	0,50
2008	2,65	11,85	31,72	34,86	16,02	2,90	294	0,41
2009 (1)	2,66	12,84	33,59	35,20	13,55	2,16	281	0,41
2010 (2)	1,98	10,50	33,56	36,88	14,71	2,37	251	0,33
2011 (3)	1,65	10,34	36,90	37,80	11,67	1,69	218	0,29
2012 (4)	1,81	9,05	35,46	38,28	13,52	1,88	197	0,26
2013 (5)	1,21	9,78	34,45	37,91	14,66	1,98	177	0,25
2014 (6)	1,44	10,39	33,94	37,51	14,75	1,97	159	0,22
2015 (6)	1,51	9,87	34,72	37,56	14,44	1,90	131 *	0,17 *

(\*) De 2002 a 2005 los vehículos que circularon a menos de 50 km/h están acumulados en el intervalo siguiente (< 80 km/h).

- (1) En **2009** se tomaron datos de velocidades en autovías a **2.510** millones de vehículos en **855** estaciones durante **1.575.625** horas.  
(2) En **2010** se tomaron datos de velocidades en autovías a **3.582** millones de vehículos en **832** estaciones durante **1.941.307** horas.  
(3) En **2011** se tomaron datos de velocidades en autovías a **3.385** millones de vehículos en **907** estaciones durante **2.387.997** horas.  
(4) En **2012** se tomaron datos de velocidades en autovías a **3.449** millones de vehículos en **984** estaciones durante **2.785.853** horas.  
(5) En **2013** se tomaron datos de velocidades en autovías a **4.355** millones de vehículos en **1014** estaciones durante **2.916.795** horas.  
(6) En **2014** se tomaron datos de velocidades en autovías a **4.517** millones de vehículos en **1401** estaciones durante **3.063.044** horas.  
(7) En **2015** se tomaron datos de velocidades en autovías a **4.137** millones de vehículos en **1390** estaciones durante **3.173.881** horas.  
(8) El Nº de muertos es a las 24 horas y corresponde a las autovías y autopistas Libres de la RCE. (Tabla 1.2.19.5)  
(9) El índice de mortalidad (IM) se refiere a las autovías de la RCE.  
(\*) Estimación Pedro Galán con datos provisionales de accidentes y estimación de tráfico de la Subdirección General de Explotación

**Fuente:** Subdirección de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

**TABLA 1.2.19.4.**

EVOLUCIÓN 2002-2014 EN LA DISTRIBUCIÓN DE VELOCIDADES DE VEHÍCULOS LIGEROS EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO.

**CARRETERAS CONVENCIONALES Y DOBLE CALZADA**

AÑOS	< 50 km/h	51 a 80 km/h	81 a 100 km/h	101 a 120 km/h	121 a 140 km/h	> 140 km/h	Nº Muertos (8)	IM (9)
2002	(*)	51,10	31,33	12,31	3,82	1,43	1122	2,59
2003	(*)	52,47	30,17	12,34	3,70	1,31	988	2,59
2004	(*)	55,95	28,82	11,24	3,21	0,80	874	2,38
2005	(*)	53,05	30,21	11,83	3,62	0,28	795	2,28
2006	20,11	40,80	27,09	9,32	2,09	0,59	695	2,10
2007	13,57	43,64	30,33	9,94	2,06	0,45	613	1,88
2008	11,80	52,40	26,26	7,35	1,78	0,41	487	1,58
2009 (1)	7,40	48,49	31,88	9,92	1,98	0,33	409	1,34
2010 (2)	7,96	49,13	30,61	9,38	2,48	0,44	358	1,21
2011 (3)	8,48	47,67	31,54	9,56	2,18	0,57	323	1,15
2012 (4)	7,29	45,38	32,09	11,53	3,26	0,45	274	1,06
2013 (5)	8,60	50,61	29,64	8,60	2,14	0,40	226	0,86
2014 (6)	8,90	48,61	30,70	9,26	2,15	0,37	220	0,85
2015 (7)	7,91	43,74	34,53	11,33	2,21	0,28	221 *	0,81 *

(\*) De 2002 a 2005 los vehículos que circularon a menos de 50 km/h están acumulados en el intervalo siguiente (< 80 km/h).

(1) En **2009** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **219** millones de vehículos en **635** estaciones durante **1.074.908** horas.

(2) En **2010** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **434** millones de vehículos en **661** estaciones durante **1.408.856** horas.

(3) En **2011** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **289** millones de vehículos en **730** estaciones durante **1.623.503** horas.

(4) En **2012** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **272** millones de vehículos en **744** estaciones durante **1.765.864** horas.

(5) En **2013** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **497** millones de vehículos en **765** estaciones durante **1.672.007** horas

(6) En **2014** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **521** millones de vehículos en **948** estaciones durante **1.741.769** horas

(7) En **2015** se han tomado velocidades en carreteras convencionales a **270** millones de vehículos en **920** estaciones durante **1.760.602** horas

(8) El Nº de muertos es a las 24 horas y corresponde a las carreteras convencionales, desdobladas y las travesías de la RCE (Tabla 1.2.19.5)

(9) El índice de mortalidad (IM) corresponde a las carreteras convencionales de la RCE,

(\*) Estimación Pedro Galán con datos provisionales de accidentes y estimación de tráfico de la Subdirección General de Explotación

Fuente: Subdirección de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

## 8. Tráfico

### 3. Matriculación de vehículos (1)

AÑOS	Total	Motocicletas	Turismos	Camiones y furgonetas	Autobuses	Tractores industriales	Otros vehículos
2000	1.870.092	72.075	1.467.160	305.547	3.365	19.256	2.689
2001	1.875.909	64.196	1.498.849	287.441	3.503	19.026	2.894
2002	1.769.857	63.416	1.408.426	273.127	3.145	18.423	3.320
2003	1.903.801	77.496	1.492.527	306.699	3.290	19.781	4.008
2004	2.149.706	123.195	1.653.798	343.978	3.659	20.618	4.458
2005	2.319.590	220.424	1.676.707	391.295	4.175	21.326	5.663
2006	2.364.656	274.918	1.660.627	397.561	3.847	21.088	6.615
2007	2.350.101	285.633	1.633.806	396.370	4.216	23.180	6.896
2008	1.651.013	221.772	1.185.438	220.539	3.869	16.343	3.052
2009	1.258.781	139.908	971.177	136.433	2.967	5.774	2.522
2010	1.298.809	141.030	1.000.010	145.093	2.593	7.196	2.887
2011	1.091.511	125.059	817.688	132.682	2.859	10.702	2.521
2012	924.310	102.603	710.638	97.905	1.777	9.632	1.755
2013	949.015	95.845	742.305	97.067	1.742	10.524	1.532
2014	1.146.125	114.600	890.125	123.111	2.115	14.431	1.743

Fuente: D. G. de Tráfico. M.º del Interior.

(1) Incluye vehículos de fabricación nacional nuevos, importación nuevos y usados y vehículos de subasta.

NOTA: La categoría "otros vehículos" no incluye los matriculados con placa de matriculación especial, con placa de remolque y semirremolque o con placa de ciclomotor.

## 8. Tráfico

### 1.1. Parque nacional de vehículos por año de antigüedad a 31-XII-14

AÑOS	Total	Motocicletas	Turismos	Camiones y furgonetas	Autobuses	Tractores industriales	Remolques y semirremolques	Otros vehículos
Antes de 1994	4.730.048	809.495	2.842.435	915.682	9.068	16.617	72.345	64.406
1994	397.099	23.049	279.749	81.790	452	761	7.573	3.725
1995	411.843	21.124	283.985	90.183	705	1.660	9.000	5.186
1996	527.071	20.351	379.856	109.592	887	1.748	9.067	5.570
1997	710.941	29.792	516.559	141.918	1.224	2.799	11.435	7.214
1998	958.086	41.039	713.666	173.610	1.698	3.839	14.060	10.174
1999	1.267.163	52.641	961.817	215.043	2.589	5.438	15.973	13.662
2000	1.352.040	55.385	1.032.111	221.473	2.368	6.527	18.635	15.541
2001	1.466.848	53.069	1.143.282	223.320	2.702	7.438	18.909	18.128
2002	1.428.686	52.860	1.107.804	216.759	2.658	7.798	19.528	21.279
2003	1.619.636	65.256	1.238.620	253.648	2.817	8.864	21.698	28.733
2004	1.907.365	110.541	1.423.129	292.484	3.360	11.124	23.475	43.252
2005	2.118.669	202.909	1.484.871	339.135	3.932	13.445	23.990	50.387
2006	2.179.113	256.635	1.480.753	349.457	3.666	15.022	26.558	47.022
2007	2.150.456	268.225	1.445.028	346.554	4.044	17.176	28.460	40.969
2008	1.486.208	210.474	1.030.724	189.960	3.754	12.821	21.733	16.742
2009	1.192.785	134.155	907.513	122.383	2.925	4.746	11.118	9.945
2010	1.207.642	136.548	904.933	133.577	2.550	6.390	11.606	12.038
2011	999.508	120.328	713.967	122.190	2.824	9.854	12.777	17.568
2012	841.827	99.968	617.362	89.553	1.766	8.843	10.229	14.106
2013	888.632	94.184	667.308	90.860	1.718	9.721	10.822	14.019
2014	1.134.381	114.137	854.040	120.313	2.092	13.429	14.164	16.206
<b>TOTAL</b>	<b>30.976.047</b>	<b>2.972.165</b>	<b>22.029.512</b>	<b>4.839.484</b>	<b>59.799</b>	<b>186.060</b>	<b>413.155</b>	<b>475.872</b>

Fuente: D. G. de Tráfico. M.º del Interior.



# DE LA THALASOCRACIA A TELÉPOLIS

## PROCESO HISTÓRICO DEL TRANSPORTE Y LOS ENTORNOS SOCIALES Y ECONÓMICOS EN ESPAÑA



**1<sup>er</sup> ENTORNO: NATURAL**  
**ECONOMÍA: SECTOR 1<sup>o</sup> > 70%**  
**AUTOSUFICIENTE-T**  
**TRANSPORTE MÍNIMO**  
**THALASOCRACIA: MAR**  
**VELOCIDADES UNIVARIANTE**  
**BARCO 160Km/día**  
**TIERRA** ( 40Km/día HERC.  
 100Km/día VIAJ.)

**2<sup>o</sup> ENTORNO: NATURAL**  
**VIDA URBANA**  
**ECONOMÍA: SECTOR 2<sup>o</sup>**  
**INTERCAMBIO PERSONAS Y MERCANCIAS**  
**TRANSPORTE: FFCC**  
**CONCENTRACIÓN ESPACIAL**  
**ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL**

**3<sup>er</sup> ENTORNO :**  
**ECONOMÍA: SECTOR 3<sup>o</sup>**  
**TRANSPORTE FÍSICO: CARRETERA**

1956-1990

> 1990

**VIDA METROPOLITANA**  
**POSTMODERNIDAD**  
**TRANSPORTE INDIVIDUAL**  
**IDEAS** ( TV  
 ORDENADOR

**TELEPOLIS E3**  
**P C**  
**TELEPRESENCIA**  
**TTE. ENRED**

**VIAJEROS: SERV. PRIVADO**

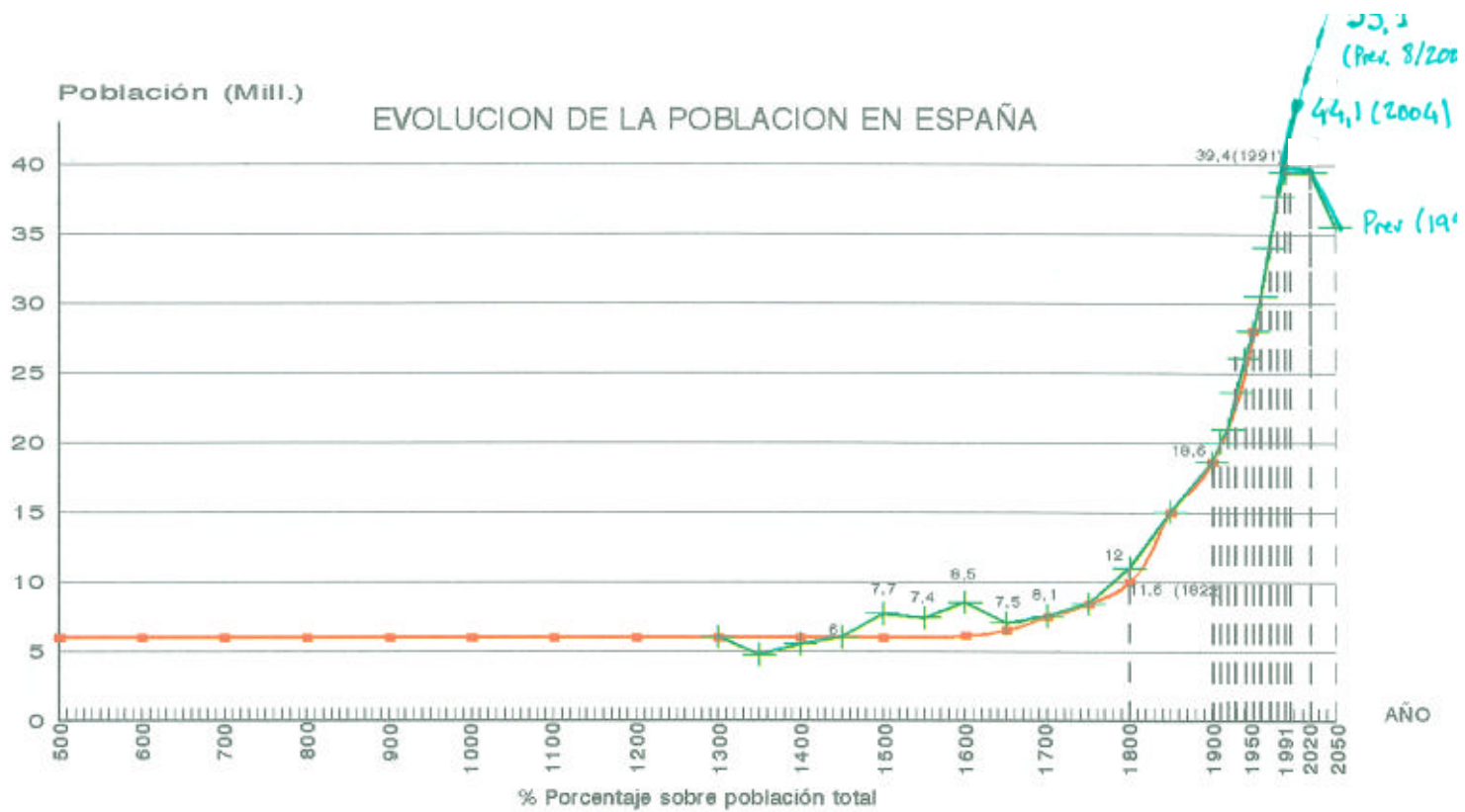
**AÑO 1950**  
**ESPAÑA: 2397**  
**EUROPA: 4594**  
**AFRICA: 852**

**AÑO 1998**  
**ESPAÑA: 16227**  
**EUROPA: 17921**  
**AFRICA: 1368**

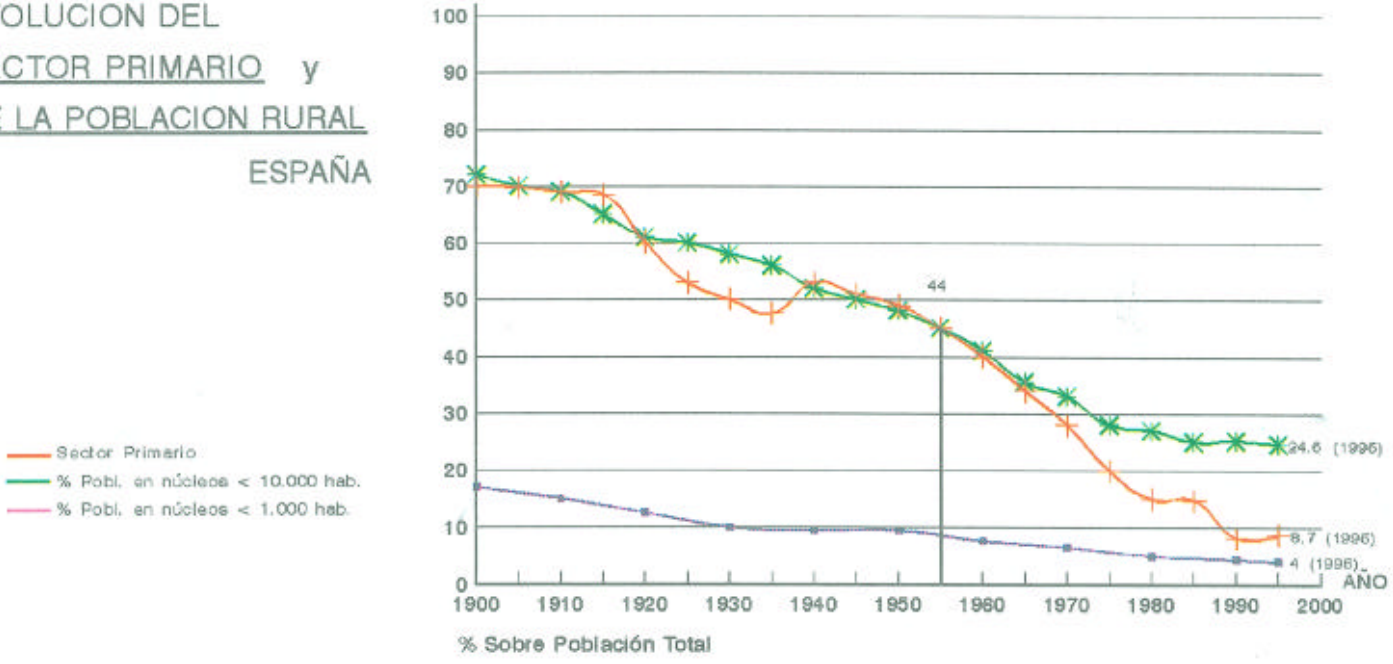
**AÑO 0**  
**RENDA (\*)**  
**PERCÁPITA**  
**(\$ USA 1990 PPA)** ( ESPAÑA: 450  
 EUROPA: 450  
 AFRICA: 425

**AÑO 1820**  
**ESPAÑA: 1063**  
**EUROPA: 1232**  
**AFRICA: 418**

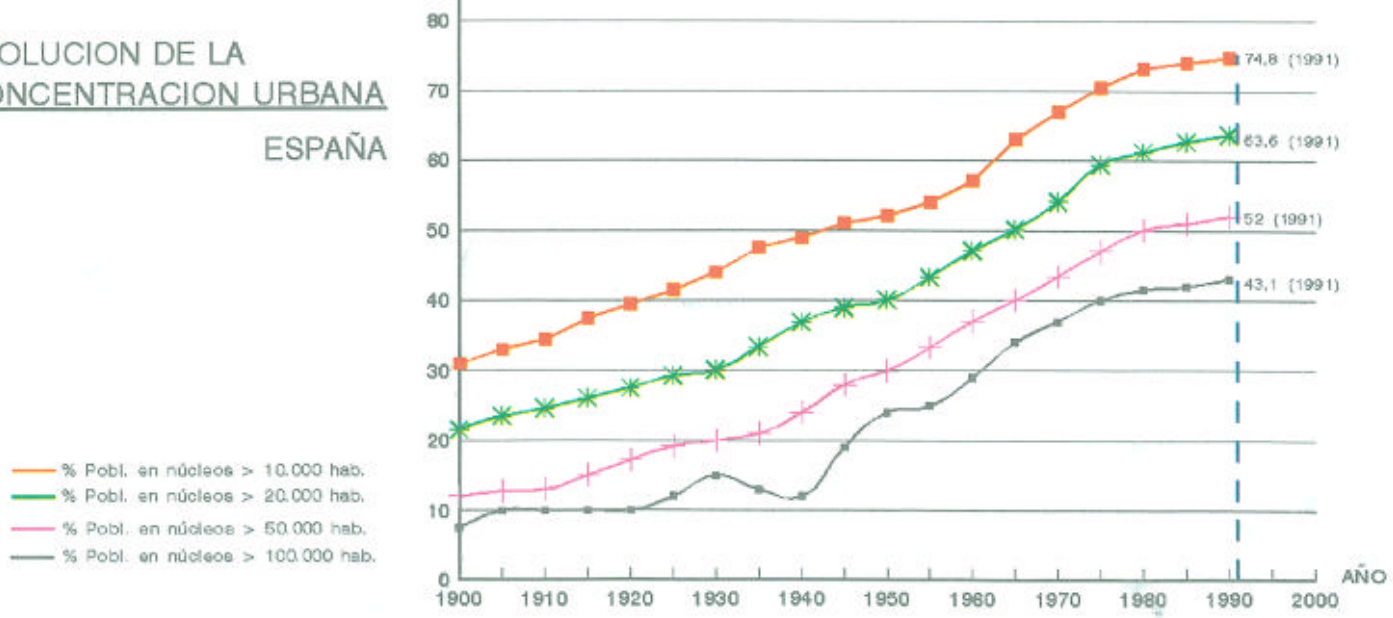
(\*) ECONOMIA MUNDIAL O. C. D. E. 2002

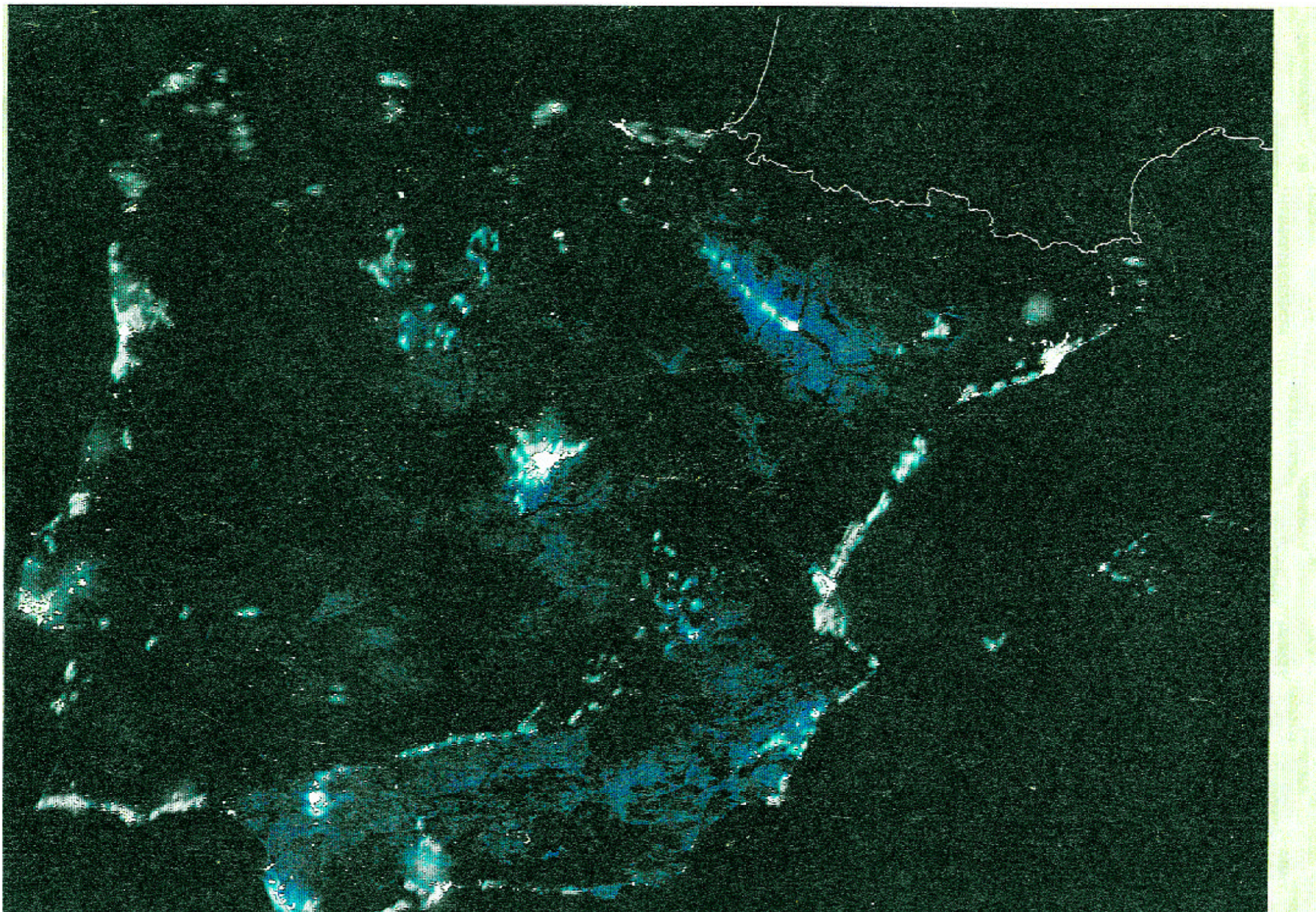


### EVOLUCION DEL SECTOR PRIMARIO y DE LA POBLACION RURAL ESPAÑA

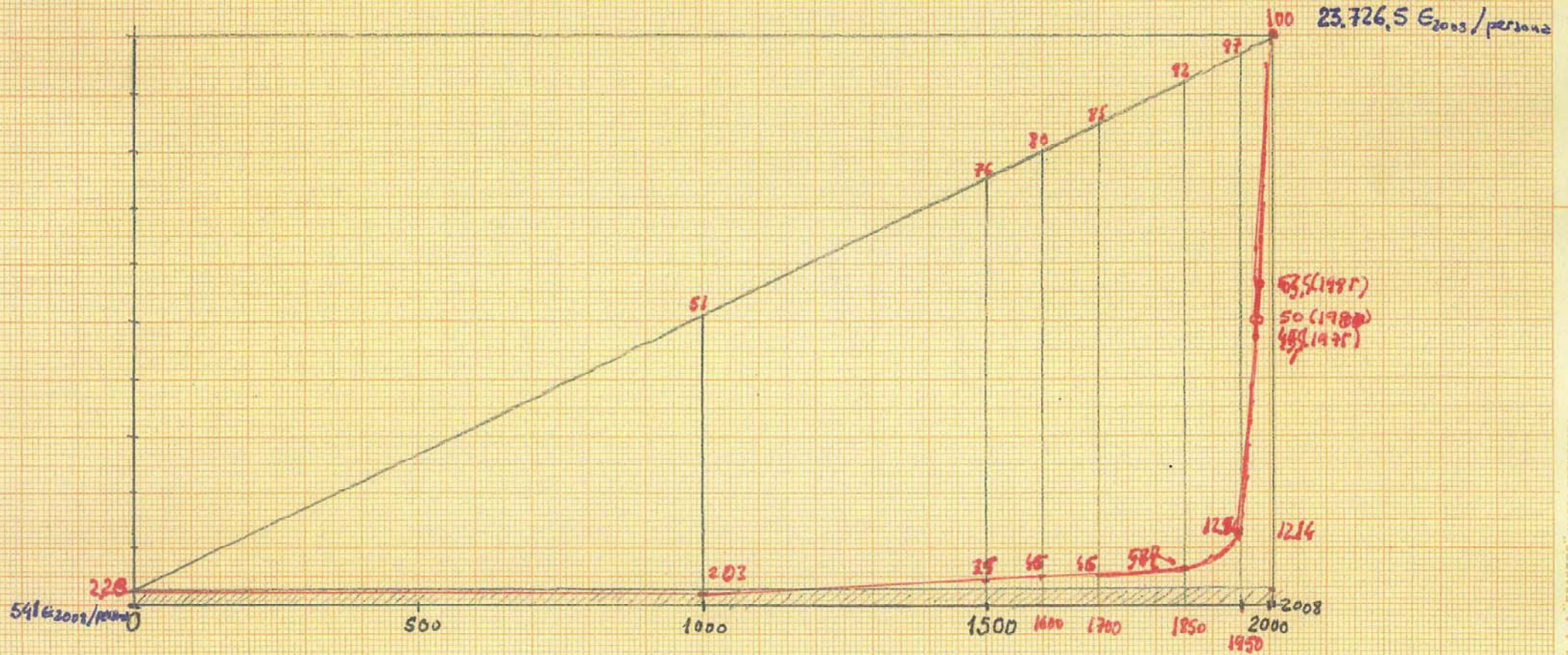


### EVOLUCION DE LA CONCENTRACION URBANA ESPAÑA





# EVOLUCIÓN DE LA RENTA PER CAPITA EN ESPAÑA 0-2008



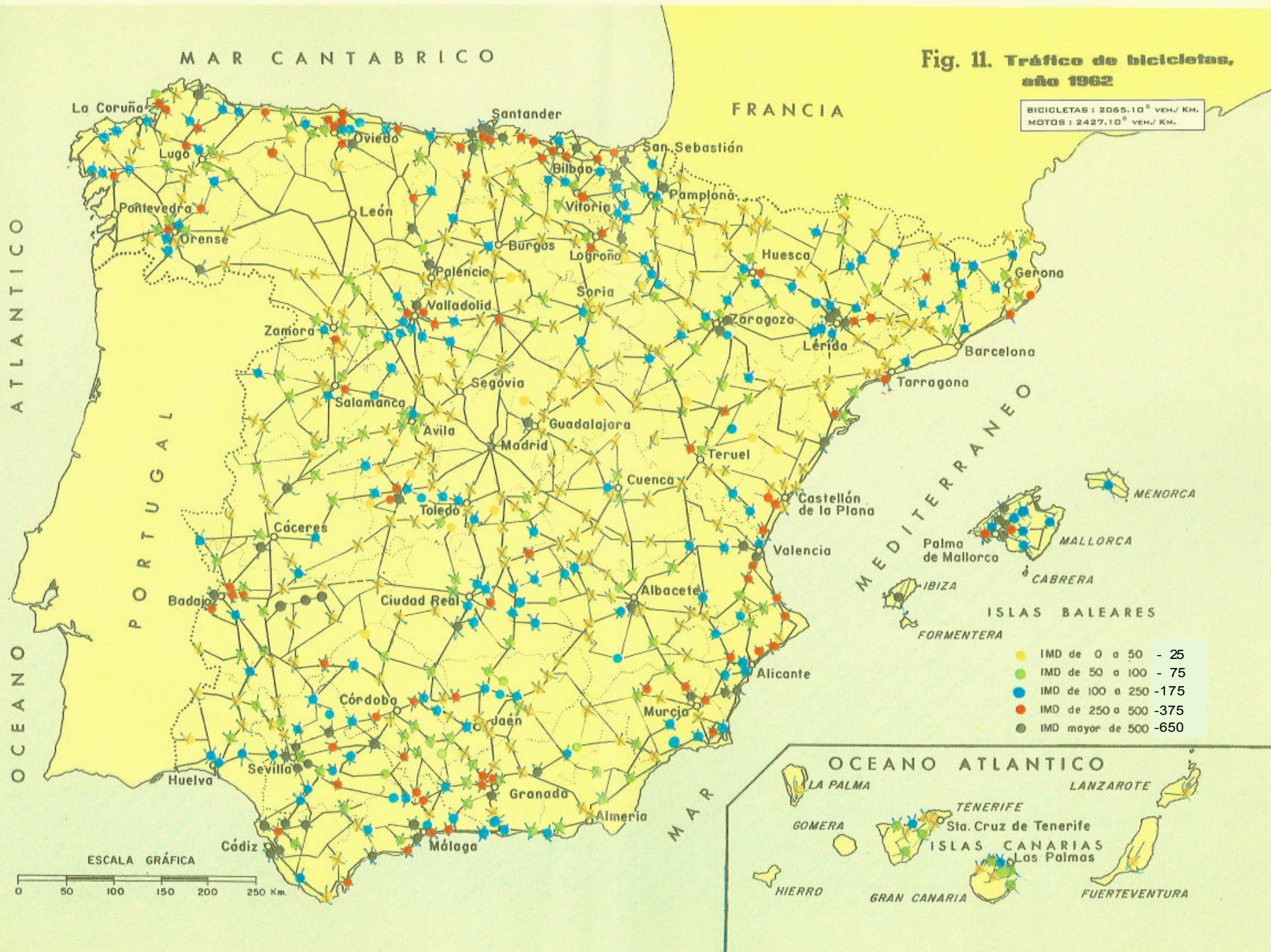
- LA ECONOMÍA MUNDIAL. UNA PERSPECTIVA RIUENBERG 0-1996

1950-2008 : 8,23  
 0-1950 : 5,32

PEDRO GALAN  
 2009.

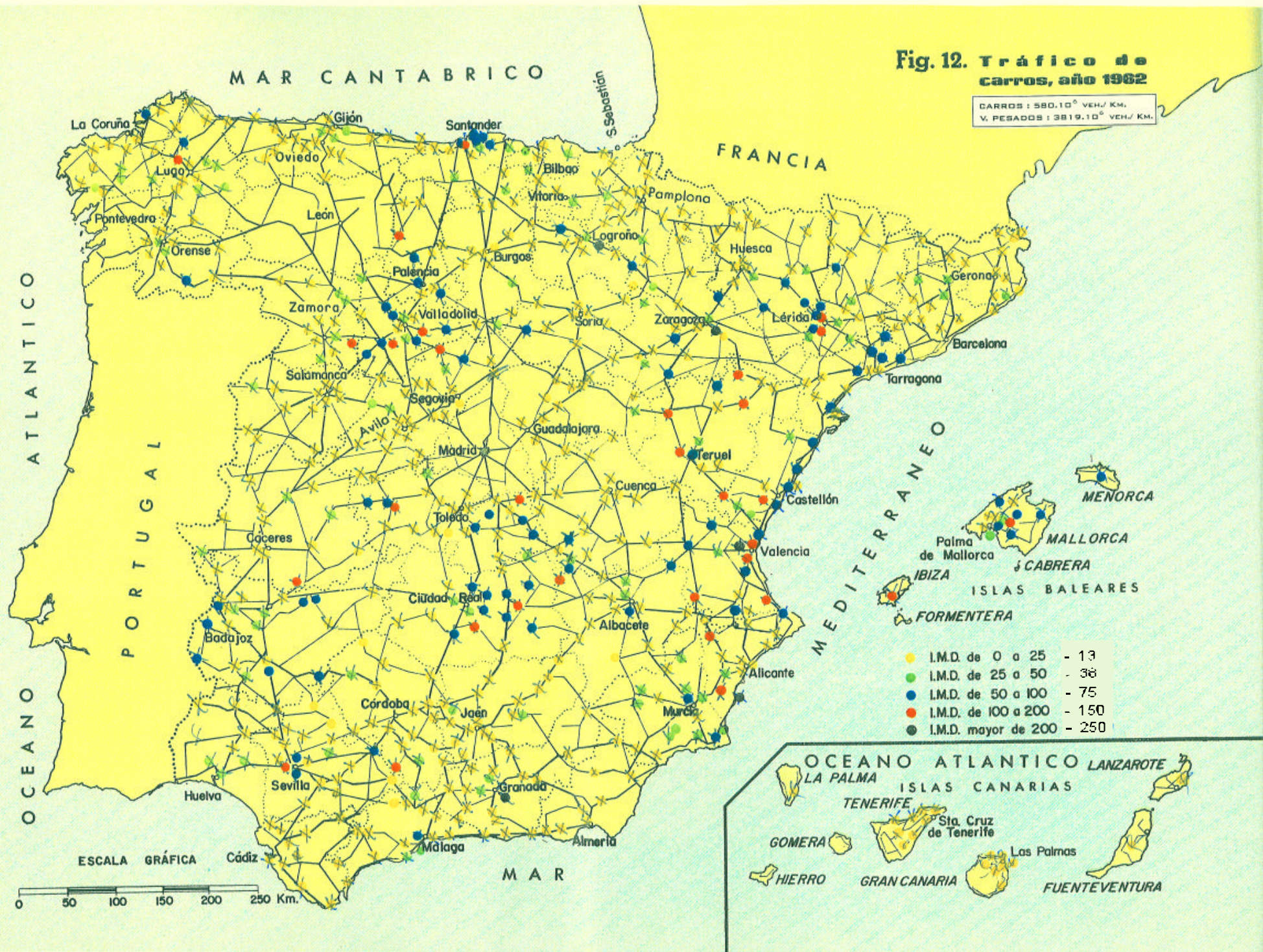
**Fig. 11. Tráfico de bicicletas, año 1962**

BICICLETAS : 2065.10<sup>6</sup> VEH./KM.  
MOTOS : 2427.10<sup>6</sup> VEH./KM.



**Fig. 12. Tráfico de carros, año 1962**

CARROS : 580.10<sup>6</sup> VEH./ KM.  
 V. PESADOS : 3819.10<sup>6</sup> VEH./ KM.



