

# **Concentración del tráfico de vehículos pesados en las carreteras más seguras**

Una propuesta razonada

Madrid, 24 de Julio de 2015



1. Introducción
2. El antecedente de la N-II en Girona
3. Carreteras analizadas
4. Evolución de la accidentalidad
5. Evolución del tráfico
6. Intensidad del tráfico y accidentalidad
7. Evolución del riesgo
8. Coste de la accidentalidad
9. Propuesta del RACC
10. Análisis Coste – Beneficio
11. Conclusiones



## 1. Introducción

- Este informe analiza el impacto que tendría el transvase total de camiones que actualmente circulan por aproximadamente 1.800 Km. de carreteras convencionales en España hacia autopistas o autovías con un trazado paralelo al de aquéllas. Esta medida incluiría una reducción del 50% del peaje para camiones en las autopistas consideradas.
- En particular, este informe cuantifica el impacto que tendría esta medida sobre 4 variables:
  - La accidentalidad
  - El tiempo de recorrido de los camiones
  - El consumo de combustible de los camiones
  - Las emisiones de CO<sub>2</sub> de los camiones

Así mismo, se hace una estimación del efecto que esta medida tendría sobre la recaudación de las empresas concesionarias de autopistas.

## 1. Introducción

- El objetivo de esta medida es principalmente:
  - Propiciar un uso más eficiente de la red de carreteras, concentrando el tráfico de vehículos pesados en aquellas vías que son más seguras.
  - Reducir la elevada accidentalidad con vehículos pesados involucrados en las carreteras convencionales.
  - Contribuir a mejorar la seguridad del tráfico en general.
- El análisis que se presenta está basado en los datos estadísticos más recientes del estudio de EuroRAP, correspondiente al periodo 2011-2013.
- El estudio EuroRAP se publica desde hace más de 10 años con la colaboración de la DGT y el Ministerio de Fomento.

## 2. El antecedente de la N-II en Girona

- En abril de 2013, el Ministerio de Fomento y el Departamento de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya alcanzaron un acuerdo para desviar los vehículos pesados que circulaban por la N-II en la provincia de Girona hacia la autopista AP-7.
- Se trataba de un tramo de aprox. 100 Km., con un elevado tráfico de vehículos pesados con un promedio de 15 muertos anuales entre 2008 y 2012.
- Transcurridos 2 años desde su puesta en marcha, los resultados han sido muy positivos:
  - Hasta el momento ha habido 3 muertos en la N-II (1,5 muertos por año frente a los 15 registrados antes de su implantación) y la accidentalidad en la AP-7 no ha aumentado.
  - La medida no ha tenido coste para las administraciones, pues la reducción del precio de los peajes se ha visto compensada por un aumento del tráfico, que ha hecho que los ingresos de las concesionarias no se vieran afectados.
  - El tiempo de trayecto y consumo de combustible de los camiones se ha visto reducido de forma notable.
  - Los pueblos por los cuales transita el trazado de la N-II han ganado en calidad de vida.

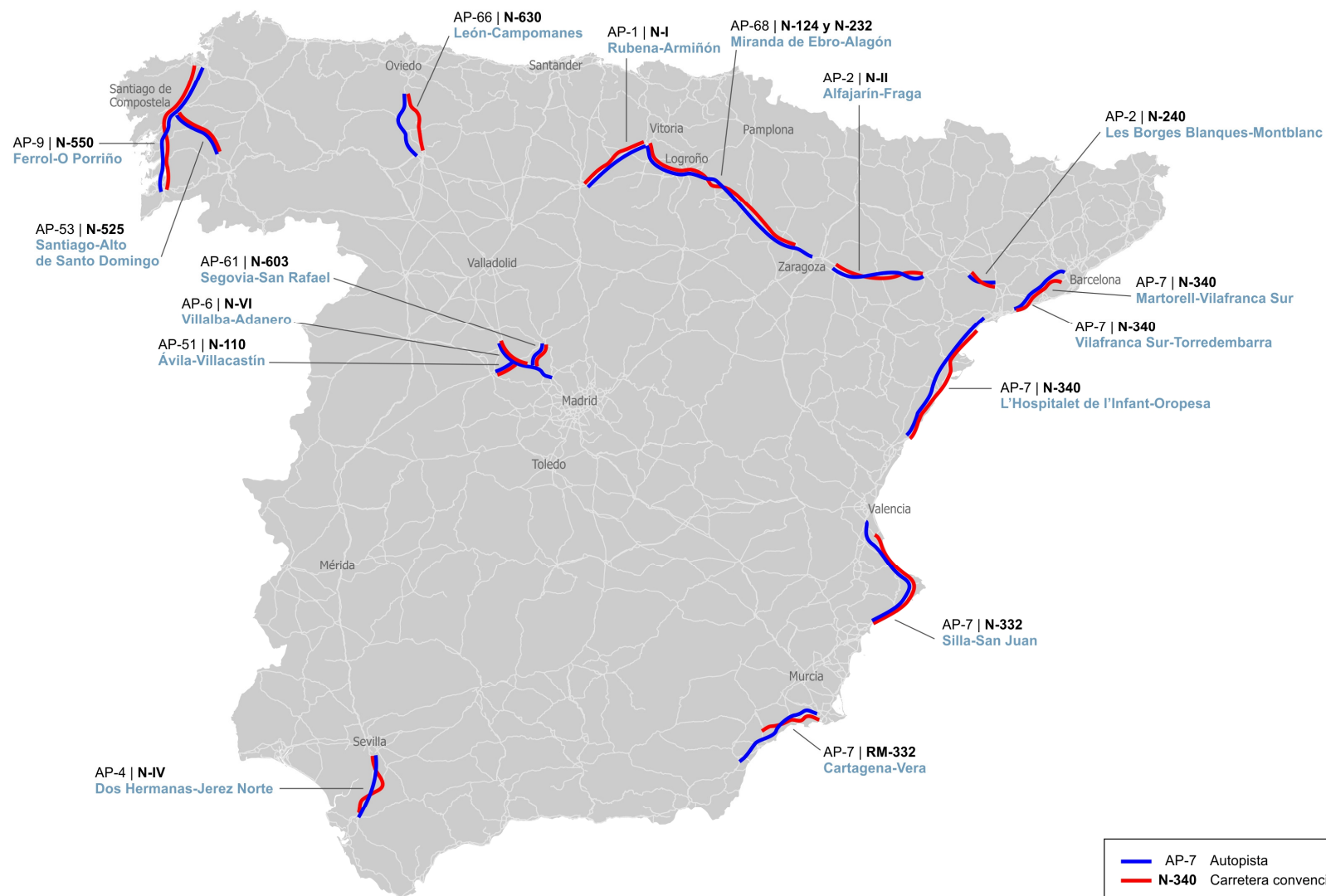
### 3. Tramos analizados (propuesta M. Fomento y RACC)

