

Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024

Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024

Diciembre de 2013

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES – SITUACIÓN DE PARTIDA.....	13
1.1	Las carreteras en Aragón. Distribución según la titularidad	14
1.2	Tráfico en las Carreteras de Aragón.....	15
1.3	Inversiones en las Carreteras en Aragón.....	18
1.4	Comparación con el resto de Comunidades Autónomas.....	19
1.5	Inversiones y Gastos en la Red Autonómica Aragonesa	21
1.6	La importancia del mantenimiento de la red viaria	23
2.	JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS, PRIORIDADES Y CRITERIOS DEL PLAN DE CARRETERAS PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y LAS MEJORAS DEL SISTEMA GENERAL DE TRANSPORTES Y EL MODELO TERRITORIAL	27
2.1	Justificación y objetivos del Plan General de Carreteras	27
2.2	Prioridades y Criterios Territoriales y Socioeconómicos.....	30
2.3	Prioridades y Criterios de Mejoras de la Seguridad Vial	32
2.4	Criterios de Mantenimiento de las Carreteras.....	32
2.5	Criterios de Eficiencia y Coordinación entre Administraciones..	33
3.	IDENTIFICACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS MÁS ÚTIL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA RECUPERACIÓN DE EMPLEO EN ARAGÓN	37
3.1	Esquema Estructural Mallado de Carreteras para Aragón	40
3.2	Estructura Administrativa de la Red de Carreteras en Aragón	43

4. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN EN CADA CARRETERA	49
4.1 Estándares de velocidades de proyecto y anchuras mínimas	49
4.2 Variables que influyen en el tipo de intervención	50
4.3 Tipología de actuaciones a desarrollar	51
5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN	55
5.1 Actuaciones de Estudio y Planificación	55
5.2 Actuaciones de Construcción	55
5.3 Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial.....	56
5.4 Actuaciones de Conservación	60
5.5 Actuaciones Concertadas	62
5.6 Criterios para la Reserva de Carriles o Plataformas para uso exclusivo o preferente por el transporte público y para Carril Bici.....	63
5.7 Análisis de las Relaciones entre la Planificación viaria y el Planeamiento territorial y urbanístico	64
6. FINANCIACIÓN DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013 – 2024	69
6.1 Programación y Cuantía de las Actuaciones Previstas	71
6.2 Necesidades y Posibilidades Presupuestarias	73
7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES.....	77
7.1 Actuaciones de Estudio y Planificación	78
7.2 Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits. Acondicionamientos	79

7.3 Actuaciones de Construcción de ejes arteriales proyectados. Nueva Infraestructura	80
7.4 Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme.....	81
7.5 Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial. Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas	83
7.6 Actuaciones concertadas.....	85
8. EFECTO DEL PLAN SOBRE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO DE ARAGÓN	89
8.1 Principios del estudio.....	89
8.2 Impacto sobre la producción y empleo.....	90
8.3 Impacto del Plan de Carreteras en la economía aragonesa	94
8.4 Impacto sobre la seguridad vial.....	96
8.5 Beneficios del Plan de Carreteras de Aragón.....	97
9. CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN.....	101
9.1 Fines y Objetivos	101
9.2 Prescripciones para una adecuada protección del medio ambiente	104

ANEJOS AL PLAN DE CARRETERAS

Anejo 1. Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa

Anejo 2. Necesidades de Inversión en Conservación

Anejo 3. Tramos de Concentración de Accidentes

Anejo 4. Escenario Económico

Anejo 5. Análisis del Impacto Económico y Social del Plan

**Anejo 6. Actuaciones prioritarias previstas desarrollar en el periodo
2013 - 2016**

PLANOS DEL PLAN DE CARRETERAS

- Plano 1.** Tráfico en la Red Autonómica Aragonesa (RAA) Aforos 2012
- Plano 2.** Esquema Estructural Mallado de Carreteras para Aragón
- Plano 3.** Clasificación Estructural de la Red de Carreteras de Aragón
- Plano 4.** Actuaciones de Construcción en la Red Autonómica de Aragón
- Plano 5.** Actuaciones de Mejora de la Seguridad Vial en la Red Autonómica de Aragón

Antecedentes – Situación de partida

1

1. ANTECEDENTES – SITUACIÓN DE PARTIDA

Las carreteras son parte sustancial del patrimonio de Aragón, imprescindibles para atender las necesidades sociales de los aragoneses, para facilitar el acceso a los servicios educativos, sanitarios, administrativos, y para el desarrollo de las actividades económicas de Aragón.

Una de las primeras transferencias que el Estado traspasó al Gobierno Autónomo de Aragón fueron las carreteras de interés regional, y desde entonces el nivel de calidad exigido por los ciudadanos hacia nuestras carreteras ha ido en aumento por numerosas razones; entre ellas cabe destacar la comparación con el creciente nivel de calidad de las carreteras de interés general del Estado y también de las de otras Autonomías, que han podido mejorar más que las de Aragón por causas diversas, como por ejemplo por la desigual distribución de los Fondos FEDER, que nunca favorecieron a Aragón, o la lógica de que las carreteras más transitadas, con mayor porcentaje de vehículos pesados..., fueran las mejor dotadas de presupuesto.