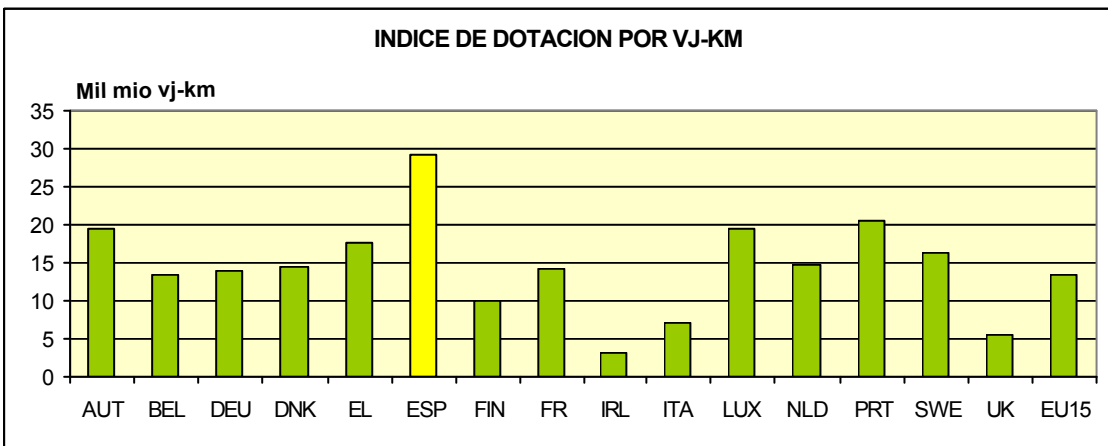
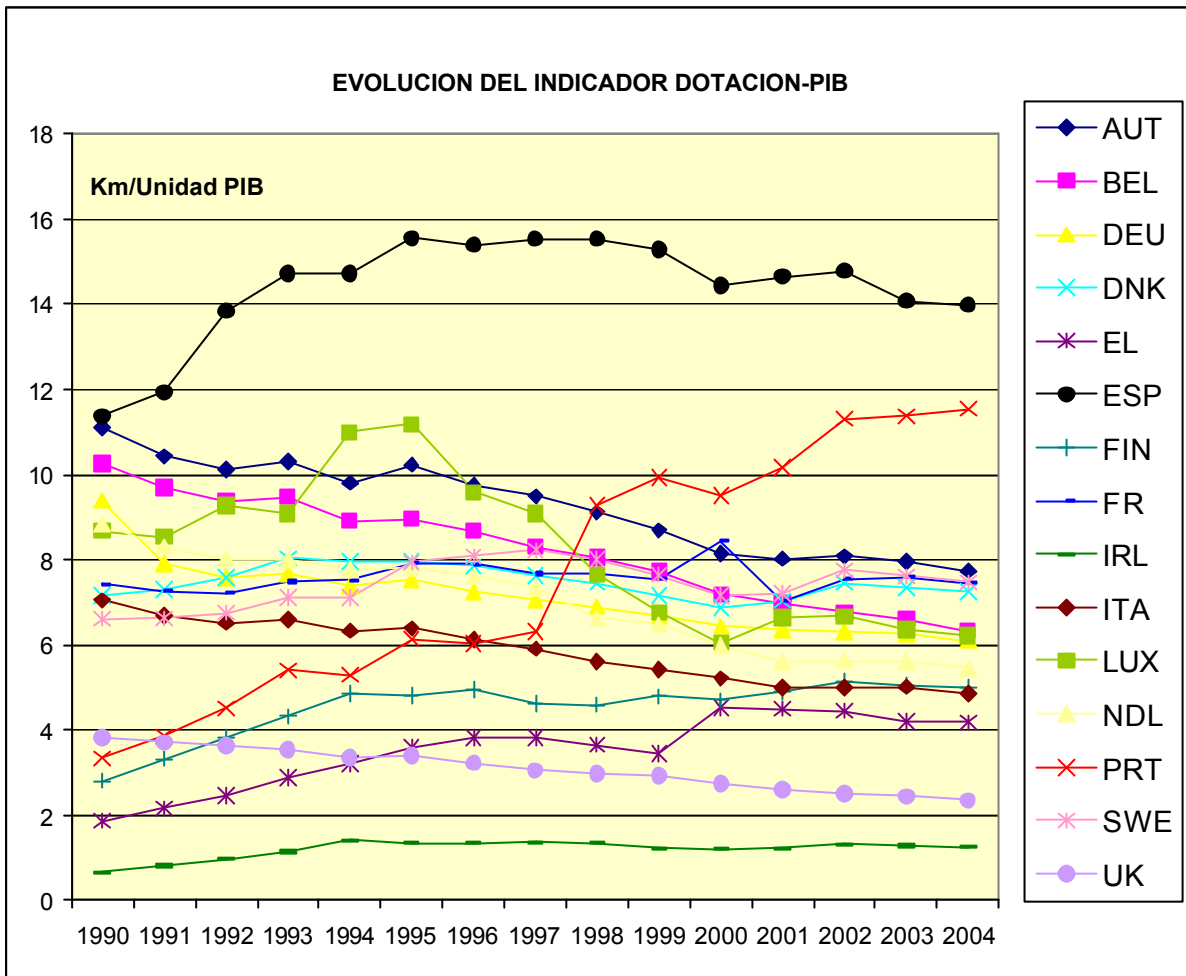




Tabla 1.2.13. Tráfico en la red interurbana de carreteras, según titularidad. (Longitud total recorrida) (\*)

Años	Administración Central			Comunidades Autónomas (2)			Diputaciones Provinciales (2)			Total (1)	
	millones veh-km	% total	% pesados	millones veh-km	% total	% pesados	millones veh-km	% total	% pesados	millones veh-km	% pesados
2000	104.933	50,3%	17,3	90.308	43,3%	10,3	13.267	6,4%	9,6	208.508	13,8
2001	110.941	51,0%	17,4	93.499	43,0%	10,7	13.242	6,1%	11,7	217.682	14,2
2002	114.851	50,3%	17,0	98.053	43,0%	9,8	15.268	6,7%	9,0	228.172	13,4
2003	119.834	50,8%	17,0	100.906	42,7%	9,9	15.815	6,7%	11,4	236.355	13,6
2004	122.645	50,7%	16,9	104.354	43,2%	9,4	14.716	6,1%	8,5	241.715	13,2
2005	125.823	51,3%	17,0	104.453	42,6%	9,2	14.797	6,0%	9,5	245.073	13,2
2006	129.121	52,1%	16,4	103.400	41,7%	9,4	15.356	6,2%	9,4	247.877	13,0
2007	133.313	51,9%	17,0	107.252	41,8%	9,5	16.095	6,3%	10,3	256.660	13,4
2008 (3)	128.702	51,1%	15,6	107.700	42,8%	9,2	15.347	6,1%	9,9	251.749	12,5
2009	126.194	50,8%	14,3	104.940	42,1%	8,8	18.237	7,3%	9,1	249.371	11,4
2010	123.620	51,3%	13,6	101.752	42,2%	8,4	15.759	6,5%	8,8	241.131	11,1
2011	121.686	51,9%	13,3	99.041	42,2%	8,7	13.951	5,9%	7,4	234.678	11,0
2012	115.770	51,6%	13,1	95.594	42,6%	8,5	12.921	5,8%	8,1	224.285	10,7
2013 (4)	112.861	51,2%	12,9	94.752	43,0%	8,1	12.764	5,8%	7,6	220.377	10,5
2014 (5)	114.013	51,2%	13,0	95.526	42,9%	8,1	13.150	5,9%	8,0	222.689	10,6

(\*) La unidad empleada en Ingeniería de Tráfico es el Vehículo-km aunque en realidad son km.

(1) La red de carreteras es la del Estado, CC.AA. y Diputaciones, que a 31-XII-2014 suma 166.284 km.

No se incluye el tráfico por la red de carreteras interurbanas gestionadas por los Ayuntamientos (361.517 Km.) y otros organismos (11.355)

que según estimaciones de la D.G.C. pueden ser el 10% del tráfico total.

(2) La Red de las Diputaciones Vascas y los Cabildos de Canarias se han incluido, a efectos de tráfico, dentro de las Comunidades Autónomas.

(3) Como consecuencia del inventario de Carreteras a 31-XII-2008 este tráfico no es comparable con el del año anterior.

(4) En 2013 se ha actualizado el catálogo de las autopistas de peaje de la RCE haciéndola coincidente con las del Servicio de Concesión de Autopistas. Se elimina así la doble contabilización de algunos tramos libres y mixtos, si bien los crecimientos de todos los años anteriores son correctos al realizarse sobre redes comparables.

(5) En la RCE, que sirve de referencia al conjunto de las redes en el periodo 2014/2013, el tráfico total ha crecido un 1,35% y el de pesados un 3%.

Fuente: Subdirección G. de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.



Tabla 1.2.14. Tráfico en el conjunto de las redes de carreteras por tipo de vía. (Longitud total recorrida) (\*) (millones de vehículos-km) (1)

Años	Autopistas de peaje (2) (3) (8)	Porcentaje de vehículos pesados	Autovía (4)	Porcentaje de vehículos pesados	Doble calzada (6)	Porcentaje de vehículos pesados	Red convencional	Porcentaje de vehículos pesados	Total	Porcentaje de vehículos pesados
2004	22.532,3	14,5	88.676,3	15,0	15.190	10,7	115.317	11,9	241.715,0	13,2
2005	23.292,5	14,2	85.029,8	15,5	16.263	9,3	120.488	11,6	245.073,0	13,2
2006	26.057,1	14,4	94.001,1	16,1	15.933	9,5	111.885	10,6	247.877,0	13,0
2007	26.045,7	14,2	105.171,8	15,7	14.250	9,5	111.194	11,5	256.660,5	13,4
2008 (5)	23.793,0	13,5	102.543,4	14,6	19.781	10,1	105.632	10,3	251.749,0	12,5
2009	24.915,1	12,1	100.039,0	13,5	17.333	10,8	107.079	9,6	249.371,0	11,4
2010	22.824,7	12,0	101.437,8	13,5	14.019	8,1	102.850	8,9	241.131,9	11,1
2011	22.358,0	12,0	101.840,0	12,5	14.257	11,7	96.223	9,4	234.678,0	11,0
2012	20.124,7	12,0	96.387,1	12,4	12.643	8,2	95.130	9,1	224.285,1	10,7
2013 (7)	20.566,1	12,4	97.940,2	11,9	13.199	7,5	88.672	9,0	220.377,4	10,5
2014	21.037,0	13,0	99.301,0	12,3	14.321	7,7	88.031	8,6	222.689,3	10,6

(\*) La unidad empleada en Ingeniería de Tráfico es el Vehículo-km aunque en realidad son km.

(1) La red de carreteras es la del Estado, CC.AA. y Diputaciones, que a 31-XI-2014 suma 166.284 Km.

Existe además un viario Interurbano a cargo de los Ayuntamientos cuyo tráfico puede estimarse en el 10% del total.

(2) Los datos de autopistas de peaje son de la Delegación del Gobierno en las sociedades concesionarias de Autopistas de Peaje. Para el resto de viarios se han empleado los planes de aforos de las CC.AA., Diputaciones y la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

(3) En esta cantidad se incluye los 3.741 millones de vehículos-km. recorridos en los 274,1 km. de tramos libres o mixtos que están en régimen de concesión.

(4) A efectos de tráfico y cuantificación de viario las autopistas libres se incluyen en este apartado.

(5) Como consecuencia del inventario de Carreteras a 31-XI-2008 este tráfico no es comparable con el del año anterior.

(6) La serie de tráfico de doble calzada no es comparable entre los distintos años al referirse a redes diferentes.

(7) En 2013 se ha actualizado el catálogo de las autopistas de peaje de la RCE haciéndola coincidente con las del Servicio de Concesión de Autopistas. Se elimina así la doble contabilización de algunos tramos libres y mixtos, si bien los crecimientos de todos los años anteriores son correctos al realizarse sobre redes comparables.

(8) En 2014 el tráfico de las autopistas de peaje se ha obtenido a partir de los datos de la D.G.C. y el de las CC.AA. se ha estimado a partir de los datos de la Delegación.

Fuente: Subdirección G. de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

Tabla 1.2.17. Transporte de viajeros según clase de vehículo y mercancías en el conjunto de las redes de carreteras. (1) (4)

Concepto	2000	2005	2010	2011	2012	2013 (6)	2014	14/13 (5)
<b>Viajeros (millones de v-km)</b>	<b>331.970</b>	<b>392.596</b>	<b>395.332</b>	<b>391.711</b>	<b>377.544</b>	<b>372.313</b>	<b>361.262</b>	<b>n.c.</b>
Motocicletas	1.707	1.623	2.802	1.948	1.968	1.937	2.065	6,6%
Turismos	279.985	337.797	341.629	334.021	321.045	316.539	319.729	1,0%
Autobuses (2) (5)	50.278	53.176	50.902	55.742	54.531	53.836	39.469	n.c.
<b>Mercancías (millones de t-km) (3)</b>	<b>297.596</b>	<b>329.702</b>	<b>272.730</b>	<b>264.806</b>	<b>241.973</b>	<b>237.455</b>	<b>243.915</b>	<b>2,7%</b>

n.c.: No comparable

(1) Las redes de referencia son la del Estado, Comunidades Autónomas y Diputaciones que suman 188.284 Km. a 31-XI-2014.

(2) El dato de ocupación de autobuses (22,16 pasajeros/autobús) del Observatorio de Tte, de viajeros MF 2014. Esta cifra es inferior a la media real dado que no se dispone de información del transporte discrecional.

(3) El dato de la carga media (10,8186 T) ha sido obtenido de la Encuesta Permanente de Mercancías 2014 para viajes intermunicipales.

(4) En 2013 se ha actualizado el catálogo de las autopistas de peaje de la RCE haciéndola coincidente con las del Servicio de Concesión de Autopistas. Se elimina así la doble contabilización de algunos tramos libres y mixtos, si bien los crecimientos de todos los años anteriores son correctos al realizarse sobre redes comparables.

(5) En 2014 se ha actualizado la explotación de los aforos manuales de autobuses, por lo que la cifra de tráfico de este año no es comparable con la del año anterior.

(6) Se ha actualizado la cifra de viajeros en 2013 con el último dato publicado oficial de pasajeros en autobuses (23,93) del Observatorio de Tte, de viajeros MF 2013.

Fuente: Subdirección G. de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento. Elaboración a partir de la información de los planes de Aforos del Estado, CC.AA., Diputaciones y Cabildos.



Tabla 1.2.17.1. Transporte de viajeros según clase de vehículo y mercancías en la Red de carreteras del Estado. (1)

Concepto	2000	2006	2010	2011	2012	2013 (4)	2014	14/13 (5)
Viajeros (millones de v-km)	161.319	193.899	203.586	204.670	196.673	192.550	178.561	n.c.
Motocicletas	865	1.030	1.436	1.011	1.016	992	1.137	14,6%
Turismos	135.144	165.572	170.152	168.646	161.275	157.769	153.568	-2,7%
Autobuses (2)(6)	25.310	27.297	31.997	35.013	34.382	33.794	23.856	n.c.
Mercancías (millones de t-km) (3)	189.681	219.724	170.406	165.357	151.655	148.168	152.394	2,9%

n.c.: No comparable

(1) La Red de Carreteras del Estado suma a 31-12-2014, 26.124 Km. y recoge el 51,2% del tráfico total y el 62,8,% del tráfico de pesados por carretera (Tabla 1.2.13) .

(2) El dato de ocupación de autobuses (22,16 pasajeros/autobús) del Observatorio de Tte. de viajeros MF 2014

(3) El dato de la carga media (10,8186 T) ha sido obtenido de la Encuesta Permanente de Mercancías 2013 para viajes intermunicipales.

(4) En 2013 se ha actualizado el catálogo de las autopistas de peaje de la RCE haciéndola coincidente con las del Servicio de Concesión de Autopistas. Se elimina así la doble contabilización de algunos tramos libres y mixtos, si bien los crecimientos de todos los años anteriores son correctos al realizarse sobre redes comparables. Se ha actualizado la cifra de viajeros en 2013 con el último dato publicado oficial de pasajeros en autobuses (23,93) del Observatorio de Tte. de viajeros MF.

(5) En 2014 se ha actualizado la explotación de los aforos manuales de autobuses, por lo que la cifra de tráfico de este año no es comparable con la del año anterior.

Fuente: Subdirección G. de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

**V. ESTUDIOS DE TRAFICO**

Paginas

V. INGENIERIA DE TRÁFICO. Definición, Objetivos, etc.	1-5
1. DEFINICIONES:	
Nivel de Servicio .....	6
Intensidad, Capacidad, Densidad .....	7-9
Velocidades .....	10-13
2, DATOS BASICOS .....	
3. AFOROS .....	14-17
4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO .....	18-23
5. INDICADORES AGREGADOS DE TRÁFICO .....	24-34
6. PREVISIONES DE TRÁFICO .....	35-41

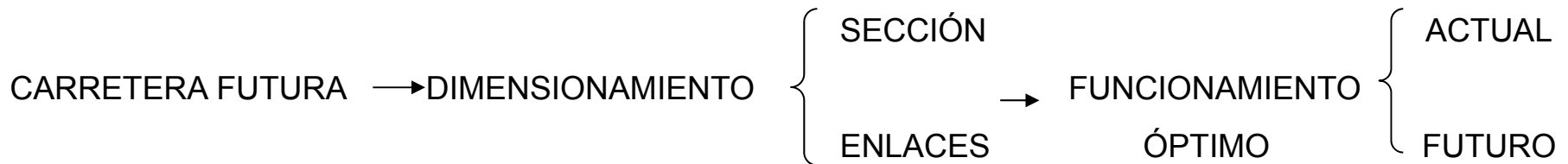
**ANEJOS**

- ANEJO 1. La Información sobre tráfico en las redes de carreteras. Revista Rutas 1999.
- ANEJO 2. Ejemplo de distribuciones y coeficientes de tráfico.
- ANEJO 3. CD-ROM de TRÁFICO 2006. Principales salidas de datos y distribución.

# 1. INGENIERIA DE TRÁFICO(\*) (1/4)

1.1. **DEFINICIÓN** LA INGENIERIA DE TRÁFICO ES LA DISCIPLINA QUE PERIMITE CUANTIFICAR EL FUNCIONAMIENTO DE UNA CARRETERA EXISTENTE O BIEN HACER EL DIMENSIONAMIENTO ÓPTIMO DE UNA CARRETERA FUTURA.

## 1.2. **OBJETIVOS**



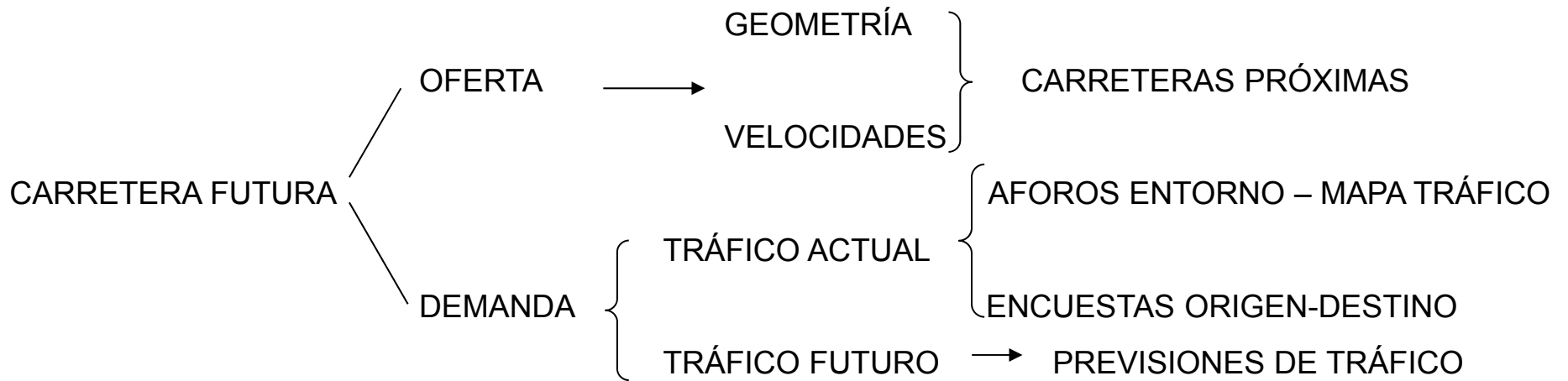
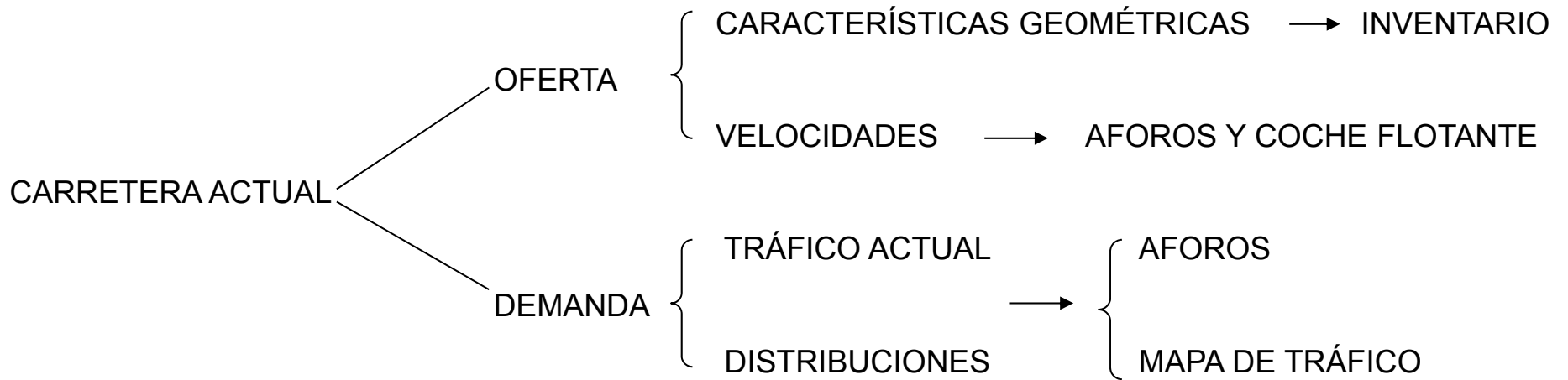
(\*) En el Anejo 1 se recoge un artículo conteniendo la historia de el tráfico y los aforos en España.

“La información sobre tráfico en las Redes de Carreteras”. Revista Rutas 1999

# 1. INGENIERIA DE TRÁFICO

(2/4)

## 1.3. INFORMACIÓN NECESARIA



(Ver cuadro de toma de Datos Básicos)

# 1. INGENIERIA DE TRÁFICO (4/4)

## 1.5. ESTUDIOS NECESARIOS

- Carretera actual. A partir de los datos de geometría (Inventario. Tema 2.12) y de tráfico (CD ROM de tráfico con distribuciones. Temas 2.1, 2.3, 2.4 y Prácticas CD ROM) se aplica el Manual de Capacidad (Tema 2.6) para determinar en las distintas horas (8760) el nivel de servicio.
- Carretera futura. Hay que cuantificar el tráfico de la vía (normal, transferida e inducida. Ver pag. Siguiente) tanto por las características de ella misma, como por los centros de generación-atracción a los que va a servir la misma (población, industria, centros de ocio, centros comerciales, etc.). Para ello se emplean MODELOS DE TRANSPORTE

## **2. DEFINICIONES**

(1/6)

### **2.1. NIVEL DE SERVICIO**

Es una medida cualitativa que describe las condiciones de circulación del tráfico en una sección determinada. Depende de la geometría (sección, pendiente, radio carreteras) y del tráfico (IMD, % pesados).

El Nivel de Servicio indica la percepción del conductor. Los niveles de servicio en circulación varían del A (máxima fluidez, mejor servicio y máximo tráfico) al E (máxima intensidad, peor servicio).

Cuando la carretera está congestionada el nivel de servicio es E .

(Ver Tema de Capacidad 2.6)



## **2. DEFINICIONES** (2/6)

### **2.2. INTENSIDAD, CAPACIDAD, DENSIDAD** (1/3)

- **Intensidad de Servicio**. Número máximo de vehículos que en el intervalo de una hora pueden atravesar una sección con un determinado nivel de servicio.

- Hay cinco intensidades correspondientes a los niveles A, B, C, D y E.
- La intensidad del nivel E es la capacidad.
- El nivel F corresponde a la congestión y la intensidad es variable.

- **Volumen**. Es el tráfico registrado en una sección en el intervalo de una hora. Es el dato recogido por los aparatos de aforo.

## **2. DEFINICIONES** (3/6)

### **2.2. INTENSIDAD, CAPACIDAD, DENSIDAD** (2/3)

- **Factor de Hora Punta**. Es la relación entre el Volumen y la Intensidad del servicio, obtenida esta al multiplicar por 4 la intensidad registrada en el cuarto de hora máxima.
  
- **Capacidad**. Máximo número de vehículos que puede pasar por una sección en una hora y que corresponde al Nivel de Servicio E .  $C=C_E$ .
  - La capacidad teórica de una carretera convencional es de 3200 veh/calzada-hora
  - La capacidad teórica de una autovía es de 2300-2400 veh/carril-hora
  
- **Densidad**. Número de vehículos que ocupan un tramo o longitud determinado.  $Velocidad = Densidad \times Intensidad \text{ horaria}$ .
  
- **Congestión**. La D.G.C. ha desarrollado procedimientos para cuantificarla. Circulación baja, interrumpida y con alteraciones que corresponde con el Nivel F.

## **2. DEFINICIONES** (4/6)

### **2.2. INTENSIDAD, CAPACIDAD, DENSIDAD** (3/3)

- **IMD**. Número de vehículos que pasa por una sección en el día medio del año.

Se obtiene dividiendo la totalidad de vehículos que ha pasado por esa sección durante el año entre 365.

Es, junto al porcentaje de vehículos pesados, el indicador más característico de la demanda de tráfico.

- **IH 100**. Es el tráfico registrado en la hora 100, una vez ordenados en sentido decreciente las intensidades de las 8760 horas del año.

Esta intensidad es la que se utiliza en el dimensionamiento de vías (Norma de trazado 3.1.IC).

- En la mayoría de las carreteras la IH 100 es el 10 % de la IMD (7 – 11 %). Sólo en las carreteras de recreo o turísticas llega al 21 % (Ver Figura 1).

- La IH 100 y la IH 30 figuran en el CD ROM de tráfico para todas las estaciones.

## **2. DEFINICIONES** (5/6)

### **2.3. VELOCIDADES** (1/2)

- **Velocidad espacial o de un tramo**. Es la obtenida dividiendo la longitud del tramo (L) entre el tiempo medio de todos los vehículos que han recorrido el tramo ( $E = \Sigma t_i/n$ ).

Se obtiene en la práctica con el método del coche flotante (Ver Tema 2.9 Velocidades). Aparece en el Mapa y CD ROM de tráfico.

- **Velocidad temporal**. Es la media de las velocidades de todos los vehículos que pasan por una sección determinada. Aparece también en el Mapa de Velocidades y en el CD ROM de tráfico aparecen todas las distribuciones temporales de la velocidad temporal.

En el cuadro de la página siguiente se recogen los percentiles de velocidades en autovías y carreteras convencionales en el año 2006.

## **2. DEFINICIONES** (6/6)

### **2.3. VELOCIDADES** (2/2)

- **Velocidad específica**. Corresponde a la  $V_{85}$  (Percentil 85 (más alto) de todas las velocidades temporales).

Es la velocidad que permite una conducción segura. Depende del radio de curvatura. (Ver Tabla pag. Siguiente)

- **Velocidad de proyecto de un tramo**. Es la menor de las velocidades específicas de ese tramo.

$$V_{85} - V_{50} = 1,0365 \cdot 6$$

En autovías y red convencional esta diferencia fue en 2006 de 27 Km/h

Carreteras convencionales, fue en 2006 de 27 Km/h

- **Velocidad de planeamiento** de un tramo es la media armónica de las velocidades específicas de tramos homogéneos de longitud superior a 2 Km.

$$V = \frac{\sum L_k}{(\sum L_k / V_{ek})}$$

- **Velocidad de seguridad  $V_{99}$** . En la antigua norma de trazado se llamaba velocidad geométrica.

En Europa  $V_{99} - V_{85} = 20$  Km/h. En España 2006 es de 38,6 Km/h en la red convencional y de 59 Km/h en autovías.

### 3. AFOROS (1/4)

- Es el procedimiento mediante el cual se cuantifica el tráfico (Intensidad), normalmente en intervalos de una hora de todos los vehículos que circulan por la sección en la que se encuentra la estación.
- Si la estación es fija (con espiras embutidas en el firme), se obtienen además el tipo de vehículo (ligero o pesado) y la velocidad.

#### TIPOS DE AFORO

- Automático (estaciones fijas y cobertura)
- Manual (solo en las estaciones fijas)

- Los aforos automáticos se complementan con los aforos manuales que permiten desagregar los vehículos ligeros (motos, turismos, furgonetas, tractores y coches con caravana) y los pesados (camiones rígidos, articulados, trenes de carreteras, especiales y autobuses).
- Los aforos manuales diferencian además y con la misma clasificación las mercancías peligrosas y los vehículos extranjeros.

### **3. AFOROS** (2/4)

- PLAN DE AFOROS. Es el plan anual que aprueba la D.G.C. para la toma de datos, transmisión y explotación de las estaciones a aforar en ese año.
- Los resultados del Plan de Aforos se recogen en el MAPA DE TRÁFICO (desde 1960) y con el CD-ROM de Tráfico (desde 2000).
- En el Mapa de Tráfico se recogen los datos de la Red Prioritaria Autonómica (IMD > 8000 veh./día).
- Las Comunidades Autónomas y muchas Diputaciones, tienen un Plan de Aforos similar al de la D.G.C.
- Los resultados adjuntos (tráfico total) de todos los organismos (Estado, CC.AA y Diputaciones) figuran en el CD-ROM y en los Anuarios del Mº de Fomento.

### 3. AFOROS (3/4)

#### TIPOS DE ESTACIONES EN EL PLAN DE AFOROS DE LA D.G.C (2007)

FIJAS (Automáticas con espiras) .....	1.040
-Permanentes 365 días .....	345
-Primarias 42 días (1 semana en 6 meses alternos) .....	291
-Secundarias 12 días (2 días laborables en 6 meses alternos) .....	404
 MOVILES (con goma)	
-Coberturas (2 días) .....	1.731
 TOTAL .....	2.771

En 1995 había 775 estaciones fijas

En 1999 solo había 7 estaciones permanentes en tiempo real.

Desde 2000 todas las permanentes están conectadas en tiempo real y sus datos se capturan diariamente desde el Servicio Contador..



### 3. AFOROS (4/4)

#### ERRORES DE LOS EQUIPOS E INDICADORES DE TRÁFICO

- ESTIMACIÓN VEH-KM (TOTAL RED) = 0,2%

#### COEF. VARIACIÓN

- COEFICIENTE VARIACIÓN

IMD: 1000 veh/dis    IMD: 1000 veh/dis

• ESTACIÓN PRIMARIA	3,4 %	1,9 %
• ESTACIÓN SECUNDARIA	8,1 %	3,9 %
• ESTACIÓN COBERTURA	38,6 %	17,7 %

COEFICIENTE VARIACIÓN = 6/x

- ERROR DE LOS EQUIPOS ADR 1000 Y 2000 Y TRAFICOM iii

• TRÁFICO TOTAL	< 3 %
• DISTRIBUCIÓN POR TIPOS	< 2 %

## **4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO**

- La explotación de los datos de tráfico tienen las siguientes fases:
  - Aceptación de los datos de campo
  - Validación de los datos de campo pasando alarmas y quitando errores
  - Estimación anual de estaciones.
  - Obtención de todas las distribuciones de cada estación
  - Obtención de datos agregados de tráfico para el conjunto de la red (Punto 5)
- La media de los datos diarios obtenidos en las estaciones permanentes y semipermanentes permiten conocer directamente la IMD y la IMDP.
- Las estaciones primarias, secundarias y cobertura, necesitan para expandirse los datos de una estación afín. Empleando la matriz 84 de dicha estación.

## **4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO**

En el Anejo 4 figura un ejemplo de todas las distribuciones temporales que figuran en el CD-ROM de tráfico para todas las estaciones fijas.

ESTACIÓN AFÍN de una dada, es aquella que tiene unas distribuciones temporales similares.

- A cada estación de cobertura, se le asocia una estación secundaria o/y primaria, semipermanente o permanente afín.
- A cada estación secundaria, se le asocia una primaria, semipermanente o permanente afín.
- Para el cálculo de la IH 30 ó IH 100, a todas las estaciones Pr, Sec y cob, se les asocia con una permanente.
- En el procedimiento antiguo a partir de los coeficientes de la estación afín (L y S), se obtiene la IMD de las estaciones de cobertura y secundarias.
- **En el procedimiento nuevo, tanto las estaciones primarias, secundarias y de cobertura se expanden a partir de la matriz 84 de la estación afín.**

## **4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO**

### **4.1 ESTIMACIÓN DE LA IMD E IMDP POR EL PROCEDIMIENTO NUEVO. MATRIZ 84 (1/4)**

- El tráfico a lo largo de la semana tiene fuertes variaciones frente a la situación anterior
- No es igual el comportamiento de un lunes con un viernes etc. (ver gráfico 1960-2012)
- Antiguamente todos los laborables ( L,a,V) eran iguales → Coeficiente L
- Actualmente cada día tiene su especificidad en la Matriz 84.
- La Matriz 84 está formada por 7 días representativos de cada mes ( $7 \times 12 = 84$ )
- Una estación semipermanente ( 7 días consecutivos en todos los meses del año) se tendría una Matriz 84, El error medio sería un 0,9%. Con los 365 días error= 0
- En las estaciones permanentes y semipermanentes se cubren las ausencias de datos con la Matriz 84 de la misma estación del año anterior.

**% ERROR EN ESTIMACIONES DE IMD  
USANDO COEFICIENTES L Y S**

ESTACIONES	DIAS AFORO	IMD	LIGEROS	PESADOS	TOTAL
SEMIPERM.	84	<5000	2,4	3,1	2,0
		5000-20000	2,0	3,3	1,7
		>20000	1,2	3,5	1,1
		TOTAL	1,9	3,3	1,6
PRIMARIAS	42	<5000	3,6	4,7	3,0
		5000-20000	3,1	5,0	2,6
		>20000	1,8	5,4	1,7
		TOTAL	2,9	5,0	2,5
SECUNDARIAS	12	<5000	7,1	9,2	5,9
		5000-20000	6,0	9,8	5,1
		>20000	3,5	10,5	3,4
		TOTAL	5,7	9,8	4,9
COBERTURA	2	<5000	17,7	22,9	14,6
		5000-20000	15,0	24,5	12,7
		>20000	8,7	26,0	8,4
		TOTAL	14,2	24,4	12,1

**% ERROR EN ESTIMACIONES DE IMD  
USANDO 84 COEFICIENTES**

ESTACIONES	DIAS AFORO	IMD	LIGEROS	PESADOS	TOTAL
SEMIPERM.	84	<5000	1,2	2,0	1,0
		5000-20000	1,0	2,2	0,9
		>20000	0,8	2,3	0,7
		TOTAL	1,0	2,2	0,9
PRIMARIAS	42	<5000	1,8	3,0	1,5
		5000-20000	1,6	3,3	1,4
		>20000	1,2	3,5	1,1
		TOTAL	1,5	3,3	1,4
SECUNDARIAS	12	<5000	3,5	5,9	3,0
		5000-20000	3,1	6,4	2,7
		>20000	2,3	6,9	2,2
		TOTAL	3,0	6,4	2,7
COBERTURA	2	<5000	8,6	14,7	7,5
		5000-20000	7,7	16,0	6,8
		>20000	5,6	17,2	5,5
		TOTAL	7,4	15,9	6,7

**Error en la estimación del tráfico total (%)**

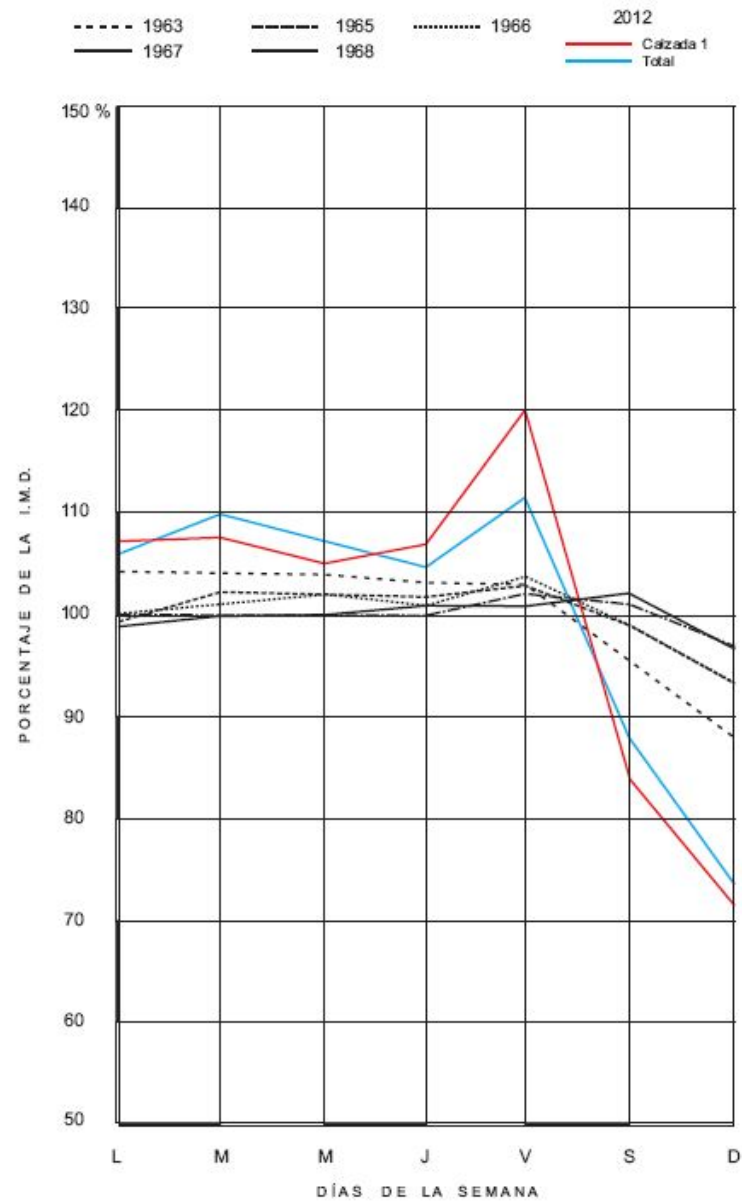
	<u>Ligeros</u>	<u>Pesados</u>	<u>Total</u>
Con coeficiente L y S	0,21	0,64	0,20
Con 84 coeficientes	0,13	0,92	0,12

ESTACIONES E - 3

San Fernando (Madrid)

CARRETERA N-II Km 13

SEMANA MEDIA





SECRETARÍA DE ESTADO  
DE PLANEACIÓN  
E INFRAESTRUCTURAS  
SECRETARÍA GENERAL  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE CARRETERAS

**ESTACIONES PERMANENTES. ESTIMACION**

**AÑO:** 2013

**Estacion:** E-104-0 **Via:** A-2 **PK:** 27 **tipo:** Autovia

**Estacion Afin Lig:** M-104-0 **Calzada:** 1 **Estacion Afin ARAFNUAL**

**Estacion Afin Pes:** M-104-0 **Calzada:** 1 **Estacion Afin ARAFNUAL**

**Desv. Lig - Pes:** 0,6 - 0,6 **MADRID**

	IMD Prov	N.Dias	IMD Dep	N.Dias
Ligeros:	39.531	341	39.406	340
Pesados:	4.548	341	4.507	340

Calzada:	1	IMD Provisional	Num Días	IMD Depurado	Num Días	IMD Definitivo	Porc. Error	Num Errores
Ligeros:		39.363	83	39.226	83	39.256	0,1	0
Pesados:		4.508	83	4.470	83	4.471	0,0	0
Total:		43.871		43.696		43.727	0,1	

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	35265	36845	36817	39534	40965	31909	26671	34917
	FEBRERO	37370	36826	41812	39647	44509	32818	26739	37102
	MARZO	40629	39870	43375	41299	46757	35978	29190	37938
	ABRIL	42979	44144	43096	43866	49132	36993	28180	41342
	MAYO	43451	42989	41535	44302	47724	37400	30394	40630
	JUNIO	43986	43544	44390	44571	52777	40044	30528	42330
	JULIO	42595	42584	43091	44036	51349	36797	28079	41364
	AGOSTO	37526	36240	38000	39184	43644	31810	25603	35825
	SEPTIEMBRE	43818	42973	43793	44107	52109	37768	29455	41612
	OCTUBRE	43586	42842	44106	46636	51408	38421	30293	42407
	NOVIEMBRE	41748	41852	42799	41550	47716	34758	29441	39455
	DICIEMBRE	38428	38128	39208	43909	42479 **	30429	27924	36150
	TOTAL	41147	40747	41858	42764	47493	35378	28616	39256