Inicio	Fin	Vías de gran capacidad		Convencionales	
		Carretera	Longitud (km)*	Carretera	Longitud (km)
Rubena	Armiñón	AP-1	83,2	N-I	75
Alfajarín	Fraga	AP-2	95	N-II	90,3
Les Borges Blanques	Montblanc	AP-2	32,3	N-240	33
Dos Hermanas	Jerez Norte	AP-4	65,5	N-IV	71
Ávila	Villacastín	AP-51	23,8	N-110	23
Santiago	Alto de Santo Domingo	AP-53	56,6	N-525	68
Vilalba	Adanero	AP-6	70,6	N-VI	45
Segovia	San Rafael	AP-61	27,7	N-603	31
León	Campomanes	AP-66	77,9	N-630	76
Miranda de Ebro	Alagón	AP-68	223	N-124/N-232	143
Martorell	Vilafranca Sur	AP-7	46	N-340	35
Vilafranca Sur	Torredembarra	AP-7	24,9	N-340	26
L'Hospitalet de l'Infant	Oropesa	AP-7	141,6	N-340	129
Silla	San Juan	AP-7	213,5	N-332	152,1
Cartagena**	Vera**	AP-7		RM-332	
Ferrol	O Porriño	AP-9	148,5	N-550	116
<b>Total Ministerio de Fomento</b>			<b>1.330,0</b>		<b>1.113,2</b>

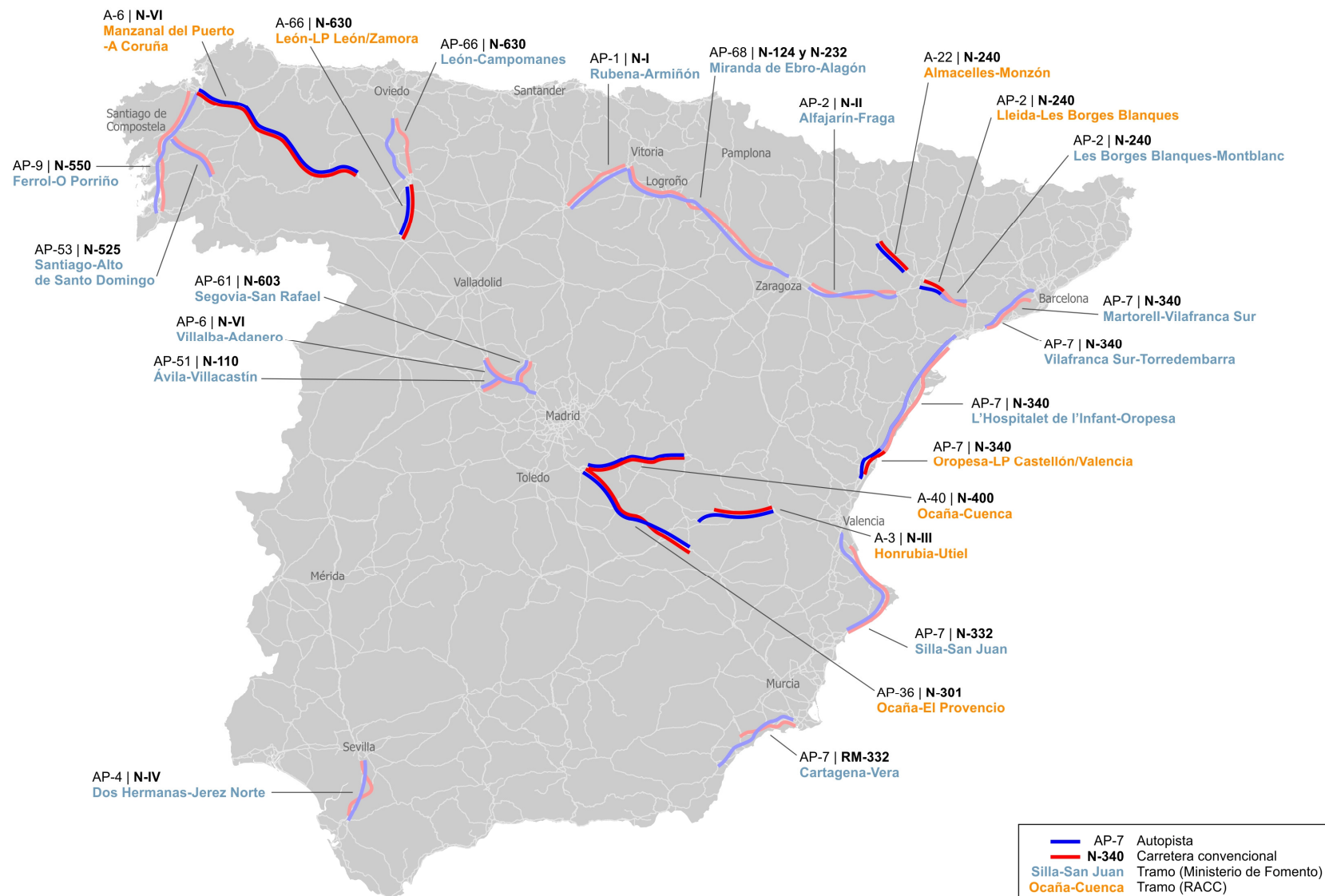
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Fomento y EuroRAP

- El Ministerio de Fomento propone el desvío de vehículos pesados de 16 carreteras convencionales (1.113 km) hacia las autopistas (1.330 km) que discurren en paralelo.
- La propuesta incluye 4 carreteras radiales y 12 de las carreteras nacionales más importantes.