Los Gobiernos de Aragón, una vez recibidas otras competencias han establecido sus prioridades presupuestarias, lógicamente comprensivas con el criterio de que los servicios sociales, sanitarios y educativos son prioritarios, y sus necesidades presupuestarias crecientes, lo que no ha permitido ni favorecido la mejora y mantenimiento de las Carreteras de Aragón en el nivel conveniente de progreso.

A continuación se presentan los datos del patrimonio de la red de carreteras de Aragón y el tráfico que circula por ellas, y se analizan las inversiones y gastos realizados en los últimos años para situar el estado actual de nuestra red viaria.

1.1 Las carreteras en Aragón. Distribución según la titularidad

Por la Comunidad Autónoma de Aragón discurre el 7% del total de la Red Nacional de Carreteras, unos 11.483 kilómetros (sin tener en cuenta las Carreteras de otros Organismos, Municipios, Confederaciones Hidrográficas, Montes...).

La mitad de esta longitud es de titularidad autonómica, un 21% está a cargo del Estado y el 29% restante, lo gestionan las Diputaciones.

El Departamento de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transporte del Gobierno de Aragón tiene **competencias en materia de conservación, explotación y gestión administrativa de más de 5.670 kilómetros de carreteras**, distribuidos por provincias según se recoge en el cuadro adjunto:

RED DE CARRETERAS SEGÚN TITULARIDAD POR PROVINCIAS

	TOTAL	Dependencia		
		Estado	Comunidad Autónoma	Diputaciones Provinciales
ARAGÓN	11.516	2.550	5.674	3.292
Huesca	4.307	883	2.048	1.376
Teruel	3.178	694	1.588	896
Zaragoza	4.032	973	2.039	1.020

Fuente: Anuario estadístico del Ministerio de Fomento Año 2012

Unidad: Kilómetros

1.2 Tráfico en las Carreteras de Aragón

En el año 2012, la Intensidad Media Diaria media del total de la red fue de 853 vehículos/día.

Los tramos de carretera con mayor volumen de tráfico, IMD mayor de 5.000 vehículos/día, registrados en el año 2012 fueron:

- A-129 en el cruce Santa Isabel - Villamayor (7.024 vehículos/día)
- A-124 en el tramo Zuera – Cruce A-1209 (6.733 vehículos/día)
- A-131 en el tramo Cruce Monflorite-Huesca (6.371 vehículos/día)
- A-132 en el tramo Huesca – Alerre (5.494 vehículos/día)
- A-220 en el tramo La Almunia - Cariñena (5.043 vehículos/día)

Por lo que se refiere al tráfico pesado la Intensidad Media Diaria de vehículos pesados media del total de la red asciende a 103 vehículos pesados/día. Los tramos de carretera con mayor volumen de tráfico de vehículos pesados, IMD pesados mayor de 1.000 vehículos pesados/día, registrados en el año 2012 han sido:

- A-220 en el tramo La Almunia – Cariñena (1.226 vehículos pesados/día)
- A-121 en el tramo Ricla – La Almunia de Doña Godina (1.187 vehículos pesados/día)

El tráfico de pesados se concentra extraordinariamente en el corredor de la A-121 que a su vez presenta porcentajes de pesados muy elevados, en torno al 40%, asimilándose a corredores de tráfico de carácter eminentemente nacional.

El 77,30% de la red viaria del Gobierno de Aragón soporta una Intensidad de Tráfico Media de entre 100 y 2.000 vehículos diarios. Un 11,26% tiene una IMD mayor de 2.000 y un 11,44% menor de 100.

Las tablas siguientes muestran los valores de los vehículos – kilómetro, por intervalos de intensidad de tráfico, realizados en el año 2012 en la Red Autónoma de carreteras de Aragón que ha sido aforada.

Sumatorio de tráfico 2012 - Huesca					
L	INTERVALO	IMD media	IMDxLx365	IMDxLx365	pesados
km	IMD			pesados	%
70,29	< 50	38	971.670	90.451	9,3
149,18	50-99	77	4.165.628	263.829	6,3
227,52	100-249	158	13.126.743	1.088.346	8,3
382,40	250-499	349	48.694.584	5.419.889	11,1
288,50	500-999	718	75.621.164	7.760.688	10,3
427,75	1000-1999	1.357	211.935.140	21.156.926	10,0
264,20	2000-4999	2.727	262.949.387	24.069.078	9,2
6,53	5000-9999	5.811	13.850.885	784.035	5,7
1.816,37	TOTAL	952	631.315.201	60.633.242	9,6