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	4884	5217	4702	5630	4235	1294	1436	3804
	FEBRERO	5187	5154	5742	5624	4878	1261	1438	4184
	MARZO	6213	6378	6091	5995	5024	1279	1418	3983
	ABRIL	6415	6147	6200	6214	5476	1450	1589	4865
	MAYO	6628	6562	5917	6259	5450	1450	1560	4642
	JUNIO	6666	6620	6575	6536	5690	1558	1567	4826
	JULIO	6561	6706	6505	6529	5777	1480	1401	5150
	AGOSTO	5708	5762	5370	5633	4962	1331	1273	4147
	SEPTIEMBRE	6428	6640	6493	6426	5626	1524	1493	4909
	OCTUBRE	6632	6651	6537	6321	5622	1495	1451	5133
	NOVIEMBRE	6323	6321	6191	5782	5415	1368	1496	4483
	DICIEMBRE	4736	4914	5199	4688	4402 **	873	1337	3508
	TOTAL	6052	6091	5973	5967	5278	1363	1450	4471

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	40149	41062	41519	45164	45200	33203	28107	38722
	FEBRERO	42557	41980	47554	45271	49387	34079	28177	41267
	MARZO	47142	46248	49466	46994	50781	37257	30808	41921
	ABRIL	49394	50291	49296	50080	54608	38343	29769	46227
	MAYO	50079	49531	47452	50561	53174	38850	31944	45272
	JUNIO	50854	50164	50995	51107	58657	41602	32095	47156
	JULIO	49156	49270	49596	50565	57126	38277	29480	46513
	AGOSTO	43234	42002	43370	45017	48606	33141	27176	39972
	SEPTIEMBRE	50046	49613	50286	50533	57937	39292	30048	46621
	OCTUBRE	50218	49493	50643	52957	57230	39916	31744	47540
	NOVIEMBRE	48071	48173	48990	47332	53131	36126	30937	43937
	DICIEMBRE	43164	43042	44407	48597	46681 **	31302	29261	39656
	TOTAL	47199	46838	47831	48731	52771	36740	30066	43727

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado

\*\* => Dato Estimado;

\*\*\* => Dato Estimado en Pesados;

\*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;



SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURAS  
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

### ESTACIONES PERMANENTES. ESTIMACION

AÑO: 2013

Estacion: E-104-0 Via: A-2 PK: 27 tipo: Autovia

Estacion Afin Lig: M-104-0 Calzada: 2 Estacion Afin ARAFNUAL

Estacion Afin Pes: M-104-0 Calzada: 2 Estacion Afin ARAFNUAL

Desv. Lig - Pes: 0,6 - 0,6 MADRID

	IMD Prov	N.Dias	IMD Dep	N.Dias
Ligeros:	29.541	341	29.685	339
Pesados:	4.278	341	4.370	328

Calzada:	2	IMD Provisional	Num Dias	IMD Depurado	Num Dias	IMD Definitivo	Porc. Error	Num Errores
Ligeros:		29.344	83	29.464	83	29.486	0,1	0
Pesados:		4.230	83	4.233	83	4.239	0,1	0
Total:		33.574		33.697		33.725	0,1	

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		23981	22092	24630	27628	28245	24568	22298	24738
FEBRERO		25244	24828	30072	27774	30088	24446	25342	28834
MARZO		30009	29085	31132	29414	31490	26255	26546	28675
ABRIL		31388	30999	30826	31700	34600	27324	27098	30609
MAYO		31554	30931	31021	32354	34138	28242	28205	30856
JUNIO		32402	31617	32064	32606	35784	28665	32865	32192
JULIO		32726	31419	31786	32252	33318	25901	34240	31708
AGOSTO		30280	27980	28922	29628	30285	24506	27895	28409
SEPTIEMBRE		32651	31488	32014	32402	34892	27564	32892	32045
OCTUBRE		32087	31437	32139	32961	34970	28501	31027	31992
NOVIEMBRE		29471	29608	30384	29054	33664	26588	29267	29606
DICIEMBRE		24492	24680	26347	27997	31905 **	23372	26441	26189
TOTAL		28647	28905	30151	30495	32774	26304	28389	29488

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		4084	3885	4285	5684	4539	1772	1190	3549
FEBRERO		4289	4532	5881	5616	5229	1671	1078	4042
MARZO		5218	5903	6020	5720	5634	2033	1028	3917
ABRIL		5256	5512	5855	6067	6109	1933	1186	4614
MAYO		5439	5840	5774	6107	5781	1983	1567	4479
JUNIO		5445	5937	6279	6443	6296	2016	1156	4580
JULIO		5439	6025	6146	6281	6013	1914	1041	4807
AGOSTO		4783	5226	5232	5587	5012	1661	1041	3931
SEPTIEMBRE		5264	5935	6132	6035	5672	1972	1097	4519
OCTUBRE		5490	6171	6289	6379	6034	2006	1203	4913
NOVIEMBRE		5691	5615	5900	5713	5674	1770	1211	4309
DICIEMBRE		3770	4254	4933	4730	4836 **	1022	1010	3209
TOTAL		5022	5410	5734	5573	5593	1813	1150	4239

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		28065	25977	28915	33312	32784	26340	23488	28284
FEBRERO		29533	29360	35953	33390	35317	26117	26420	30875
MARZO		35227	34988	37152	35134	37124	28288	27574	32592
ABRIL		36644	36501	36681	37767	40709	29257	28284	35223
MAYO		36993	36771	36795	38461	39919	30225	29772	35335
JUNIO		37847	37554	38343	38049	42070	30681	34021	36772
JULIO		38185	37444	37932	38533	39331	27875	35281	36515
AGOSTO		35043	33206	34154	35215	35277	26167	28936	32340
SEPTIEMBRE		37915	37423	38146	38437	40764	29536	33989	36564
OCTUBRE		37577	37608	38428	39340	41004	30507	32230	36905
NOVIEMBRE		35162	35223	36284	34767	39338	28358	30478	33915
DICIEMBRE		28262	28914	31280	32727	36741 **	24394	27451	29379
TOTAL		34888	34314	35885	36388	38367	28117	28539	33725

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado

\*\* => Dato Estimado;

\*\*\* => Dato Estimado en Pesados;

\*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;



## **4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO**

### **4.1 ESTIMACIÓN DE LA IMD E IMDP POR EL PROCEDIMIENTO NUEVO. MATRIZ 84 (2/4)**

Estaciones primarias y secundarias

- Se completa la Matriz 84 de la estación a estimar a partir de los datos aforados, empleando como matriz de referencia la matriz de coeficientes normalizados de la estación afín
- Para ello se expande a la totalidad los datos aforados. Calculando la suma de coeficientes de la matriz afín y se realiza una regla de tres.
- El error en la estimación de la IMD de una primaria ha pasado del 2,5% con el procedimiento antiguo al 1,4% (nuevo)
- El error en la estimación de la IMD de una secundaria ha pasado del 4,9% con el procedimiento antiguo al 2,7% (nuevo)



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE PLANIFICACIÓN  
E INFRAESTRUCTURAS  
SECRETARÍA GENERAL  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE CARRETERAS

**ESTACIONES PERMANENTES. ESTIMACION**

**AÑO: 2013**

Estacion: **E-385-0** Via: A-3 PK: 285,2 tipo: Autovia

Estacion Afin Lig: V-385-0 Calzada: **1** Estacion Afin ARAFNUAL

Estacion Afin Pes: V-385-0 Calzada: 1 Estacion Afin ARAFNUAL

Dev. Lig - Pes: 2.5 - 0,6 VALENCIA

	IMD Prov	N.Dias	IMD Dep	N.Dias
Ligeros:	8.448	357	8.448	357
Pesados:	2.558	357	2.546	349

Calzada:	1	IMD Provisional	Num Días	IMD Depurado	Num Días	IMD Definitivo	Porc. Error	Num Errores
Ligeros:		8.392	84	8.363	84	8.363	0.0	0
Pesados:		2.542	84	2.521	84	2.521	0.0	0
<b>Total:</b>		<b>10.934</b>		<b>10.884</b>		<b>10.884</b>	<b>0,0</b>	

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		5379	4795	4717	5229	7380	4914	7322	5764
FEBRERO		5536	4656	4873	5250	7790	5002	8480	5958
MARZO		6523	5972	5731	6414	10402	6160	7604	7080
ABRIL		8272	7665	5619	5920	8569	5916	8543	7286
MAYO		7041	5541	6412	7096	9420	6408	11122	7888
JUNIO		7018	5942	6265	7390	14002	9572	11424	8941
JULIO		11115	8365	8396	9255	17178	13391	15742	11700
AGOSTO		15230	10653	11554	15284	20724	18910	16626	15923
SEPTIEMBRE		8515	6685	6936	6921	10812	7780	13508	8914
OCTUBRE		6298	5385	5685	7111	8835	6301	9630	7068
NOVIEMBRE		6102	4669	4957	5357	8606	6420	9626	6652
DICIEMBRE		6760	4996	6771	8134	7465	6586	8804	7182
<b>TOTAL</b>		<b>7958</b>	<b>6302</b>	<b>6474</b>	<b>7416</b>	<b>11172</b>	<b>8318</b>	<b>10441</b>	<b>8363</b>

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		2930	3247	3397	3388	2814	988	1126	2504
FEBRERO		3106	3729	3738	3600	2884	1056	1059	2737
MARZO		3110	3960	3428	3422	2936	1185	1084	2434
ABRIL		2717	3779	3483	3456	2972	1142	1165	2710
MAYO		3119	3553	3378	3286	2778	1089	1114	2523
JUNIO		2962	3429	3350	3226	2817	1060	1068	2458
JULIO		2938	3347	3367	3324	2849	1068	996	2618
AGOSTO		2654	3073	2865	2999	2430	1212	991	2241
SEPTIEMBRE		2870	3232	3389	3254	2790	1062	1015	2476
OCTUBRE		2913	3415	3268	3313	2935	1098	1089	2647
NOVIEMBRE		3000	3469	3440	3404	2902	1055	1078	2516
DICIEMBRE		2753	3568	3764	2535	2879	1086	1155	2389
<b>TOTAL</b>		<b>2911</b>	<b>3487</b>	<b>3395</b>	<b>3267</b>	<b>2822</b>	<b>1094</b>	<b>1083</b>	<b>2521</b>

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		8309	8042	8114	8617	10194	5902	8448	8269
FEBRERO		8642	8385	8611	8850	10674	6058	9539	8698
MARZO		9633	9932	9159	9836	13338	7345	8688	9515
ABRIL		10989	11444	9102	9376	11541	7058	9708	9997
MAYO		10160	9094	9790	10382	12198	7497	12236	10412
JUNIO		9980	9371	9615	10616	16819	10632	12492	11398
JULIO		14053	11712	11763	12579	20027	14459	16738	14315
AGOSTO		17884	13726	14419	18283	23154	20122	17617	18157
SEPTIEMBRE		11385	9917	10325	10175	13602	8842	14523	11390
OCTUBRE		9211	8800	8953	10424	11770	7399	10719	9717
NOVIEMBRE		9102	8138	8397	8761	11508	7475	10704	9170
DICIEMBRE		9513	8564	10535	10669	10344	7672	9959	9571
<b>TOTAL</b>		<b>10869</b>	<b>9789</b>	<b>9869</b>	<b>10683</b>	<b>13994</b>	<b>9412</b>	<b>11524</b>	<b>10884</b>

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado \*\* => Dato Estimado; \*\*\* => Dato Estimado en Pesados; \*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;

ESTACIONES SECUNDARIA. ESTIMACION

AÑO: 2013

Estacion: V-12-2 Via: A-3 PK: 314,2 tipo: Autovia

Estacion Afin Lig: V-385-0 Calzada: 1 Estacion Afin ARAFNUAL

Estacion Afin Pes: V-385-0 Calzada: 1 Estacion Afin ARAFNUAL

Desv. Lig - Pes: 0,6 - 0,8 VALENCIA

	IMD Prov	N.Dias	IMD Dep	N.Dias
Ligeros:	8.669	13	8.669	13
Pesados:	3.750	13	3.750	13

Calzada:	1	IMD Provisional	Num Dias	IMD Depurado	Num Dias	IMD Definitivo	Porc. Error	Num Errores
Ligeros:		8.681	13	8.681	13	9.893	14.0	0
Pesados:		3.753	13	3.753	13	2.893	-22.9	0
Total:		12.434		12.434		12.786	2,8	

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		6337 **	5649 **	5557 **	6746	5282	5789 **	7748 **	6339
FEBRERO		6522 **	5485 **	5741 **	6185 **	9177 **	5892 **	9990 **	7093
MARZO		7684 **	7035 **	6751 **	7556 **	12254 **	7257 **	9036 **	8449
ABRIL		9745 **	9030 **	6619 **	6974 **	10094 **	6969 **	10064 **	8674
MAYO		8294 **	7378	7898	8359 **	11097 **	7549 **	11387 **	9210
JUNIO		8267 **	7000 **	7380 **	8706 **	16495 **	11276 **	13458 **	10643
JULIO		13094 **	9854 **	11265	12646	13226	15775 **	18544 **	13463
AGOSTO		17941 **	12549 **	13611 **	18005 **	24413 **	22276 **	19270 **	18903
SEPTIEMBRE		10031 **	8533	8744	9213	12737 **	9165 **	15913 **	10921
OCTUBRE		7419 **	6344 **	6697 **	8377 **	10408 **	7423 **	10560 **	8286
NOVIEMBRE		7808	6964	6988	6311 **	10138 **	7563 **	11100 **	8315
DICIEMBRE		7963 **	5885 **	7976 **	9582 **	8794 **	7758 **	9804 **	8419
TOTAL		9425	7653	7929	9025	12310	9798	11900	9893

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		3364 **	3728 **	3900 **	4073	4707	1134 **	2044 **	3162
FEBRERO		3566 **	4282 **	4292 **	4133 **	3311 **	1212 **	1216 **	3067
MARZO		3571 **	4547 **	3936 **	3929 **	3371 **	1361 **	2137 **	2952
ABRIL		3120 **	4339 **	3999 **	3968 **	3412 **	1311 **	1338 **	3037
MAYO		3581 **	4167	4279	3773 **	3190 **	1250 **	2128 **	3049
JUNIO		3401 **	3937 **	3846 **	3704 **	3234 **	1217 **	1226 **	2754
JULIO		3373 **	3843 **	3598	3518	3483	1226 **	1144 **	2881
AGOSTO		3047 **	3528 **	3290 **	3443 **	2790 **	1392 **	1599 **	2584
SEPTIEMBRE		3295 **	3434	3476	3376	3203 **	1219 **	1165 **	2638
OCTUBRE		3345 **	3921 **	3752 **	3804 **	3370 **	1261 **	1252 **	2967
NOVIEMBRE		3291	3673	3673	3908 **	3332 **	1211 **	1657 **	2791
DICIEMBRE		3161 **	4097 **	4322 **	2911 **	3306 **	1247 **	2037 **	2834
TOTAL		3329	3965	3848	3716	3378	1257	1651	2893

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		9701 **	9377 **	9457 **	10819	9989	6923 **	9792 **	9540
FEBRERO		10088 **	9767 **	10033 **	10318 **	12488 **	7104 **	11206 **	10190
MARZO		11255 **	11582 **	10687 **	11485 **	15625 **	8618 **	11173 **	11416
ABRIL		12865 **	13369 **	10618 **	10942 **	13506 **	8280 **	11402 **	11725
MAYO		11875 **	11545	12177	12132 **	14287 **	8799 **	13515 **	12270
JUNIO		11668 **	10937 **	11226 **	12410 **	19729 **	12493 **	14684 **	13386
JULIO		16467 **	13697 **	14863	16164	16709	17001 **	19688 **	16312
AGOSTO		20988 **	16077 **	16901 **	21448 **	27203 **	23668 **	20869 **	21399
SEPTIEMBRE		13326 **	11967	12220	12589	15940 **	10384 **	17078 **	13542
OCTUBRE		10764 **	10265 **	10449 **	12181 **	13778 **	8684 **	11812 **	11269
NOVIEMBRE		11099	10637	10661	10219 **	13470 **	8774 **	12757 **	11117
DICIEMBRE		11124 **	9982 **	12298 **	12493 **	12100 **	9005 **	11841 **	11264
TOTAL		12754	11618	11777	12741	15687	11055	13552	12786

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado \*\* => Dato Estimado; \*\*\* => Dato Estimado en Pesados; \*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;

**Estimación tráfico de ligeros (IMDL) de una estación secundaria. \***

	Estación en estudio	V-12-2		Estación afin		E-385-0	
		IDM	nº días	IDM X nº días	IDM	nº días	IDM X nº días
Enero	Jueves	6746	5	33730	5229	5	26145
	Viernes	5282	4	21128	7380	4	29520
Mayo	Martes	7378	4	29512	5541	4	22164
	Miércoles	7898	4	31592	6412	4	25648
Julio	Miércoles	11265	5	56325	8396	5	41980
	Jueves	12646	4	50584	9255	4	37020
	Viernes	13226	4	52904	17178	4	68712
Septiembre	Martes	8533	4	34132	6685	4	26740
	Miércoles	8744	4	34976	6936	4	27744
	Jueves	9213	4	36852	6921	4	27684
Noviembre	Lunes	7808	4	31232	6102	4	24408
	Martes	6964	4	27856	4669	4	18676
	Miércoles	6988	4	27952	4957	4	19828
<b>Sumatorio IDM L</b>	<b>Sumatorio nº días</b>	<b>IDML pond</b>			<b>Sumatorio IDM L</b>	<b>Sumatorio nº días</b>	<b>IDML pond</b>
468775	54	8681,018519			396269	54	7338,314815

**Estimación de la IMDL anual**

	Tráfico en los 13 días de aforo V-12-2	Año		
Estación afin	7338,3	8363		
Estación estudio	8861,01	X	$X = (8861,01 * 8363) / 7338,3$	10098,33703 Dato estimado 9893 Dato Matriz 84

**Ejemplos de estimación de días**

Viernes Agosto IMD= (9893/8363)\*20724= **24515** Dato Matriz 84 = **24413**  
 Martes Diciembre IMD= (9893/8363)\*4996 = **5910** Dato Matriz 84 = **5885**

\* El tráfico de pesados(IMDP) se hace con el mismo procedimiento empleando las Matrices 84 correspondientes.

## 4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO

### 4.1 ESTIMACIÓN DE LA IMD E IMPD POR EL PROCEDIMIENTO NUEVO. MATRIZ 84 (3/4)

#### ESTACIONES DE COBERTURA

- Se emplea la Matriz 84 de la estación afín, pero en vez de ajustar la Matriz a los datos aforados se expande cada uno de ellos según lo hace la estación afín.

	DÍA	AFORO	→	MEDIA	IMD
Matriz afín		$a_{xy}$			IMD afín

Estación propia	aforo	$xy$	→	X
-----------------	-------	------	---	---

- Si el aforo se ha hecho con gomas, previamente hay que convertir el nº de ejes dobles en nº de vehículos.  $IMD \text{ neta} = IMD \text{ bruta} \times C$  (día aforo). Siendo IMD bruta el nº de ejes dobles.
- Se utiliza una Matriz de conversión en función del % de pesados del día del aforo y del % de vehículos articulados dentro de los pesados ( 3 hojas adjuntas)
- El % de pesados y articulados se obtiene de la estación fija más próxima,
- El algoritmo interno necesita el nº de ejes de cada tipo de vehículo y ha sido sacado del estudio de básculas dinámicas del CEDEX (Ver hoja adjunta)

## 4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO (3/5)

### 4.2 ESTIMACIÓN DE LA IMD E IMDP DE UNA ESTACIÓN POR EL PROCIMIENTO ANTIGUO

- COEFICIENTES DE DISTRIBUCIÓN TEMPORAL  $\underline{N}$ ,  $\underline{L}$  y  $\underline{S}$
- Coeficiente de Nocturnidad N. De un mes determinado, es la media de los coef. N del mes. Se obtiene cada día como media del tráfico registrado las 24 horas y el registrado las 16 horas que transcurren entre las 6 y las 22 del mismo día. Oscila entre 1,03 y 1,2.

En el Anejo 2 se recogen las distribuciones principales y de estos coeficientes en los distintos tipos de carretera.

- Coeficiente Mensual de laborables Lx. Es la relación entre la intensidad media de laborables del año y la del mes x.

Se obtiene además del general Lx, el de ligeros (Lligx) y el de pesados (Lpesx).

- Coeficiente Anual de sábados y domingos S Es la relación entre la IMD y la IMD de laborables.

Se obtiene además la Slig y la Spes.

Todos estos datos figuran en el CD-ROM de tráfico. Distribuciones Temporales: Detalles y Coeficientes.

En el Anejo 3 figuran las principales distribuciones temporales recogidas en el CD-ROM de 2006.

## 4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO (4/5)

### 4.2 ESTIMACIÓN DE LA IMD E IMDP DE UNA ESTACIÓN POR EL PROCESAMIENTO ANTIGUO (cont)

- Determinación de la IMD de una estación secundaria

A través de los aforos automáticos, se obtiene la IMDL (IMD laborables) y  
la IMDLpes. (IMDL . % pesados laborables)

$IMD_{\text{pesados}} = IMDL_{\text{pesados}} / \text{Spesados}$

$IMD = IMDL / S$

(S y Spesados se obtienen de una estación afín)

Ver Mapa de Tráfico. CD-ROM.

#### 4. EXPLOTACIÓN DE LOS DATOS DE TRÁFICO (5/5)

- Determinación de la IMD de una estación de cobertura

Obtención de la Intensidad real registrada ese día. Hay que convertir el nº de ejes dobles (Intensidad bruta) en nº de vehículos.

Se multiplica la intensidad bruta por el coeficiente de veh.pesados que figura en la pagina siguiente. El % de pesados corresponde al que tiene la estación afín en el día medio laborable de ese mes  $x$ .

Se obtiene así IMDL $x$  y la IMDLpes $x$ .

- Cálculo de IMDL e IMDLpes.

$$\text{IMDL} = \text{IMDL}_x \cdot L_x$$

$$\text{IMDLpes} = \text{IMDLpes}_x \cdot L_{\text{pes}_x}$$

- Cálculo de IMD  $\text{IMD} = \text{IMDL} \cdot S$  ;  $\text{IMDpes} = \text{IMDpes} \cdot \text{Spes}$ .

(El % pesados resultante =  $100 \cdot \text{IMDpes}/\text{IMD}$  debe ser igual que el de la estación afín)

- Los coeficientes (L) x (Lpes) x, S y Spes. Son los de la estación afín.



FACTOR CORRECTOR DE AFOROS NEUMATICOS

% DE PESADOS	FACTOR C
1	1,000
2	1,000
3	1,000
4	1,000
5	0,999
6	0,997
7	0,993
8	0,988
9	0,984
10	0,979
11	0,973
12	0,967
13	0,960
14	0,954
15	0,946
16	0,939
17	0,930
18	0,922
19	0,913
20	0,905
21	0,897
22	0,888
23	0,878
24	0,870
25	0,860
26	0,851
27	0,843
28	0,834
29	0,825
30	0,816
31	0,807
32	0,800
33	0,790
34	0,781
35	0,774
36	0,766
37	0,757
38	0,749
39	0,741
40	0,733
41	0,727
42	0,720
43	0,711
44	0,705
45	0,698
46	0,690
47	0,684
48	0,678
49	0,671
50	0,666
51	0,658
52	0,652
53	0,647
54	0,641
55	0,635

$$I_{\text{Neto}_{\text{mes } x}} = I_{\text{bruto}} \cdot C$$

Ibruto: Intensidad obtenid.  
en el aforo neumático  
en un día laborable  
del mes x

C → factor que corresponde  
al porcentaje de pesados  
de un día laborable  
del mes del aforo en  
la estación > frío

2 pesados

G

56	0,629
57	0,624
58	0,619
59	0,614
60	0,607
61	0,602
62	0,598
63	0,592
64	0,588
65	0,581
66	0,578
67	0,573
68	0,569
69	0,563
70	0,559
71	0,555
72	0,550
73	0,545
74	0,540
75	0,537
76	0,531
77	0,527
78	0,522
79	0,518
80	0,513
81	0,509
82	0,504
83	0,500
84	0,496
85	0,490
86	0,487
87	0,481
88	0,477
89	0,472
90	0,468
91	0,462
92	0,458
93	0,452
94	0,448
95	0,443
96	0,438
97	0,432
98	0,428
99	0,422
100	0,417

## **5. INDICADORES AGREGADOS DE TRÁFICO** (1/2)

- La Red de Carreteras se divide en tramos homogéneos, caracterizados en que el tráfico es estable en cada uno de ellos.
- A cada tramo se le asigna una o varias estaciones. En este segundo caso, el valor a asignar al tramo, es la media de las estaciones.
- Los indicadores agregados de tráfico para el conjunto de la red, es el resultado de sumar para el conjunto de tramos que definen el viario el indicador de tráfico elegido.
- Los indicadores pueden referirse a la totalidad de la red o a una parte de la misma (diferenciando por provincias o por tipo de vía) y referirse a la totalidad de vehículos o a un tipo de ellos (10 clases).
- Los indicadores más relevantes son vehículos-kilómetro, viajeros-kilómetro y toneladas-kilómetro.

## **5. INDICADORES AGREGADOS DE TRÁFICO** (2/2)

- VEHÍCULOS-KILÓMETRO. Es la longitud total recorrida en un año en la Red de Carreteras por la totalidad de vehículos que han circulado en el conjunto de tramos que constituyen el viario.

$$\text{VEH-KM} = \sum (\text{long}_{\text{tramo}} \cdot \text{IMD}_{\text{tramo}} \cdot 365)$$

Gráfico 1. Evolución del tráfico en la antigua Red del Estado de 1960 a 1990

Gráfico 2. Evolución del tráfico en la actual Red del Estado (RCE) de 1960 a 2005

Tablas del Anuario del Mº de Fomento.

- VIAJEROS-KILÓMETRO. Es la longitud total recorrida en la Red de Carreteras por la totalidad de viajeros que han circulado por ella en el conjunto de vehículos.

- TONELADAS-KILÓMETRO. Es el resultado de sumar para el conjunto de la Red y por la totalidad de vehículos la tonelada transportada por la longitud recorrida de cada uno.

Gráfico 3. Transporte de Viajeros y Mercancías de 1870 a 2005

Tablas del Anuario del Mº de Fomento.

	RESUMEN AÑO ANTERIOR DE LA RCE (1) 2014						ESTIMACION Diciembre 2015		VARIACIONES TEMPORALES DE TRAFICO (%) (3)						CUADRO ORIGEN	
	Longitud	IMD (Veh/Día)	Vh-Km	Crec. 14/13	Porc. Porc.(4)	E (2)	IMD (Veh/Día)	Vh-Km (7)	MENSUAL		ANUAL		INTERANUAL			
									2015 / 2014	2014 / 2013	2015 / 2014	2014 / 2013	2015 / 2014	2014 / 2013		
<b>TOTAL RCE (1)</b>																
Motos	26.106,08	83	790.629.730		100,0	0,7	D									
Ligeros	26.106,08	10.324	98.374.820.816	1,1	100,0	86,3	D	9.887	8.001.429.339	6,5	( 2,7 )	5,5	( 1,1 )	5,5	( 1,1 )	Cuadro 1
Pesados	26.106,08	1.558	14.847.760.624	3,0	100,0	13,0	D	1.435	1.161.254.810	1,0	( 6,2 )	4,9	( 3,0 )	4,9	( 3,0 )	
Total(8)	26.106,08	11.965	114.013.211.170	1,4	100,0	100,0	D	11.394	9.221.342.217	5,7	( 3,2 )	5,3	( 1,4 )	5,3	( 1,4 )	
<b>1.TOTAL RCE SIN AUTOPISTAS DE PEAJE</b>																
Ligeros	23.555,96	9.923	85.314.255.182	1,0	86,7	86,4	D	9.511	6.945.224.439	6,5	( 3,0 )	5,3	( 1,0 )	5,3	( 1,0 )	Cuadro 1a
Pesados	23.555,96	1.483	12.752.761.755	2,5	85,9	12,9	D	1.335	974.769.389	0,0	( 4,5 )	4,4	( 2,5 )	4,4	( 2,5 )	
Total(8)	23.555,96	11.490	98.793.333.372	1,3	86,7	100,0	D	10.926	7.978.651.896	5,6	( 3,2 )	5,2	( 1,3 )	5,2	( 1,3 )	
<b>1.1 AUTOVIA y AUT.LIBRE (5)</b>																
Ligeros	9.156,38	20.099	67.171.729.910	1,3	68,3	86,4	D	19.672	5.583.951.220	6,1	( 3,1 )	5,3	( 1,3 )	5,3	( 1,3 )	Cuadro 2
Pesados	9.156,38	3.005	10.041.472.341	3,0	67,6	12,9	D	2.801	795.140.936	1,1	( 4,7 )	4,9	( 3,0 )	4,9	( 3,0 )	
Total(8)	9.156,38	23.260	77.736.672.840	1,6	68,2	100,0	D	22.626	6.422.339.516	5,5	( 3,3 )	5,3	( 1,6 )	5,3	( 1,6 )	
<b>1.2 CONVENCIONAL</b>																
Ligeros	14.399,58	3.452	18.142.525.272	0,1	18,4	86,2	D	3.050	1.361.273.220	7,8	( -5,4 )	5,2	( 0,1 )	5,2	( 0,1 )	Cuadro 5
Pesados	14.399,58	516	2.711.289.414	0,8	18,3	12,9	D	402	179.628.452	-4,8	( -4,7 )	2,4	( 0,8 )	2,4	( 0,8 )	
Total(8)	14.399,58	4.006	21.056.660.532	0,1	18,5	100,0	D	3.486	1.556.312.380	6,2	( -5,4 )	4,8	( 0,1 )	4,8	( 0,1 )	
<b>2.AUTOPISTAS DE PEAJE (9)</b>																
Ligeros	2.550,14	14.032	13.060.565.634	1,7	13,3	85,8	D	13.361	1.056.204.900	6,4	( 5,1 )	6,1	( 1,7 )	6,1	( 1,7 )	Cuadro 3
Pesados	2.550,14	2.251	2.094.998.869	6,8	14,1	13,8	D	2.359	186.485.421	6,6	( 11,2 )	8,0	( 6,8 )	8,0	( 6,8 )	
Total(8)	2.550,14	16.352	15.219.877.798	2,3	13,3	100,0	D	15.719	1.242.690.321	6,4	( 6,0 )	6,4	( 2,3 )	6,4	( 2,3 )	
<b>INTERURBANO (6)</b>																
Ligeros	19.926,07	6.834	49.703.345.037	1,3	50,5	83,8	D	6.451	3.984.958.037	9,8	( 0,0 )	6,8	( 1,3 )	6,8	( 1,3 )	Cuadro 6
Pesados	19.926,07	1.285	9.343.317.677	2,8	62,9	15,7	D	1.173	724.564.406	1,9	( 5,8 )	5,9	( 2,8 )	5,9	( 2,8 )	
Total(8)	19.926,07	8.158	59.332.360.345	1,6	52,0	100,0	D	7.652	4.726.676.013	8,4	( 0,9 )	6,5	( 1,6 )	6,5	( 1,6 )	
<b>PERIURBANO</b>																
Ligeros	6.180,02	21.577	48.671.475.779	0,8	49,5	89,0	D	20.965	4.016.471.302	3,5	( 2,9 )	4,1	( 0,8 )	4,1	( 0,8 )	Cuadro 7
Pesados	6.180,02	2.440	5.504.442.947	3,3	37,1	10,1	D	2.279	436.690.404	-0,5	( 5,5 )	3,1	( 3,3 )	3,1	( 3,3 )	
Total(8)	6.180,02	24.241	54.680.850.825	1,1	48,0	100,0	D	23.461	4.494.666.204	3,1	( 3,2 )	4,0	( 1,1 )	4,0	( 1,1 )	

(2) P - Provisional: Año base 2014 con datos provisionales de estaciones Permanentes y Semipermanentes en 2015

E - Estimado: Año base 2014 con datos estimados de estaciones Permanentes y Semipermanentes de los años siguientes: 2015

D - Definitivo: Año base 2014 con datos definitivos del tráfico registrado en la RCE. Año 2014 obtenido a partir del comportamiento de las estaciones Perm y Semiperm una vez validados los datos de cada mes..

(3) Variación mensual, anual (desde enero hasta el mes en estudio) o interanual (12 meses hasta el mes de estudio) del tráfico en el periodo estimado en relación al valor obtenido durante el mismo periodo en idéntico mes del año anterior. Entre paréntesis figura el valor del crecimiento registrado en el mismo mes del año anterior y en idéntico periodo.

(4) La primera cifra es el porcentaje de Lig. Pes y Total de ese tipo de vía o ámbito respecto al tráfico total de la RCE de ese tipo de vehículo (L, P y T) mientras que el segundo indica el porcentaje del tipo de vehículo (L, P y T) respecto al tráfico total de la red en ese mismo grupo

(5) A efectos de esta estimación, las carreteras de Doble calzada están incluidas en este tipo.

(6) A efectos de esta estimación las autopistas de peaje se incluye en el ámbito interurbano.

(7) La estimación (IMD v Vh/Km) corresponde al mes indicado. En los cuadros 1 a 7 figuran las series mensuales de los 3 años v sus valores.

(8) El TOTAL 2014 comprende realmente al resumen del año base v es la suma de ligeros, pesados v motos.

(9) La longitud de autopistas de peaje según inventario es 2538.15 km pero a efectos de tráfico según el servicio de concesiones de autopistas con datos completos comparables en 3 años es el que aparece en este informe (Punto 2 v Cuadro 3).