## 3. Tramos analizados (M. Fomento y RACC)

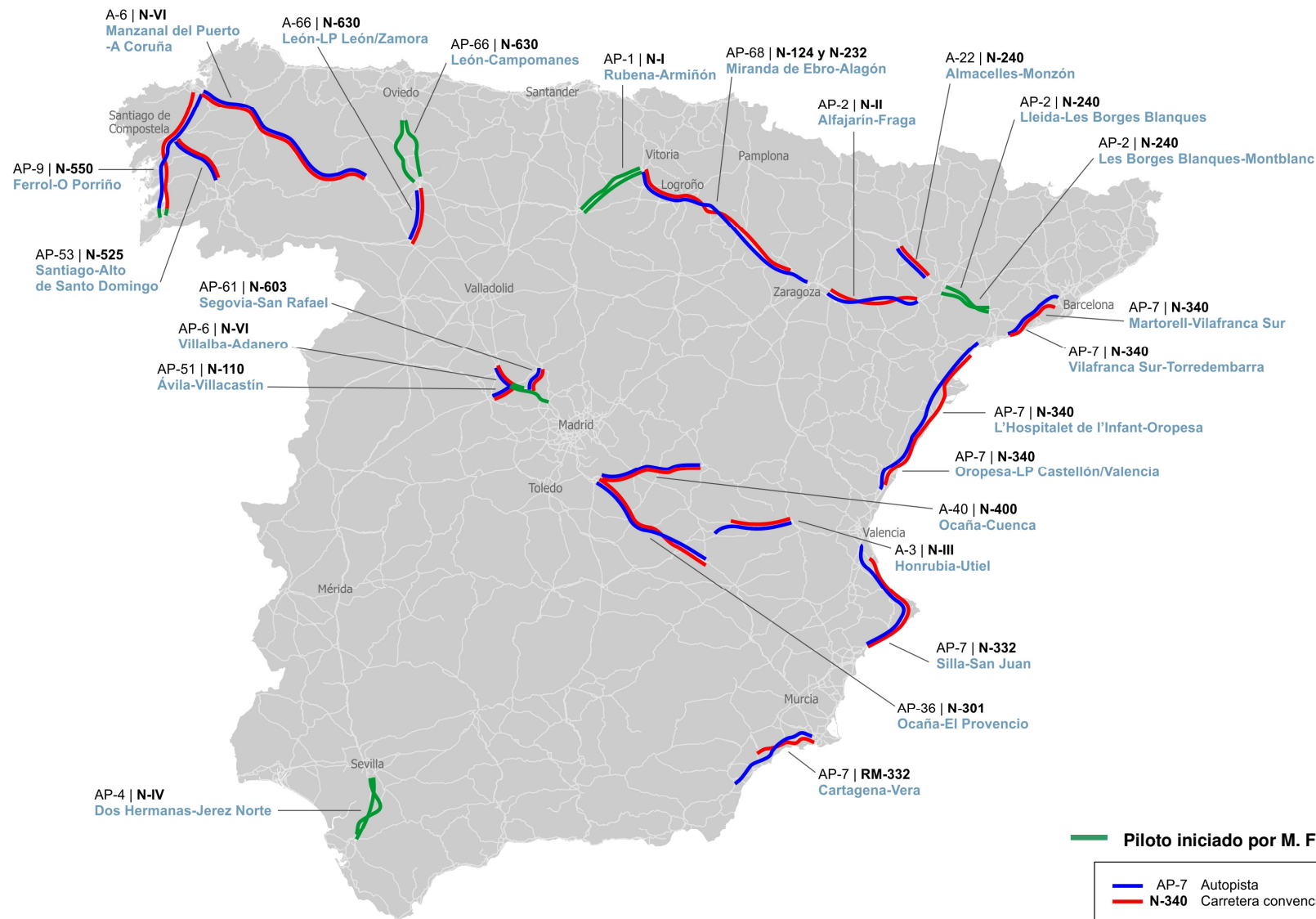


## 3. Tramos analizados (M. Fomento y RACC)





## 3. Tramos analizados (M. Fomento, prueba piloto)



### 3. Tramos analizados (adicionales RACC)

Inicio	Fin	Vías de gran capacidad		Convencionales	
		Carretera	Longitud (km)*	Carretera	Longitud (km)
Almacelles	Monzón	A-22	39,5	N-240	42
Honrubia	Utiel	A-3	76,8	N-III	60
Ocaña	Cuenca	A-40	103,3	N-400	120,6
Manzanal del Puerto	A Coruña	A-6	220,3	N-VI	230
León (enlace con A-231)	LP León/Zamora	A-66	53,5	N-630	65
Lleida	Les Borges Blanques	AP-2	20,7	N-240	23
Ocaña	El Provencio	AP-36	146,8	N-301	146
Oropesa	LP Castellón/Valencia	AP-7	59,7	N-340	38
<b>Total propuesta RACC</b>			<b>720,6</b>		<b>725,2</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Fomento y EuroRAP

- Además, el RACC propone añadir a la propuesta 8 carreteras convencionales que, por su accidentalidad con implicación de vehículos pesados, reflejan un problema de seguridad vial.
- Se incluyen trazados de 2 carreteras radiales y 6 carreteras convencionales en la Red de Carreteras del Estado.
- 5 de las carreteras que se incluyen se desviarían hacia autovías libres de pago y el resto a autopistas.

## 4. Evolución de la accidentalidad (todos los tramos)

La accidentalidad por tipo de carreteras (promedio anual 2011-2013)

	Todos los vehículos					
	Total			Porcentaje		
	Accidentes	Muertos	Heridos Graves	Accidentes	Muertos	Heridos Graves
Vías de gran capacidad	117	29	132	36%	27%	38%
Convencionales	211	79	214	64%	73%	62%
Total	327	108	346	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP

- En los tramos estudiados se producen 327 accidentes con muertos y/o heridos graves al año. Estos accidentes causan de promedio 108 muertos y 346 heridos graves cada año.
- Cabe resaltar que 64% de estos accidentes y el 73% de los muertos se produce sobre carreteras convencionales, a pesar de que la mayor parte del tráfico circula por vías de gran capacidad.
- Nótese además que la gravedad de los accidentes es mayor en las vías convencionales que en las vías de gran capacidad. En las primeras, el 27% de las víctimas son muertos (79 sobre 293), mientras que en las vías de gran capacidad el porcentaje de muertos es del 18% (29 sobre 161).