Sumatorio de tráfico 2012 - Zaragoza					
L	INTERVALO	IMD media	IMDxLx365	IMDxLx365	pesados
km	IMD			pesados	%
0,00	< 50	0	0	0	0,0
175,16	50-99	76	4.879.743	591.793	12,1
504,29	100-249	172	31.717.332	3.379.995	10,7
258,69	250-499	330	31.143.862	3.644.879	11,7
307,43	500-999	711	79.743.784	10.804.226	13,5
348,97	1000-1999	1.375	175.101.589	30.477.190	17,4
267,39	2000-4999	2.892	282.282.817	43.068.850	15,3
42,83	5000-9999	5.966	93.262.406	13.805.497	14,8
1.904,76	TOTAL	1.004	698.131.533	105.772.430	15,2

Sumatorio de tráfico 2012 - Teruel					
L	INTERVALO	IMD media	IMDxLx365	IMDxLx365	pesados
km	IMD			pesados	%
0,00	< 50	0	0	0	0,0
204,31	50-99	74	5.493.389	570.291	10,4
371,89	100-249	142	19.301.550	1.597.842	8,3
307,36	250-499	341	38.239.313	3.992.684	10,4
322,89	500-999	692	81.574.011	9.497.785	11,6
300,44	1000-1999	1.338	146.708.458	14.945.991	10,2
8,93	2000-4999	2.838	9.250.305	752.789	8,1
0,00	5000-9999	0	0	0	0,0
1.515,82	TOTAL	543	300.567.026	31.357.382	10,4

Sumatorio de tráfico 2012 - ARAGÓN					
L	INTERVALO	IMD media	IMDxLx365	IMDxLx365	pesados
km	IMD			pesados	%
70,29	< 50	38	971.670	90.451	9,3
528,65	50-99	75	14.538.760	1.425.913	9,8
1.103,70	100-249	159	64.145.625	6.066.183	9,5
948,45	250-499	341	118.077.759	13.057.452	11,1
918,82	500-999	707	236.938.959	28.062.699	11,8
1.077,16	1000-1999	1.358	533.745.187	66.580.107	12,5
540,52	2000-4999	2.810	554.482.509	67.890.717	12,2
49,36	5000-9999	5.945	107.113.291	14.589.532	13,6
5.236,95	TOTAL	853	1.630.013.760	197.763.054	12,1

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

1.3 Inversiones en las Carreteras en Aragón

Entre el 2008 y el 2012 las Administraciones Públicas invirtieron una media anual de 31.354 euros por kilómetro de red de carretera de la Comunidad de Aragón, con desigual distribución en función de cuál fuera la Administración competente.

INVERSIONES MEDIAS ANUALES EN LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN EN EL PERIODO 2008-2012

	Inversión media total anual (millones de euros)	Inversión media anual por kilómetro (euros/ km de red)
Red del Estado	300,01	117.650
Red Autonomía	34,50	6.080
Red Diputaciones	26,57	8.070

Fuente: Anuario estadístico del Ministerio de Fomento Año 2012

El cuadro refleja la **enorme diferencia en la inversión de la red de carreteras según su titularidad**, lo que responde a diversas causas (mayor tráfico, mejor financiación...).

1.4 Comparación con el resto de Comunidades Autónomas

Observando los presupuestos de los planes de carreteras de algunas Comunidades Autónomas, y **analizando la relación que existe entre las inversiones reales en materia de carreteras y diversos parámetros socioeconómicos**, se obtienen algunos indicadores de los niveles de inversión requeridos en la red de carreteras y el estado de los mismos en las distintas Comunidades Autónomas.

En la publicación de la Asociación Española de la Carretera (AEC) *Las carreteras españolas en cifras 1990-2000* se observaba que las Comunidades Autónomas de Aragón, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura invertían en carreteras por debajo de la media por kilómetro que determinaban los valores medios observados (valores de la Rioja, Murcia y Galicia).

Estas Comunidades Autónomas son precisamente las que mayor número de kilómetros de carreteras por habitante tienen en España (por orden decreciente: Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón y Extremadura).

COMPARATIVA CON OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN MATERIA DE CARRETERAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA	POBLACIÓN	SUPERFICIE	DENSIDAD
Galicia	2.795	29.574	94,52
Castilla y León	2.558	94.226	27,15
Castilla-La Mancha	2.115	79.461	26,62
Extremadura	1.109	41.634	26,65
Aragón	1.346	47.720	28,21

Fuente: INE (Datos del año 2011)

Unidad: Número de habitantes, Superficie en km² y Densidad en habitantes / km²

RATIOS DE INVERSIONES EN LA RED DE CARRETERAS

COMUNIDAD AUTÓNOMA	RED AUTONÓMICA	RATIOS DE INVERSIONES POR LAS CCAA (*)		INVERSIÓN MEDIA TOTAL ANUAL(*)
		por cada 1.000 habitantes	por kilómetro de red	
Galicia	5.474	106,71	54,22	296,80
Castilla y León	11.311	73,59	16,57	187,42
Castilla-La Mancha	8.698	112,46	27,44	238,67
Extremadura	3.846	98,74	28,45	109,42
Aragón	5.674	25,58	6,08	34,50