**ELABORACION: Subdirección General Explotación y Gestión de Red (DGC) con datos de las estaciones de aforos permanentes, semipermanentes y autopistas de peaje.**

Mes	VARIACIONES TEMPORALES DE TRAFICO (%)											
	IMD (Veh/Día)			Vehiculo-Kilometro			MENSUAL		ANUAL		INTERANUAL	
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2014 / 2013	2015 / 2014	2014 / 2013	2015 / 2014	2014 / 2013	2015 / 2014
<b>Ligeros</b>												
ENERO	8,362	8,356	8,613	6,754,479,026	6,762,644,287	6,970,645,868	0,12	3,08	0,12	3,08	-1,82	1,27
FEBRERO	9,320	9,209	9,493	7,042,617,805	6,971,851,266	7,187,087,694	-1,00	3,09	-0,45	3,08	-1,56	1,56
MARZO	9,217	9,166	9,779	7,444,820,920	7,418,055,239	7,914,070,734	-0,36	6,69	-0,42	4,35	-1,22	2,10
ABRIL	9,918	10,314	11,023	7,752,317,326	7,752,317,326	8,633,332,977	4,20	6,88	0,81	5,05	-0,51	2,33
MAYO	9,902	9,948	10,556	7,998,150,948	8,050,859,360	8,542,534,980	0,66	6,11	0,78	5,27	-0,35	2,77
JUNIO	10,807	10,811	11,294	8,447,562,897	8,466,730,814	8,845,503,578	0,23	4,47	0,68	5,13	-0,12	3,14
JULIO	11,924	11,966	12,772	9,631,388,692	9,683,758,285	10,335,844,757	0,54	6,73	0,65	5,41	0,20	3,75
AGOSTO	13,742	13,709	14,295	11,099,770,803	11,094,872,935	11,569,056,807	-0,04	4,27	0,54	5,22	0,05	4,25
SEPTIEMBRE	11,094	11,108	11,661	8,671,820,110	8,699,406,370	9,132,569,135	0,32	4,98	0,51	5,19	0,16	4,66
OCTUBRE	9,774	10,136	10,777	7,894,237,420	8,202,751,793	8,721,544,192	3,91	6,32	0,84	5,30	0,53	4,86
NOVIEMBRE	9,326	9,492	10,094	7,290,092,723	7,434,237,154	7,905,607,380	1,98	6,34	0,93	5,39	0,80	5,19
DICIEMBRE	9,057	9,282	9,887	7,315,726,503	7,511,749,452	8,001,429,339	2,68	6,52	1,06	5,47	1,06	5,47
<b>Totales:</b>				<b>97,342,985,173</b>	<b>98,374,820,816</b>	<b>103,759,227,441</b>						
<b>Pesados</b>												
ENERO	1,238	1,307	1,279	1,000,158,355	1,057,899,014	1,034,811,665	5,77	-2,18	5,77	-2,18	-2,07	2,44
FEBRERO	1,380	1,445	1,500	1,042,824,030	1,093,698,006	1,135,257,842	4,88	3,80	5,32	0,86	-0,32	2,37
MARZO	1,365	1,427	1,553	1,102,379,593	1,154,554,947	1,256,715,776	4,73	8,85	5,11	3,65	1,41	2,70
ABRIL	1,469	1,557	1,641	1,147,911,617	1,219,158,538	1,285,303,702	6,21	5,43	5,40	4,13	2,52	2,65
MAYO	1,466	1,521	1,571	1,184,313,026	1,231,053,306	1,271,180,811	3,95	3,26	5,09	3,94	3,84	2,60
JUNIO	1,600	1,629	1,762	1,250,858,960	1,275,792,013	1,379,816,186	1,99	8,15	4,51	4,71	4,56	3,13
JULIO	1,766	1,751	1,849	1,426,152,014	1,416,960,773	1,496,315,475	-0,64	5,60	3,61	4,86	3,73	3,74
AGOSTO	2,035	1,892	2,036	1,643,580,276	1,531,160,885	1,647,846,071	-6,84	7,62	1,86	5,28	-0,08	5,34
SEPTIEMBRE	1,643	1,657	1,735	1,284,065,477	1,298,071,631	1,358,812,133	1,09	4,68	1,77	5,21	-0,27	5,65
OCTUBRE	1,447	1,557	1,604	1,168,926,201	1,259,971,788	1,298,237,800	7,79	3,04	2,34	4,99	1,25	5,26
NOVIEMBRE	1,381	1,480	1,593	1,079,468,470	1,159,230,226	1,247,429,088	7,39	7,61	2,75	5,21	2,69	5,28
DICIEMBRE	1,341	1,421	1,435	1,083,264,150	1,150,209,498	1,161,254,810	6,18	0,96	3,01	4,88	3,01	4,88
<b>Totales:</b>				<b>14,413,902,169</b>	<b>14,847,760,624</b>	<b>15,572,981,357</b>						
<b>Total</b>												
ENERO	9,664	9,731	9,956	7,805,821,606	7,875,180,969	8,057,086,949	0,89	2,31	0,89	2,31	-1,82	1,45
FEBRERO	10,771	10,728	11,064	8,138,809,524	8,122,154,017	8,376,655,065	-0,20	3,13	0,33	2,73	-1,34	1,69
MARZO	10,652	10,667	11,405	8,603,616,025	8,632,507,700	9,229,820,393	0,34	6,92	0,33	4,20	-0,81	2,19
ABRIL	11,461	11,954	12,746	8,958,974,607	9,361,821,826	9,982,156,651	4,50	6,63	1,45	4,87	-0,04	2,38
MAYO	11,443	11,549	12,204	9,243,072,521	9,346,708,800	9,876,491,790	1,12	5,67	1,38	5,04	0,27	2,75
JUNIO	12,489	12,527	13,140	9,762,435,967	9,810,584,859	10,290,927,158	0,49	4,90	1,21	5,01	0,55	3,13
JULIO	13,780	13,812	14,712	11,130,525,634	11,177,958,335	11,906,525,686	0,43	6,52	1,07	5,27	0,69	3,74
AGOSTO	15,881	15,710	16,434	12,827,463,143	12,714,049,345	13,299,704,529	-0,88	4,61	0,75	5,16	0,04	4,36
SEPTIEMBRE	12,821	12,855	13,482	10,021,599,078	10,067,461,570	10,558,903,135	0,46	4,88	0,71	5,13	0,09	4,75
OCTUBRE	11,295	11,774	12,461	9,122,984,730	9,528,860,952	10,084,188,689	4,45	5,83	1,07	5,20	0,63	4,86
NOVIEMBRE	10,778	11,049	11,763	8,424,804,203	8,653,558,518	9,212,330,078	2,72	6,46	1,20	5,30	1,07	5,14
DICIEMBRE	10,467	10,778	11,394	8,454,427,911	8,722,364,279	9,221,342,217	3,17	5,72	1,35	5,34	1,35	5,34
<b>Totales:</b>				<b>112,494,534,948</b>	<b>114,013,211,170</b>	<b>120,096,132,340</b>						

	RESUMEN AÑO ANTERIOR DE LA RCE (1)						2015		ESTIMACION Marzo		2016		VARIACIONES TEMPORALES DE TRAFICO (%) (3)						CUADRO ORIGEN
	Longitud	IMD (Veh/Día)	Vh-Km	Crec. 15/14	Porc. (4)	E (2)	IMD (Veh/Día)	Vh-Km (7)	MENSUAL		ANUAL		INTERANUAL						
									2016 / 2015	2015 / 2014	2016 / 2015	2015 / 2014	2016 / 2015	2015 / 2014					
<b>TOTAL RCE (1)</b>																			
Motos	26.106,08	80	764.467.462		100,0	0,6	E												
Ligeros	26.106,08	10.896	103.829.015.849	5,5	100,0	86,4	E	10.677	8.640.942.325	9,2	( 6,7 )	6,9	( 4,3 )	6,1	( 2,1 )			Cuadro 1	
Pesados	26.106,08	1.635	15.576.632.989	4,9	100,0	13,0	E	1.625	1.314.697.754	4,6	( 8,9 )	3,9	( 3,7 )	4,9	( 2,7 )				
Total(8)	26.106,08	12.611	120.170.116.300	5,4	100,0	100,0	E	12.380	10.018.956.703	8,6	( 6,9 )	6,5	( 4,2 )	5,9	( 2,2 )				
<b>1.TOTAL RCE SIN AUTOPISTAS DE PEAJE</b>																			
Ligeros	23.555,96	10.456	89.904.036.919	5,4	86,6	86,5	E	10.189	7.440.057.125	7,5	( 6,3 )	6,1	( 4,0 )	5,8	( 1,6 )			Cuadro 1a	
Pesados	23.555,96	1.549	13.314.119.754	4,4	85,5	12,8	E	1.519	1.108.933.422	5,5	( 8,0 )	4,2	( 2,6 )	4,7	( 2,5 )				
Total(8)	23.555,96	12.094	103.982.624.135	5,3	86,5	100,0	E	11.794	8.612.307.171	7,3	( 6,5 )	5,8	( 3,8 )	5,7	( 1,8 )				
<b>1.1 AUTOVIA y AUT.LIBRE (5)</b>																			
Ligeros	9.156,38	21.187	70.808.506.416	5,4	68,2	86,5	E	20.515	5.823.222.447	7,5	( 6,5 )	5,9	( 4,2 )	5,8	( 1,9 )			Cuadro 2	
Pesados	9.156,38	3.151	10.530.380.435	4,9	67,6	12,9	E	3.056	867.327.744	5,7	( 7,9 )	4,4	( 2,6 )	5,3	( 2,8 )				
Total(8)	9.156,38	24.503	81.890.327.715	5,3	68,1	100,0	E	23.731	6.735.909.095	7,2	( 6,7 )	5,7	( 4,0 )	5,7	( 2,0 )				
<b>1.2 CONVENCIONAL</b>																			
Ligeros	14.399,58	3.633	19.095.530.503	5,3	18,4	86,4	E	3.622	1.616.834.679	7,9	( 5,3 )	6,5	( 3,2 )	6,0	( 0,9 )			Cuadro 5	
Pesados	14.399,58	530	2.783.739.319	2,7	17,9	12,6	E	541	241.605.679	4,6	( 8,6 )	3,2	( 2,8 )	2,8	( 1,4 )				
Total(8)	14.399,58	4.203	22.092.296.420	4,9	18,4	100,0	E	4.204	1.876.398.076	7,4	( 5,8 )	6,1	( 3,2 )	5,6	( 0,9 )				
<b>2.AUTOPISTAS DE PEAJE (9)</b>																			
Ligeros	2.550,14	14.960	13.924.810.000	6,6	13,4	86,0	E	15.191	1.200.885.200	20,8	( 9,6 )	12,7	( 6,7 )	7,8	( 3,8 )			Cuadro 3	
Pesados	2.550,14	2.432	2.263.870.000	8,1	14,5	14,0	E	2.603	205.764.332	0,1	( 13,4 )	2,4	( 9,6 )	6,2	( 7,0 )				
Total(8)	2.550,14	17.392	16.188.680.000	6,4	13,5	100,0	E	17.793	1.406.649.532	17,2	( 9,8 )	10,9	( 6,8 )	7,2	( 4,1 )				
<b>INTERURBANO (6)</b>																			
Ligeros	19.926,07	7.301	53.101.348.184	6,8	51,1	84,0	E	7.155	4.419.941.530	13,9	( 8,6 )	10,0	( 5,5 )	7,8	( 3,5 )			Cuadro 6	
Pesados	19.926,07	1.361	9.895.685.184	5,9	63,5	15,6	E	1.349	833.255.799	5,4	( 9,9 )	4,1	( 5,3 )	5,6	( 2,9 )				
Total(8)	19.926,07	8.695	63.235.759.481	6,6	52,6	100,0	E	8.536	5.272.686.098	12,5	( 8,7 )	9,0	( 5,4 )	7,3	( 3,4 )				
<b>PERIURBANO</b>																			
Ligeros	6.180,02	22.489	50.727.667.665	4,2	48,9	89,1	E	22.033	4.221.000.795	4,7	( 4,8 )	4,0	( 3,3 )	4,4	( 1,4 )			Cuadro 7	
Pesados	6.180,02	2.518	5.680.947.805	3,2	36,5	10,0	E	2.513	481.441.955	3,2	( 7,3 )	3,5	( 1,1 )	3,8	( 2,8 )				
Total(8)	6.180,02	25.240	56.934.356.819	4,1	47,4	100,0	E	24.774	4.746.270.605	4,5	( 5,1 )	3,9	( 3,0 )	4,3	( 1,6 )				

(2) P - Provisional: Año base 2015 con datos provisionales de estaciones Permanentes y Semipermanentes en 2016

E - Estimado: Año base 2015 con datos estimados de estaciones Permanentes y Semipermanentes de los años siguientes: 2016

D - Definitivo: Año base 2015 con datos definitivos del tráfico registrado en la RCE. Año 2014 obtenido a partir del comportamiento de las estaciones Perm y Semiperm una vez validados los datos de cada mes..

(3) Variación mensual, anual (desde enero hasta el mes en estudio) o interanual (12 meses hasta el mes de estudio) del tráfico en el periodo estimado en relación al valor obtenido durante el mismo periodo en idéntico mes del año anterior. Entre paréntesis figura el valor del crecimiento registrado en el mismo mes del año anterior y en idéntico periodo.

(4) La primera cifra es el porcentaje de Lig, Pes y Total de ese tipo de vía o ámbito respecto al tráfico total de la RCE de ese tipo de vehículo (L, P y T) mientras que el segundo indica el porcentaje del tipo de vehículo (L, P y T) respecto al tráfico total de la red en ese mismo grupo

(5) A efectos de esta estimación, las carreteras de Doble calzada están incluidas en este tipo.

(6) A efectos de esta estimación las autopistas de peaje se incluyen en el ámbito interurbano.

(7) La estimación (IMD v Vh/Km) corresponde al mes indicado. En los cuadros 1 a 7 figuran las series mensuales de los 3 años v sus valores.

(8) El TOTAL 2015 comprende realmente al resumen del año base v es la suma de ligeros, pesados v motos.

(9) La longitud de autopistas de peaje según inventario es 2538.15 km pero a efectos de tráfico según el servicio de concesiones de autopistas con datos completos comparables en 3 años es el que aparece en este informe (Punto 2 v Cuadro 3).

**ELABORACION: Subdirección General Explotación y Gestión de Red (DGC) con datos de las estaciones de aforos permanentes, semipermanentes y autopistas de peaje.**

**AUTOPISTAS DE PEAJE ESTATALES. IMD AÑO 2015**

		DEFINITIVO											PROVISIONAL		MEDIA ANUAL
AUTOPISTAS	TIPO (1)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
AP-7 1	Montmeló-	Tot.	33.001	34.609	36.623	43.908	45.872	46.056	59.530	67.612	44.597	41.377	36.633	37.094	43.998
	La Junquera	Pes.	9.767	10.889	11.107	10.644	10.341	10.779	10.514	7.513	9.303	9.973	10.732	9.897	10.113
	135,98	% Crec.	5,69	6,40	4,76	6,63	10,49	2,20	8,79	3,50	2,76	5,65	4,36	4,55	5,46
AP-7 2	Barcelona-	Tot.	38.008	40.458	44.945	50.651	50.229	52.036	63.157	69.649	50.671	48.471	43.905	44.940	49.841
	Tarragona	Pes.	8.685	9.594	9.816	9.390	9.337	9.526	9.437	6.753	8.572	8.997	9.691	9.144	9.072
	100,36	% Crec.	4,47	3,86	8,12	3,57	11,84	4,00	8,87	5,12	4,19	7,72	7,26	6,16	6,30
AP-7 3	Montmeló-	Tot.	95.418	101.526	105.359	106.907	106.195	110.085	118.958	103.168	106.106	106.183	102.015	100.350	105.207
	El Papiol	Pes.	20.803	23.233	24.036	21.684	22.801	23.486	22.535	15.221	22.310	22.462	22.700	20.307	21.778
	26,64	% Crec.	1,34	2,69	4,39	2,51	1,89	3,07	3,40	3,86	3,82	4,19	1,00	5,80	3,17
AP-2 4	Zaragoza-	Tot.	6.940	7.160	8.561	11.393	9.974	10.973	14.727	18.440	11.419	9.899	8.222	9.960	10.669
	Mediterráneo	Pes.	1.368	1.578	1.644	1.575	1.638	1.822	2.010	1.497	1.873	1.831	1.805	1.612	1.688
	215,49	% Crec.	4,31	4,05	18,23	1,99	18,13	5,75	10,36	6,47	8,09	16,13	10,91	10,48	9,23
AP-6 5	Villalba-	Tot.	19.865	20.053	23.341	27.102	25.380	26.470	33.500	37.426	28.223	26.928	23.964	26.102	26.584
	Adanero	Pes.	2.711	3.063	3.073	2.921	3.045	3.324	3.458	2.855	3.525	3.471	3.340	3.017	3.150
	69,6	% Crec.	3,58	3,71	12,24	0,53	8,01	4,20	11,82	6,06	5,51	11,92	5,07	2,75	6,36
AP-4 6	Sevilla-	Tot.	13.231	15.478	15.916	18.440	20.001	21.097	28.022	29.119	20.824	17.229	15.726	16.936	19.370
	Cádiz	Pes.	863	1.043	1.111	1.091	1.172	1.172	1.341	1.200	1.300	1.331	1.290	1.110	1.169
	93,82	% Crec.	4,60	12,35	7,65	3,10	7,45	4,69	11,58	4,70	8,00	8,98	12,20	10,44	7,78
AP-7 7	Tarragona-	Tot.	12.716	13.132	14.977	17.253	15.097	15.887	23.883	32.761	16.979	16.069	13.195	15.356	17.325
	Valencia	Pes.	3.782	4.126	4.146	3.758	3.709	3.619	3.563	2.462	2.914	3.320	3.612	3.640	3.550
	225,32	% Crec.	10,11	13,73	19,28	4,89	13,37	6,77	13,82	6,19	6,79	13,87	6,23	6,04	9,67
AP-7 8	Valencia-	Tot.	11.314	12.168	13.303	17.151	16.055	18.287	25.345	30.790	17.802	15.558	13.317	13.336	17.080
	Alicante	Pes.	927	1.046	1.092	1.147	1.119	1.145	1.186	1.006	965	1.019	1.033	986	1.056
	148,52	% Crec.	3,75	3,22	8,02	-0,25	7,72	3,97	7,55	3,09	1,34	6,71	6,54	7,32	4,76
AP-9 9	Ferrol-	Tot.	18.187	19.459	20.437	21.307	20.843	23.001	25.870	26.259	23.239	21.808	20.895	20.949	21.871
	Front.Port.	Pes.	1.647	1.839	1.920	1.881	1.870	2.022	2.057	1.767	1.969	1.918	1.807	1.733	1.869
	219,6	% Crec.	3,45	6,24	7,64	4,44	2,42	7,62	6,44	4,57	5,53	4,59	6,83	6,17	5,49
AP-68 10	Bilbao-	Tot.	8.892	9.368	10.733	12.933	11.959	12.466	14.906	17.073	12.944	12.212	10.738	11.520	12.167
	Zaragoza	Pes.	1.074	1.285	1.290	1.194	1.261	1.339	1.350	1.027	1.337	1.318	1.302	1.159	1.244
	294,42	% Crec.	2,25	0,69	11,73	2,06	12,66	3,79	7,13	6,15	5,02	8,78	5,70	5,21	6,01
AP-1 11	Burgos-	Tot.	13.121	12.443	14.411	18.723	15.884	16.109	26.147	38.086	18.157	16.963	14.655	17.518	18.586
	Armiñón	Pes.	2.820	3.406	3.295	3.140	3.168	3.349	3.333	2.606	3.341	3.321	3.310	2.810	3.155
	84,3	% Crec.	0,23	2,30	10,15	-1,66	4,06	0,07	8,86	2,95	2,09	8,12	2,92	4,00	3,73
AP-66 12	León-	Tot.	5.318	5.544	6.517	7.802	7.115	8.316	11.207	12.980	8.603	7.695	6.579	7.328	7.938
	Campomanes	Pes.	1.095	1.254	1.215	1.110	1.141	1.307	1.386	1.207	1.359	1.298	1.256	1.156	1.232
	77,76	% Crec.	-0,86	1,02	13,42	-0,48	6,34	5,95	12,24	3,74	2,19	11,20	6,51	6,22	5,74
AP-7 13	Málaga-	Tot.	21.853	23.121	24.899	27.050	27.663	28.776	34.897	39.922	29.971	27.197	25.034	25.051	27.995
	Guadiaro	Pes.	1.403	1.652	1.814	1.793	1.804	2.038	2.100	1.956	1.909	1.850	1.843	1.791	1.830
	98,15	% Crec.	5,19	7,42	10,32	4,07	7,11	7,59	10,13	6,30	8,07	6,20	9,45	9,84	7,62
AP-7 14	Alicante-	Tot.	14.516	16.127	16.693	18.473	18.550	20.396	25.870	26.994	18.973	17.590	16.705	15.908	18.925
	Cartagena	Pes.	1.487	1.688	1.777	1.841	1.739	1.880	1.874	1.503	1.545	1.567	1.652	1.591	1.678
	76,6	% Crec.	5,16	7,46	7,51	0,69	5,11	4,90	6,69	4,26	4,23	6,23	7,08	6,89	5,41
AP-51 15	Ávila-	Tot.	5.851	6.293	7.066	8.139	7.750	7.662	8.909	9.636	8.312	8.337	7.450	7.886	7.785
	Villacastín	Pes.	405	479	489	491	503	548	545	447	548	545	487	440	494
	23,1	% Crec.	6,07	8,54	11,21	4,64	13,02	6,40	11,92	7,32	12,28	18,22	9,38	5,95	9,58
AP-71 16	León-	Tot.	2.935	3.069	3.474	3.873	3.551	3.802	4.398	5.536	4.041	3.953	3.702	3.884	3.858
	Astorga	Pes.	436	464	471	451	462	504	522	453	522	531	523	463	483
	37,7	% Crec.	2,69	2,51	12,17	3,06	5,87	5,91	7,29	6,24	0,00	10,79	10,77	10,72	6,49
AP-53 17	Santiago-	Tot.	5.002	5.551	5.615	6.003	5.655	6.263	6.742	7.452	6.417	6.050	5.802	5.913	6.042
	Alto Sto. Domingo	Pes.	315	361	361	355	338	390	395	355	402	378	370	337	363
	56,36	% Crec.	5,55	12,60	7,10	5,72	4,34	5,58	7,48	7,95	7,00	6,78	6,63	4,36	6,71
AP-61 18	Segovia-	Tot.	5.932	6.232	6.550	7.129	7.202	7.021	7.424	7.167	7.250	7.377	7.070	7.435	6.987
	San Rafael	Pes.	455	568	559	542	571	590	548	478	590	606	541	475	543
	27,68	% Crec.	7,15	8,29	9,35	7,84	8,81	5,04	7,61	7,89	8,08	11,05	7,73	5,45	7,84
R-2 19	Madrid-	Tot.	3.733	4.288	4.624	4.794	4.546	4.783	5.059	3.681	4.853	5.250	4.808	4.665	4.590
	Guadalajara	Pes.	337	390	419	391	394	439	435	305	428	440	416	371	397
	62,3	% Crec.	-5,64	0,54	7,86	4,06	7,73	8,63	11,02	1,85	7,99	6,62	12,76	8,04	6,14
R-3 20	Madrid-	Tot.	8.328	8.962	9.617	10.451	10.580	11.845	12.650	10.357	11.363	11.382	10.024	9.867	10.459
	Arganda	Pes.	355	393	416	398	426	482	477	375	482	487	444	395	428
	31,8	% Crec.	12,16	11,91	17,18	11,78	13,49	15,19	15,36	10,02	10,84	10,76	9,42	5,72	11,99
R-5 21	Madrid-	Tot.	5.262	5.668	6.568	7.704	7.251	7.577	7.934	6.374	6.882	7.465	7.079	7.135	6.914
	Navalcarnero	Pes.	184	192	224	221	214	232	224	173	221	235	239	222	215
	31,63	% Crec.	-0,40	5,45	15,41	9,76	11,43	13,94	14,74	6,84	8,12	12,78	15,61	7,31	10,31
R-4 22	Madrid-	Tot.	2.783	2.980	3.963	6.038	4.762	4.832	6.955	7.607	4.775	4.571	3.701	4.214	4.779
	Ocaña	Pes.	203	238	276	298	289	324	375	344	330	276	295	276	294
	52,5	% Crec.	-2,59	1,15	28,21	-7,31	2,52	8,41	13,07	-1,27	4,46	21,57	6,97	7,83	5,83
M-12 23	Eje-	Tot.	17.667	19.181	19.683	19.633	19.717	19.880	20.298	16.027	21.434	21.597	20.391	19.046	19.541
	Aeropuerto	Pes.	581	605	786	777	649	600	649	615	706	718	671	638	667
	9,44	% Crec.	5,73	6,96	8,07	8,60	7,25	2,18	5,13	6,35	7,25	4,81	6,15	3,99	6,00
AP-36 24	Ocaña-	Tot.	1.394	1.476	2.176	3.762	2.874	3.163	4.805	5.667	2.609	2.350	1.749	2.093	2.855
	La Roda	Pes.	137	162	162	146	164	183	154	137	167				

	TIPO (1)	DEFINITIVO											PROVISIONAL		MEDIA
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
Tráfico (IMD) (1) <b>2550,136 KM</b>	Tot.	13.086	13.858	15.180	17.544	16.922	17.868	22.660	25.767	17.968	16.743	14.996	15.720	17.391	
	Pes.	2.260	2.545	2.601	2.470	2.474	2.583	2.588	1.950	2.374	2.474	2.530	2.359	2.432	
	% Crec.	4,37	5,72	9,82	3,10	8,59	4,93	9,05	4,79	4,98	8,26	6,51	6,42	6,4	
Veh-Km (millones)	Tot.	1.034	989	1.200	1.342	1.338	1.367	1.791	2.037	1.375	1.324	1.147	1.243	16.187	
	Pes.	179	182	206	189	196	198	205	154	182	194	194	186	2.263	
	% Crec.	4,36	5,72	9,81	3,10	8,59	4,93	9,04	4,79	4,98	8,26	6,51	6,42	6,4	

NOTAS: Las longitudes corresponden al tronco de la autopista

Datos obtenidos según estadística diaria del tráfico de las sociedades concesionarias, de cuya veracidad responden, conforme establece el art. 5 de los respectivos reglamentos de servicio de autopistas de peaje

Tot.= IMD Vehículos totales Pes.= IMD Vehículos pesados % Cre.= % Crecimiento sobre el mismo mes del año anterior

(1) El tráfico medio de cada mes como la media anual se refiere a la totalidad de los tramos de autopistas de peaje de la RCE en concesión. Incluye por tanto el tramo Alto de las Pedrizas - Málaga que no se contempla a efectos de comparación en la estimación de tráfico.

(2) Los datos proporcionados a los que se refieren las estadísticas son datos relativos a los tramos de peaje, de los que se excluyen tramos mixtos y/o libres de peaje que componen la concesión

(\*)sin datos completos en los 58,810 km de vía, respecto de la que se estudian los datos estadísticos, por corte de fibra óptica desde noviembre de 2012 en los 9,1 km del tramo Mocejón-Toledo

La evolución del tráfico de Peaje y Total en la RCE, se puede consultar en el siguiente enlace

[http://www.fomento.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/CARRETERAS/TRAFICO\\_VELOCIDADES/TRA\\_ACTUAL/2014/ESTTRAFIC\\_RCE2014/](http://www.fomento.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/CARRETERAS/TRAFICO_VELOCIDADES/TRA_ACTUAL/2014/ESTTRAFIC_RCE2014/)



**ESTACIONES PERMANENTES DE LA RCE (2)**

Estación	Prov	T	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	IMD	Crecimiento (%) (3)			(4)
																Mes	Inter anual	Obs	
E-1-0 M-40	M 58,69	L	80.784	88.881	87.555	88.774	88.546	64.471	63.264	67.374	93.264	63.821	90.867	85.485	<b>80.141</b>	-20.6	-17.2	2.7	5-5
		P	2.478	2.942	2.902	2.904	2.816	2.342	2.410	2.276	3.030	2.411	2.975	2.715	<b>2.680</b>	-22	-14.3	6.8	3-3
		T	83.262	91.823	90.457	91.678	91.362	66.813	65.674	69.650	96.294	66.232	93.842	88.200	<b>82.821</b>		-16.5	3.2	6-6
E-2-0 A-7S	GR 337,50	L	4.167	4.502	4.908	7.806	8.079	9.409	12.623	14.529	9.380	10.136	9.983	10.841	<b>8.896</b>		21.4	17	9-9
		P	376	425	488	950	1.031	1.009	936	816	763	1.125	1.364	1.339	<b>887</b>		19.5	15.3	9-9
		T	4.543	4.927	5.396	8.756	9.110	10.418	13.559	15.345	10.143	11.261	11.347	12.180	<b>9.784</b>		21.2	16.9	9-9
E-3-0 N-325	A 7,38	L	7.927	8.627	8.689	9.027	9.261	9.433	9.333	7.980	9.081	9.216		8.894	<b>8.860</b>	4.1	5.6	3.6	
		P	589	647	716	746	743	805	817	603	883	911		666	<b>739</b>	-21.6	-11.2	-0.9	
		T	8.516	9.274	9.405	9.773	10.004	10.238	10.150	8.583	9.964	10.127		9.560	<b>9.599</b>	1.7	4.1	3.2	
E-4-0 A-5	BA 316,45	L	13.882	12.998	14.579	15.158	15.339	12.161	15.134	17.567	13.419	12.870	11.819	12.287	<b>13.951</b>	-11.5	-3.3	-1.2	
		P	5.370	5.008	5.087	5.479	5.207	2.657	2.880	2.633	2.790	2.725	2.447	2.045	<b>3.687</b>	-4.7	-1.6	1.4	5-5
		T	19.252	18.006	19.666	20.637	20.546	14.818	18.014	20.200	16.209	15.595	14.266	14.332	<b>17.638</b>	-10.6	4.6	3.1	
E-5-0 N-122	ZA 450,33	L	3.193	3.649	3.820	3.831	3.901	3.966	4.187	4.069	4.064	4.132	3.709	3.536	<b>3.839</b>	-3.9	2	4.1	
		P	356	387	437	440	455	456	499	447	516	509	455	382	<b>445</b>	-13.6	-5.3	-3.2	
		T	3.549	4.036	4.257	4.271	4.356	4.422	4.686	4.516	4.580	4.641	4.164	3.918	<b>4.284</b>	-4.9	1.2	3.3	
E-6-0 A-60	VA 1,50	L	8.978	9.815	10.420	10.382	10.723	11.174	11.248	10.740	11.121	10.958	10.422	9.982	<b>10.499</b>	1.4	5.2	7.1	
		P	745	886	955	883	957	1.093	1.108	956	1.028	1.017	963	878	<b>956</b>	-1	6.9	15.6	
		T	9.723	10.701	11.375	11.265	11.680	12.267	12.356	11.696	12.149	11.975	11.385	10.860	<b>11.455</b>	1.2	5.4	7.8	
E-7-0 CC-23	CC 42,20	L	6.831	7.438	7.746	7.978	8.096	8.103	7.901	7.208	7.863	7.994	7.922	7.565	<b>7.720</b>	3	3.8	4.8	
		P	243	304	341	308	333	327	317	286	308	327	334	303	<b>311</b>	4.1	5.8	3.4	
		T	7.074	7.742	8.087	8.286	8.429	8.430	8.218	7.494	8.171	8.321	8.256	7.868	<b>8.031</b>	3.1	3.9	4.7	
E-8-0 N-340	T 1.084,90	L	7.901	8.230	8.895	9.669	9.294	9.575	10.280	11.347	9.732	9.278	8.614	8.706	<b>9.301</b>	4.4	5.6	7.7	
		P	4.617	5.217	5.441	5.065	4.934	4.977	4.684	3.493	4.175	4.648	5.438	4.998	<b>4.803</b>	-1	1.5	4.9	
		T	12.518	13.447	14.336	14.734	14.228	14.552	14.964	14.840	13.907	13.926	14.052	13.704	<b>14.104</b>	2.4	4.2	6.7	
E-9-0 N-225	CS 3,90	L	3.630	3.768	3.713	4.477	4.085	4.498	5.740	6.461	4.630	4.244	3.858	3.936	<b>4.426</b>	4	5.4	4.6	
		P	711	831	828	912	857	902	944	711	857	869	944	834	<b>850</b>	4.9	3.4	4.8	
		T	4.341	4.599	4.541	5.389	4.942	5.400	6.684	7.172	5.487	5.113	4.802	4.770	<b>5.276</b>	4.1	5.1	4.7	
E-10-0 N-631	ZA 54,90	L	1.218	1.277	1.492	1.762	1.478	1.552	2.283	2.885	1.767	1.568	1.287	1.259	<b>1.656</b>	-11.6	-7	-9.2	
		P	177	185	211	204	233	255	268	232	230	235	231	207	<b>223</b>	5.1	-4.7	-13.6	
		T	1.395	1.462	1.703	1.966	1.711	1.807	2.551	3.117	1.997	1.803	1.518	1.466	<b>1.879</b>	-9.6	-6.8	-9.8	
E-11-0 A-31	AB 37,15	L	12.194	12.875	16.156	20.799	18.289	21.342	27.525	33.133	20.951	17.502	14.778	16.918	<b>19.424</b>	17.8	9.9	7.4	
		P	3.239	3.500	3.740	3.527	3.608	3.939	4.060	3.406	3.917	3.763	3.709	3.375	<b>3.648</b>	0.5	6.8	6.8	
		T	15.433	16.375	19.896	24.326	21.897	25.281	31.585	36.539	24.868	21.265	18.487	20.293	<b>23.073</b>	14.6	9.4	7.3	
E-12-0 N-651	C 29,50	L	9.668	10.072	10.479	10.899	10.701	11.414	11.611	11.081	11.146	10.945	10.686	10.590	<b>10.777</b>	2	1.6	0.8	
		P	268	313	315	327	312	334	313	293	335	339	325	296	<b>314</b>	-2	-0.6	1.5	
		T	9.936	10.385	10.794	11.226	11.013	11.748	11.924	11.374	11.481	11.284	11.011	10.886	<b>11.091</b>	1.9	1.5	0.8	
E-13-0 N-340	CS 996,48	L	6.341	6.572	6.955	8.464	7.970	9.094	12.699	15.115	9.075	7.791	6.847	6.950	<b>8.676</b>	4.8	4	3.7	
		P	367	408	502	439	445	483	467	399	458	444	450	403	<b>439</b>	-3.1	-0.4	-0.4	4-5
		T	6.708	6.980	7.457	8.903	8.415	9.577	13.166	15.514	9.533	8.235	7.297	7.353	<b>9.115</b>	4.3	0	0	2-3

(1) Los datos del año en curso son provisionales y los datos del año anterior que se emplean para la comparación son los mejores disponibles.

(2) Las estaciones están ordenadas numericamente. Si a su derecha figura un \* quiere decir que incluye el tráfico de las vías de Servicio.

(3) Los crecimientos no comparables figuran en blanco. Se considera que un dato de tráfico no es comparable con el dato del año anterior si:

- Ligeros y Total => Cuando el valor del IMD actual es <= 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 600 ó
  - \*\*\* \*\* está entre 2001 y 5000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 1300 ó
  - \*\*\* \*\* es > 5000 y el crecimiento es > 25 %
- Pesados => Cuando el valor del IMD actual es <= 1000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 400 ó
  - \*\*\* \*\* está entre 1000 y 2000 y la diferencia entre IMDs con el del año anterior es > 700 ó
  - \*\*\* \*\* es > 2000 y el crecimiento es > 40 %

(4) OBSERVACIONES. Cuando el campo está en blanco quiere decir que todos los datos existentes son válidos para calcular los crecimientos anuales e interanuales. En caso contrario figurarán dos números que indican el número de meses no comparables para el valor de crecimiento anual e interanual.

Elaboración Subdirección General de Explotación y Gestión de Red. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento.

# **ANEJO**

CD-ROM DE TRÁFICO 2014. PRINCIPALES SALIDAS DE DATOS Y DISTRIBUCIONES

Estación: E-92-0 Calzada: Total Carriles: 2+2 Prov: M  
 Población: SAN AGUSTIN Carretera: A-1 PK: 32,09  
 Denominación antigua: A-1

Año	IMD					% CRECIMIENTO				FUNCIONAMIENTO		
	Total	Moto	Lige	Pesa	% Pesa	Total	Moto	Lige	Pesa	Nº Días	Ref. Año Ant	Grado Comarac
2014	57890	31	53819	4040	7	1.72	-70.75	1.84	2.18	279	76	
2013	56909	106	52849	3954	7	-2.46	-43.98	-2.18	-4.21	000	0	
2012	58345	190	54027	4128	7.1	-3.27	0	-3.15	-8.89	358	97	
2011	60317	0	55786	4531	7.5	-1.2	-100	-0.7	-5.15	359	98	
2010	61049	91	56181	4777	7.8	-1.09	-55.83	-0.5	-5.48	341	93	
2009	61724	206	56464	5054	8.2	-1.54	362.9€	-1.1	-9.23	335	92	
2008	62688	27	57093	5568	8.88	1.32	-95.32	7.4	-31.56	207	57	
2007	61873	577	53161	8135	13,15	2.73	137.4€	1.76	5.08	180	49	
2006	60229	243	52244	7742	12,85	10,26	0,82	13,24	-6,12	123	33	
2005	54621	241	46133	8247	15,09	1,93	4,78	0,7	9,34	180	49	
2004	53582	230	45810	7542	14,07	0,52	7,98	1,33	-4,28	251	68	
2003	53300	213	45207	7880	14,78	3,72	-10,5	4,49	-0,07	325	89	
2002	51385	238	43261	7886	15,34	6,41	30,76	3,89	21,96	212	58	
2001	48289	182	41641	6466	13,39	4,05	-29,45	3,64	8,21	275	75	
2000	46408	258	40175	5975	12,87	5,48	40,21	4,93	8,14	270	74	
1999	43995	184	38286	5525	12,55	13,97	17,94	12,4	25,96	293	80	
1998	38602	156	34060	4386	11,36	4,56	-21,21	12,52	-31,96	143	39	NC
1997	36915	198	30270	6447	17,46	-7,35	0	-15,03	52,84	084	23	NC
1996	39846	0	35628	4218	10,58	2,22	-100	3,9	-5,55	000	0	
1995	38980	224	34290	4466	11,45	5,06	5,16	5,06	5,05	000	0	
1994	37100	213	32636	4251	11,45	16,3	16,39	16,29	16,3	365	100	
1993	31900	183	28062	3655	11,45	1,87	2,23	1,87	1,86	365	100	
1992	31312	179	27545	3588	11,45	16,73	29,71	17,37	11,49	365	100	
1991	26823	138	23467	3218	11,99	-3,53	5,34	-3,37	-5,04	365	100	
1990	27806	131	24286	3389	12,18	16,53	22,42	15,07	27,93	365	100	
1989	23861	107	21105	2649	11,1	8,19	-18,93	8,82	4,78	365	100	
1988	22053	132	19393	2528	11,46	19,19	-60,36	20,85	19,13	365	100	
1987	18501	333	16046	2122	11,46	2,39	-2,91	3,13	-2,12	365	100	
1986	18069	343	15558	2168	11,99	8,39	8,54	7,82	12,62	365	100	
1985	16670	316	14429	1925	11,54	53,44	32,21	54,78	47,73	365	100	
1984	10864	239	9322	1303	11,99	-36,04	-35,92	-33,07	-51,43	365	100	
1983	16986	373	13930	2683	15,79	-1,76	-1,84	0,94	-13,78	365	100	
1982	17292	380	13800	3112	17,99	6,08	6,14	3,36	20,1	365	100	
1981	16300	358	13351	2591	15,89	0,92	-3,5	-2,18	21,58	365	100	
1980	16151	371	13649	2131	13,19	2,32	6,91	4,05	-8,14	365	100	
1979	15784	347	13117	2320	14,69	1,78	-2,52	2,27	-0,25	365	100	
1978	15507	356	12825	2326	14,99	3,55	-4,81	5,2	-3,44	365	100	
1977	14974	374	12191	2409	16,08	8,65	4,46	9,2	6,59	365	100	
1976	13781	358	11163	2260	16,39	8,03	-6,28	10,76	-1,56	365	100	
1975	12756	382	10078	2296	17,99	0	0	0	0	365	100	
1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100	
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100	
1972	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100	
1971	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100	
1970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	365	100	

Vía:	A-1	PK: 32,09
Calzada:	Total	
Población:	MADRID	
Días Aforados:	365	

	(*)	Hora 30	Hora 100	Hora 500
Intensidad Horaria Total (veh/hora)		5531	5315	
Porcentaje de Pesados (%)		3,7	2,9	

**INTENSIDADES MEDIAS: IMD (VEH / DIA)**

TIPO	TOTAL	MERCANCÍAS PELIGROSAS	VEH. EXTRANJEROS
<b>MOTOS</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
COCHES	52332	0	0
COCHES CON CARAVANA	41	0	0
CAMIONETAS	1446	0	0
TRACTORES AGRICOLAS	0	0	0
<b>VEHICULOS LIGEROS</b>	<b>53819</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
CAMIONES SIN REMOLQUE	622	0	0
CAMIONES ARTICULADOS	2466	0	0
TRENES DE CARRETERA	122	0	0
VEHICULOS ESPECIALES	21	0	0
AUTOBUSES	809	0	0
<b>VEHICULOS PESADOS</b>	<b>4040</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>57890</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**COEFICIENTES**

Mes	L			K			N			S		
	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total	Ligeros	Pesados	Total
ENERO	1,14	1,14	1,14	2,77	2,32	2,74	1,04	1,10	1,04	0,98	0,78	0,96
FEBRERO	1,12	1,02	1,11	2,38	2,22	2,37	1,04	1,11	1,05	1,00	0,82	0,98
MARZO	1,05	1,00	1,05	2,43	2,24	2,42	1,04	1,11	1,05	1,00	0,80	0,98
ABRIL	1,01	1,03	1,01	2,38	2,25	2,37	1,05	1,12	1,06	0,99	0,78	0,98
MAYO	1,00	0,95	0,99	2,47	2,21	2,45	1,05	1,12	1,06	1,04	0,80	1,01
JUNIO	0,96	0,93	0,96	2,37	2,19	2,36	1,07	1,14	1,07	1,04	0,82	1,02
JULIO	0,90	0,95	0,91	2,33	2,11	2,32	1,08	1,14	1,08	1,03	0,85	1,01
AGOSTO	0,91	1,14	0,93	2,62	2,18	2,59	1,05	1,14	1,05	1,01	0,79	1,00
SEPTIEMBRE	0,95	0,95	0,95	2,82	2,23	2,77	1,04	1,14	1,05	1,02	0,84	1,01
OCTUBRE	0,98	0,95	0,97	2,93	2,13	2,86	1,03	1,12	1,03	1,04	0,82	1,02
NOVIEMBRE	1,02	0,97	1,01	2,73	2,21	2,69	1,02	1,13	1,03	1,01	0,79	0,99
DICIEMBRE	1,01	1,13	1,02	2,39	2,17	2,37	1,05	1,12	1,05	0,98	0,79	0,97
<b>TOTAL</b>	<b>1,00</b>	<b>1,01</b>	<b>1,01</b>	<b>2,55</b>	<b>2,21</b>	<b>2,53</b>	<b>1,05</b>	<b>1,12</b>	<b>1,05</b>	<b>1,01</b>	<b>0,82</b>	<b>1,00</b>

**CAPACIDAD, HORAS DE CONGESTIÓN Y VELOCIDAD MÁXIMA**

UNIDAD DE TOMA DE DATOS 15'

**Calzada 1**

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 3884 VEH / HORA PESADOS: 1.75% VLig = 99,55 KM / H Y FHP = 0,926 (1)

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 131,46 Km / h

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 58 , MEDIA 38 , MÍNIMA 168

**Calzada 2**

VELOCIDAD MÁXIMA CALZADA VEH. LIGEROS 133,45 Km / h

INT. HORARIA MAX. CALZADA (2 CARRILES) 3968 VEH / HORA PESADOS: 2.32% VLig = 96,92 KM / H Y FHP = 0,93 (1)

Nº DE HORAS DE TRÁFICO ALTERADO Y/O CONGESTIÓN CALZADA. MÁXIMA: 6 , MEDIA 27 , MÍNIMA 29

(EL RESTO DE DATOS PUEDEN VERSE EN EL 'INFORME CAPACIDAD Y Nº DE HORAS DE CONGESTIÓN Y SUS DESAGREGACIONES)

(1) CUANDO LAS HORAS DE ALTERACION DE TRÁFICO SON DEBIDAS A LA CONGESTIÓN LA INTENSIDAD MÁXIMA TEÓRICA COINCIDE CON LA CAPACIDAD

En autovía la hora 30,100 y 500 de la estación completa tiene caracter meramente indicativo. Para los cálculos de capacidad y nivel de servicio debe hacerse únicamente sobre cada una de las calzadas empleando los datos correspondientes.