## 4. Evolución de la accidentalidad

### La accidentalidad de vehículos pesados

	Vehículos pesados					
	Total			Porcentaje		
	Accidentes	Muertos*	Heridos Graves*	Accidentes	Muertos*	Heridos Graves*
Vías de gran capacidad	22	6	25	24%	17%	26%
Convencionales	69	29	71	76%	83%	74%
Total	91	35	96	100%	100%	100%

\* Estimación basada en la proporción existente de muertos y heridos graves para la red analizada.

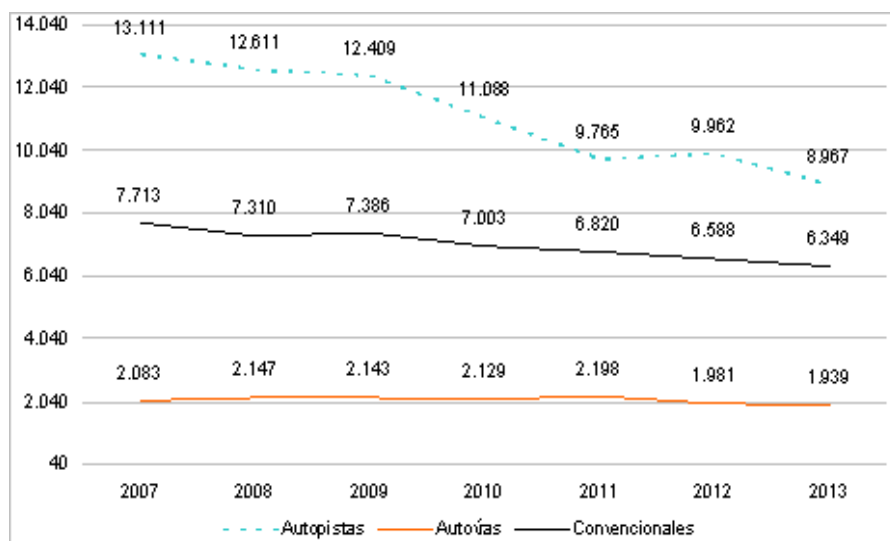
Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP

- El número de accidentes y víctimas con *vehículos pesados* implicados es muy importante: en promedio ocurren 91 accidentes, 35 muertos y 96 heridos graves.
- La proporción de accidentes y muertos en las vías convencionales es todavía mayor respecto al total: 76% y 83% respectivamente.
- También en el caso de los camiones se observa que la gravedad de los accidentes es mayor en las carreteras convencionales que en las vías de gran capacidad. En las primeras, el 29% de las víctimas fueron mortales, mientras que en las vías de gran capacidad lo fueron el 19%.
- Finalmente, hay que resaltar que todo apunta a que una proporción significativa de los accidentes entre turismos tiene lugar durante maniobras de adelantamiento de camiones. Ello sugiere que una elevada intensidad de tráfico de camiones acabe afectando significativamente a la accidentalidad entre turismos.

## 5. Evolución del tráfico (todos los tramos)

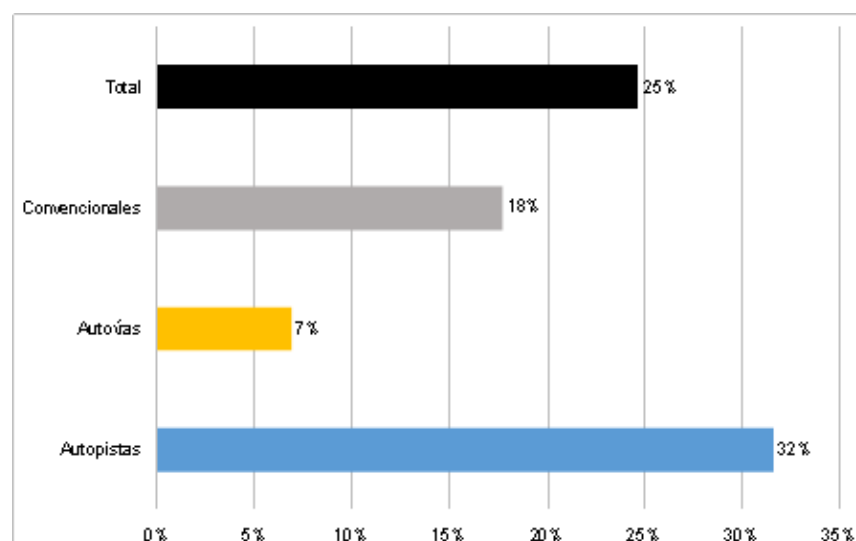
- El tráfico ha descendido en el conjunto de tramos del estudio a lo largo del periodo 2007-2013, pasando de 22,9 millones de vehículos-Km. a 17,3 millones de vehículos-Km., es decir, ha descendido un 25%.

**Evolución del tráfico por tipo de vía (M vehículos-Km.)**



Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP

**Tasa de reducción del tráfico por tipo de vía, 2007-2013 (en%)**



Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP

- Las autopistas son donde se ha producido un descenso del tráfico más notable con un 32% respecto 2007. Las carreteras convencionales lo han hecho en un 18%.
- La evolución sugiere que, a raíz de la crisis económica, los conductores han optado por circular en carreteras convencionales paralelas a las autopistas, a fin de ahorrar costes en peajes.

## 5. Intensidad de tráfico según tipo de vía

### IMD por tipo de vía y vehículo

	IMD Total	Camiones	%
Vías de gran capacidad	14.456	1.826	13%
Convencionales	8.858	1.809	20%

*Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP*

- La Intensidad Media Diaria (IMD) de vehículos que circulan por las vías de gran capacidad es 1,6 veces mayor que los que pasan por las carreteras convencionales.
- Por otro lado, la IMD de camiones es bastante similar en ambas tipologías de vías, siendo en promedio de 1.800 camiones diarios.
- Así, el porcentaje de vehículos pesados sobre el tráfico total es mayor en las carreteras convencionales (20%) que no en las vías de gran capacidad (13%).
- Es decir, el tráfico de camiones es relativamente más intenso en las carreteras convencionales que en las vías de gran capacidad.