Fuente: Elaboración propia a partir del *Anuario Estadístico 2012* del Ministerio de Fomento
 Unidad: Kilómetros, Miles de euros por cada 1.000 habitantes, Miles de euros por kilómetro de red y millones de euros

(*) Inversiones medias anuales en la red de carreteras en el período 2008-2012

Como se recoge en las tablas, **los ratios de inversión en las carreteras de Aragón están muy por debajo de los observados en las Comunidades Autónomas estudiadas.**

1.5 Inversiones y Gastos en la Red Autonómica Aragonesa

Las Inversiones no han podido mantenerse en los últimos años, y el esfuerzo presupuestario ha sido decreciente hasta **2012, año en el que se ha iniciado la recuperación.**

INVERSIÓN EN LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

CAPÍTULO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
CAP I. Gastos de Personal	17,79	18,24	20,14	21,23	21,18	20,50	19,03
CAP II. Gastos Bienes Corrientes y Servicios	1,86	1,96	2,02	2,01	1,50	1,42	2,35
CAP IV. Transferencias Corrientes	-	1,71	1,78	7,21	5,46	6,43	6,05
CAP VI. Inversiones Reales	53,91	57,41	61,86	56,42	43,05	36,68	41,46
CAP VII. Transferencias de Capital	2,07	2,07	3,00	5,92	3,55	5,30	4,90
Presupuesto DG Carreteras	75,64	81,40	88,80	92,79	74,74	70,33	73,79

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

Unidad: millones de euros

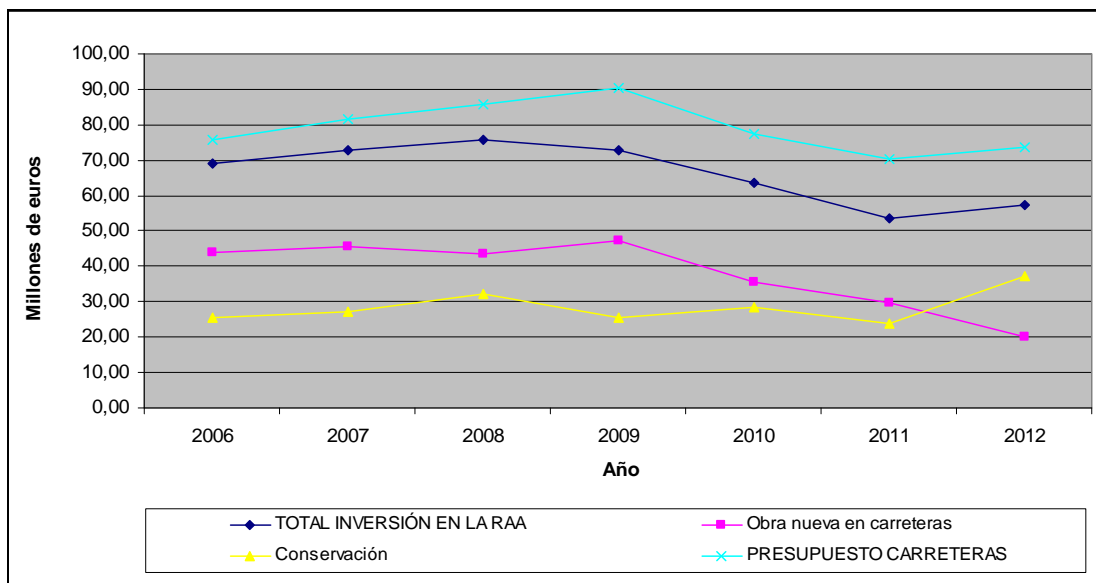
Entre 2006 y 2012 la media de las inversiones directas del Gobierno de Aragón en la Red Autonómica (para ejecutar obra nueva y para la conservación y el mantenimiento de la red viaria autonómica), ha sido de 65,61 millones de euros al año (considerando capítulo de inversiones y personal laboral asociado), con **un Presupuesto medio anual de Gasto del Programa de Carreteras de 79,64 millones de euros.**