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS  
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

**ESTACIONES. DATOS DEFINITIVOS TRAFICO**

**AÑO:** 2014

**Estacion:** E-92-0 **Via:** A-1 **PK:** 32,09 **tipo:** Autovia  
**Provincia:** MADRID

Calzada 1+2	IMD Definitivo	Num Días	Nº Días Validos	Nº Días Validos 84	Afin	Calzada 1	Afin	Calzada 2
<b>Motos:</b>	31	365	84	84		17		14
<b>Ligeros:</b>	53.819	365	84	84	E-92-0	26.648	E-92-0	27.171
<b>Pesados:</b>	4.040	365	84	84	E-92-0	1.882	E-92-0	2.158
<b>Total:</b>	57.890	365	84	84		28.547		29.343

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		44629	44550	43949	46878	53149	44890	40314	45468
FEBRERO		44423	42418	45279	47156	57455	47047	47859	47378
MARZO		48226	46764	47624	49347	61570	52390	50016	50787
ABRIL		53810	49677	50463	50541	61103	54740	52416	52811
MAYO		51132	48357	49965	51288	61518	56321	58412	54331
JUNIO		53674	49892	52690	52413	66920	62930	63469	57504
JULIO		58567	53407	55849	57805	70870	64757	68303	60816
AGOSTO		59025	52541	53985	58128	67613	60433	60030	58953
SEPTIEMBRE		57742	50989	50549	52227	67259	59766	61205	56924
OCTUBRE		50952	48825	50278	52576	67080	61613	58742	56065
NOVIEMBRE		52427	47576	48838	50785	61980	54848	52893	52774
DICIEMBRE		50291	52889	49325	51341	60551	52786	49382	52016
TOTAL		52320	49202	50021	51781	62978	56129	54639	53819

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		4564	4566	4836	4687	4402	1862	1268	3605
FEBRERO		4452	4796	5061	5021	4681	1957	1644	3942
MARZO		4712	4882	5101	5167	4835	2016	1642	3927
ABRIL		4898	5228	4940	5374	5098	2055	1642	3995
MAYO		5348	5517	5574	5360	4871	2157	1928	4255
JUNIO		5199	5414	5464	5085	5254	2314	1889	4316
JULIO		4940	5196	5228	5370	4997	2167	1865	4347
AGOSTO		4207	4496	4585	4459	4370	1913	1676	3485
SEPTIEMBRE		5206	5198	5128	5323	5053	2233	1862	4345
OCTUBRE		5100	5221	5423	5533	5117	2244	1836	4343
NOVIEMBRE		4521	5205	5281	5368	4990	2115	1685	3998
DICIEMBRE		4465	4804	5449	5673	4538	2027	1621	3924
TOTAL		4815	5048	5179	5188	4842	2086	1698	4040

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
ENERO		49216	49139	48808	51590	57578	46776	41602	49098
FEBRERO		48898	47236	50364	52202	62166	49028	49527	51347
MARZO		52963	51671	52750	54540	66437	54432	51683	54743
ABRIL		58736	54931	55429	55942	66233	56823	54084	56837
MAYO		56506	53899	55566	56676	66421	58507	60369	58617
JUNIO		58901	55333	58182	57526	72208	65276	65391	61854
JULIO		63537	58631	61105	63206	75904	66958	70202	65199
AGOSTO		63262	57065	58598	62617	72019	62377	61736	62471
SEPTIEMBRE		62978	56214	55704	57578	72348	62030	63096	61301
OCTUBRE		56078	54071	55728	58137	72232	63889	60608	60440
NOVIEMBRE		56975	52806	54144	56181	67002	56993	54605	56803
DICIEMBRE		54782	57721	54799	57042	65120	54841	51027	55971
TOTAL		57161	54275	55227	56998	67853	58245	56363	57890

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado

\*\* => Dato Estimado;

\*\*\* => Dato Estimado en Pesados;

\*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE PLANIFICACION  
E INFRAESTRUCTURAS  
SECRETARÍA GENERAL  
DE INFRAESTRUCTURAS  
DIRECCION GENERAL  
DE CARRETERAS

## ESTACIONES. DATOS DEFINITIVOS TRAFICO

AÑO: 2014

Estacion: E-92-0 Via: A-1 PK: 32,09 tipo: Autovia  
Provincia: MADRID

Calzada 1		IMD Definitivo	Num Días	Nº Días Validos	Nº Días Validos 84	Afin				
Motos:		17	365	84	84					
Ligeros:		26.648	365	84	84	E-92-0				
Pesados:		1.882	365	84	84	E-92-0				
<b>Total:</b>		<b>28.547</b>	<b>365</b>	<b>84</b>	<b>84</b>					

Ligeros	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	21510	21364	21484	22772	28068	23272	17389	22178
	FEBRERO	21360	20630	22197	23459	31292	24707	20804	23492
	MARZO	23009	22829	23382	24589	33942	27710	19515	24842
	ABRIL	25268	24643	24380	25327	33577	27761	24313	25993
	MAYO	24120	23657	25255	25968	33147	28981	24210	26699
	JUNIO	25326	24380	26730	26982	38105	34184	25790	28569
	JULIO	26696	25831	27375	28623	41377	35545	26356	29968
	AGOSTO	27688	26477	27678	31365	39327	32229	25625	29839
	SEPTIEMBRE	26141	24939	24961	26326	39128	32273	24404	28125
	OCTUBRE	24199	23802	24704	26435	38384	32932	25940	28285
	NOVIEMBRE	23239	22919	23806	25111	34107	29565	23176	25801
	DICIEMBRE	24493	26578	24145	25121	31708	27178	24233	25965
	<b>TOTAL</b>	<b>24510</b>	<b>24119</b>	<b>24712</b>	<b>26034</b>	<b>35093</b>	<b>29742</b>	<b>23431</b>	<b>26667</b>

Pesados	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	2123	2160	2180	2105	1910	771	641	1636
	FEBRERO	2048	2275	2336	2226	2025	806	843	1793
	MARZO	2220	2363	2378	2352	2152	846	870	1827
	ABRIL	2335	2518	2276	2413	2272	890	776	1852
	MAYO	2582	2657	2614	2405	2182	939	974	1983
	JUNIO	2533	2646	2592	2278	2326	1013	959	2028
	JULIO	2351	2531	2456	2423	2236	945	899	2024
	AGOSTO	2012	2182	2194	2061	2032	893	854	1661
	SEPTIEMBRE	2515	2563	2420	2462	2350	1012	939	2070
	OCTUBRE	2474	2553	2577	2551	2340	997	923	2050
	NOVIEMBRE	2164	2498	2491	2426	2204	920	857	1864
	DICIEMBRE	2108	2228	2576	2556	1954	885	735	1797
	<b>TOTAL</b>	<b>2297</b>	<b>2433</b>	<b>2428</b>	<b>2350</b>	<b>2162</b>	<b>909</b>	<b>846</b>	<b>1882</b>

Total	Mes	L	M	X	J	V	S	D	T
	ENERO	23646	23537	23677	24891	29994	24057	18040	23828
	FEBRERO	23421	22917	24547	25699	33335	25527	21659	25300
	MARZO	25243	25206	25774	26956	36114	28572	20397	26685
	ABRIL	27619	27176	26670	27756	35869	28667	25103	27861
	MAYO	26716	26328	27885	28389	35349	29937	25198	28699
	JUNIO	27875	27041	29338	29276	40453	35217	26765	30616
	JULIO	29063	28378	29847	31064	43637	36511	27271	32011
	AGOSTO	29716	28675	29888	33444	41383	33141	26494	31518
	SEPTIEMBRE	28672	27517	27396	28804	41502	33304	25357	30212
	OCTUBRE	26687	26369	27296	29002	40747	33949	26879	30352
	NOVIEMBRE	25417	25431	26311	27553	36331	30503	24047	27681
	DICIEMBRE	26615	28822	26735	27693	33681	28079	24982	27778
	<b>TOTAL</b>	<b>26821</b>	<b>26566</b>	<b>27154</b>	<b>28400</b>	<b>37276</b>	<b>30669</b>	<b>24291</b>	<b>28566</b>

\* => Dato Estimado; Dato original eliminado

\*\* => Dato Estimado;

\*\*\* => Dato Estimado en Pesados;

\*\*\*\* => Dato Estimado en una calzada;

Estación: E-92-0      Via: A-1      PK: 32,09      Tipo: Autovía  
Provincia: MADRID      Ambito: Periurbano  
Sentido: Ascendente      Número de carriles: 2

**Niveles de Servicio (% Horas)**

A	B	C	D	E	F
67,61	22,20	4,69	0,72	1,71	3,06

**Características geométricas de la calzada**

Sección Calzada:	Arcén Derecho:
Pendiente:	Arcén Izquierdo:
Longitud de la pendiente:	Radio de curvatura:

**Periodo estudiado**

Días: Del 01/01/2014 al 31/12/2014	Número de días aforados: 350
Tipo de día: De LUNES a DOMINGOS	Número de horas aforadas: 8.356
Horas del día: De 1 a 24	Unidad de toma de datos: 60 minutos

**Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)**

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
<b>Calzada</b>	3.702	3.625	77	2,08	67,53	97,64	97,79	90,48
<b>Carril 1</b>	1.501	1.456	45	3,00	42,90	90,44	90,55	87,10
<b>Carril 2</b>	2.271	2.257	14	0,62	62,44	100,39	100,43	95,14

**Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima**

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
<b>Calzada</b>	176	170	6	3,41	24,28	121,18	124,16	99,51
<b>Carril 1</b>	69	44	25	36,23	94,38	111,21	120,09	93,76
<b>Carril 2</b>	1	1	0	0,00	2,67	152,50	157,50	95,00

**Tabla 3. Horas de tráfico alterado y/o congestión**

	Horas de Congestión Máxima		Horas de Congestión Media		Horas de Congestión Baja	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Calzada</b>	8	3,88	7	3,40	171	83,01
<b>Carril 1</b>	3	2,63	22	19,30	27	23,68
<b>Carril 2</b>	7	4,52	7	4,52	104	67,10

(1) La intensidad Máxima (\*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión  $I_{max} < C$ .

(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cuando hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")

Estación: E-92-0      Via: A-1      PK: 32,09      Tipo: Autovía  
Provincia: MADRID      Ambito: Periurbano  
Sentido: Descendente      Número de carriles: 2

**Niveles de Servicio (% Horas)**

A	B	C	D	E	F
70,16	20,09	8,32	0,30	0,41	0,72

**Características geométricas de la calzada**

Sección Calzada:	Arcén Derecho:
Pendiente:	Arcén Izquierdo:
Longitud de la pendiente:	Radio de curvatura:

**Periodo estudiado**

Días:	Del 01/01/2014 al 31/12/2014	Número de días aforados:	359
Tipo de día:	De LUNES a DOMINGOS	Número de horas aforadas:	8.572
Horas del día:	De 1 a 24	Unidad de toma de datos:	60 minutos

**Tabla 1. Tráfico para las horas de máxima intensidad (1) (2)**

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros (*)	Velocidad de Pesados
<b>Calzada</b>	3.799	3.699	100	2,63	73,69	90,92	91,10	84,42
<b>Carril 1</b>	1.533	1.479	54	3,52	43,30	76,42	76,47	74,33
<b>Carril 2</b>	2.388	2.382	6	0,25	63,51	98,15	98,15	96,36

**Tabla 2. Tráfico para las horas de velocidad máxima**

	Intensidad Total (L + P)	Intensidad de Ligeros	Intensidad de Pesados	Porcentaje de Pesados	Porcentaje de Reparto	Velocidad Total (L + P)	Velocidad de Ligeros	Velocidad de Pesados
<b>Calzada</b>	78	31	47	60,26	38,35	106,92	125,01	94,80
<b>Carril 1</b>	88	36	52	59,09	93,00	106,51	124,08	95,10
<b>Carril 2</b>	1	1	0	0,00	2,38	143,96	162,50	104,38

**Tabla 3. Horas de tráfico alterado y/o congestión**

	Horas de Congestión Máxima		Horas de Congestión Media		Horas de Congestión Baja	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Calzada</b>	2	2,35	35	41,18	12	14,12
<b>Carril 1</b>	3	7,32	38	92,68	0	0,00
<b>Carril 2</b>	20	13,16	36	23,68	55	36,18

(1) La intensidad Máxima (\*) coincide con la Capacidad solo cuando se han registrado horas de congestión (Ver Tabla 3). Si no hay congestión  $I_{max} < C$ .

(2) Para obtener la intensidad máxima sobre intervalos de 15 minutos, que coincide con la capacidad cuando hay congestión, se hace una correlación obtenida en las estaciones permanentes comparando las capacidades o intensidades máximas con intervalos de 15 y 60 minutos (Ver "coeficientes y datos de la estación")





**INTENSIDADES HORARIAS MEDIAS EN LAS 24 HORAS DEL DIA MEDIO 2014**

**Estacion:** E-92-0 **Tipo de Datos:** Validados Mensual

**Dia:** Laborables

**Provincia:** MADRID **Tipo:** PERMANENTE **Población:** SAN AGUSTIN

**Carretera:** A-1 **PK:** 32,09 **Núm. Calzadas:** 2 **Conv. Carriles:** 2+2

**Calzada:** 1 **Porcentajes Horarios**

Carril	Tipo	L0	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	L18	L19	L20	L21	L22	L23	I.M.D.
1	Ligeros	1,44	0,77	0,47	0,35	0,38	0,78	2,43	4,10	4,67	5,13	5,15	5,21	5,38	5,74	6,40	6,56	6,24	7,04	7,26	6,99	6,29	5,06	3,74	2,41	14,397
1	Pesados	1,99	1,47	2,22	1,75	1,89	1,94	3,07	4,11	4,59	6,00	6,62	7,00	7,09	6,67	5,67	5,39	6,05	5,96	4,92	4,26	3,40	2,93	2,60	2,41	2,115
1	Total	1,51	0,86	0,70	0,53	0,57	0,93	2,51	4,10	4,66	5,24	5,34	5,43	5,60	5,86	6,31	6,41	6,22	6,90	6,96	6,64	5,91	4,79	3,59	2,41	16,523
2	Ligeros	0,38	0,14	0,07	0,04	0,05	0,14	1,03	2,58	3,51	4,64	5,05	5,34	5,63	6,24	7,25	7,69	7,56	9,49	9,76	8,92	6,88	4,33	2,34	0,95	12,531
2	Pesados	0,77	0,00	1,54	0,77	0,00	0,00	1,54	3,85	3,85	7,69	7,69	8,46	8,46	7,69	5,38	6,15	6,92	6,92	6,92	5,38	3,85	3,85	1,54	0,77	130
2	Total	0,38	0,14	0,09	0,05	0,06	0,15	1,04	2,60	3,52	4,67	5,08	5,37	5,65	6,25	7,23	7,67	7,54	9,46	9,72	8,88	6,84	4,32	2,34	0,95	12,674
Todos Ligeros		0,95	0,48	0,29	0,21	0,23	0,49	1,78	3,39	4,13	4,90	5,11	5,27	5,49	5,97	6,79	7,09	6,85	8,17	8,42	7,89	6,56	4,72	3,09	1,73	26,942
Todos Pesados		1,95	1,42	2,17	1,68	1,81	1,86	3,01	4,12	4,56	6,06	6,64	7,08	7,17	6,68	5,67	5,40	6,11	6,02	5,05	4,29	3,41	2,97	2,57	2,30	2,259
Todos Total		1,02	0,55	0,43	0,32	0,35	0,60	1,88	3,45	4,17	4,99	5,23	5,41	5,62	6,03	6,71	6,95	6,79	8,01	8,16	7,61	6,32	4,59	3,05	1,78	29,211

Estación 'E-92-0'. Año 2014.

Calzada.. Total Carretera A-1 PK 32,09 Ctra. Den. Antigua N-1 Provincia M PK ant.

## Velocidad Media de recorrido veh.ligeros (1)

Vm Tramo 115,9 Nº de Datos 4 Tramo 2-3-2 Pk1 22,96 Pk2 33,94 Long 10,98 Velocidad media de los dos sentidos

## Velocidades Temporales de la estación

## Velocidad Media Temporal (2)

Días Aforados (3)	IMD Aprox.	Vm	$\sigma/Vm$ (%)	Var.14/13	
Ligeros	365	53835	112,7	13,5	0,09
Pesados	365	4041	93,8	10,4	0
Total	365	57877	111,3	14,1	0

Los datos de IMD incluidos en las velocidades son parciales que no están expandidos a la totalidad. Para consultar la IMD definitiva, consultar los listados de Detalle y Coeficientes de la estación.

Las velocidades medias temporales de los días de la semana y mes, estan en la opción "Velocidades Temporales de todos los días de año"

## % de Veh. con velocidad temporal comprendida entre (2)

	<20	21-30	31-40	41-50	51-65	66-80	81-90	91-100	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-200
Ligeros	0	0.1	0.1	0.1	0.4	1.6	4.7	13.6	21.1	30.5	19	6.6	1.8	0.3	0.1
Pesados	0	0	0	0	0.3	2.7	34.8	46.2	9.3	4.5	1.7	0.4	0.1	0	0
Total	0	0.1	0.1	0.1	0.4	1.7	6.8	15.8	20.2	28.6	17.7	6.1	1.7	0.3	0.1

## Velocidad Media Temporal según la hora del día (KM/HORA) (2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Ligeros	114,1	114,1	114	113,5	114,1	114	113,3	109,2	111,3	113,6	112,8	112,2	112,8	113,9	115	114,6	113	109,9	108	107,6	108,7	110,3	111,5	113,2
Pesados	96,2	94,3	98,5	96,1	93,6	93,3	92,5	92,3	92,8	93,2	93,1	93	93,5	93,6	93,6	93,5	93,3	92,7	92,1	92,2	92,6	93,2	93	94,2
Total	111,5	110,6	109,6	108,5	108,4	110,2	111,3	108,1	110,1	112,1	111,3	110,8	111,4	112,6	113,7	113,2	111,7	108,9	107,2	106,9	108	109,4	110,2	111,1

## Percentiles de Velocidades temporales (2)

	V 1	V 10	V 20	V 30	V 40	V 50	V 60	V 70	V 80	V 85	V 90	V 99
Ligeros	69	93	101	105	110	114	117	120	125	128	130	148
Pesados	70	83	86	89	92	94	96	98	100	102	108	129
Total	69	92	98	103	108	113	116	120	124	127	130	148

## Evolución histórica de las vel. medias temporales (2)

	2014	2013	2012	2011	2010
Ligeros	111,8	111,7	111,1		
Pesados	93,6	93,6	93,7		
Total	110,4	110,4	109,8		

(1) V recorrido: velocidad media en el tramo (obtenida por medio de coche flotante).

(2) V temporal: velocidad en el punto donde se encuentra la estación de aforo.

(3) D aforados: número de días aforados con datos de velocidad.

Copiar Datos

Salir

Titular  Carretera  Pki  Pkf  Ctra ant. 

 Long Tramo 

 TRAFICO  ACCIDENTES  VELOCIDADES 

### TRAFICO 2014

#### DISTRIBUCION

Motos	<input type="text" value="83"/>
Turismos	<input type="text" value="19398"/>
Coches con caravana	<input type="text" value="91"/>
Camionetas	<input type="text" value="1229"/>
Tractores Agrícolas	<input type="text" value="0"/>
Camiones sin Remolque	<input type="text" value="1463"/>
Camiones Articulados	<input type="text" value="2823"/>
Trenes de Carretera	<input type="text" value="209"/>
Vehículos Especiales	<input type="text" value="23"/>
Autobuses	<input type="text" value="232"/>

#### INTENSIDADES

	TOTAL	Extranjeros	Peligrosas
Total (IMD)	<input type="text" value="26777"/>	<input type="text" value="325"/>	<input type="text" value="137"/>
Ligeros sin motos	<input type="text" value="21886"/>	<input type="text" value="232"/>	<input type="text" value="232"/>
Pesados	<input type="text" value="4808"/>	<input type="text" value="89"/>	<input type="text" value="129"/>
% Pesados	<input type="text" value="17,96"/>	<input type="text" value="27,49"/>	<input type="text" value="93,78"/>

#### IMD Máximos

Total	<input type="text" value="147992"/>	% pesados	<input type="text" value="11,52"/>	Estación	<input type="text" value="90"/>	Ctra	<input type="text" value="A-4"/>	PK	<input type="text" value="18,95"/>
Pesados	<input type="text" value="17055"/>	% pesados	<input type="text" value="11,52"/>	Estación	<input type="text" value="90"/>	Ctra	<input type="text" value="A-4"/>	PK	<input type="text" value="18,95"/>

#### IMD Mínimos

Total	<input type="text" value="11548"/>	% pesados	<input type="text" value="33"/>	Estación	<input type="text" value="313"/>	Ctra	<input type="text" value="A-4"/>	PK	<input type="text" value="296,58"/>
Pesados	<input type="text" value="2702"/>	% pesados	<input type="text" value="18"/>	Estación	<input type="text" value="250"/>	Ctra	<input type="text" value="A-4"/>	PK	<input type="text" value="463"/>

 Nº de Estaciones en los tramos del itinerario

## **VI. PREVISIONES DE TRÁFICO**

(1/3)

### **VI.1. TRÁFICO ACTUAL Y PREVISIONES DE TRÁFICO**

- El tráfico existente en la actualidad se obtiene del Mapa y CD-ROM de tráfico.
- Para conocer el comportamiento histórico de una estación se puede obtener directamente del CD-ROM posicionándose en la estación deseada y pulsando la tecla “histórico”, donde aparece, si los hay, datos desde 1960.
- El tráfico histórico permite conocer la tendencia y saber si ha sido más o menos dinámico que el resto de la Red de Carreteras del Estado.
- No se debe emplear nunca el crecimiento tendencial.
- La D.G.C. ha realizado desde 1960 previsiones de tráfico. Los gráficos de las paginas siguientes recoge los habidos de 1960 a 1989, destacando en un gráfico independiente el de 1989.
- La previsión de 1989 se ha ajustado muy bien al tráfico producido hasta 2005.
- En 2005 se ha efectuado una nueva previsión para el periodo 2005-2020, teniendo en cuenta el comportamiento y previsión de la población, economía, matriculaciones y parque automovilístico.
- La previsión de 2005 se refiere solo al tráfico normal.
- El tráfico desviado (de otra carretera) o inducido hay que estimarlo mediante modelo. (Ver pagina siguiente).



## VI. PREVISIÓN DE TRÁFICO

(3/3)

3. INDUCIDO O GENERADO. Tráfico que no existía con anterioridad.

Se produce únicamente cuando hay un cambio radical en la oferta de transporte (AVE Sevilla, Autovía del Cantábrico,...) o demanda (Parques Temáticos, Centros de Ocio, Comercio, Producción, etc.)

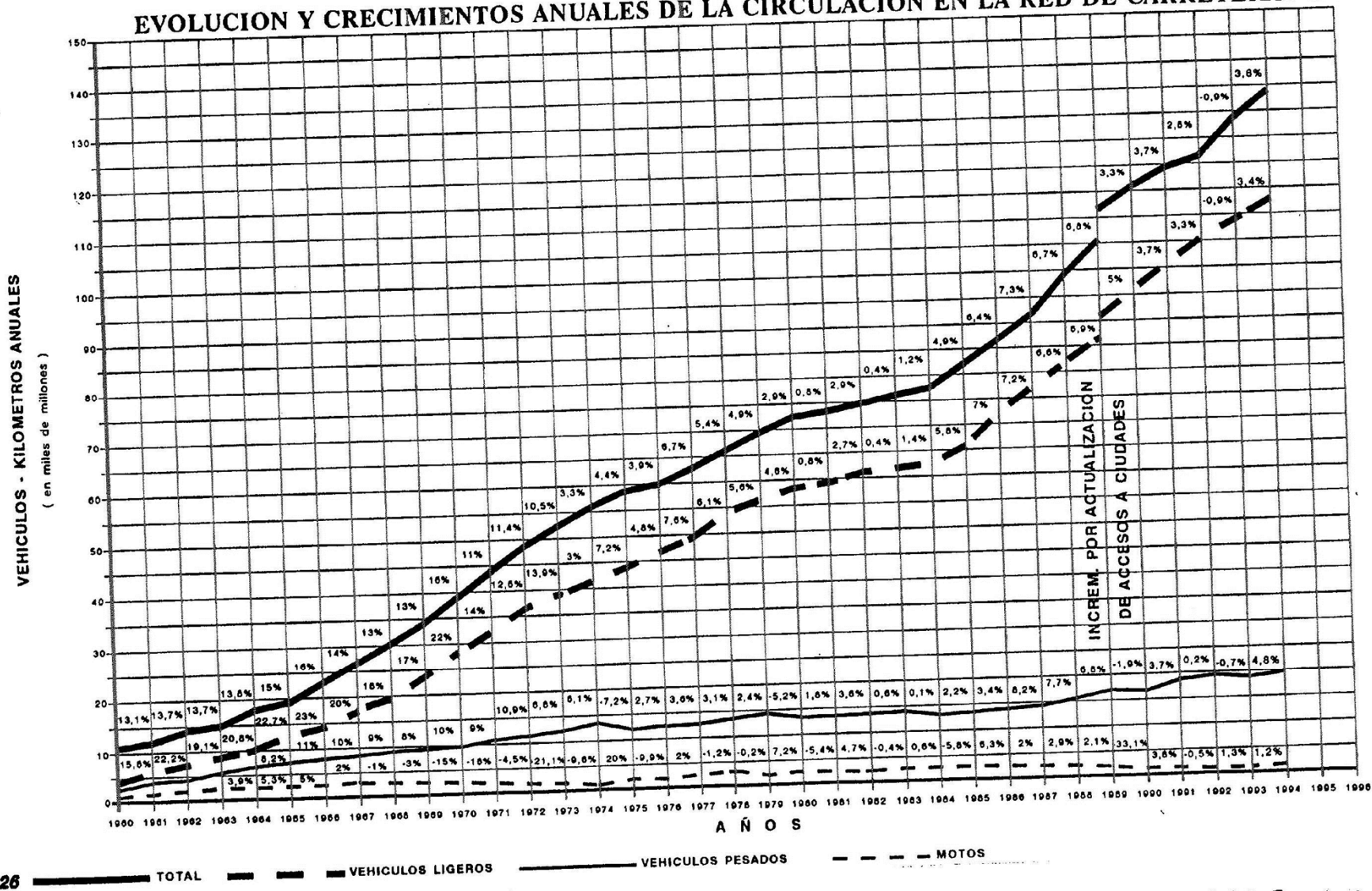
$$(T_{ij}) \text{ inducido entre } \underline{A} \text{ y } \underline{B} = K \cdot \frac{P_A \cdot P_B}{C_{AB}} - K \cdot \frac{P_A \cdot P_B}{C_{AB}}$$

$P_A, P_B$  = Población o Renta de los núcleos A y B.

$C_{AB}$  = Coste o tiempo de recorrido de los núcleos A y B.

(La calibración para obtener  $K$  se hace mediante una matriz O – D)

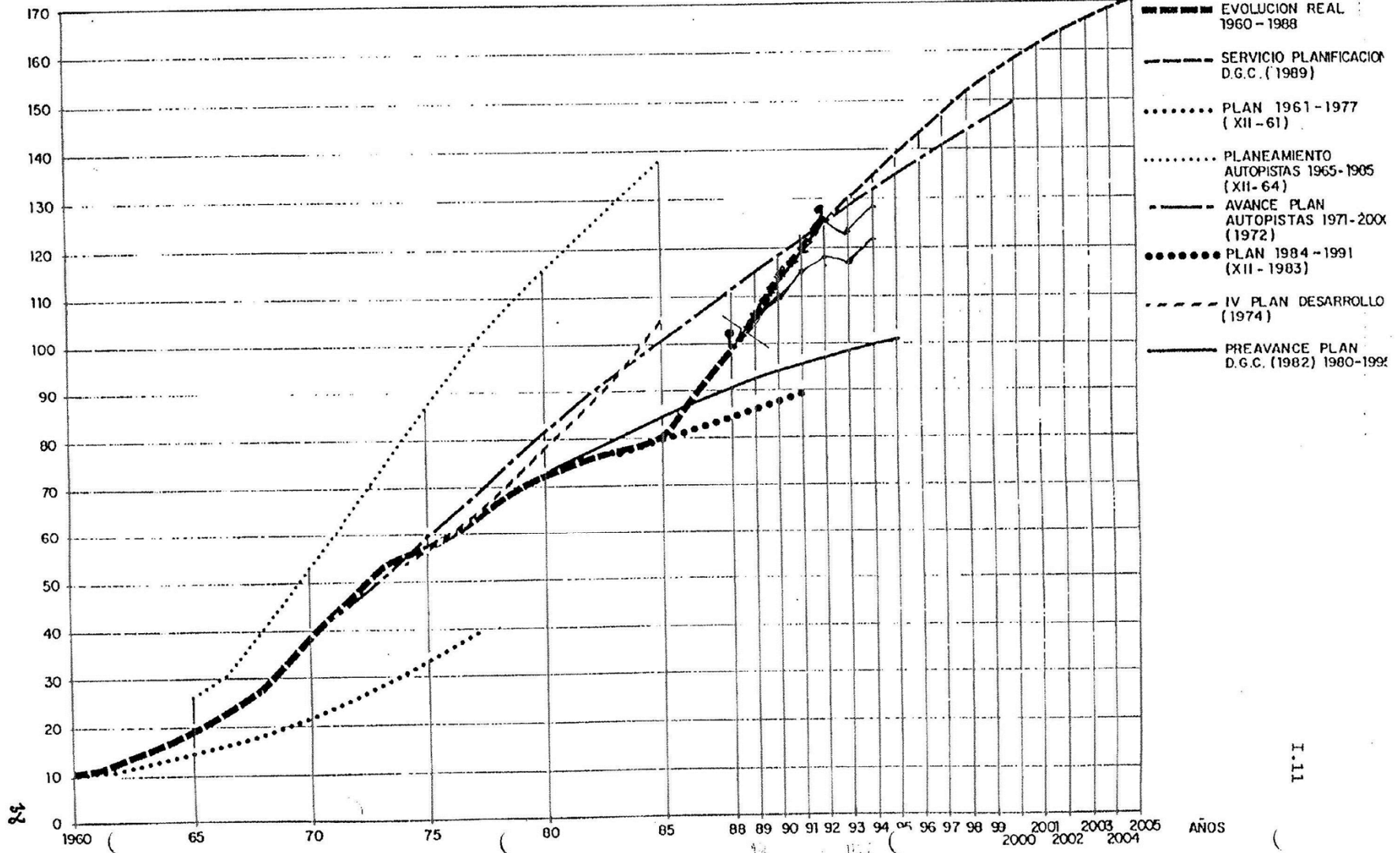
# EVOLUCION Y CRECIMIENTOS ANUALES DE LA CIRCULACION EN LA RED DE CARRETERAS (\*)



(\*) Corresponde a la antigua Rd de carreteras del Estado que hasta 1984 era de 80.000 Km. Memoria de D. To Barcia 794

# TRAFICO TOTAL

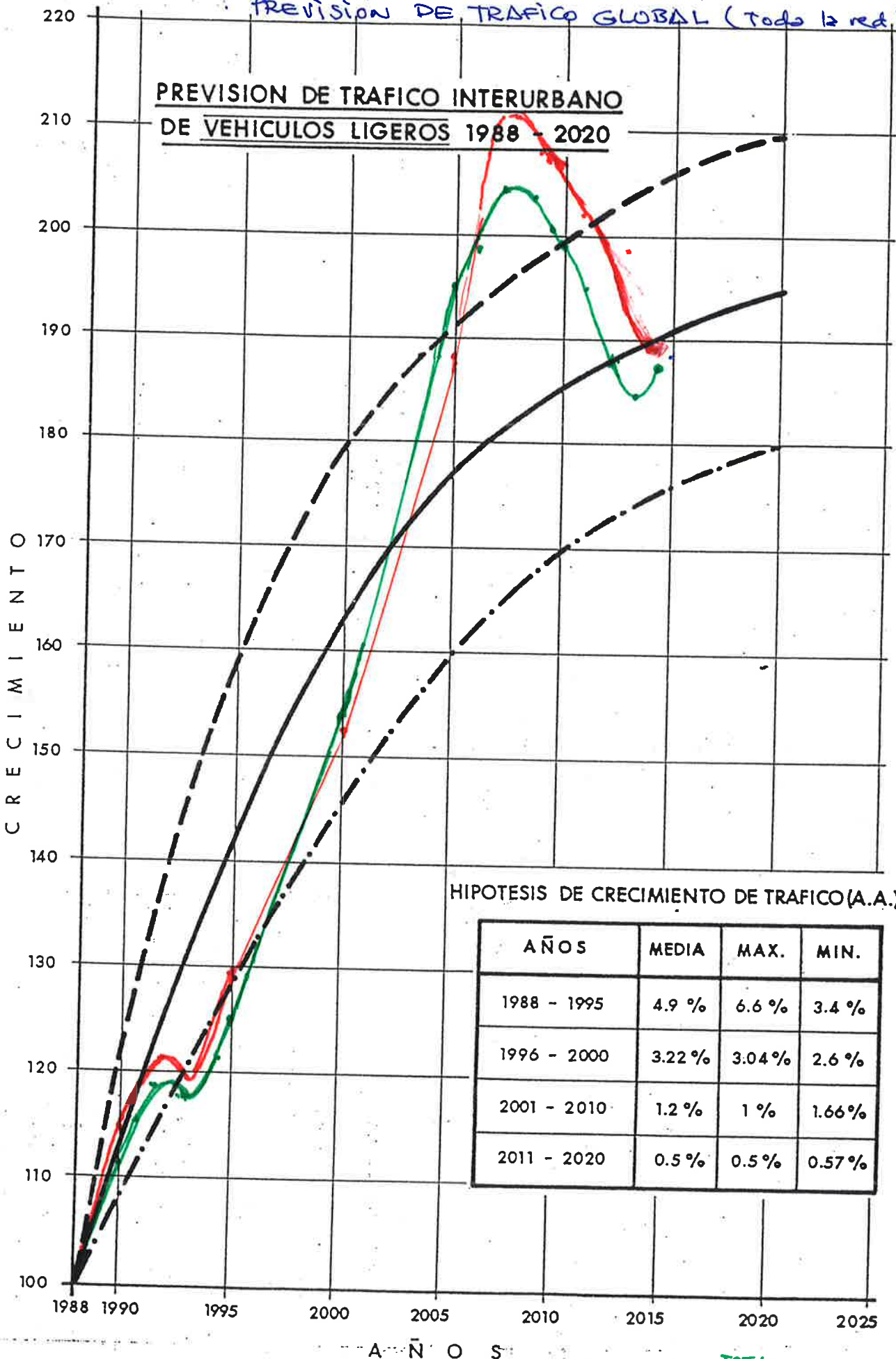
10<sup>9</sup> VEH.x KM.



II



PREVISIÓN DE TRAFICO NORMAL  
 EN UN TRAMO (no incluye desviado ni inducido)  
 PREVISIÓN DE TRAFICO GLOBAL (Todo la red) I-6.



PREVISION DE TRAFICO INTERURBANO  
DE VEHICULOS LIGEROS 1988 - 2020

HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DE TRAFICO(A.A.)