## 6. Intensidad de tráfico y accidentalidad

- Las vías de gran capacidad analizadas soportan el 62% del tráfico total, pero sólo el 35% de los muertos y heridos graves que se registran. En el caso de las carreteras convencionales las proporciones son inversas.

### IMD y accidentalidad por tipo de vía y vehículo

	Todos los vehículos	
	IMD	Muertos y heridos graves
Vías de gran capacidad	62%	35%
Convencionales	38%	65%

	Vehículos pesados	
	IMD	Muertos y heridos graves*
Vías de gran capacidad	50%	24%
Convencionales	50%	76%

\* Estimación propia

Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP

- En el caso de los camiones, a pesar de que el tráfico se divide al 50% entre los dos tipos de vía, el 76% de las víctimas mortales y graves con vehículos pesados involucrados tiene lugar en carreteras convencionales.
- Por tanto, el riesgo de circular por carreteras convencionales es mucho mayor que el de las vías de gran capacidad, tanto para turismos como para camiones.

## 6. Intensidad de tráfico y accidentalidad

### IMD y accidentalidad de camiones

	<b>IMD % camiones sobre el total</b>	<b>Muertos y heridos graves % camiones sobre el total</b>
Vías de gran capacidad	13%	19%
Convencionales	20%	34%

*Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP*

- En las vías de gran capacidad, representan el 13% del total de tráfico, pero se ven involucrados directamente en un 19% de los accidentes con muertos y graves.
- Para las carreteras convencionales, este hecho es más preocupante, pues con un 20% del tráfico total, los vehículos pesados participan en un 34% de los accidentes con muertos y graves.
- Por tanto, los camiones tienen una mayor probabilidad de verse involucrados en accidentes con víctimas mortales y graves, tanto en las carreteras convencionales como de gran capacidad.



## 7. Evolución del riesgo

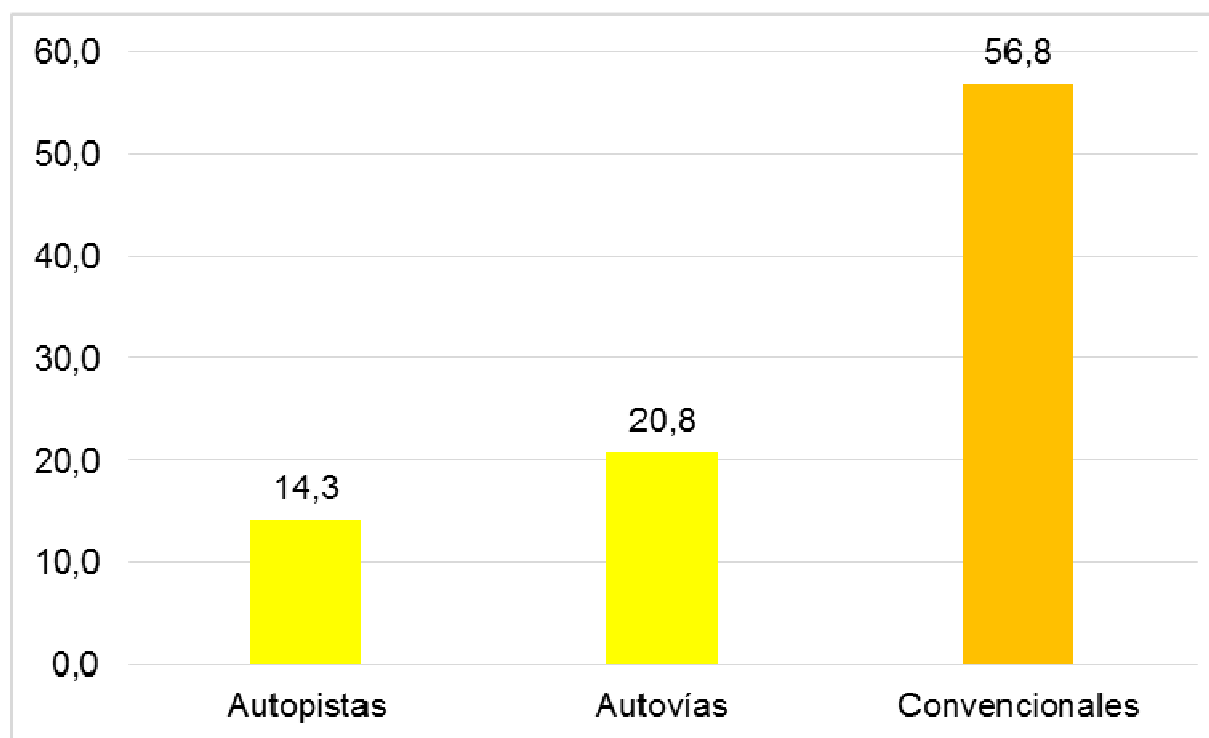
Riesgo medio ponderado para todos los vehículos en los tramos analizados



- En 2013 el riesgo medio de sufrir un accidente en carreteras convencionales era 2,5 veces el riesgo correspondiente en una autovía o autopista.

## 7. Evolución del riesgo

Riesgo medio ponderado de los vehículos pesados (promedio 2011-2013)



- El riesgo para un camión de sufrir un accidente mortal o grave en una carretera convencional era 4 veces mayor que el riesgo de sufrir un accidente en una autopista.