PROPORCIÓN DEL ESFUERZO PRESUPUESTARIO EN CARRETERAS SOBRE EL PRESUPUESTO AUTONÓMICO GLOBAL

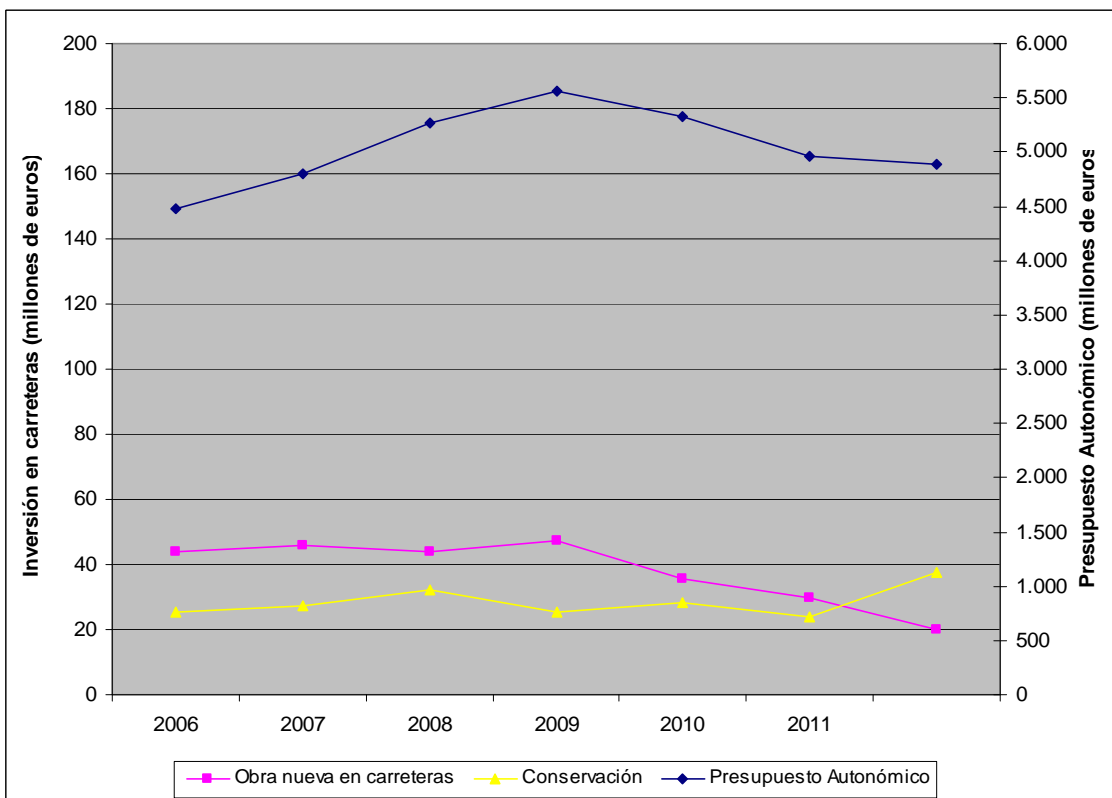
ACTUACIÓN	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Obra nueva en carreteras	0,98%	0,95%	0,83%	0,85%	0,66%	0,60%	0,41%
Conservación y vialidad	0,57%	0,57%	0,61%	0,46%	0,53%	0,48%	0,76%
TOTAL	1,54%	1,52%	1,44%	1,31%	1,20%	1,08%	1,17%

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

DETALLE DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE CARRETERAS



INVERSIONES DE LA DGA EN LA RAA



1.6 La importancia del mantenimiento de la red viaria

Entre los objetivos de la **Ley de Carreteras y el Plan General de Carreteras de Aragón**, se fija *“Garantizar que se invierta el equivalente al 2% del valor patrimonial de las carreteras aragonesas en el mantenimiento y conservación de la propia red”*, lo que, de acuerdo a las directrices del Plan General de Carreteras de Aragón, **supone una necesidad mínima de inversión anual directa en conservación de 34,6 millones de euros en nuestras carreteras**. De los datos recogidos se observa que no ha sido posible.

Los capítulos en que se puede dividir este presupuesto de conservación son:

- **Conservación ordinaria y vialidad:** con un presupuesto que asciende a 15,2 millones de euros al año.
- **Rehabilitaciones periódicas:** con un presupuesto medio anual que asciende a 4,4 millones de euros.
- **Recursos Humanos de la Dirección General de Carreteras destinadas a la Conservación:** el gasto de personal de brigadas asciende a 15 millones de euros.

La falta de inversión adecuada para asegurar el correcto mantenimiento y conservación de las carreteras repercute en una pérdida del valor patrimonial de la red viaria y acumula déficits que requieren reconstrucción futura, esto es, una fuerte inversión en años posteriores.

Según declara la Asociación Española de la Carretera, cada euro no gastado en conservación ordinaria se transforma en 5 euros en conservación extraordinaria (refuerzo de firmes) y 25 euros en reconstrucción futura.

Los resultados del estudio realizado en los últimos meses de 2011 tanto en la Red de Carreteras del Estado como en la Red Autonómica, revelan unas necesidades de inversión en conservación de las carreteras de la Red Autonómica Aragonesa valoradas en 248,8 millones de euros, de los que más de un 92% se corresponden con actuaciones de refuerzos de firmes, y el resto en actuaciones de mejora de la señalización y de los sistemas de contención.