AÑOS	MEDIA	MAX.	MIN.
1988 - 1995	4.9 %	6.6 %	3.4 %
1996 - 2000	3.22 %	3.04 %	2.6 %
2001 - 2010	1.2 %	1 %	1.66 %
2011 - 2020	0.5 %	0.5 %	0.57 %

— TOTAL  
 — INTERURBANA

Gráfico 13: Evolución Tráfico Total 2005-2020

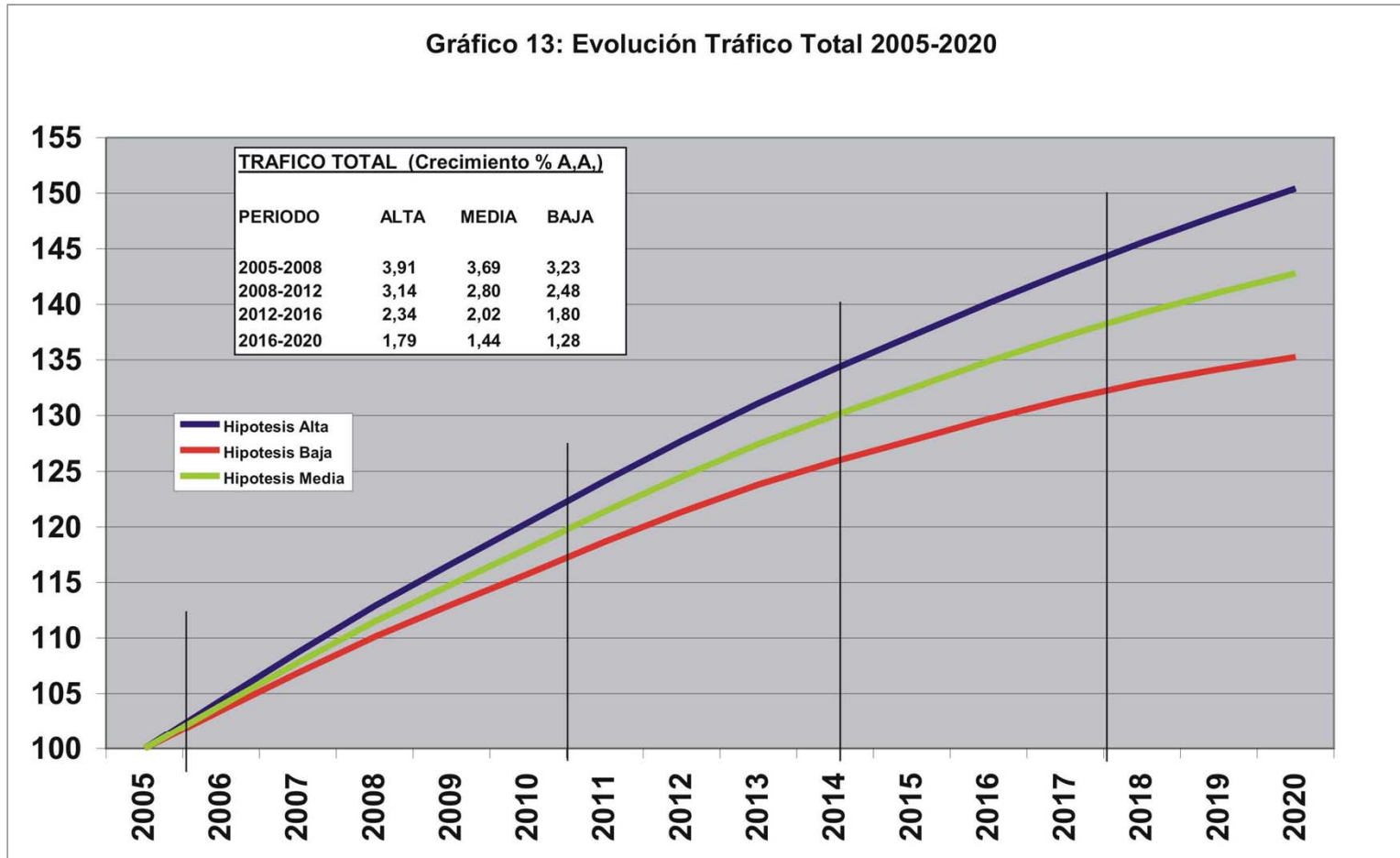


Tabla 8: El crecimiento medio será aplicable a todos los corredores, salvo los siguientes casos:

	2005-2008	2008-2012	2012-2016	2016-2020
Corredor 5	3,5	2,6	1,9	1,4
Corredor 6 y 7	3,8	2,9	2,1	1,6
Corredor 11	3,9	3,1	2,3	1,7

		CRECIMIENTO DEL TRÁFICO EN CORREDORES RCE RURAL - INTERURBANA														Incrementos Totales		
		05/04	04/03	03/02	02/01	01/00	00/99	99/98	98/97	97/96	96/95	95/94	94/93	93/92	92/91	91/90	05/00	05/90
<b>CORREDOR 1</b>	<b>Total</b>	3,7	3,9	3,8	4,5	5	6,6	8,4	7,3	3,2	1	2,9	3,8	0	3,5	4,9	<b>4,18</b>	<b>3,91</b>
Madrid-País Vasco y Cantabria	Ligeros	4,8	4,3	3,8	5,3	5,5	6,3	8,3	7,7	3	1	3,9	2,9	-0,3	5,1	5,6	<b>4,74</b>	<b>4,11</b>
	Pesados	0,6	3,1	2,7	2	4,1	7,6	3,2	5,8	3,8	1,2	-0,5	7,4	1,8	-2,8	1,7	<b>2,49</b>	<b>3,33</b>
<b>CORREDOR 2</b>	<b>Total</b>	5,1	3,9	3,2	4,8	3,8	5,4	7,9	5	3,6	1,2	2,8	1,6	-1,4	0,3	3,3	<b>4,16</b>	<b>3,32</b>
Madrid-Navarra-Aragón y Cataluña	Ligeros	7,1	4,2	2,8	5,3	3,8	5	8	5	2,4	1,2	2,6	0,5	-1	0,8	4	<b>4,63</b>	<b>3,36</b>
	Pesados	-0,1	3,3	3,2	2,9	4	6,6	7,8	4,7	8,8	1,4	4,1	5,8	-3,2	-1,2	0,9	<b>2,65</b>	<b>3,30</b>
<b>CORREDOR 3</b>	<b>Total</b>	3	4,4	4,2	5,4	4,8	5,3	6,6	4,2	4,5	3,5	2	3,5	-2,4	1,8	2,7	<b>4,36</b>	<b>3,42</b>
Madrid-Levante	Ligeros	4,9	4,7	4,4	6,4	5,1	6,2	6	4,8	3,8	3,6	2,2	3,7	-3,2	2,3	2,9	<b>5,10</b>	<b>3,67</b>
	Pesados	-2,8	3,1	3,4	1,6	2,5	2,7	10	1,7	6,6	1,5	2	3	2,2	-0,3	0,4	<b>1,53</b>	<b>2,49</b>
<b>CORREDOR 4</b>	<b>Total</b>	3,8	4,8	2,6	5	5,9	4,4	2,7	4	1	2,9	3,8	0,2	-1,2	1,8	7,5	<b>4,41</b>	<b>3,13</b>
Madrid-Andalucía Oriental	Ligeros	5,5	5,3	2,3	7,5	6,3	4,7	1,5	4,7	0,1	2,8	4,6	0,7	0,3	0,9	11,2	<b>5,37</b>	<b>3,79</b>
	Pesados	-2,1	2,5	3,9	-2,7	4,6	3,9	7,3	1,4	4,3	3,6	2,2	-3,7	-4,2	5,3	-3,9	<b>1,19</b>	<b>1,08</b>
<b>CORREDOR 5</b>	<b>Total</b>	3,4	0,7	3,1	4,5	6	4	3,6	5,3	1,9	1,6	1,8	2,3	-4,6	5,1	6,6	<b>3,53</b>	<b>2,64</b>
Madrid-Andalucía Occidental	Ligeros	4,9	6,4	3	6,3	6,5	4,4	1,9	6,5	1,4	1,8	1	3,9	-4,9	6	7,9	<b>5,41</b>	<b>3,35</b>
	Pesados	-2,5	3,1	3,7	-1,6	4,3	3,9	10,7	1,5	3,8	0,5	5,9	-4,3	-4	1,6	1,2	<b>1,36</b>	<b>1,67</b>
<b>CORREDOR 6</b>	<b>Total</b>	3,9	4,6	4,8	3,1	5,7	3,1	3,7	6,2	4,2	4,2	3,9	3,1	0,9	3,9	8	<b>4,42</b>	<b>3,94</b>
Madrid-Extremadura	Ligeros	5,4	5,2	5,1	3,8	6	3,2	2,5	7,5	3,4	5,1	4,1	3,6	1	4,3	9,4	<b>5,10</b>	<b>4,33</b>
	Pesados	-2,6	2	4	-0,8	4,1	5,8	8,5	1,5	7,1	-1,7	3,2	0	-0,5	1,4	0,7	<b>1,31</b>	<b>2,04</b>
<b>CORREDOR 7</b>	<b>Total</b>	3,7	4,4	4,8	4,3	6,6	4,3	7,3	4,5	2,3	1,9	2,3	2,9	0,6	1,7	3,9	<b>4,76</b>	<b>3,57</b>
Madrid-Galicia y Asturias	Ligeros	4,6	5	5,1	5	7	3,7	7,1	5,6	2,6	2	2,8	3,1	0	2,4	4,4	<b>5,34</b>	<b>3,85</b>
	Pesados	0	1,7	3	1,3	4,6	6,7	9	-0,2	1,4	1,7	1,1	1,8	3,6	-0,9	1,8	<b>2,11</b>	<b>2,47</b>
<b>CORREDOR 8</b>	<b>Total</b>	3,4	3,8	3,7	4,1	6,2	4,7	5,9	6,2	3,6	2,3	2,6	2,7	0,1	1,7	4,5	<b>4,24</b>	<b>3,57</b>
Cantábrica y Subcantábrica Galicia y Francia	Ligeros	3,7	4,2	3,6	5,3	6,4	4,4	5,7	6,8	3,8	2,1	3	2,9	-0,2	2,8	4,8	<b>4,63</b>	<b>3,75</b>
	Pesados	2,1	2,6	2,7	-0,8	5,8	6,4	8	2,9	2,9	3,3	1,5	2,2	2,7	-3,6	2,5	<b>2,46</b>	<b>2,96</b>
<b>CORREDOR 9</b>	<b>Total</b>	4,1	3,5	2,9	4,2	5,1	5,5	7,8	5,8	4,2	0,6	2,4	1,1	-1,3	0,3	2,6	<b>3,96</b>	<b>3,21</b>
País Vasco-Navarra-Cataluña	Ligeros	6,4	3,6	2,3	4,6	5,6	5	8	6	3	0,6	2,1	0	-0,5	0,7	3,5	<b>4,49</b>	<b>3,32</b>
	Pesados	-1,2	3,9	2,8	2,5	3,4	7,4	7,5	5	3,3	0,9	3,2	6,2	-5	-1	-0,6	<b>2,26</b>	<b>2,95</b>
<b>CORREDOR 10</b>	<b>Total</b>	2,1	4	3,8	4,7	5,6	5	8,1	4,5	4,1	1,8	2,3	3,1	-1,3	-0,2	2,6	<b>4,03</b>	<b>3,34</b>
La Juncquera y Part-Bau-Murcia	Ligeros	4	4,2	3,8	5,4	6,1	5,4	8,3	5,1	2,9	1,9	2,1	2,4	-1,4	0	2,2	<b>4,70</b>	<b>3,47</b>
	Pesados	-4,7	3,4	2,5	2,7	2,6	4,4	7,3	2,1	8,8	0,9	4,1	5,4	-1	-1	4	<b>1,25</b>	<b>2,78</b>
<b>CORREDOR 11</b>	<b>Total</b>	5,8	5,7	3,5	4,9	7,4	6,4	10,3	4,6	2,4	1,3	0,9	3,2	-6,1	9,9	6,5	<b>5,45</b>	<b>3,68</b>
Murcia-Cádiz (por la costa)	Ligeros	6,9	6	3	5,9	7,9	6,6	3,6	5,2	1,8	1,1	0,2	4	-4,1	12,4	5,5	<b>5,93</b>	<b>3,91</b>
	Pesados	0,6	4,2	5	-0,8	4,5	5,7	14,7	-1,5	7,4	3	3,6	-7,7	-13,2	1	7	<b>2,67</b>	<b>1,96</b>
<b>CORREDOR 12</b>	<b>Total</b>	3,5	4,7	3,5	4,4	5,6	5,4	6,6	5,4	3,8	3,1	2,5	3,5	-4,2	3,9	4,7	<b>4,34</b>	<b>3,47</b>
Andalucía - Levante SO-NE	Ligeros	5,4	5,3	3,4	5,3	6,3	5,7	5,6	5,9	3,4	3,1	2,2	4,4	-3,9	4,8	5,3	<b>5,14</b>	<b>3,79</b>
	Pesados	-3,3	2,4	4	1	2	4,8	11,7	4,3	5,4	1,4	5,7	-1	-4,5	-0,1	0,7	<b>1,19</b>	<b>2,24</b>
<b>CORREDOR 13</b>	<b>Total</b>	4,9	4,4	3,8	3,8	6,3	2,9	3,3	4,1	1	2,1	1,7	2,4	-2,1	5,4	4,4	<b>4,64</b>	<b>2,85</b>
Ruta de la Plata	Ligeros	5,6	4,8	3,8	4,9	6,8	2,7	2,2	5,8	1,1	1,9	1,7	3,1	-3,1	6,7	4,4	<b>5,18</b>	<b>3,02</b>
	Pesados	1,2	2,7	4,1	-1,2	4,4	5,8	3,6	-2,3	0,2	2,1	2,6	-0,5	2,1	-0,2	3,6	<b>2,22</b>	<b>2,25</b>
<b>CORREDOR 14</b>	<b>Total</b>	1,5	3,8	2,7	5,5	4	6,3	3,4	8,6	5,9	3,1	1,5	4,4	-2,5	4,8	10,7	<b>3,49</b>	<b>3,88</b>
Irún - Fuentes de Oñoro	Ligeros	1,2	5,3	2,2	9,4	3,4	6	2,2	9,5	5,2	2,1	2,1	3,8	-4,2	8,1	11,8	<b>4,26</b>	<b>3,93</b>
	Pesados	2	0,4	3	-3	5,4	6,7	6,4	6,6	8,3	6,8	0,1	6,4	3,3	-5,3	6,2	<b>1,52</b>	<b>3,86</b>
<b>CORREDOR 15</b>	<b>Total</b>	4,6	4	3,7	3,5	5,2	5,6	7,7	5,2	3,1	2,2	3,1	3,2	-0,2	1,7	2,9	<b>4,20</b>	<b>3,57</b>
Ebro y Sub-Ebro (Levante N. de España)	Ligeros	6,4	4,5	3,7	4,3	5,5	5,6	8,4	5,7	2,7	2,4	3,4	2,1	-0,3	2,7	3	<b>4,88</b>	<b>3,80</b>
	Pesados	-0,4	2,8	2,6	0,9	4,5	5,4	5,6	3,6	5,1	1,3	3,1	5,7	-0,2	-1,2	2,8	<b>2,07</b>	<b>2,83</b>
<b>TOTAL RCE RURAL</b>	<b>Total</b>	3,9	4,3	3,7	4,3	5,1	4,7	6,1	4,7	3	2,3	2,9	2,8	-0,8	1,8	3,8	<b>4,26</b>	<b>3,37</b>
	Ligeros	5,2	4,8	3,7	5,2	5,4	4,7	5,9	5,3	2,5	2,5	3,1	2,5	-0,8	2,5	4,2	<b>4,86</b>	<b>3,60</b>
	Pesados	-1,2	2,6	3,2	0,9	3,9	5,3	7	2,5	5	1,4	3,1	3,4	-0,3	-0,6	1,7	<b>1,86</b>	<b>2,54</b>

Hipótesis de comparación de estaciones: % crecimiento IMD < de 30%  
% crecimiento IMDP < de 25%

07/04/2006

## Parque

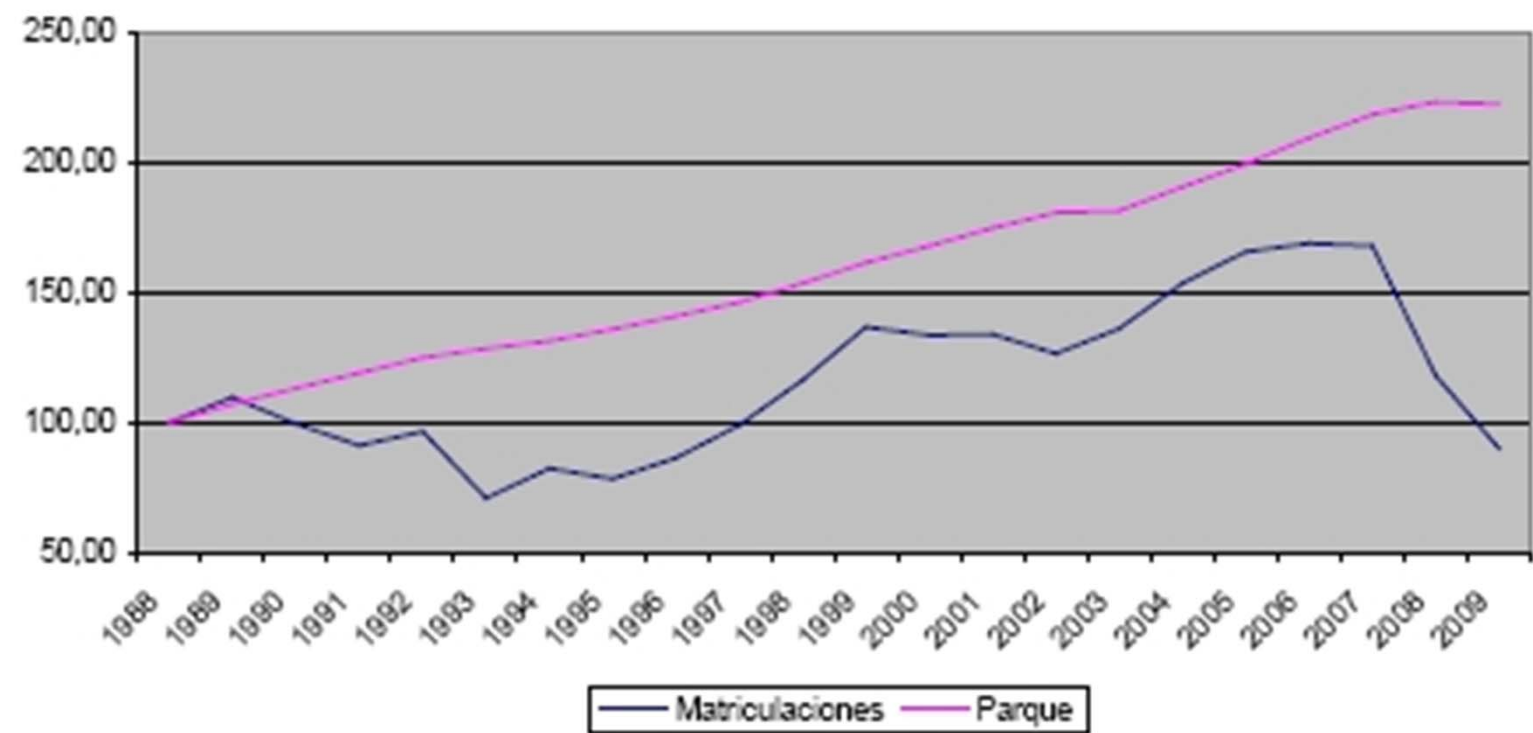
Las estimaciones del parque para el año 2039, se ven en la Tabla 5.

<b>Tabla 5: Resultados de parque de los dos escenarios (miles de vehículos en 2039 y crecimiento en tanto por ciento sobre 2009)</b>				
<b>Agrupación de vehículos</b>	<b>Escenario de PIB</b>			
	<b>2,0</b>		<b>2,7</b>	
	<b>Número</b>	<b>%</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>Motos</b>	<b>4.308,8</b>	<b>68,17</b>	<b>4.584,4</b>	<b>78,93</b>
Turismos	30.313,5	29,60	32.167,9	37,53
Comerciales ligeros	3.712,6	-10,85	3.868,1	-7,12
<b>Ligeros</b>	<b>34.026,1</b>	<b>23,48</b>	<b>36.036,0</b>	<b>30,78</b>
Camiones de todo tipo	750,6	1,27	787,4	6,23
Autobuses	87,4	37,17	92,8	45,59
<b>Pesados</b>	<b>838,0</b>	<b>4,11</b>	<b>880,1</b>	<b>9,34</b>
<b>Total</b>	<b>39.172,8</b>	<b>26,68</b>	<b>41.500,5</b>	<b>34,21</b>

Y para poner en perspectiva estas estimaciones, se presenta una comparación con los parques históricos de los mismos países en el año 2005 en la Tabla 6.

<b>Tabla 6: Parque de vehículos en carretera</b>				
<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Parque</b>	<b>Pobla.</b>	<b>Índice</b>
<b>España</b>	<b>2005</b>	26.770	43	622,0
	<b>2039 PIB 2,0</b>	39.173	48	817,8
	<b>2039 PIB 2,7</b>	41.500	48	866,3
<b>EE.UU.</b>	<b>2005</b>	247.421	300	824,7
<b>Francia</b>		36.785	63	586,0
<b>Italia</b>		43.879	58	750,6
<b>Alemania</b>		52.650	83	638,2

Gráfico 1: Evolución de matriculación y parque anual (base 100 en el año 2000)



EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y LA RENTA EN ESPAÑA

TABLA 1. CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA (PIB Y FBCF) Y DEL TRÁFICO ( 1 ) EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO

AÑO	ECONOMÍA (2)				TRÁFICO RCE						TRÁFICO RCE INTERURBANA				TRÁFICO RCE ACCESOS CIUDADES				OBSERVACIONES
	PIB		FBCF		TOTAL		LIGEROS		PESADOS		TOTAL		PESADOS		TOTAL		PESADOS		
	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	SERIE	CREC.	
1984	100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		100,00		
1985	102,93	2,93	106,07	6,07	102,90	2,9	104,10	4,1	97,50	-2,5	103,30	3,3	99,50	-0,5	102,10	2,10	96,35	-3,65	Memoria de Datos Básicos 1984 y 1986
1986	106,56	3,52	116,57	9,90	111,03	7,9	113,57	9,1	99,74	2,3	108,98	5,5	101,79	2,3	117,22	14,81	98,38	2,11	Memoria de Datos Básicos 1985 y 1986
1987	113,60	6,61	132,94	14,04	120,47	8,5	123,11	8,4	110,02	10,3	117,48	7,8	110,64	8,7	127,65	8,90	109,84	11,65	Memoria de Datos Básicos 1987
1988	120,33	5,92	151,41	13,89	128,78	6,9	131,24	6,6	120,36	9,4	127,00	8,1	121,38	9,7	133,38	4,49	119,12	8,45	Memoria de Datos Básicos 1988
1989	127,37	5,85	171,98	13,59	139,21	8,10	142,26	8,4	129,99	8	138,81	9,3	132,66	9,3	141,01	5,72	123,83	3,96	Memoria de Datos Básicos 1989
1990	133,01	4,43	183,38	6,63	143,94	3,40	147,38	3,6	132,85	2,2	144,22	3,9	135,58	2,2	143,40	1,70	126,56	2,20	Memoria de Datos Básicos 1990
1991	137,04	3,03	186,35	1,62	148,69	3,30	152,54	3,5	134,71	1,4	149,56	3,7	139,92	3,2	146,99	2,50	124,44	-1,68	Memoria de Datos Básicos 1991
1992	139,00	1,43	178,07	-4,45	153,15	3,00	158,95	4,2	131,74	-2,2	154,20	3,1	136,84	-2,2	151,25	2,90	121,70	-2,20	Memoria de Datos Básicos 1992
1993	137,63	-0,99	159,38	-10,50	151,93	-0,80	157,68	-0,8	131,48	-0,2	152,19	-1,3	135,75	-0,8	151,55	0,20	123,16	1,20	Memoria de Datos Básicos 1993
1994	141,39	2,74	163,41	2,53	158,31	4,20	163,35	3,6	139,24	5,9	158,73	4,3	143,08	5,4	157,62	4,00	136,01	10,43	Memoria de Datos Básicos 1994
1995	146,20	3,40	176,89	8,25	162,58	2,70	166,62	2	148,01	6,3	164,93	3,9	150,66	5,3	157,98	0,23	147,29	8,30	Memoria de Datos Básicos 1993
1996	150,15	2,70	181,31	2,50	166,97	2,70	170,79	2,5	153,78	3,9	168,55	2,2	154,01	2,22	163,82	3,70	159,92	8,57	Resultados Plan de Aforos 1996 Y Anuario 1995
1997	155,70	3,70	190,92	5,30	173,15	3,70	176,25	3,2	163,78	6,5	175,60	4,18	164,33	6,7	167,98	2,54	169,46	5,97	Resultados Plan de Aforos 1997 Y Anuario 1996
1998	162,43	4,32	211,35	10,70	181,46	4,80	184,18	4,5	175,40	7,1	183,15	4,3	175,17	6,6	177,39	5,60	182,97	7,97	Resultados Plan de Aforos 1998 Y Anuario 1997
1999	169,74	4,50	232,49	10,00	189,45	4,40	191,37	3,9	188,21	7,3	184,43	0,7	184,46	5,3	194,24	9,50	203,83	11,40	Resultados Plan de Aforos 1999 Y Anuario 1998
2000	178,73	5,30	249,69	7,40	198,16	4,60	199,40	4,2	200,07	6,3	193,47	4,9	197,00	6,8	202,21	4,10	214,63	5,30	Resultados Plan de Aforos 2000 Y Anuario 1999
2001	185,88	4,00	261,93	4,90	209,06	5,50	210,57	5,6	210,87	5,4	205,66	6,3	209,41	6,3	211,51	4,60	222,79	3,80	Resultados Plan de Aforos 2001 Y Anuario 2000
2002	191,27	2,90	273,98	4,60	218,26	4,40	221,31	5,1	214,66	1,8	214,09	4,1	211,08	0,8	221,87	4,90	229,03	2,80	Resultados Plan de Aforos 2002 Y Anuario 2001
2003	197,39	3,20	293,15	7,00	228,74	4,80	232,60	5,1	220,89	2,9	225,65	5,4	221,01	4,7	230,97	4,10	229,48	0,20	Resultados Plan de Aforos 2003 Y Anuario 2002
2004	203,71	3,20	308,10	5,10	244,75	7,00	249,81	7,4	233,70	5,8	250,70	11,1	240,90	9	236,74	2,50	231,55	0,90	Resultados Plan de Aforos 2004 Y Anuario 2003
2005	211,25	3,70	331,21	7,50	251,11	2,60	255,80	2,4	240,95	3,1	253,96	1,3	243,55	1,1	246,21	4,00	246,14	6,30	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2005
2006	220,12	4,20	355,72	7,40	256,64	2,20	263,22	2,9	238,30	-1,1	263,61	3,8	248,17	1,9	247,20	0,40	230,88	-6,20	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2006
2007	228,48	3,80	371,37	4,40	264,36	3,01	273,57	3,93	243,82	2,32	272,52	3,38	253,01	1,95	253,53	2,56	237,73	2,97	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2007
2008	231,00	1,10	356,89	-3,90	262,38	-0,75	272,50	-0,39	236,56	-2,98	270,88	-0,6	248,76	-1,68	251,47	-0,81	225,92	-4,97	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2008
2009	222,68	-3,60	296,58	-16,90	257,89	-1,71	270,65	-0,68	216,43	-8,51	265,06	-2,15	225,20	-9,47	249,03	-0,97	210,51	-6,82	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2009
2010	222,68	0,00	282,04	-4,90	257,22	-0,26	271,03	0,14	209,72	-3,1	264,87	-0,07	220,45	-2,11	248,14	-0,36	200,43	-4,79	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2010
2011	220,45	-1,00	262,58	-6,90	252,26	-1,93	266,61	-1,63	202,52	-3,43	258,17	-2,53	211,90	-3,88	251,19	1,23	194,84	-2,79	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2011
2012	214,72	-2,60	243,94	-7,10	241,79	-4,15	256,61	-3,75	188,75	-6,8	248,05	-3,92	198,59	-6,28	240,01	-4,45	179,46	-7,89	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2012
2013	211,07	-1,70	237,84	-2,50	236,13	-2,34	250,97	-2,2	182,20	-3,47	241,16	-2,78	192,61	-3,01	235,76	-1,77	171,46	-4,46	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2013
2014	214,03	1,40	246,17	3,50	239,32	1,35	253,63	1,06	187,69	3,01	244,92	1,56	198,06	2,83	238,40	1,12	177,15	3,32	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2014
2015(3)	220,88	3,20	261,92	6,40	252,24	5,40	267,57	5,5	196,88	4,9	261,08	6,6	209,75	5,9	248,18	4,10	182,82	3,20	Estimación DGC

Periodo de 1984 - 2013 Crec. Tráfico = 3,0268% AA. Crec. PIB = 2,589% AA. Elasticidad = 1,1691

(1) Los crecimientos de tráfico entre cada dos años se obtienen entre redes comparables excluyendo en ese año inauguraciones y cesiones y se expresa en %.

Estas series al eliminar los tráficos inducidos y transferidos, son los que deben emplearse en los análisis y estimación de tráfico.

En la TABLA 2, figuran los valores absolutos de tráfico y en la TABLA 3, las elasticidades.

En el Gráfico 1 se ha representado la evolución del PIB, Tráfico total y Tráfico de pesados en la RCE.

(2) Los datos del PIB y de la FBCF están sacados de Contabilidad Nacional de España Base 2010 para la serie 1996-2014, CNE. Base 86 para la serie 1984-1996 y CNTE (MINECO) para año 2015.

Pedro M. Galán Bueno

(3) Estimación del tráfico en 2015 con los datos definitivos de estaciones permanentes y semipermanentes

**EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y LA RENTA EN ESPAÑA.**

**TABLA 2. (1) PIB, FBCF, LONGITUD Y TRÁFICO TOTAL EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO**

AÑO	ECONOMÍA				TRÁFICO RCE						OBSERVACIONES
	PIB		FBCF	LONGITUD		TRÁFICO TOTAL		TRAFICO PESADOS			
	SERIE(2)	VALOR (3)		SERIE	VALOR (4)	SERIE	VALOR (5)	SERIE	VALOR (5)		
1984	100,00	153.376	100,00		100,00	20.029	100,00	42.629	100,00	7.828	
1985	102,93	169.491	106,07	6,07	100,77	20.184	102,90	43.865	97,50	7.632	Memoria de Datos Básicos 1984 y 1986
1986	106,56	194.271	116,57	9,90	100,77	20.184	111,52	47.539	100,03	7.830	Memoria de Datos Básicos 1985 y 1986
1987	113,60	217.230	132,94	14,04	101,71	20.372	121,41	51.756	110,73	8.668	Memoria de Datos Básicos 1987
1988	120,33	241.359	151,41	13,89	101,54	20.338	129,82	55.343	121,10	9.480	Memoria de Datos Básicos 1988
1989	127,37	270.721	171,98	13,59	102,71	20.572	141,17	60.181	131,52	10.295	Memoria de Datos Básicos 1989
1990	133,01	301.379	183,38	6,63	102,34	20.498	152,50	65.010	140,57	11.004	Memoria de Datos Básicos 1990
1991	137,04	330.120	186,35	1,62	102,81	20.591	160,39	68.371	145,41	11.383	Memoria de Datos Básicos 1991
1992	139,00	355.228	178,07	-4,45	106,37	21.305	172,20	73.408	146,19	11.444	Memoria de Datos Básicos 1992
1993	137,63	366.332	159,38	-10,50	107,72	21.576	180,84	77.091	153,78	12.038	Memoria de Datos Básicos 1993
1994	141,39	389.525	163,41	2,53	112,52	22.536	188,52	80.363	163,82	12.824	Memoria de Datos Básicos 1994
1995	146,20	459.337	176,89	8,25	114,46	22.926	194,83	83.054	173,35	13.570	Memoria de Datos Básicos 1993
1996	150,15	487.992	181,31	2,50	115,49	23.131	200,84	85.614	175,96	13.774	Resultados Plan de Aforos 1996 Y Anuario 1995
1997	155,70	518.049	190,92	5,30	116,82	23.397	210,51	89.740	185,35	14.509	Resultados Plan de Aforos 1997 Y Anuario 1996
1998	162,43	554.042	211,35	10,70	119,04	23.842	226,16	96.409	203,74	15.949	Resultados Plan de Aforos 1998 Y Anuario 1997
1999	169,74	594.316	232,49	10,00	120,45	24.124	236,90	100.988	216,38	16.938	Resultados Plan de Aforos 1999 Y Anuario 1998
2000	178,73	646.250	249,69	7,40	120,35	24.105	246,15	104.933	232,06	18.166	Resultados Plan de Aforos 2000 Y Anuario 1999
2001	185,88	699.528	261,93	4,90	122,11	24.458	260,25	110.941	247,61	19.383	Resultados Plan de Aforos 2001 Y Anuario 2000
2002	191,27	749.288	273,98	4,60	123,03	24.641	269,42	114.851	249,59	19.538	Resultados Plan de Aforos 2002 Y Anuario 2001
2003	197,39	803.472	293,15	7,00	124,11	24.857	280,64	119.634	259,39	20.305	Resultados Plan de Aforos 2003 Y Anuario 2002
2004	203,71	861.420	308,10	5,10	125,59	25.155	287,70	122.645	265,46	20.780	Resultados Plan de Aforos 2004 Y Anuario 2003
2005	211,25	930.566	331,21	7,50	126,89	25.415	295,16	125.823	273,70	21.425	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2005
2006	220,12	1.007.974	355,72	7,40	128,83	25.804	302,89	129.121	270,76	21.195	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2006
2007	228,48	1.080.807	371,37	4,40	129,04	25.846	312,73	133.313	290,15	22.713	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2007
2008	231,00	1.116.207	356,89	-3,90	126,75	25.387	301,91	128.702	255,99	20.039	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2008
2009	222,68	1.079.034	296,58	-16,90	127,98	25.633	296,03	126.194	230,91	18.076	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2009
2010	222,68	1.080.913	282,04	-4,90	128,48	25.733	289,99	123.620	214,79	16.814	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2010
2011	220,45	1.070.413	262,58	-6,90	128,99	25.835	285,45	121.686	207,26	16.224	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2011
2012	214,72	1.042.872	243,94	-7,10	130,00	26.038	271,58	115.770	193,65	15.159	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2012
2013	211,07	1.031.272	237,84	-2,50	130,17	26.073	264,75	112.861	181	14.169	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2013
2014	214,03	1.041.160	246	3,50	130,43	26.124	272,43	114.013	187,88	14.848	Anuario Ministerio Fomento y Mapa Tráfico 2014
2015(6)	220,88	1.081.192	262	6,40	131,45	26.329	281,9	120.170	198,99	15.577	Estimación DGC

(1) Esta TABLA con valores absolutos es complementaria de la TABLA 1. Los mayores valores de tráfico en esta serie (12,1 % superior en 2014 al valor normalizado de la TABLA 1.) son debidos a las variaciones de longitud que se han incrementado en un 30% desde 1984,

(2) Serie normalizada en moneda constante

(3) Millones de euros de cada año en moneda corriente. Fuentes . 1984 a 1994. Contabilidad Nacional base 1986; 1995 a 2014 Contabilidad Nacional base 2000 (INE) Contabilidad Nacional base 2010, Año 2015 MINECO, Tabla 1,1

(4) Longitud en Kilómetros, Fuente: Anuario del Ministerio de Fomento

(5) El tráfico viene dado en millones de Kilómetros

(6) Estimación de tráfico realizada con datos definitivos de las estaciones permanentes y semipermanentes.

Pedro M. Galán Bueno

19 Abril 2016

## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y LA RENTA EN ESPAÑA.

**TABLA 3. ELASTICIDAD DEL TRÁFICO POR CARRETERA EN RELACIÓN AL PIB**

PERIODO (1)	PIB (2)	TRÁFICO (3)	ELASTICIDAD	OBSERVACIONES
2014-2015	2,30 % AA	3,31 % AA	<b>1,443</b>	(8). Estimación Banco de España (PIB) y S. G. de Explotación (Tráfico)
2008-2013	-1,31 " "	-1,86 " "	<b>1,421</b>	(5). Base tráfico: RCE (26.000 Kms).
2000-2007	3,78 " "	4,25 " "	<b>1,124</b>	" " " (25.000 Kms).
1990-1999	2,91 " "	3,13 " "	<b>1,074</b>	" " " (23.000 Kms).
1985-1989	4,958 " "	6,840 " "	<b>1,380</b>	" " " (20.000 Kms).
1980-1984	1,871 " "	1,637 " "	<b>0,874</b>	(5). Antigua RIGE (80.000 Kms)
1970-1979	5,000 " "	7,677 " "	<b>1,535</b>	(5). " " "
1961-1969	8,580 " "	13,920 " "	<b>1,622</b>	(5). " " "
1951-1960	4,359 " "	9,8 -10,3 " "	<b>2,24 - 2,35</b>	(6). " " "
1931-1950	0,038 " "	1,04 -1,87 " "	- (4)	(7). " " "
1921-1930	2,885 " "	22,8 -26,2 " "	<b>7,9 - 9,1</b>	(7). " " "
1911-1920	2,078 " "	20,0 -27,8 " "	<b>9,7 - 13,4</b>	(7). " " "
1901-1910	1,272 " "	100-109 " "	<b>&gt; 80</b>	(7). " " "

(1) Se analiza el comportamiento de las variables en todos los años del período, lo cual exige que para obtener el valor del crecimiento del Tráfico o del PIB en el primer año del período conocer el valor registrado en el año anterior.

(2) Los crecimientos del PIB se obtienen de la tabla correspondiente de la contabilidad nacional (INE) en valor constante

(3) El comportamiento del tráfico entre cada dos años, está referido a redes homogéneas y comparables:

De 1900 (primer año de comparación) a 1984 inclusive, sobre la antigua Red del Estado (RIGE) con 80.000 Kms.

Desde 1984 sobre la nueva Red de Carreteras del Estado (RCE), que en dicho año tenía 20.000 Kms.

(4) Período con crecimiento nulo del PIB y Elasticidad > 100.

(5) Obtención de crecimientos reales a partir de los planes anuales de aforos.

(6) Estimación del tráfico a partir del parque de vehículos, estimación del recorrido a partir de las series posteriores (1950-2014) y de los viajeros Km y Tm Km del período.