## 8. Coste de la accidentalidad

Coste de la accidentalidad (todos los vehículos), promedio 2011-2013

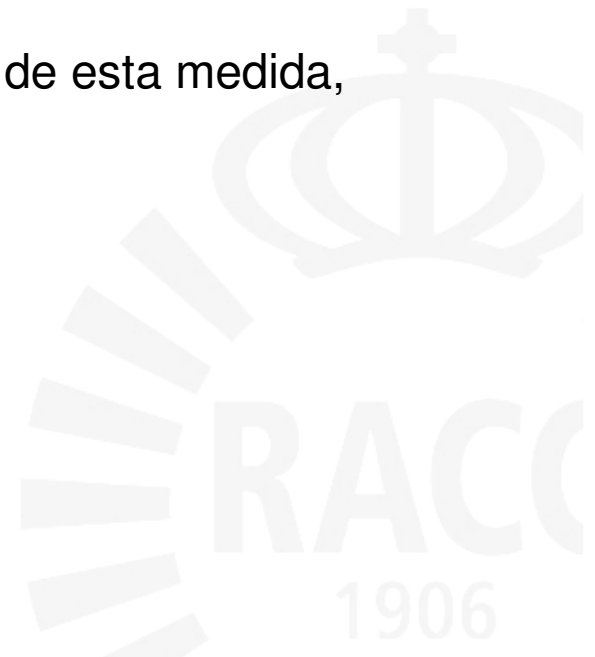
Tipo de vías	Muertos	Heridos graves	Coste muertos	Coste heridos graves	Total costes
Vías de alta capacidad	29	132	40,6	28,8	69,4
Convencionales	79	214	110,1	46,9	157,0
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>346</b>	<b>150,7</b>	<b>75,7</b>	<b>226,4</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de EuroRAP y DGT

- Los accidentes de tráfico tienen un coste social que la DGT ha estimado en diferentes estudios de la siguiente manera:
  - Coste de un muerto: 1,4 millones de euros.
  - Coste de un herido grave: 0,219 millones de euros.
- Los costes de los accidentes graves y mortales (se han excluido los leves) en las carreteras convencionales analizadas suman un total de 157 millones de euros.
- Esta cifra supone casi un 70% de los costes en todos los tramos analizados, y más del doble que en las vías de gran capacidad.

## 9. Propuesta del RACC

- Para la red analizada en los apartados anteriores, el RACC propone el trasvase de camiones desde las vías convencionales hacia las vías de gran capacidad (autopistas y autovías).
- Esta medida incluiría una reducción del 50% del peaje para los camiones en las autopistas consideradas.
- A continuación se presenta el análisis coste-beneficio de esta medida, teniendo en consideración 4 variables:
  - La accidentalidad
  - El tiempo de recorrido
  - El consumo de combustible
  - Las emisiones de CO<sub>2</sub>



**Supuestos considerados (1)**

- *Reducción de accidentalidad:* El efecto sobre este punto se considera teniendo en cuenta 2 escenarios:
  - Escenario 1: La medida conseguiría eliminar exclusivamente la accidentalidad con camiones involucrados en las vías convencionales
  - Escenario 2: En base a los resultados obtenidos en la aplicación de esta medida en la N-II, se supone que se logra eliminar la práctica totalidad de la accidentalidad en las carreteras convencionales.
- *Tiempo de recorrido:* Depende de la velocidad a la que circulan los camiones, así como de la longitud del tramo de recorrido:
  - Velocidad: Se ha supuesto que la velocidad media es de 60 km/h en carreteras convencionales y de 90 km/h en vías de alta capacidad.
  - Longitud: En general la longitud de los tramos por vías de gran capacidad es mayor que por carreteras convencionales. Ello puede hacer que, aunque la velocidad por vías de gran capacidad sea superior, el tiempo de recorrido sea mayor.

### Supuestos considerados (2)

- *Consumo de combustible:* Circular por vías de alta capacidad permite un consumo de combustible más bajo por kilómetro recorrido, dada la fluidez de la vía.
  - Se ha supuesto que el consumo de combustible en una vía de alta capacidad es un 10% menor que en una carretera convencional.
  - Se ha de considerar que en ciertos casos, el trasvase a una vía de alta capacidad supone aumentar el recorrido, por lo que no siempre este efecto es positivo.
- *Emisiones de CO<sub>2</sub>:* Guarda una relación lineal con respecto al consumo de combustible.
  - Por tanto, a más ahorro de combustible producido por el desvío de camiones, menos emisiones de CO<sub>2</sub> se liberan a la atmósfera.

## 10. Análisis Coste - Beneficio

### Análisis Coste-Beneficio → *Beneficio Social Neto Anual*

	Beneficios y costes (en millones de €)				
	Accidentalidad	Emisiones de CO2	Combustible	Tiempo	Total
Escenario 1	56,1 (reducción de 29 muertos y 71 heridos graves al año)	0,3	11,5	72,5	140,4
Escenario 2	157,0 (reducción de 79 muertos y 214 heridos graves al año)				241,3

Fuente: Elaboración propia.

- El beneficio social neto estimado estaría entre 140 y 241 millones de € al año.
- La mayoría de este beneficio se derivaría de la reducción de la accidentalidad y de una reducción en el tiempo de recorrido.
- El impacto global en términos de mayor o menor consumo de combustible y de emisiones de CO<sub>2</sub> sería bajo.

*A nivel agregado, para el conjunto de la sociedad, es indudable que la medida es claramente beneficiosa.*

## 10. Análisis Coste - Beneficio

### Análisis Coste-Beneficio → *Beneficios y costes para los transportistas*

Colectivo Transportistas 1					Colectivo Transportistas 2	Transportistas
Coste del peaje	Ahorro combustible	Ahorro tiempo	Ahorro Accidentalidad	Beneficio neto colectivo 1	Ahorro del peaje (Bº neto Transp. 2)	Beneficio total transportistas
-125,2	11,6	72,5	56,1 (reducción de 29 muertos y 71 heridos graves al año)	14,9	94,4	109,3

Fuente: Elaboración propia

Colectivo Transportistas 1: Los que circulan en la actualidad por vías convencionales y serían desviados a vías de gran capacidad.

Colectivo Transportistas 2: Los que ya circulan por autopistas en la actualidad.