Justificación, objetivos, prioridades y criterios del Plan de Carreteras para el Desarrollo Socioeconómico y las mejoras del Sistema General de Transportes y el Modelo Territorial

2



2. JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS, PRIORIDADES Y CRITERIOS DEL PLAN DE CARRETERAS PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y LAS MEJORAS DEL SISTEMA GENERAL DE TRANSPORTES Y EL MODELO TERRITORIAL

2.1 Justificación y objetivos del Plan General de Carreteras

El transporte constituye una de las fortalezas de la Unión Europea. El transporte por superficie **genera el 11% del PIB comunitario y 16 millones de puestos laborales**. El sector logístico representa el 22% de los costes totales de la producción industrial en España y alcanza una cuota del 4,5% en el PIB español.

El transporte se ha convertido en el principal motor del negocio logístico y en el sector que genera una mayor tasa de ocupación, 910.000 puestos de trabajo en 2009, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística (INE). Es, con diferencia, la actividad logística más subcontratada en España junto con la distribución.

Entre los factores que influyen en la competitividad se encuentran, sin duda, los costes de transporte. Un diseño y planificación apropiados de las rutas vertebradoras para Aragón, y sobre todo, un buen estado de la red vial, contribuyen a limitar efectivamente los costes de desplazamiento de personas y bienes.

Apostar por unas infraestructuras que hagan el transporte competitivo, eficiente, seguro y confortable constituye uno de los mejores modos de impulsar la actividad económica de nuestra Comunidad.

Es sabido que, cuando las vías están en mal estado, los costes operacionales de los vehículos se incrementan significativamente, lo que puede evitarse mediante una conservación vial efectiva. Por tanto, **el mantenimiento de las carreteras es una actividad con gran rentabilidad.**

Con las urgentes necesidades de conservación que demanda la Red Autonómica para frenar el aumento de pérdida de valor patrimonial de las carreteras, y de acuerdo con la Ley de Carreteras, que entre otros extremos establece que el Plan General de Carreteras es el instrumento de planificación de las carreteras de Aragón en el marco de la planificación general de la economía y de la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma, y llegando a su fin el periodo de vigencia del Plan de Carreteras de Aragón 2004 – 2013 con escaso grado de ejecución y ninguna revisión durante su horizonte temporal, ante esta situación **el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes elabora este Plan de Carreteras con los objetivos de:**

- **impulsar el Desarrollo Socioeconómico de Aragón y el Empleo**
- **mejorar la vertebración en la Comunidad Autónoma** potenciando el equilibrio del Sistema de Ciudades Principales de Aragón configurado en las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón

También son objetivos del Plan:

- **mejorar el Mantenimiento de toda la Red**
- **mejorar la Seguridad Vial** mediante la actuación en los tramos de los itinerarios en donde se concentran los accidentes en la red que es de competencia del Gobierno de Aragón, y donde el paso de las carreteras por áreas urbanas puede constituir un factor de riesgo para los ciudadanos
- **Tender a la Sostenibilidad Ambiental del Plan**

El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 se desarrolla con el propósito de vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, **definiendo una red principal de ejes estructurantes, y asegurando un programa de inversiones junto con un programa de mantenimiento de las carreteras**, con una gestión eficaz de los recursos disponibles y acorde a la capacidad inversora de Aragón.

Basándose en las necesidades de Aragón y en las posibilidades financieras y económicas de Aragón, **desde la limitación presupuestaria**, la Planificación en Carreteras desarrollada en el presente Plan General de Carreteras **pretende concentrar los recursos disponibles en las relaciones y comunicaciones que más pueden potenciar el desarrollo económico y el empleo**, (que sin duda son las relaciones entre las principales ciudades y centros de actividad económica de Aragón), así como en los lugares de la Red de Carreteras donde la infraestructura debe mejorarse para conseguir adecuados niveles de seguridad vial.

En este sentido, el Gobierno de Aragón ha diseñado este **Plan de Carreteras para el Desarrollo Socioeconómico y la Seguridad Vial en Aragón con el objetivo final de mejorar la competitividad de nuestra Comunidad Autónoma, el PIB y el empleo.**

2.2 Prioridades y Criterios Territoriales y Socioeconómicos

En las **Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón se identificaron las redes de comunicación** como los elementos potencialmente más estructurantes del territorio aragonés.

También se identificó en estas Directrices Generales **el Sistema de Ciudades de Aragón**; Sistema constituido por tres grupos de ciudades que cuentan con mayor Potencial de Desarrollo y Creación de Empleo.