(7) Estimación del tráfico a partir del parque de vehículos, y de su recorrido empleando las series posteriores (1950-2014)

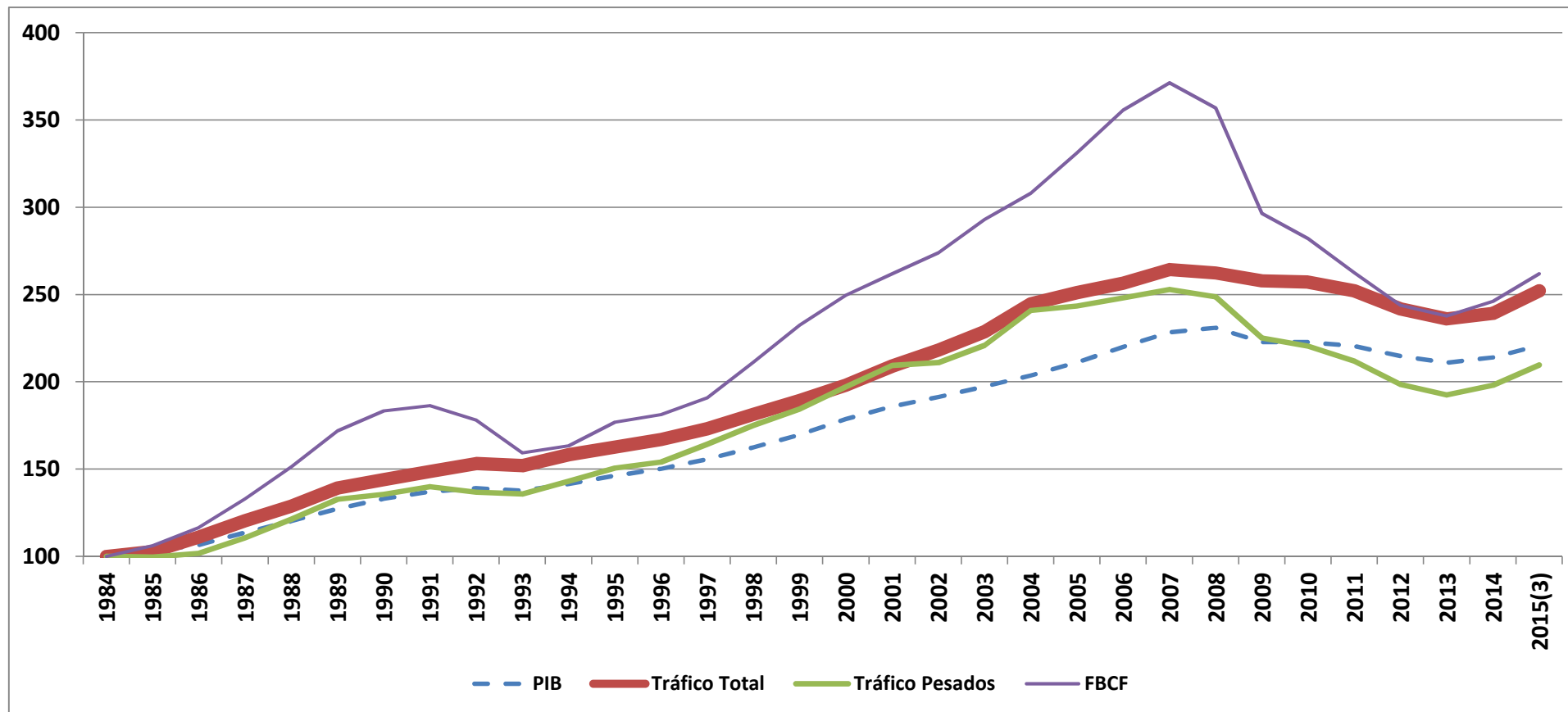
Pedro M. Galán Bueno

19 Abril 2016



# EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO Y LA RENTA EN ESPAÑA

## GRAFICO 1



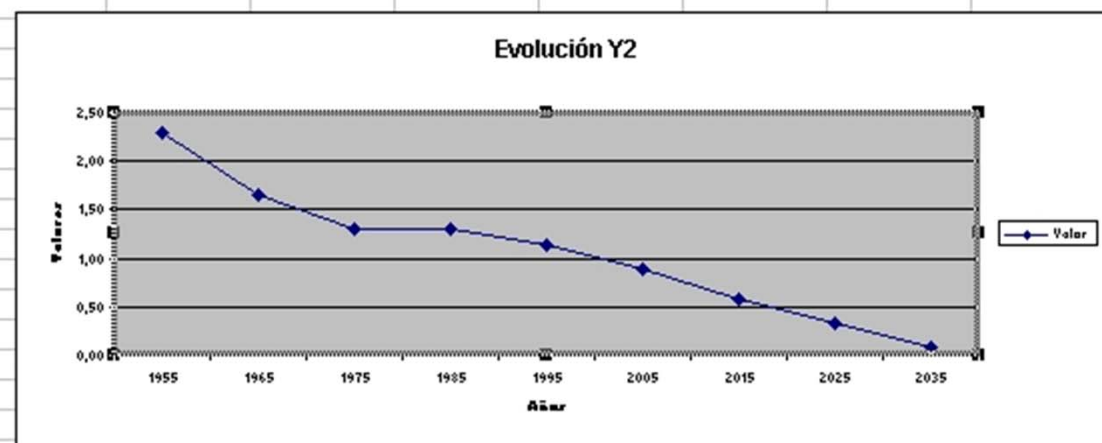
Este gráfico recoge los datos de la **TABLA 1**

## ELASTICIDAD EN ESPAÑA TRÁFICO - PIB

### 1º. TRÁFICO TOTAL

Y2

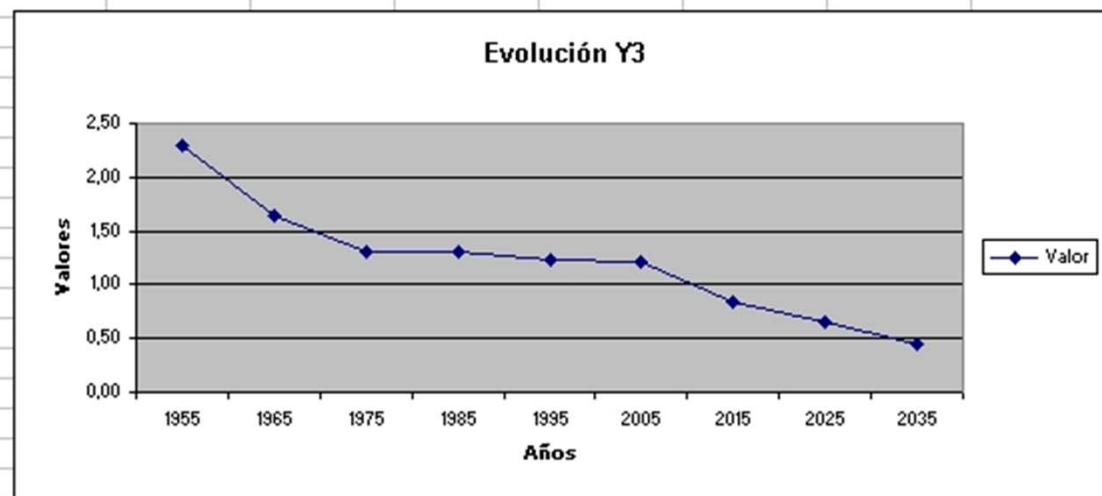
Año	Valor
1955	2,30
1965	1,65
1975	1,31
1985	1,31
1995	1,13
2005	0,89
2015	0,57
2025	0,32
2035	0,08



### 2º. TRÁFICO . CRECIMIENTOS ANUALES DE RED COMPARABLE

Y3

Año	Valor
1955	2,30
1965	1,65
1975	1,31
1985	1,31
1995	1,23
2005	1,22
2015	0,84
2025	0,65
2035	0,46



**Tabla 1: Previsión del tráfico total en seis hipótesis de PIB con elasticidades altas 2012-2039**

Año	PIB 0,5		PIB 1,0		PIB 1,5		PIB 2,0		PIB 2,7		PIB 3,0		
	Elasti.	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico
2012			100,000		100,000		100,000		100,000		100,000		100,000
2013		-1,2	98,560	-1,2	98,560	-1,2	98,560	-1,2	98,560	-1,2	98,560	-1,2	98,560
2014	1,230	0,7	99,421	0,7	99,421	0,7	99,421	0,7	99,421	0,7	99,421	0,7	99,421
2015	1,230	0,9	100,528	0,9	100,528	0,9	100,528	0,9	100,528	0,9	100,528	0,9	100,528
2016	1,184	1,3	102,067	1,3	102,067	1,3	102,067	1,3	102,067	1,3	102,067	1,3	102,067
2017	1,138	1,5	103,774	1,5	103,774	1,5	103,774	1,5	103,774	1,5	103,774	1,5	103,774
2018	1,092	1,5	105,412	1,5	105,412	1,5	105,412	1,5	105,412	1,5	105,412	1,5	105,412
2019	1,046	0,5	105,935	1,0	106,458	1,5	106,981	2,0	107,504	2,5	108,027	3,0	108,550
2020	1,000	0,5	106,435	1,0	107,458	1,5	108,481	2,0	109,504	2,5	110,527	3,0	111,550
2021	0,970	0,5	106,920	1,0	108,428	1,5	109,936	2,0	111,444	2,5	112,952	3,0	114,460
2022	0,940	0,5	107,390	1,0	109,368	1,5	111,346	2,0	113,324	2,5	115,302	3,0	117,280
2023	0,910	0,5	107,845	1,0	110,278	1,5	112,711	2,0	115,144	2,5	117,577	3,0	120,010
2024	0,880	0,5	108,285	1,0	111,158	1,5	114,031	2,0	116,904	2,5	119,777	3,0	122,650
2025	0,850	0,5	108,710	1,0	112,008	1,5	115,306	2,0	118,604	2,5	121,902	3,0	125,200
2026	0,820	0,5	109,120	1,0	112,828	1,5	116,536	2,0	120,244	2,5	123,952	3,0	127,660
2027	0,790	0,5	109,515	1,0	113,618	1,5	117,721	2,0	121,824	2,5	125,927	3,0	130,030
2028	0,760	0,5	109,895	1,0	114,378	1,5	118,861	2,0	123,344	2,5	127,827	3,0	132,310
2029	0,730	0,5	110,260	1,0	115,108	1,5	119,956	2,0	124,804	2,5	129,652	3,0	134,500
2030	0,850	0,5	110,685	1,0	115,958	1,5	121,231	2,0	126,504	2,5	131,777	3,0	137,050
2031	0,690	0,5	111,030	1,0	116,648	1,5	122,266	2,0	127,884	2,5	133,502	3,0	139,120
2032	0,680	0,5	111,370	1,0	117,328	1,5	123,286	2,0	129,244	2,5	135,202	3,0	141,160
2033	0,670	0,5	111,705	1,0	117,998	1,5	124,291	2,0	130,584	2,5	136,877	3,0	143,170
2034	0,660	0,5	112,035	1,0	118,658	1,5	125,281	2,0	131,904	2,5	138,527	3,0	145,150
2035	0,650	0,5	112,360	1,0	119,308	1,5	126,256	2,0	133,204	2,5	140,152	3,0	147,100
2036	0,640	0,5	112,680	1,0	119,948	1,5	127,216	2,0	134,484	2,5	141,752	3,0	149,020
2037	0,630	0,5	112,995	1,0	120,578	1,5	128,161	2,0	135,744	2,5	143,327	3,0	150,910
2038	0,620	0,5	113,305	1,0	121,198	1,5	129,091	2,0	136,984	2,5	144,877	3,0	152,770
2039	0,610	0,5	113,610	1,0	121,808	1,5	130,006	2,0	138,204	2,5	146,402	3,0	154,600

Estos resultados están ajustados en Febrero de 2014

**Tabla 2: Previsión del tráfico total de pesados en seis hipótesis de PIB con elasticidades altas 2012-2039**

Año	Elasti.	PIB 0,5		PIB 1,0		PIB 1,5		PIB 2,0		PIB 2,7		PIB 3,0	
		PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico	PIB	Tráfico
2012			100,000		100,000		100,000		100,000		100,000		100,000
2013		-1,2	97,950	-1,2	97,950	-1,2	97,950	-1,2	97,950	-1,2	97,950	-1,2	97,950
2014	0,837	0,7	98,536	0,7	98,536	0,7	98,536	0,7	98,536	0,7	98,536	0,7	98,536
2015	0,837	0,9	99,289	0,9	99,289	0,9	99,289	0,9	99,289	0,9	99,289	0,9	99,289
2016	0,836	1,3	100,376	1,3	100,376	1,3	100,376	1,3	100,376	1,3	100,376	1,3	100,376
2017	0,832	1,5	101,624	1,5	101,624	1,5	101,624	1,5	101,624	1,5	101,624	1,5	101,624
2018	0,828	1,5	102,865	1,5	102,865	1,5	102,865	1,5	102,865	1,5	102,865	1,5	102,865
2019	0,823	0,5	103,277	1,0	103,688	1,5	104,100	2,0	104,512	2,5	104,924	3,0	105,335
2020	0,819	0,5	103,686	1,0	104,508	1,5	105,329	2,0	106,150	2,5	106,972	3,0	107,793
2021	0,815	0,5	104,094	1,0	105,323	1,5	106,552	2,0	107,781	2,5	109,010	3,0	110,238
2022	0,811	0,5	104,499	1,0	106,134	1,5	107,768	2,0	109,402	2,5	111,037	3,0	112,671
2023	0,807	0,5	104,903	1,0	106,940	1,5	108,978	2,0	111,016	2,5	113,054	3,0	115,091
2024	0,803	0,5	105,304	1,0	107,743	1,5	110,182	2,0	112,621	2,5	115,060	3,0	117,499
2025	0,798	0,5	105,703	1,0	108,541	1,5	111,380	2,0	114,218	2,5	117,056	3,0	119,894
2026	0,794	0,5	106,100	1,0	109,336	1,5	112,571	2,0	115,806	2,5	119,041	3,0	122,277
2027	0,790	0,5	106,495	1,0	110,126	1,5	113,756	2,0	117,386	2,5	121,016	3,0	124,647
2028	0,760	0,5	106,875	1,0	110,886	1,5	114,896	2,0	118,906	2,5	122,916	3,0	126,927
2029	0,730	0,5	107,240	1,0	111,616	1,5	115,991	2,0	120,366	2,5	124,741	3,0	129,117
2030	0,850	0,5	107,665	1,0	112,466	1,5	117,266	2,0	122,066	2,5	126,866	3,0	131,667
2031	0,690	0,5	108,010	1,0	113,156	1,5	118,301	2,0	123,446	2,5	128,591	3,0	133,737
2032	0,680	0,5	108,350	1,0	113,836	1,5	119,321	2,0	124,806	2,5	130,291	3,0	135,777
2033	0,670	0,5	108,685	1,0	114,506	1,5	120,326	2,0	126,146	2,5	131,966	3,0	137,787
2034	0,660	0,5	109,015	1,0	115,166	1,5	121,316	2,0	127,466	2,5	133,616	3,0	139,767
2035	0,650	0,5	109,340	1,0	115,816	1,5	122,291	2,0	128,766	2,5	135,241	3,0	141,717
2036	0,640	0,5	109,660	1,0	116,456	1,5	123,251	2,0	130,046	2,5	136,841	3,0	143,637
2037	0,630	0,5	109,975	1,0	117,086	1,5	124,196	2,0	131,306	2,5	138,416	3,0	145,527
2038	0,620	0,5	110,285	1,0	117,706	1,5	125,126	2,0	132,546	2,5	139,966	3,0	147,387
2039	0,610	0,5	110,590	1,0	118,316	1,5	126,041	2,0	133,766	2,5	141,491	3,0	149,217

Estos resultados están ajustados en Febrero de 2014

# MODELO DE TRÁFICO, PARQUE Y CONSUMO DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS CORREDOR A-4 MADRID - CORDOBA. ACTUALIZACIÓN: FEBRERO 2013 (1)

Evolución del PIB y del crecimiento estimado del tráfico en % anual acumulado, en seis hipótesis (2)

Tabla 3

Año	CORREDOR A-4 MADRID - CORDOBA									RCE Más Alta								
	Hipótesis 0,5			Hipótesis 1,0			Hipótesis 1,5			Hipótesis 2,0			Hipótesis 2,5			Hipótesis 3,0		
	Crecimientos		TRÁFICO	Crecimientos		TRÁFICO	Crecimientos		TRÁFICO	Crecimientos		TRÁFICO	Crecimientos		TRÁFICO	Crecimientos		TRÁFICO
PIB	Tráfico	SERIE	PIB	Tráfico	SERIE	PIB	Tráfico	SERIE	PIB	Tráfico	SERIE	PIB	Tráfico	SERIE	PIB	Tráfico	SERIE	
2011	0,4	-1,90		0,4	-1,90		0,4	-1,90		0,4	-1,90		0,4	-1,90		0,4	-1,90	
2012	-1,4	-4,40	100,0	-1,4	-4,40	100,0	-1,4	-4,40	100,0	-1,4	-4,40	100,0	-1,4	-4,40	100,0	-1,4	-4,40	100,0
2013	-1,4	-4,40	95,6	-1,4	-4,40	95,6	-1,4	-4,40	95,6	-1,4	-4,40	95,6	-1,4	-4,40	95,6	-1,4	-4,40	95,6
2014	0,8	0,96	96,5	0,8	0,96	96,5	0,8	0,96	96,5	0,8	0,96	96,5	0,8	0,96	96,5	0,8	0,96	96,5
2015	1,8	1,62	98,1	1,8	1,62	98,1	1,8	1,62	98,1	1,8	1,62	98,1	1,8	1,62	98,1	1,8	1,62	98,1
2016	0,5	0,41	98,5	1,0	0,53	98,6	1,5	0,62	98,7	2,0	0,71	98,8	2,5	0,82	98,9	3,0	0,82	98,9
2017	0,5	0,39	98,9	1,0	0,52	99,1	1,5	0,63	99,3	2,0	0,75	99,5	2,5	0,88	99,8	3,0	0,89	99,8
2018	0,5	0,41	99,3	1,0	0,56	99,7	1,5	0,68	100,0	2,0	0,83	100,4	2,5	0,97	100,7	3,0	0,99	100,8
2019	0,5	0,38	99,7	1,0	0,55	100,2	1,5	0,69	100,7	2,0	0,86	101,2	2,5	1,02	101,8	3,0	1,06	101,8
2020	0,5	0,39	100,0	1,0	0,57	100,8	1,5	0,73	101,4	2,0	0,93	102,2	2,5	1,11	102,9	3,0	1,15	103,0
2021	0,5	0,37	100,4	1,0	0,57	101,4	1,5	0,75	102,2	2,0	0,97	103,1	2,5	1,16	104,1	3,0	1,22	104,2
2022	0,5	0,35	100,8	1,0	0,56	101,9	1,5	0,76	103,0	2,0	1,00	104,2	2,5	1,22	105,3	3,0	1,28	105,6
2023	0,5	0,36	101,1	1,0	0,59	102,5	1,5	0,80	103,8	2,0	1,06	105,3	2,5	1,28	106,7	3,0	1,36	107,0
2024	0,5	0,35	101,5	1,0	0,59	103,1	1,5	0,81	104,6	2,0	1,09	106,4	2,5	1,33	108,1	3,0	1,42	108,5
2025	0,5	0,33	101,8	1,0	0,58	103,7	1,5	0,82	105,5	2,0	1,12	107,6	2,5	1,37	109,6	3,0	1,47	110,1
2026	0,5	0,33	102,2	1,0	0,59	104,3	1,5	0,84	106,4	2,0	1,16	108,9	2,5	1,42	111,2	3,0	1,53	111,8
2027	0,5	0,33	102,5	1,0	0,60	105,0	1,5	0,86	107,3	2,0	1,19	110,2	2,5	1,47	112,8	3,0	1,58	113,6
2028	0,5	0,34	102,8	1,0	0,62	105,6	1,5	0,89	108,2	2,0	1,23	111,5	2,5	1,52	114,5	3,0	1,64	115,4
2029	0,5	0,33	103,2	1,0	0,62	106,3	1,5	0,90	109,2	2,0	1,26	112,9	2,5	1,55	116,3	3,0	1,68	117,4
2030	0,5	0,32	103,5	1,0	0,61	106,9	1,5	0,91	110,2	2,0	1,28	114,4	2,5	1,58	118,1	3,0	1,71	119,4
2031	0,5	0,28	103,8	1,0	0,61	107,6	1,5	0,93	111,2	2,0	1,36	115,9	2,5	1,70	120,1	3,0	1,86	121,6
2032	0,5	0,28	104,1	1,0	0,61	108,2	1,5	0,93	112,3	2,0	1,36	117,5	2,5	1,70	122,2	3,0	1,86	123,9
2033	0,5	0,28	104,4	1,0	0,61	108,9	1,5	0,93	113,3	2,0	1,36	119,1	2,5	1,70	124,2	3,0	1,86	126,2
2034	0,5	0,28	104,7	1,0	0,61	109,5	1,5	0,93	114,4	2,0	1,36	120,7	2,5	1,70	126,4	3,0	1,86	128,5
2035	0,5	0,28	105,0	1,0	0,61	110,2	1,5	0,93	115,5	2,0	1,36	122,3	2,5	1,70	128,5	3,0	1,86	130,9
2036	0,5	0,23	105,2	1,0	0,59	110,8	1,5	0,94	116,5	2,0	1,41	124,1	2,5	1,78	130,8	3,0	1,95	133,4
2037	0,5	0,23	105,5	1,0	0,59	111,5	1,5	0,94	117,6	2,0	1,41	125,8	2,5	1,78	133,1	3,0	1,95	136,1
2038	0,5	0,23	105,7	1,0	0,59	112,2	1,5	0,94	118,8	2,0	1,41	127,6	2,5	1,78	135,5	3,0	1,95	138,7
2039	0,5	0,23	106,0	1,0	0,59	112,8	1,5	0,94	119,9	2,0	1,41	129,4	2,5	1,78	137,9	3,0	1,95	141,4
2040	0,5	0,23	106,2	1,0	0,59	113,5	1,5	0,94	121,0	2,0	1,41	131,2	2,5	1,78	140,3	3,0	1,95	144,2

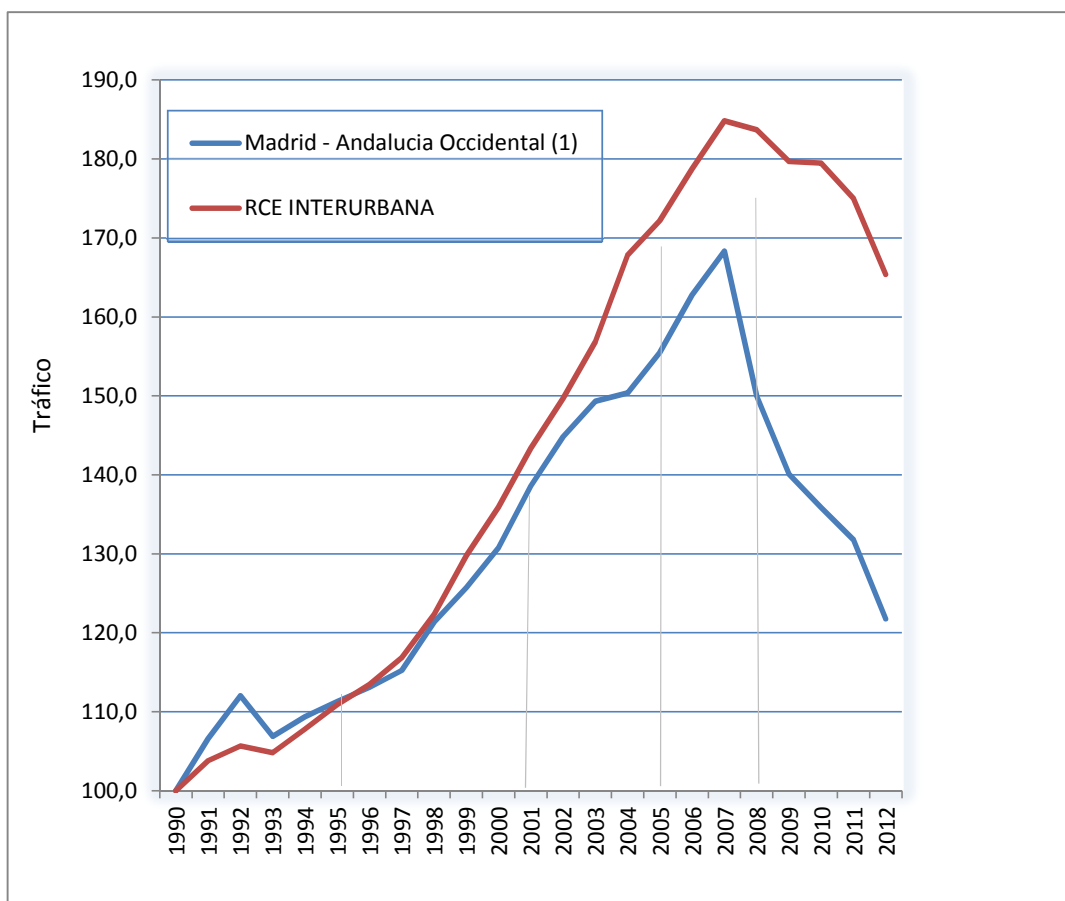
(1) Modelo desarrollado para la DGC y aplicado en 1984, 1989, 1994, 2005 (Plan Sectorial de Carreteras (2005)-2009-2016), 2010 y 2012.

(2) Todas las hipótesis asumen la estimación de crecimiento del PIB del gobierno español para 2015 (Plan de Estabilidad del Gobierno 2012-2015) y para 2013-2014 la previsión de la OCDE y FUNCAS manteniendo después un crecimiento medio del PIB según la hipótesis. Hasta el año 2015 los crecimientos de tráfico se calculan a partir del comportamiento del tráfico en la red en 2012 y de los estudios de la elasticidad. Después del año 2015 se aplican los incrementos estimados en cada una de las 6 hipótesis del trabajo del modelo citado en (1).

**CRECIMIENTO DE LA RED INTERURBANA DE CARRETERAS 1990 - 2012**  
**RCE Y CORREDOR A-4 (Madrid Cordoba)**

**TABLA 2**

Madrid - Andalucía Occidental (1)			RCE INTERURBANA		
Años	Tráfico	Crecimiento %	Años	Tráfico	Crecimiento %
1990	100,0	0	1990	100,0	0
1991	106,6	6,6	1991	103,8	3,8
1992	112,0	5,1	1992	105,7	1,8
1993	106,9	-4,6	1993	104,8	-0,8
1994	109,3	2,3	1994	107,8	2,8
1995	111,3	1,8	1995	110,9	2,9
1996	113,1	1,6	1996	113,4	2,3
1997	115,2	1,9	1997	116,8	3
1998	121,3	5,3	1998	122,3	4,7
1999	125,7	3,6	1999	129,8	6,1
2000	130,7	4	2000	135,9	4,7
2001	138,6	6	2001	143,4	5,5
2002	144,8	4,5	2002	149,7	4,4
2003	149,3	3,1	2003	156,9	4,8
2004	150,4	0,7	2004	167,8	7
2005	155,5	3,4	2005	172,2	2,6
2006	162,8	4,7	2006	178,7	3,8
2007	168,3	3,4	2007	184,8	3,4
2008	150,0	-10,9	2008	183,7	-0,6
2009	140,1	-6,6	2009	179,7	-2,2
2010	135,9	-3	2010	179,5	-0,1
2011	131,8	-3	2011	175,0	-2,5
2012	121,8	-7,6	2012	165,4	-5,5



**(1) Hasta 2005 Corredor Madrid - Andalucía Occidental (PSC 2005 - 2020).**

**De 2005 a 2012 A-4 Madrid - Córdoba a partir de los datos de las 4 estaciones significativas.**

CUADRO 1  
PREVISIONES ECONÓMICAS PARA ESPAÑA - MAYO 2014

Variación media anual en porcentaje, salvo indicación en contrario

	PIB		Consumo hogares		Consumo público		Formac. bruta de capital fijo		FBCF maquinaria y bienes equipo		FBCF Construcción		Demanda nacional	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Analistas Financieros Internacionales (AFI).....	0,8	--	0,6	--	-1,3	--	-1,4	--	2,6	--	-4,4	--	-0,2	--
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA).....	1,1	1,9	1,4	1,3	-1,6	1,4	1,0	4,7	7,9	6,9	-3,8	2,8	0,7	1,9
Bankia.....	1,3	1,8	1,3	1,6	-1,6	-0,8	0,0	3,0	7,3	7,6	-4,1	0,3	0,4	1,4
CatalunyaCaixa.....	1,0	1,7	1,5	1,5	-3,1	-0,9	1,5	1,2	6,4	3,1	-3,5	-0,8	0,3	0,9
Cemex.....	1,1	1,7	1,1	1,5	-2,1	-0,2	1,5	3,1	4,6	5,5	-2,3	0,0	0,5	1,4
Centro de Estudios Economía de Madrid (CEEM-URJC).....	1,2	1,9	1,1	1,6	-1,0	-0,5	-0,8	2,2	2,0	2,8	-2,8	1,7	0,3	1,2
Centro de Predicción Económica (CEPREDE-UAM).....	1,3	2,2	1,1	1,3	-1,4	1,1	0,1	3,2	4,9	3,6	-3,4	2,7	0,5	1,6
CEOE.....	1,2	1,8	1,4	1,6	-1,7	-1,4	0,3	3,9	8,6	8,1	-5,9	0,9	0,5	1,5
ESADE.....	1,0	--	1,2	--	-2,3	--	-1,2	--	-0,9	--	-3,6	--	-0,6	--
Fundación Cajas de Ahorros (FUNCAS).....	1,2	1,8	1,3	1,5	-1,3	-0,9	0,7	2,5	4,1	4,4	-1,9	1,1	0,7	1,3
Instituto Complutense de Análisis Económico (ICAE-UCM).....	1,1	1,8	1,2	1,4	-1,7	0,0	0,2	2,6	5,3	6,1	-3,5	0,5	0,5	1,6
Instituto de Estudios Económicos (IEE).....	1,2	--	1,3	--	-1,8	--	0,2	--	6,3	--	-4,5	--	0,5	--
Instituto Flores de Lemus (IFL-UC3M).....	0,9	1,6	1,5	1,8	-3,4	-0,5	0,3	1,3	7,7	5,8	-4,8	-1,8	0,3	1,2
Intermoney.....	1,2	2,1	1,1	1,3	-1,9	-0,6	-0,7	3,0	4,5	6,1	-4,3	1,3	0,9	1,9
La Caixa.....	1,2	1,7	1,3	0,9	-3,3	-0,4	2,0	2,3	7,9	4,8	-1,7	0,7	0,5	0,9
Repsol.....	1,2	1,8	1,4	1,5	-1,2	-1,1	-0,2	1,5	5,9	7,1	-5,0	-1,7	0,5	0,9
Santander.....	1,1	2,0	1,3	1,7	-2,6	-0,2	1,7	3,6	7,9	10,4	-2,0	0,1	0,6	1,6
Solchaga Recio & asociados.....	1,3	2,1	1,2	1,6	-1,4	-0,5	0,4	3,3	5,7	6,6	-3,3	1,0	0,4	1,4
<b>CONSENSO (MEDIA).....</b>	<b>1,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,2</b>	<b>1,5</b>	<b>-1,9</b>	<b>-0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>2,8</b>	<b>5,5</b>	<b>5,9</b>	<b>-3,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,4</b>	<b>1,4</b>
Máximo.....	1,3	2,2	1,5	1,8	-1,0	1,4	2,0	4,7	8,6	10,4	-1,7	2,8	0,9	1,9
Mínimo.....	0,8	1,6	0,6	0,9	-3,4	-1,4	-1,4	1,2	-0,9	2,8	-5,9	-1,8	-0,6	0,9
Diferencia 2 meses antes (1).....	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	-0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1
- Suben (2).....	8	6	7	5	4	3	10	10	7	7	7	8	10	6
- Bajan (2).....	0	0	1	2	4	4	1	1	2	2	0	1	1	1
Diferencia 6 meses antes (1).....	0,3	--	1,0	--	0,3	--	1,1	--	2,3	--	0,2	--	0,9	--
<b>Pro memoria:</b>														
Gobierno (abril 2014).....	1,2	1,8	1,4	1,8	-1,3	-1,9	0,5	3,0	5,5	4,5	-3,3	1,8	--	--
Banco de España (marzo 2014).....	1,2	1,7	1,1	1,2	-1,5	-2,5	0,0	4,2	6,3 (3)	7,5 (3)	-4,4	1,7	--	--
CE (mayo 2014).....	1,1	2,1	1,3	1,6	-0,8	-0,7	-1,4	4,2	6,5 (3)	8,2 (3)	--	--	0,4	1,6
FMI (abril 2014).....	0,9	1,0	1,2	0,9	-1,7	-2,2	0,6	1,2	--	--	--	--	0,5	0,3
OCDE (mayo 2014).....	1,0	1,5	1,0	1,0	-3,6	-2,5	0,3	2,0	--	--	--	--	-0,1	0,5

(1) Diferencia en puntos porcentuales entre la media del mes actual y la de dos meses antes (o seis meses antes).

(2) Número de panelistas que modifican al alza (o a la baja) su previsión respecto a dos meses antes.

(3) Inversión en bienes de equipo.

## VII. INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO.

S.G. DE EXPLOTACIÓN. D.G. CARRETERAS

MATILDE DUEÑAS DOADRIO	<a href="mailto:mduenas@fomento.es">mduenas@fomento.es</a>	7573
SEBASTIÁN HERNÁNDEZ ESPERICUETA	<a href="mailto:shernandez@fomento.es">shernandez@fomento.es</a>	7726

---

---



## 7. Carreteras

### 1. Red de carreteras según competencia (\*)

Unidad: Kilómetros

AÑOS	Red nacional Total	Red a cargo del Estado	Red a cargo de las Comunidades Autónomas	Red a cargo de las Diputaciones y Cabildos
2000	163.557	24.105	70.837	68.615
2001	163.799	24.458	70.854	68.487
2002	164.139	24.641	69.459	70.039
2003	164.584	24.857	70.270	69.457
2004	165.152	25.155	70.501	69.496
2005	165.646	25.415	70.755	69.476
2006	166.339	25.804	70.995	69.540
2007	166.011	25.846	71.084	69.081
2008 (1)	165.008	25.387	70.935	68.686
2009 (2)	165.466	25.633	71.076	68.757
2010 (3)	165.787	25.733	71.464	68.590
2011 (4)	165.885	25.835	71.853	68.197
2012	165.595	26.038	71.381	68.176
2013	165.361	26.073	71.145	68.143
2014	166.284	26.124	71.397	68.763

Fuente: D. G. Carreteras (M.º de Fomento), consejerías de Comunidades Autónomas, Diputaciones y Cabildos y elaboración propia.

(\*) Además de este viario, los ayuntamientos tienen a su cargo 489.698 km (Tabla 5) de los cuales 361.517 km son interurbanos (Tabla 5.2); además, existen 11.355 km de viario dependiente de otros organismos (Tabla 6) (Datos de 1998).

(1) Red a cargo del Estado, se elabora en este año un nuevo inventario.

(2) Dado que en la red del Estado las longitudes parciales están en decámetros, los subtotales y totales se han redondeado sobre el dato total, por lo que las sumas parciales pueden diferir en algún caso hasta en 3 unidades.

(3) Información cerrada a 25-08-11 a falta de recibir actualización del Cabildo Insular de El Hierro (último dato 2009).

(4) No se ha facilitado la información del Consejo Insular de Mallorca ni del Consejo Insular de Formentera por lo que se ha contabilizado el dato de 2010 (datos cerrados a 31 de agosto de 2012).

## 7. Carreteras

### 1.c. Red de carreteras del Estado, Comunidades Autónomas y Diputaciones y Cabildos según su tipología (\*)

Unidad: Kilómetros

AÑOS	Red nacional Total	Total vías de gran capacidad	Autopistas de peaje	Autovías	Carreteras de doble calzada (1)	Carreteras convencionales
2000	163.557	10.443	2.202	6.847	1.394	153.114
2001	163.799	11.152	2.277	7.294	1.581	152.647
2002	164.139	11.406	2.386	7.353	1.667	152.733
2003	164.584	12.009	2.517	7.779	1.713	152.575
2004	165.152	12.444	2.640	8.107	1.697	152.708
2005	165.646	13.156	2.648	8.784	1.724	152.490
2006	166.339	13.872	2.815	9.258	1.799	152.467
2007	166.011	14.689	2.972	10.041	1.676	151.322
2008 (2)	165.008	15.105	2.997	10.521	1.587	149.903
2009	165.463	15.621	3.016	11.005	1.599	149.843
2010 (3)	165.787	15.965	2.991	11.271	1.703	149.822
2011 (4)	165.885	16.182	3.022	11.509	1.651	149.703
2012	165.595	16.335	3.025	11.676	1.634	149.260
2013	165.361	16.582	3.026	11.955	1.602	148.778
2014	166.284	16.705	3.020	12.029	1.656	149.579

Fuente: D. G. de Carreteras (M.<sup>o</sup> de Fomento), consejerías de Comunidades Autónomas y Diputaciones y Cabildos.  
(\*) Además de este viario, los ayuntamientos tienen a su cargo 489.698 km (Tabla 5) de los cuales 381.517 km son interurbanos (Tabla 5.2); además, existen 11.355 km de viario dependiente de otros organismos (Tabla 6) (Datos de 1998).

(1) En todas las tablas de este capítulo las carreteras de doble calzada se incluyen dentro de las vías de gran capacidad. A efectos de comparación internacional, únicamente se consideran como tales las autopistas de peaje, autopistas libres y autovías.

(2) Se elabora en este año un nuevo inventario en la red de carreteras del Estado.

(3) Información cerrada a 25-08-11 a falta de recibir actualización del Cabildo Insular de El Hierro (último dato 2009).

(4) No se ha facilitado la información del Consejo Insular de Mallorca ni del Consejo Insular de Formentera por lo que se ha contabilizado el dato de 2010 (datos cerrados a 31 de agosto de 2012).

## 7. Carreteras

### 1.d. Red de carreteras según tipología y competencia (\*)

Unidad: Kilómetros

AÑOS	Red nacional Total	Red a cargo del Estado				
		Total	Autopistas de peaje	Autovías	Carreteras de doble calzada	Carreteras convencionales
2000	163.557	24.105	1.743	5.239	674	16.449
2001	163.799	24.458	1.820	5.564	698	16.376
2002	164.139	24.641	1.933	5.756	679	16.273
2003	164.584	24.857	2.048	6.027	719	16.063
2004	165.152	25.155	2.163	6.267	734	15.991
2005	165.646	25.415	2.163	6.573	729	15.950
2006	166.339	25.804	2.338	7.013	730	15.723
2007	166.011	25.846	2.479	7.311	736	15.320
2008 (1)	165.008	25.387	2.493	7.644	615	14.635
2009 (2)	165.466	25.633	2.493	7.985	618	14.537
2010	165.787	25.733	2.498	8.132	619	14.484
2011	165.885	25.835	2.537	8.242	586	14.470
2012	165.595	26.038	2.538	8.389	607	14.503
2013	165.361	26.073	2.539	8.493	573	14.468
2014	166.284	26.124	2.539	8.583	574	14.428

(Continúa)

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## 1. OBJETIVOS

1. Realización de un catálogo de la RCE a 31-XII-08.
2. Cuantificación de las principales características geométricas y de equipamiento.
  - ÁMBITOS - Puntual (PK, DO TRAMO, Coordenadas UTM)
  - Global (tramo, carretera, provincia, tipo de vía, RCE total ....)
3. Realización de un SIG de la RCE incorporando la red de CC.AA y Diputaciones.
4. Red de referencia de la RCE en la Dirección General de Carreteras.
5. Conexión con el resto de inventarios y bases de datos de la Dirección General de Carreteras.
6. Articulación de Cuatro Bases: Alfanumérica (datos), Cartográfica (SIG), Fotos Carretera y Ortofotos (PNOA-IGN y Google)

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## OBJETIVOS

Objetivo 1. Realización de un catálogo de la RCE a 31-XII-08

- Actualización del catálogo según Real Decreto 1052/1995 (BOE 18-VII-95). ANUARIOS DEL MINISTERIO DE FOMENTO (Anejo1. Documento síntesis).
- Publicación del libro y catálogo de la RCE similar al de 1995.
- Revisión con Unidades antes del 30 de Mayo de 2010 (Tras curso 3-7 de Mayo)
- Definición y localización de todos los puntos origen y final de tramo.
- Establecer un sistema de actualización anual con consultas a Demarcaciones y Unidades.
- Necesidad de revisión cada 2 – 3 años.