- Los transportistas que ya circulaban por autopistas obtienen un beneficio proveniente de la reducción del peaje de casi 94 millones de €.
- Los transportistas afectados por la medida, deberían pagar 125 millones de € en concepto de peajes, pero colectivamente se beneficiarán de una mayor seguridad, de la reducción de tiempos y de un ahorro de combustible, lo cual hace que este colectivo tenga un balance final positivo de 15 millones de €
- Para el conjunto de transportistas, la medida tendría un impacto positivo de 109 M€ al año



## 10. Análisis Coste - Beneficio

### Análisis Coste-Beneficio → *Efecto para las administraciones y concesionarias*

- De acuerdo con el precedente de la carretera N-II y AP-7, las administraciones deberían compensar a las concesionarias por la reducción del peaje a los vehículos pesados.
- Sin embargo, se ha de considerar que, una vez aplicada dicha medida sobre estas las carreteras afectadas, se ha visto que:
  - El número de camiones que ha pasado a circular por la autopista se ha incrementado.
  - Este aumento de tráfico ha permitido compensar la reducción del peaje, de forma que la recaudación de las concesionarias no se ha reducido.
  - En consecuencia, la medida no ha supuesto un gasto (compensación) para las administraciones públicas.
- Para el caso de las carreteras analizadas en este estudio, se puede anticipar que ocurriría lo mismo en su conjunto.

## 10. Análisis Coste - Beneficio

### Análisis Coste-Beneficio → *Efecto para las administraciones y concesionarias*

Beneficios y costes para las concesionarias			
	Beneficios del trasvase	Pérdidas por la reducción del 50 %	Beneficios
Total	125,2	94,4	30,8

*Fuente: Elaboración propia.*

- En la medida en que el tráfico de vehículos pesados por carreteras convencionales sea similar al que circula por autopistas paralelas, se puede estimar que la reducción del peaje se vería compensada por este nuevo flujo de tráfico.
- De hecho, esta medida supondría un excedente agregado para las concesionarias de 30,8 millones €, los cuales se pueden usar para el mantenimiento de la vía, o eventualmente, a una mayor reducción del peaje.
- A pesar de que el excedente neto agregado sea positivo, hay casos de tramos en que sería negativo para algunas autopistas. Para solventar estos casos, debe existir una negociación global entre la administración y las concesionarias de la vía.

## 11. Conclusiones

1. Existe una gran oportunidad de reducir significativamente el número de víctimas mortales y graves en una parte muy significativa de nuestra red de carreteras.
2. La experiencia del trasvase de camiones desde la N-II hacia la AP-7 en la provincia de Girona desde hace 2 años, es altamente satisfactoria: los accidentes en la N-II han caído en picado y en la AP-7 se han mantenido estables.
3. La aplicación de unas medidas parecidas a la red considerada en este estudio podría tener los siguientes efectos:
  - 1) Reducción del número de víctimas de hasta 79 muertos y 214 heridos graves cada año.
  - 2) El beneficio social neto, teniendo en cuenta la reducción de la accidentalidad, el ahorro de tiempo, la reducción del consumo de combustible y de las emisiones de CO<sub>2</sub>, podría ser de 251 millones de € al año.

## 11. Conclusiones

- 3) Los transportistas también saldrían ganando con esta medida:
  - a) Aquéllos que deberían desviarse hacia vías de gran capacidad tendrían un beneficio cercano a los 15 millones de € anuales debido a la reducción de la accidentalidad, el ahorro de tiempo y el ahorro de combustible que supondría la medida.
  - b) Aquéllos que ya circulan en la actualidad por autopistas tendrían un beneficio de 94 millones de € al año debido a que se beneficiarían de una reducción del 50% del peaje.
- 4. De forma agregada, no haría falta que la Administración compensase a las concesionarias de autopistas dado que es esperable que la reducción del peaje se compense por un aumento del tráfico que haga que la recaudación de las concesionarias no disminuya, si no que de hecho aumente ligeramente.

**Beneficio social neto (en millones de euros)**

		Beneficios						
		Accidentalidad (Escenario 1)	Accidentalidad (Escenario 2)	Emisiones de CO2	Combustible	Tiempo	Total (escenario 1)	Total (escenario 2)
CARRETERAS FOMENTO	Rubena-Armiñón	9,6	4,7	0,0	0,0	5,4	14,9	10,0
	Alfajarín-Fraga	16,5	9,8	0,1	4,4	11,8	32,8	26,0
	Les Borges Blanques-Montblanc	4,3	0,4	0,0	0,7	1,0	6,0	2,1
	Dos Hermanas-Jerez Norte	10,5	2,6	0,1	4,1	4,3	19,0	11,1
	Ávila-Villacastín	0,8	0,2	0,0	0,2	0,5	1,5	0,9
	Santiago-Alto de Santo Domingo	3,5	0,4	0,0	1,6	1,3	6,4	3,3
	Villalba-Adanero	2,8	1,0	-0,1	-3,1	-0,1	-0,5	-2,3
	Segovia-San Rafael	1,1	0,1	0,0	0,5	0,5	2,0	1,1
	León-Campomanes	4,7	1,7	0,0	0,5	0,9	6,1	3,2
	Miranda de Ebro-Alagón	15,2	9,5	0,4	16,1	19,8	51,5	45,7
	Martorell-Vilafranca Sur	3,5	0,2	-0,1	-2,7	0,8	1,5	-1,8
	Vilafranca Sur-Torredembarra	4,2	1,0	0,0	1,8	2,3	8,3	5,2
	L'Hospitalet de l'Infant-Oropesa	14,3	4,5	0,0	0,9	10,3	25,5	15,7
	Silla-San Juan	25,9	3,9	-0,2	-9,4	1,1	17,3	-4,6
	Ferrol-O Porriño	13,6	2,8	-0,1	-3,4	1,5	11,7	0,9
CARRETERAS RACC	Almacelles-Monzón	0,8	0,6	0,0	0,9	1,0	2,7	2,5
	Honrubia-Utiel	0,1	0,0	0,0	-0,8	0,3	-0,4	-0,5
	Ocaña-Cuenca	0,1	0,1	0,0	1,2	1,1	2,3	2,3
	Manzanal del Puerto-A Coruña	4,3	0,9	0,0	1,4	1,7	7,4	4,0
	León (x A-231)-LP León/Zamora	0,8	0,2	0,0	1,0	0,9	2,7	2,1
	Lleida-Les Borges Blanques	3,9	0,5	0,0	1,2	1,1	6,3	2,8
	Ocaña - Provencio	8,8	5,1	0,1	3,3	5,4	17,6	13,8
	Oropesa-LP Castellón/Valencia	7,7	5,9	-0,2	-8,6	-0,4	-1,4	-3,2
Total carreteras Fomento		130,6	42,9	0,3	12	61,3	204,1	116,5
Total carreteras RACC		26,4	13,2	0,0	-0,4	11,1	37,1	23,9
<b>Total</b>		<b>157,0</b>	<b>56,1</b>	<b>0,3</b>	<b>11,6</b>	<b>72,5</b>	<b>241,3</b>	<b>140,4</b>