GRUPOS DE CIUDADES CON MAYOR POTENCIAL DE DESARROLLO Y CREACIÓN DE EMPLEO

GRUPO I	Capital de Aragón:	Zaragoza
GRUPO II	Capitales de provincia:	Huesca Teruel
GRUPO III	Nueve cabeceras supracomarciales:	Alcañiz Barbastro Calamocha Calatayud Ejea de los Caballeros Fraga Jaca Monzón Tarazona

Fuente: Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón

El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024, debe contribuir con la mayor eficiencia posible al desarrollo socioeconómico y a la regeneración del empleo en Aragón, y por ello debe basar su diseño en la mejora de las Relaciones entre estas ciudades, sin olvidar la mejora de la Accesibilidad a todas las Cabeceras Comarcales, y la mejora de la accesibilidad a lugares de Aragón que presentan características de notable o deseable afluencia turística o económica.

Este criterio, permite mejorar la eficiencia de **un Plan de Carreteras que debe acometerse en un periodo** como el actual, **en el que las disponibilidades presupuestarias van a ser reducidas y no pueden obtenerse sistemas de financiación a crédito**, y en el que debemos hacer extraordinariamente eficientes las inversiones posibles.

El Plan General de Carreteras de Aragón, conforme a ese criterio, desarrolla inversiones en forma de **Acondicionamientos, Nuevos Trazados y Refuerzos de firme en Carreteras existentes** en las vías que unen los núcleos urbanos con mayor potencial de empleo entre sí y con otras áreas del exterior de Aragón, generando el esquema mallado que se aprecia en los Planos.

El Plan se completa con una serie de estudios que deben realizarse entre 2013 y 2024 para facilitar la construcción a partir de 2025 de nuevas obras en relación a los siguientes proyectos de inversión de elevado interés para la Red de Carreteras de Aragón:

▪ **la finalización del Eje Subpirenaico:**

Navarra - Jaca - Sabiñánigo - Fiscal - Campo - Lleida

▪ **la continuidad del Eje Valencia-País Vasco** evitando el paso por Zaragoza

▪ **la conexión Cuenca - Teruel - Alcañiz - Tarragona**

▪ **el Quinto Cinturón de Zaragoza**

▪ **la finalización de la conexión de los Valles de Chistau y Benasque**

▪ **el desdoblamiento de la A-127 Gallur – Ejea de los Caballeros**

2.3 Prioridades y Criterios de Mejoras de la Seguridad Vial

El Plan incluye actuaciones destinadas a contribuir al Programa de Seguridad Vial de Aragón para disminuir en lo posible la accidentalidad en la Red de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Para ello, por un lado **se contemplan actuaciones en los Tramos de Concentración de Accidentes (TCAs)** detectados en su última revisión (accidentes ocurridos entre los años 2008 – 2010), interviniendo en los tramos de carreteras en los que se registra un número significativamente superior de siniestros.

Por otro lado **el Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 destinará parte de su presupuesto al análisis de la Seguridad Vial en las áreas urbanas** en las que el riesgo de accidentes producidos por el paso de las carreteras autonómicas es mayor, para poder establecer líneas y prioridades de actuación en obras de travesías o planificación de variantes.

2.4 Criterios de Mantenimiento de las Carreteras

El Plan incorpora **un tercer grupo de acciones destinadas a que el mantenimiento de las carreteras mejore sustancialmente respecto al que ha sido posible en los últimos años**, evite el deterioro progresivo que ha sufrido el Patrimonio Viario de Aragón, facilite el tráfico en condiciones mínimas suficientes en todo Aragón y permita que el déficit acumulado en los valores patrimoniales de la red no sigan creciendo, sino que se reduzca en caso necesario.

2.5 Criterios de Eficiencia y Coordinación entre Administraciones

El Plan incluye una serie de acciones destinadas a hacer más eficiente la gestión de todas las Administraciones Públicas que tienen competencias parciales en carreteras que discurren por Aragón, estableciendo un compromiso por parte del Gobierno de Aragón de intentar potenciar la coordinación y eficiencia conjunta con otras Administraciones Públicas.

De esta forma, tras el análisis de todas las alegaciones presentadas durante el periodo de información y audiencia pública del Avance del Plan de Carreteras, se ha concretado un primer listado de actuaciones para ejecutar de forma concertada con las Comarcas, Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos, Dirección General de Turismo o Entidades Privadas, en aquellas carreteras de la Red Autonómica de Aragón que tienen un interés conjunto de varias Administraciones o Entidades, recogido en el capítulo 7, y que queda abierto a la posterior inclusión de nuevas aportaciones a lo largo de la vigencia del Plan.