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## OBJETIVOS

Objetivo 2. Longitud Oficial de Carreteras. DGC.

Anuarios del Ministerio de Fomento

	Total	A. Peaje	Aut. libres y Autovías	Doble Calzada	Red Convencional
2007	25.896	2.479	7.311	736	15.320
2008 Inaguraciones			445,0	17	72
Cesiones			4	17,1	5.172
TOTAL	25.842	2.479	7.752	736	14.875
2008 INVENTARIO	25.390	2.493	7.633	634	14.631

La RCE tiene además 3.438 enlaces con 4.339,4 Km.

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

**Objetivos 4 y 5.** Conexión con otros inventarios y bases de datos de la RCE.

## 1. Inventarios

Inventario de Firmes

Inventario de Estructuras

Inventario de Conservación-160+8 sectores ( provincias)

Inventario. Campañas de Auscultación

- CRT

- IRI

- Deflexiones

- Retrorreflexión

## 2. Mapas y Bases de Datos

Mapa y CD ROM de Tráfico

Mapas de ruido (2ª fase)

Mapas de Seguridad vial

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## 2. TRAMIFICACIÓN

- Partición de la red en tramos homogéneos (tráfico y tipología)
- NUDOS extremos - fácilmente identificables
  - no alterables en el tiempo
- Criterios de tramificación:
  - Tramificación base del inventario 92-95
  - Intersecciones entre itinerarios de la RCE entre sí
  - “ “ “ “ con vías de gran capacidad de CC.AA y Diputaciones.
  - Intersección con variantes cuando la travesía es de la RCE
  - Enlaces
- Ubicación de los nudos. Intersección real o virtual de los ejes de las carreteras y/o calzadas en sentido ascendente.



# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## ANTECEDENTES DEL INVENTARIO

AÑO INVENTARIOS	RED	RED DE GRAN CAPACIDAD		PLANES	
		<u>TOTAL</u>	<u>ESTADO</u>	<u>CARRETERAS</u>	
1960 – Manual	80.000	-	-	Plan 1960	
1985 - Vídeo + Ordenador IBM	20.000 Kms	2.296	1.978	Plan 1984	
1995 - Vídeo + PC	25.000 Kms	6.962	5.632	PDI y PAPCAS	
2008 - PC con Cartografía digital y Ortofotos	“	“	13.506	10.126	PEIT

2008 ESPAÑA con 13.506 Km. es el país de Europa con más vías de gran capacidad, Alemania (2º) 12.800.

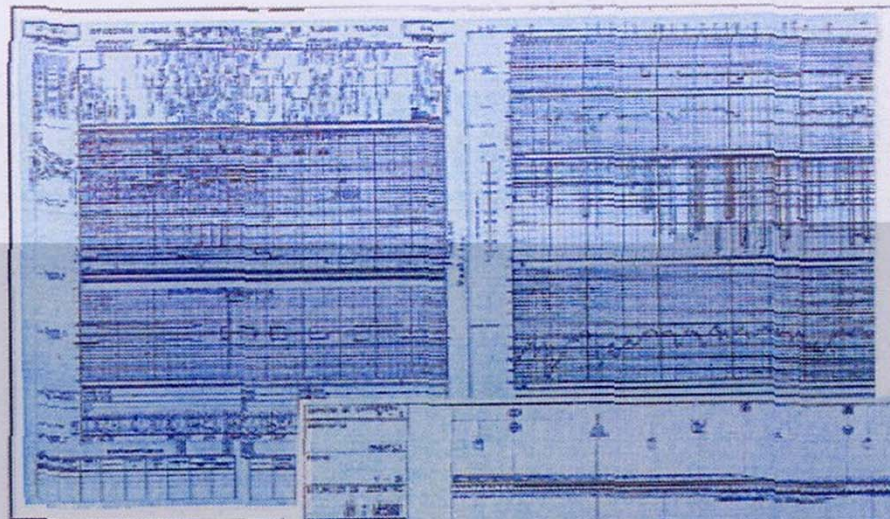
2009 ESPAÑA tiene 14.000 Km. aproximadamente.



**INVENTARIO 1960.**

**TOMA DE DATOS**



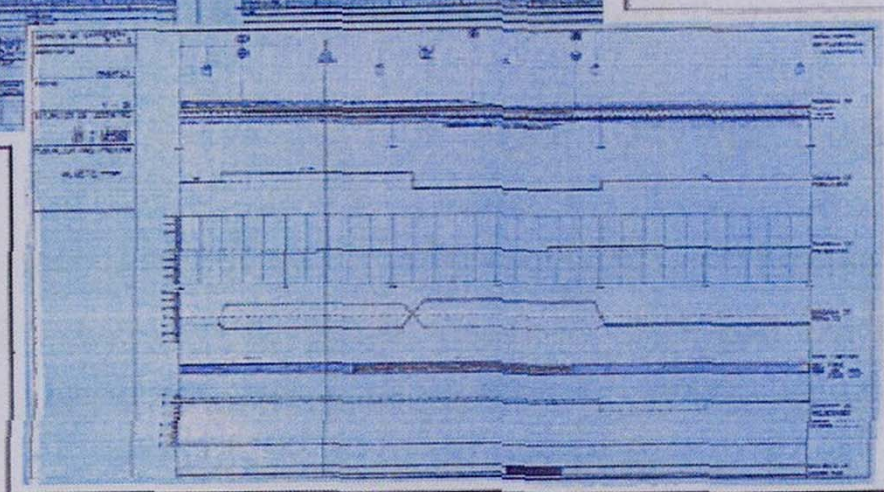


**INVENTARIO 1960**

**PRESENTACIÓN  
DE RESULTADOS**

**INVENTARIO 1984-1987**

**PRESENTACIÓN  
DE RESULTADOS**



3



**INVENTARIO 1984-1987**

**VEHÍCULO PARA  
LA TOMA DE DATOS**

2

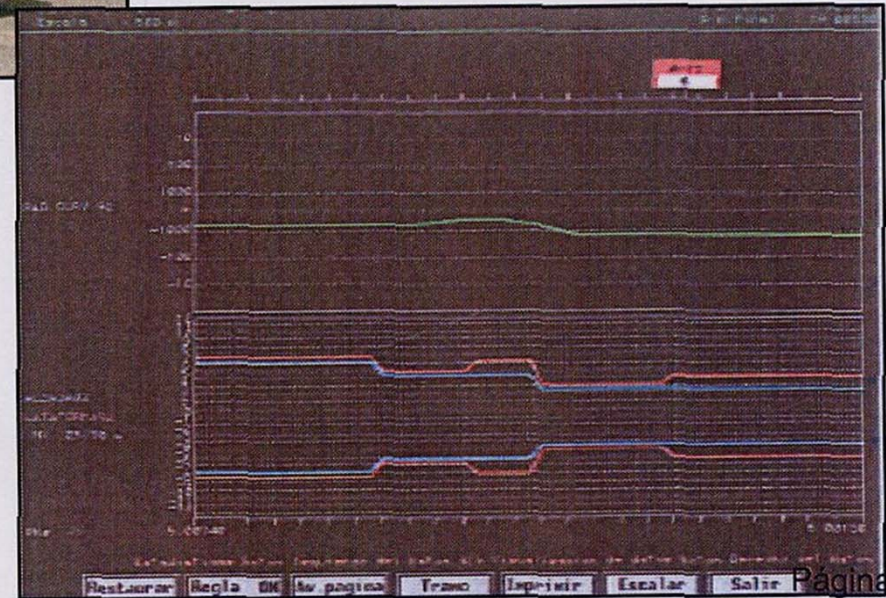


4  
**INVENTARIO 1992-1995**

**VEHICULO PARA  
LA TOMA DE DATOS**

**INVENTARIO 1992-1995**

**PRESENTACIÓN  
DE RESULTADOS**





**INVENTARIO 2008**

**VEHÍCULO PARA  
LA TOMA DE DATOS**

# INVENTARIO 2008 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Agenda de carreteras MINISTERIO DE FOMENTO v1.0

Carretera AP-1 AUTOPISTA DEL NORTE Tramo 06\_01\_1 77+00300 79+0043 Continuo 14 X Auto P.K. 77+0980 D.O. 660 13/08/2007

Imagen Frontal

Sección Transversal

Calzada	Plataforma Servicio 2	Mediana 4	Calzada Principal 1	Plataforma Principal 1	Mediana 1	Calzada Reversible	Plataforma Reversible	Mediana 2	Calzada Principal 2	Plataforma Principal 2	Mediana 3	Calzada Servicio 2	Plataforma Servicio 2
			9,6 m.	13,9 m.	3,1 m.			3,1 m.	19,0 m.	14,4 m.			

Imagen Trasera

Cartografía

Escala: 1:10000 X:505468 Y:4728308

Usuario Master (Administrador)

Agenda de carreteras MINISTERIO DE FOMENTO v1.0

Carretera AP-1 AUTOPISTA DEL NORTE Tramo 07\_01\_1 146+00600 146+0009 Continuo 14 X Auto P.K. 146+0580 D.O. 5750 22/06/2006

Imagen Frontal

Calzadas

P.K.	2006	P.K.	2006
146+0580	2	146+0580	2

Geometría

P.K.	2006	P.K.	2006
146+0580	2	146+0580	2
Radio de Curvatura [m]	-4120	Radio de Curvatura [m]	-4120
Peralte [%]	4,3	Peralte [%]	4,3
Pendiente [%]	-8,3	Pendiente [%]	-8,3
Visibilidad Directa [m]	0	Visibilidad Directa [m]	0
Visibilidad Inversa [m]	0	Visibilidad Inversa [m]	0
UTM X	448133	UTM X	448133
UTM Y	4602399	UTM Y	4602399

Sección

P.K.	2006
146+0580	2

Gráficos geometría

Peralte [%]

Radio de curvatura [m]

Incidencias

Hitos

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## INVENTARIO DE CARRETERAS SEGÚN TITULARIDAD

TITULARIDAD	LONGITUD	% TRÁFICO	% TRÁFICO PESADO	IMD VEH./DÍA	TIPO NVENTARIO
1. INTERURBANO					
ESTADO – RCE	25.390	51,1	65	15.537	DESAGREGADO
CC.AA	70.935	42,8	30	4.299	
Diputaciones	68.628	6,1	5	613	
Ayunt. Int.	361.192	(1)	-	46	INTEGRADO
Otra red	11.355				
2. URBANO					
Ayuntamiento	128.180	(2)	-	2.690	

(1) Según estimación de la DGC es un 2,5 % del total interurbano

(2) “ “ “ 50 % “ “



# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## MÓDULOS (5) Y VARIABLES (462)

- GEOMETRÍA →	9 Ventanas – 23 variables	Pág. 31
- INVENTARIO →	9 ventanas – 78 “	Pág. 32
- SEÑALIZACIÓN →	7 ventanas – 361 “	Pág. 33
- ENLACES →	3.438	Pág. 34
- CONSULTAS →	Usuarios Predefinidas	

Relación de variables: Anejo 2 Documento de Síntesis.

# INVENTARIO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EQUIPAMIENTO 2008

## MANUALES Y CATÁLOGOS

MANUAL SÍNTESIS	Resumen del contenido del inventario
“ USUARIO	Forma de acceder y emplear la aplicación
VARIABLES	Definición y forma de obtención e imagen de las variables del inventario.
CRITERIOS	Complementario del de variables recoge el conjunto de criterios que figuran en el Pliego y son adoptados en la planificación, toma de datos y explotación. (Ej. Calzada, nudos, ..)
INCIDENCIAS	Aspectos no previstos y soluciones adoptadas.
INFORMÁTICOS	Arquitectura de los equipos informáticos.
CATÁLOGO DE LA RED	Síntesis por carreteras, tipo de vía y provincia de la RCE a 31-XII-2008.

## ERRORES DE LOS DATOS Y EQUIPOS DE MEDIDA DE GEOMETRÍA

	DISTANCIA	TRAZADO	INCLINACIÓN	COMPENSACIÓN CAJA	POSICIÓN ABSOLUTA	GÁLIBO	IMAGEN DELANTERA	IMAGEN TRASERA
TIPO DE SENSOR	Codificador óptico en rueda trasera	Giróscopo de fibra óptica	Servo-Inclinómetro	Medidor ultra-sónico de distancia	GPS + corrección Omnistar	Medidor láser de distancia	Cámara digital	Cámara digital
MODELO	RSO-550	DPS-3000	41152	UC-500	DGPS MAX	AR-4000	DXC-9100P	DVX-100
UNIDADES	1	1	2	3	1	2	3	1
RANGO	Incremental	±100 ° /seg		0,5 m	-	16,7 m		
RESOLUCIÓN	0,8 mm	0,1 %/s		0,12 mm	0,1 m	0,1 mm	2200 x 576 pixel	750 x 600 pixel
PASO DE MEDIDA	2 m	2 m	2 m	2 m	10m	10 m	10 m	10 m
LECTURA	2m	6.7 cm	6.7	6.7 cm	10 m	3,4 cm	4,2 imag/seg	4.2 imag/seg
ERROR MÁXIMO	0,5m por cada 1000	0,15%	± 0,1%	0,2 cm	± 1 m	± 5 cm	-	-
PRECISIÓN	0,0005	0,001	0,005°	<0,1 %	< 3 m	± 2 mm	-	-

## SECCIÓN DE UNA CARRETERA

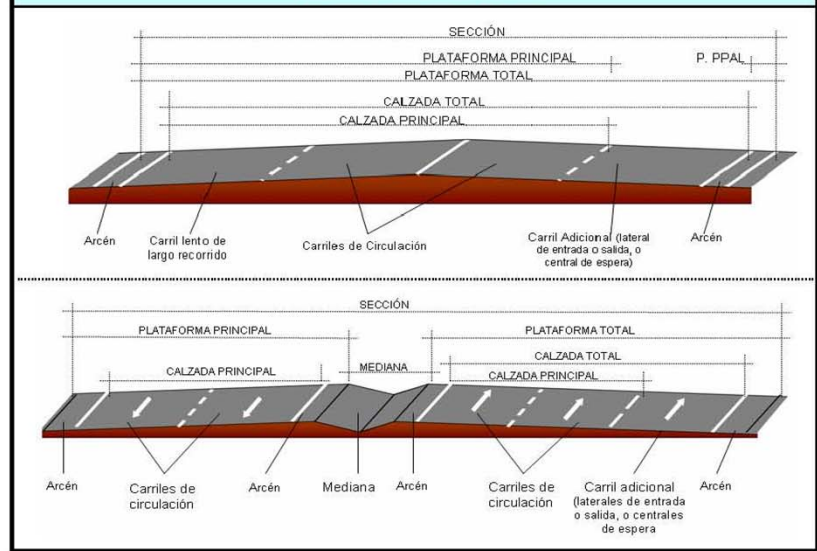
- El problema de los inventarios lineales es que independizan las calzadas.
- El Inventario de Características Geométricas integra todas las calzadas que forman parte de la sección (ventanas de sección y calzada).

Carretera desdoblada con vía de servicio: (Manual de criterios, Págs. 24,25 y 38 )

Calzada de Servicio 2													
Plataforma de Servicio 2													
Mediana 4													
Calzada Principal 1	7												
Plataforma Principal 1	10												
Mediana 1	8												
Calzada Reversible													
Plataforma Reversible													
Mediana 2													
Calzada Principal 2	7												
Plataforma Principal 2	10												
Mediana 3	0,3												
Calzada De Servicio 2	6												
Plataforma de Servicio 2	8												

<b>NOMBRE</b>	Ancho de la Calzada Total	<b>CALZADA TOTAL</b>
<b>ABREVIATURA</b>	CALZADA TOTAL	
<b>MÓDULO</b>	Geometría y Visibilidad	
<b>GRUPO</b>	Geometría	
<b>SUBGRUPO</b>	Geometría	
<b>OBTENCIÓN</b>	Automática en campo y corrección en gabinete	
<b>DEFINICIÓN</b>	Ancho de la zona de la carretera destinada normalmente a la circulación de vehículos. Se compone de un cierto número de carriles de circulación y, eventualmente los carriles lentos de largo recorrido y los carriles adicionales: Adicionales laterales y centrales de espera	
<b>FUENTE</b>	Criterio de elaboración de la Base de Datos	
<b>CONSULTAS</b>	Por código y abreviatura	

**CALZADA TOTAL**



CATÁLOGO DE INCIDENCIAS Y SEÑALES	
<p><b>NOMBRE</b> Ancho de carril adicional derecho</p> <p><b>ABREVIATURA</b> CARRIL ADICIONAL DERECHO</p> <p><b>MÓDULO</b> Geometría y Visibilidad</p> <p><b>GRUPO</b> Geometría</p> <p><b>SUBGRUPO</b> Geometría</p> <p><b>OBTENCIÓN</b> Automática en campo y corrección en gabinete</p>	<p><b>CARRIL ADICIONAL DERECHA</b></p>
<p><b>DEFINICIÓN</b> Ancho del carril que permite a los vehículos que circulen a menor velocidad, en el sentido de la toma de datos, desviarse de los carriles principales, facilitando el adelantamiento por los vehículos más rápidos, o la entrada y salida de los carriles principales</p>	
<p><b>FUENTE</b> Criterio de elaboración de la Base de Datos</p>	
<p><b>CONSULTAS</b> Por código y abreviatura</p>	
CARRIL ADICIONAL DERECHA	
<p>El diagrama ilustra la configuración de un carril adicional derecho en un sistema de circulación. Se muestran los carriles de circulación principal (1 y 2), un carril lento de largo recorrido (1), un carril adicional de incorporación (dch e izq), un carril central de espera y un arcén. Los anchos de carril están etiquetados como <math>a_0</math> a <math>a_7</math> y los arcnos como ARCÉN izquierdo y derecho.</p>	
<p><math>a_2</math>: Carril de circulación 1 + cebreado central + carril de circulación 2</p> <p><math>a_3</math>: Carril adicional central</p> <p><math>a_4</math>: Carril adicional de incorporación dch (medido a partir de la nariz)</p> <p><math>a_5</math>: Carril adicional de incorporación izq (medido a partir de la nariz)</p> <p><math>a_0</math>: Carriles de circulación</p> <p><math>a_6</math>: Cebreado interior</p> <p><math>a_1</math>: Carril lento</p> <p><math>a_6</math>: Arcén izquierdo</p> <p><math>a_7</math>: Arcén derecho</p>	

Nº de enlace  Nombre  Tipología

### Carretera Principal

Nombre  P.K.

### Carretera Enlazada

Nombre  P.K.

Titular

### Ramales

Número  Longitud Total  m. Radio Mínimo   
Superficie Total  m2.

Ramal	Δ	Ancho Calzada	Longitud (m.)	Radio mínimo
▶ R1		3,00	426	230
R2		6,00	1183	355
R3		4,00	310	163
R4		3,00	841	230
R5		4,00	352	150
R6		4,00	843	180

### Lista de Tramos contenidos

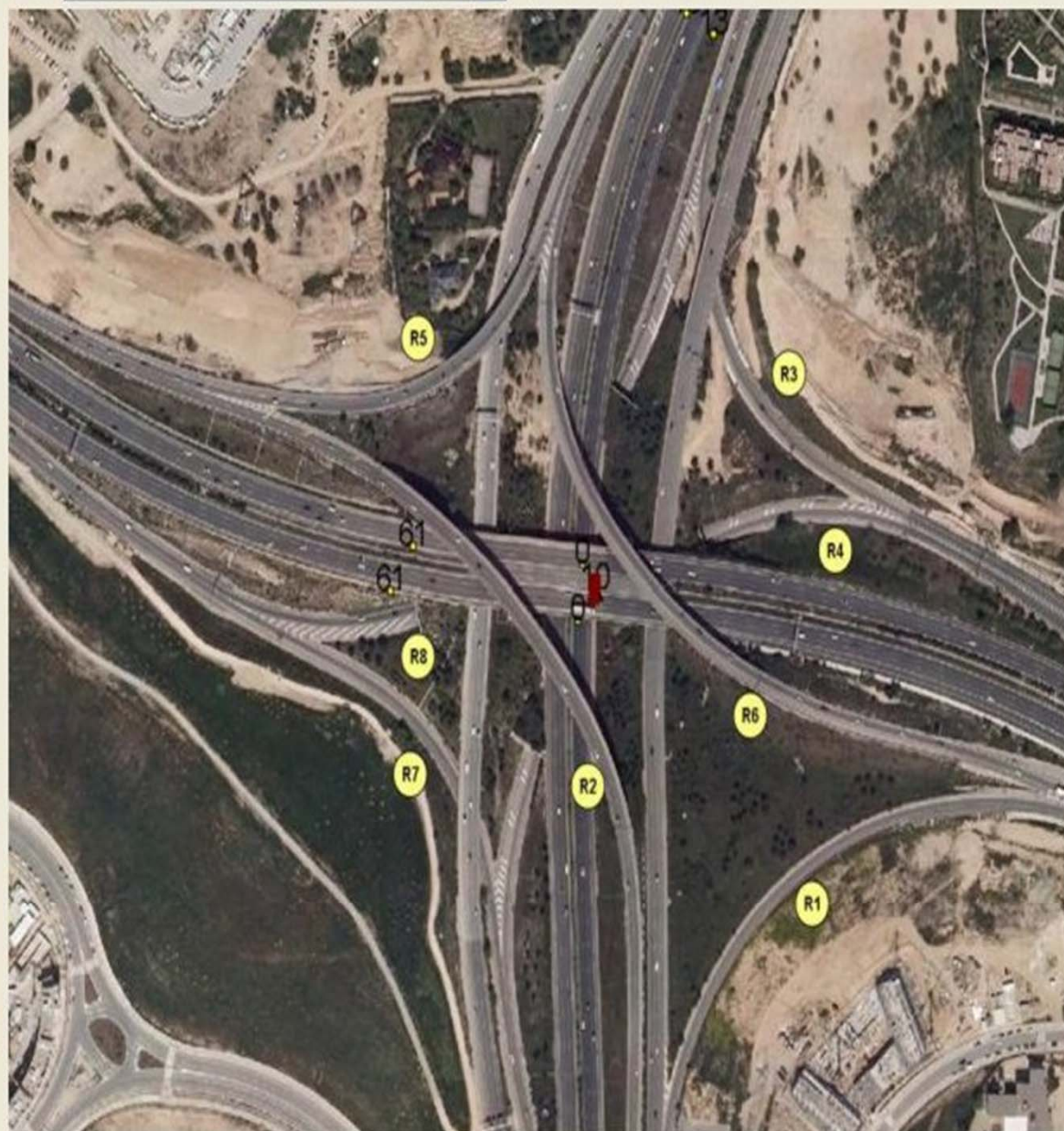
Carretera	Tramo	PKHito	PKDist
▶ A-1	A1_02_01_1	12	690
A-1	A1_02_01_2	12	680
M-40	M40_12_00_1	61	120
M-40	M40_01_01_2	0	0
M-40	M40_12_00_2	61	110
M-40	M40_01_01_1	0	0

Borrar Tramo

Asignar Tramo a la ficha

Gestión

Observaciones



# ENLACE AUTOVIA - AUTOVIA

Nº de enlace  Nombre  Tipología

## Carretera Principal

Nombre  P.K.

## Carretera Enlazada

Nombre  P.K.

Titular

## Ramales

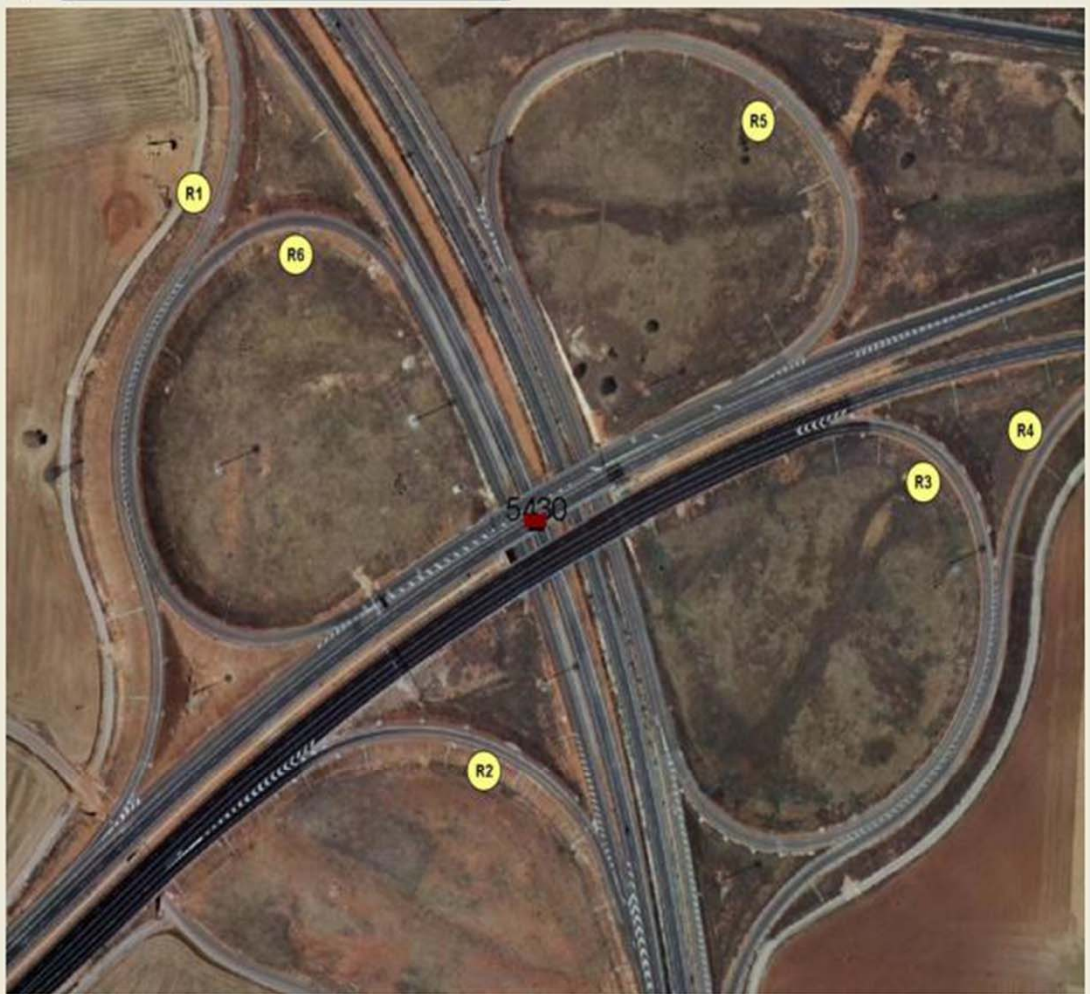
Número  Longitud Total  m. Radio Mínimo   
Superficie Total  m2.

Ramal	Ancho Calzada	Longitud (m.)	Radio mínimo
R1	3,00	663	158
R2	3,00	367	150
R3	3,00	550	80
R4	4,00	680	142
R5	4,00	538	82
R6	4,00	1080	83

## Lista de Tramos contenidos

Carretera	Tramo	PKHito	PKDist
A-31	A31_01_01_1	0	1080
A-31	A31_01_02_1	0	1080
A-31	A31_01_01_2	0	1360
A-31	A31_01_02_2	0	1360
A-43	A43_13_00_1	172	1130
A-43	A43_14_00_1	172	1130

Gestión



Observaciones



# ENLACE AUTOVIA – CARRETERA CONVENCIONAL

**Nº de enlace** 
**Nombre** 
**Tipología**

**Carretera Principal**  
**Nombre** 
**P.K.**

**Carretera Enlazada**  
**Nombre** 
**P.K.**

**Titular**

**Ramales**  
**Número** 
**Longitud Total**  m.
 **Radio Mínimo**

**Superficie Total**  m2.

Ramal	Ancho Calzada	Longitud (m.)	Radio mínimo
R1	3,00	730	112
R2	3,00	567	186
R3	3,00	543	376
R4	3,00	251	194
R5	3,00	305	302
R6	3,00	188	73

**Lista de Tramos contenidos**

Carretera	Tramo	PKHito	PKDist
A-4	A4_15_00_1	358	140
A-4	A4_15_00_2	358	130
A-4	A4_16_01_1	358	140
A-4	A4_16_01_2	358 <td 130	
N-420	N420_01_01	48	760

**Gestión**

**Observaciones**

## CONSULTAS BÁSICAS (Sobre Base de Datos numérica, SIG y Ortofotos)

### 1. Características geométricas (u otras) de un punto

Ámbito → Carretera → PK

Base de Datos numérica, SIG, Ortofotos

### 2. Características de un tramo

Idem al punto 1. Consulta (general o predefinida)

### 3. Puntos o Tramos que cumplen alguna condición

### 4. Resumen de características de una carretera, una provincia, un tipo de vía o toda la Red.

### Geometría

P.K. 0+1080	2008
Radio de Curvatura[m]	1240
Peralte[%]	-5,3
Pendiente[%]	1,0
Visibilidad Directa [m]	0
Visibilidad Inversa [m]	0
UTM X	565838
UTM Y	4374322
UTM Z	843
Gálibo Izquierdo[m]	5,9
Gálibo Derecho[m]	6,0

### Sección

P.K. 0+1080	2008
Nº Vías de Servicio	0
Nº Vías colectoras	0
Nº Areas de Servicio	0
Nº Calzadas Centrales	0
Nº Calzadas Laterales	0
Nº Calzadas principales	0
Nº Total de Calzadas en Sección	2
Nº Carriles Principales en Sección	4



### Cartografía

Escala 1:20000 X:566862 Y:4375189



### Google Map

Mapa Satélite Híbrido Relieve

200 m

- Nº de
- Nº de
- Calzac
- Calzac
- Plataf
- Plataf
- Ancho
- Ancho
- Ancho
- Ancho
- Arcén
- Arcén
- Media

Sección Transversal

Geometría		Sección	
P.K. 0+1080	2008	P.K. 0+1080	2008
Radio de Curvatura[m]	1240	Nº Vías de Servicio	0
Peralte[%]	-5,3	Nº Vías colectoras	0
Pendiente[%]	1,0	Nº Areas de Servicio	0
Visibilidad Directa [m]	0	Nº Calzadas Centrales	0
Visibilidad Inversa [m]	0	Nº Calzadas Laterales	0
UTM X	565838	Nº Calzadas principales	0
UTM Y	4374322	Nº Total de Calzadas en Sección	2
UTM Z	843	Nº Carriles Principales en Sección	4
Gálibo Izquierdo[m]	5,9		
Gálibo Derecho[m]	6,0		



P.K. 0+1080
Nº de Carriles Principales
Nº de Carriles totales
Calzada Principal[m]
Calzada Total[m]
Plataforma Principal[m]
Plataforma total[m]
Ancho Carril add Central[m]
Ancho Carril add der [m]
Ancho Carril add izq[m]
Ancho Carril lento der[m]
Ancho Carril lento izq[m]
Arcén Derecho[m]
Arcén Izquierdo[m]
Mediana[m]



Hitos

Sección Transversal

Calzada Servicio 2	Plataforma Servicio 2	Mediana 4	Calzada Principal 1	Plataforma Principal 1	Mediana 1	Calzada Reversible	Plataforma Reversible	Mediana 2	Calzada Principal 2	Plataforma Principal
--------------------	-----------------------	-----------	---------------------	------------------------	-----------	--------------------	-----------------------	-----------	---------------------	----------------------


 **Hitos, Referencias geográficas** 

**Límite provincial**  
Nombre: MADRID-CUENCA  
**Límite comunidad autónoma**

 **Intersecciones, Enlaces** 

 **Poblaciones** 

**Límite municipal**  
PK: 70+0570 - 70+0650 Población: ESTREMERÁ

 **Estructuras** 

 **Entorno** 

**Terreno llano**  
PK: 70+0570 - 71+0350



 **Duplicaciones, vías , carriles** 

 **Firmes** 

**Pavimento aglomerado**  
PK: 70+0570 - 80+0420

**Arcén revestido**  
PK: 70+0570 - 80+0420 Situación: Izquierda

**Arcén revestido**  
PK: 70+0570 - 71+0250 Situación: Derecha

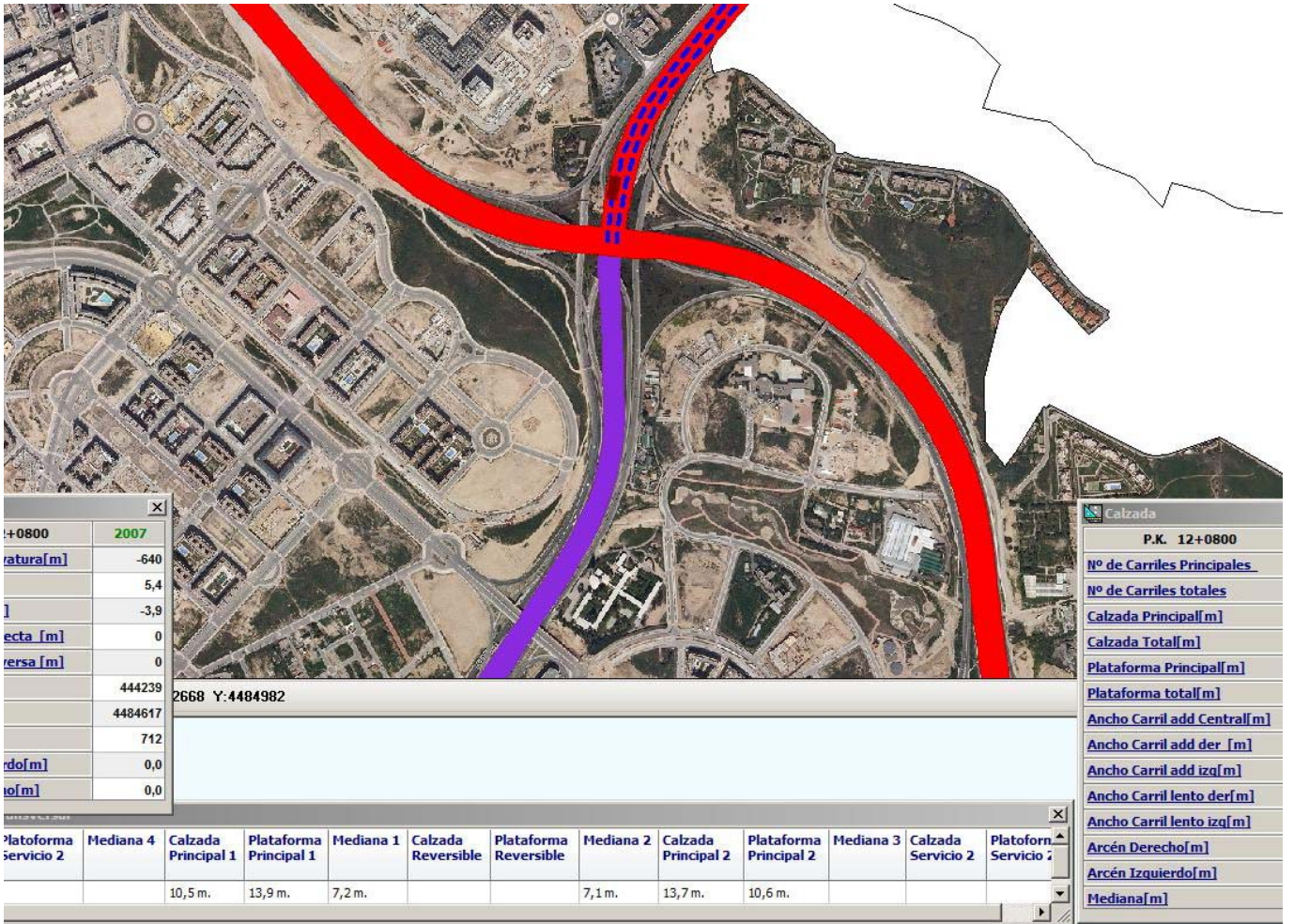
 **Equipamiento** 

**Bionda**  
PK: 70+0570 - 70+0620 Situación: Izquierda

**Bionda**  
PK: 70+0570 - 70+0660 Situación: Derecha

**Hitos de aristas**  
PK: 70+0570 - 79+0780





+	0800	2007
atura [m]		-640
		5,4
		-3,9
ecta [m]		0
ersa [m]		0
	444239	
	4484617	
		712
do[m]		0,0
o[m]		0,0

2668 Y:4484982

Calzada	
P.K. 12+0800	
Nº de Carriles Principales	
Nº de Carriles totales	
Calzada Principal[m]	
Calzada Total[m]	
Plataforma Principal[m]	
Plataforma total[m]	
Ancho Carril add Central[m]	
Ancho Carril add der [m]	
Ancho Carril add izq[m]	
Ancho Carril lento der[m]	
Ancho Carril lento izq[m]	
Arcén Derecho[m]	
Arcén Izquierdo[m]	
Mediana[m]	

Plataforma Servicio 2	Mediana 4	Calzada Principal 1	Plataforma Principal 1	Mediana 1	Calzada Reversible	Plataforma Reversible	Mediana 2	Calzada Principal 2	Plataforma Principal 2	Mediana 3	Calzada Servicio 2	Plataforma Servicio 2
		10,5 m.	13,9 m.	7,2 m.			7,1 m.	13,7 m.	10,6 m.			



**El Ministerio**

- Organización y funciones
- Biografías de altos cargos

**Gabinete de comunicación**

- Sala de prensa
- Contactos para medios

**Atención al ciudadano**

- Directorio
- Bibliotecas de acceso público
- Reconocimiento de títulos de la Unión Europea

**Estadísticas y publicaciones**

- Información estadística
- Centro de publicaciones

**Tablón de anuncios**

- Contratación
- Empleo público
- Exámenes

**Áreas de actividad**

- Carreteras
- Ferrocarriles
- Observatorios de transporte internacional
- Aviación civil
- Transporte terrestre
- Marina mercante
- Arquitectura, vivienda y suelo
- Instituto Geográfico Nacional
- Régimen postal
- Mercado CE y eurocódigos

Movilidad - Encuestas viajeros movilia 2001 y 2007  
 Transportes - Encuesta permanente Tte. mercancías 1993 - 2010  
 Anuario estadístico 2003 - 2010

Descarga de Publicaciones

Transportes  
 Carreteras  
 Normativa

Los transportes y las infraestructuras  
 Observatorios

PEIT  
 Ruido  
 Obras en ejecución  
 Normativa  
 Catálogo y Evolución de la Red  
 Tráfico, Velocidades y Accidentes