		Beneficios						
		Accidentalidad (Escenario 1)	Accidentalidad (Escenario 2)	Emisiones de CO2	Combustible	Tiempo	Total (escenario 1)	Total (escenario 2)
Total carreteras Fomento		130,6	42,9	0,3	12	61,3	204,1	116,5
Total carreteras RACC		26,4	13,2	0,0	-0,4	11,1	37,1	23,9
<b>Total</b>		<b>157,0</b>	<b>56,1</b>	<b>0,3</b>	<b>11,6</b>	<b>72,5</b>	<b>241,3</b>	<b>140,4</b>

**Beneficios y costes para los transportistas (en millones de euros)**

		Colectivo transportistas 1					Colectivo transportistas 2	Transportistas
		Coste del peaje	Ahorro combustible	Ahorro tiempo	Ahorro accidentalidad	Beneficio neto Colectivo 1	Ahorro del rescate	Beneficio Neto transportistas
<b>CARRETERAS FOMENTO</b>	Rubena-Armiñón	8,2	0,0	5,4	4,7	1,7	5,7	7,4
	Alfajarín-Fraga	22,2	4,4	11,8	9,8	3,7	4,7	8,4
	Les Borges Blanques-Montblanc	1,5	0,7	1,0	0,4	0,6	1,3	1,8
	Dos Hermanas-Jerez Norte	5,3	4,1	4,3	2,6	5,8	4,9	10,7
	Ávila-Villacastín	0,7	0,2	0,5	0,2	0,2	0,3	0,5
	Santiago-Alto de Santo Domingo	1,2	1,6	1,3	0,4	2,1	0,8	3,0
	Villalba-Adanero	5,4	-3,1	-0,1	1,0	-7,6	12,3	4,7
	Segovia-San Rafael	0,5	0,5	0,5	0,1	0,6	0,7	1,4
	León-Campomanes	1,8	0,5	0,9	1,7	1,3	4,4	5,7
	Miranda de Ebro-Alagón	23,0	16,1	19,8	9,5	22,3	5,4	27,7
	Martorell-Vilafranca Sur	2,3	-2,7	0,8	0,2	-4,1	6,4	2,4
	Vilafranca Sur-Torredembarra	4,4	1,8	2,3	1,0	0,7	6,1	6,8
	L'Hospitalet de l'Infant-Oropesa	15,6	0,9	10,3	4,5	0,0	11,5	11,6
	Silla-San Juan	6,8	-9,4	1,1	3,9	-11,2	5,5	-5,7
	Ferrol-O Porriño	9,5	-3,4	1,5	2,8	-8,5	16,3	7,8
<b>CARRETERAS RACC</b>	Almacelles-Monzón	0,0	0,9	1,0	0,6	2,4	0,0	2,4
	Honrubia-Utiel	0,0	-0,8	0,3	0,0	-0,5	0,0	-0,5
	Ocaña-Cuenca	0,0	1,2	1,1	0,1	2,3	0,0	2,3
	Manzanal del Puerto-A Coruña	0,0	1,4	1,7	0,9	4,0	0,0	4,0
	León (x A-231)-LP León/Zamora	0,0	1,0	0,9	0,2	2,0	0,0	2,0
	Lleida-Les Borges Blanques	1,7	1,2	1,1	0,5	1,1	1,0	2,1
	Ocaña - Provencio	6,8	3,3	5,4	5,1	7,0	2,5	9,5
	Oropesa-LP Castellón/Valencia	8,3	-8,6	-0,4	5,9	-11,3	4,6	-6,7
Total carreteras Fomento		108	12	61,3	43	8	86,3	94,2
Total carreteras RACC		16,8	-0,4	11,1	13,2	7,0	8,1	15,1
<b>Total</b>		<b>125,2</b>	<b>11,6</b>	<b>72,5</b>	<b>56,1</b>	<b>14,9</b>	<b>94,4</b>	<b>109,3</b>

## Beneficios y costes para las concesionarias (en millones de euros)

		Beneficios de las concesionarias		
		Beneficios del trasvase	Pérdidas por la reducción del 50%	Beneficios
CARRETERAS FOMENTO	Rubena-Armiñón	8,2	5,7	2,6
	Alfajarín-Fraga	22,2	4,7	17,6
	Les Borges Blanques-Montblanc	1,5	1,3	0,2
	Dos Hermanas-Jerez Norte	5,3	4,9	0,4
	Ávila-Villacastín	0,7	0,3	0,4
	Santiago-Alto de Santo Domingo	1,2	0,8	0,4
	Villalba-Adanero	5,4	12,3	-6,9
	Segovia-San Rafael	0,5	0,7	-0,3
	León-Campomanes	1,8	4,4	-2,6
	Miranda de Ebro-Alagón	23,0	5,4	17,6
	Martorell-Vilafranca Sur	2,3	6,4	-4,1
	Vilafranca Sur-Torredembarra	4,4	6,1	-1,7
	L'Hospitalet de l'Infant-Oropesa	15,6	11,5	4,1
	Silla-San Juan	6,8	5,5	1,3
	Ferrol-O Porriño	9,5	16,3	-6,8
CARRETERAS RACC	Almacelles-Monzón	0,0	0,0	0,0
	Honrubia-Utiel	0,0	0,0	0,0
	Ocaña-Cuenca	0,0	0,0	0,0
	Manzanal del Puerto-A Coruña	0,0	0,0	0,0
	León (x A-231)-LP León/Zamora	0,0	0,0	0,0
	Lleida-Les Borges Blanques	1,7	1,0	0,7
	Ocaña - Provencio	6,8	2,5	4,3
	Oropesa-LP Castellón/Valencia	8,3	4,6	3,7
Total carreteras Fomento		108,4	86,3	22,1
Total carreteras RACC		16,8	8,1	8,7
<b>Total</b>		<b>125,2</b>	<b>94,4</b>	<b>30,8</b>