JUSTIFICACIÓN, OBJETIVOS, PRIORIDADES Y CRITERIOS DEL PLAN DE CARRETERAS PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO Y LAS MEJORAS DEL SISTEMA GENERAL DE TRANSPORTES Y EL MODELO TERRITORIAL

**Identificación de la Red de Carreteras
más útil para el desarrollo y la
recuperación de empleo en Aragón**

3

3. IDENTIFICACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS MÁS ÚTIL PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y LA RECUPERACIÓN DE EMPLEO EN ARAGÓN

A partir de los Criterios Territoriales y Socioeconómicos antes expuestos se han identificado las Carreteras que más pueden contribuir al Desarrollo Económico y al Empleo de Aragón, (no sólo las de titularidad o competencia del Gobierno Autónomo) clasificándolas **en función de su Alcance Territorial** en cinco grupos:

A. Itinerarios de Interés General que discurren por Aragón

Incluyen la Red de Carreteras del Estado y los Itinerarios Transeuropeos que discurren por Aragón, y algunas otras carreteras que actualmente son de titularidad de Aragón pero están fuertemente utilizadas por vehículos de paso para Aragón (como es el caso de la A-220 y la A-121 que unen la autovía A-23 hacia Sagunto con la A-68 y AP-68 hacia el Cantábrico e Irún) o, carreteras de acceso a puntos turísticos de interés nacional como la N-260 o Eje Pirenaico.

Son Carreteras de Interés General del Estado, aunque alguna de ellas no lo tengan reconocido, pero que también son de interés para Aragón y que, evidentemente contribuyen en su mayoría de forma importante al Desarrollo Socioeconómico de Aragón.

B. Carreteras de Relación Supraregional de Interés para Aragón

Son las que relacionan las Principales Ciudades de Aragón con otras zonas o ciudades próximas, situadas en otras Comunidades Autónomas con las que existen fuertes relaciones comerciales, logísticas o turísticas cercanas.

Son las carreteras no incluidas en el grupo anterior que permiten relaciones con Tudela, Pamplona y el Pirineo Navarro; con el Valle de Arán; con Lérida, con Mora, Reus y Tortosa; con Sagunto; con Cuenca; con Soria...

C. Itinerarios de Relación entre las Principales Ciudades de Aragón

Incluye los itinerarios no incluidos en los grupos anteriores, que sirven para acceder a las ciudades que se identifican en los tres primeros grupos de las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón.

Engloba algunas carreteras que sirven para acceder a áreas no próximas a las ciudades de mayor tamaño de Aragón, donde la actividad económica o el turismo generan un volumen de tráfico elevado.

D. Red Autonómica de Interés General para Aragón

Incluye el resto de carreteras de titularidad autonómica que permiten la accesibilidad a todas las Comarcas de Aragón y figuran en la Red Mallada.

E. Red Autonómica de Interés Provincial, Comarcal o Local

El resto de carreteras de Aragón y competencia o titularidad autonómica forma la Red Autonómica de Interés Provincial, Comarcal o Local.

Para estructurar la red viaria, comprender la contribución de cada carretera a los objetivos del Plan, e identificar en cada grupo el tipo de actuaciones que éste propone, **las carreteras se clasifican de acuerdo a:**

- **su alcance territorial:** transeuropeo, supraregional, regional o comarcal
- **su potencial de Contribuir al Desarrollo Socioeconómico y Recuperación del Empleo en Aragón**
- **su Estructura o Clasificación de Carreteras destinadas a crear una Malla Viaria Continua;** una Estructura Arterial identificable por un Modelo Radio-Circular con alguna inclusión Tangencial
- **el tipo de Actuaciones que el Plan propone**

ALCANCE TERRITORIAL	CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DEL PLAN	CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL PROPUESTA	TIPO DE ACTUACIONES QUE EL PLAN PROPONE
<p>A. Itinerario Transeuropeo y Red Suprarregional de Interés General del Estado</p>	<p>A.1 Unión de las capitales aragonesas con las 6 áreas metropolitanas de su entorno A.2 Potenciar las relaciones de interés general de las 12 ciudades principales de Aragón</p>	<p>1. Red de Carreteras del Estado (RCE)</p>	<p>A.1 Convenios con el Estado para Acondicionar carreteras nacionales A.2 Nueva Infraestructura de Alta Capacidad en itinerarios de interés nacional A.3 Desdoblamientos de carreteras de Alta Peligrosidad</p>
<p>B. Red Suprarregional de Interés para Aragón</p>	<p>B.1 Potenciar y relacionar las Principales Ciudades de Aragón entre sí, con otras CCAA y con zonas de interés para Aragón</p>	<p>2. Red Arterial I</p>	<p>B.1 Completar los Proyectos Existentes B.2 Ejecución de obras proyectadas B.3 Mejoras de Tramos de Elevada Accidentalidad B.4 Planificación de la solución más adecuada para resolver la Seguridad en Zonas Urbanas y Ejecución de las obras imprescindibles</p>
<p>C. Itinerarios de Relación entre las Principales Ciudades de Aragón</p>	<p>C.1 Mejorar el resto de itinerarios que completan la red de unión de las 12 ciudades principales de Aragón C.2 Mejorar la accesibilidad a las capitales de comarca con mayor tráfico C.3 Mejorar la accesibilidad entre RCE y la Red Arterial I</p>	<p>3. Red Arterial I y II</p>	<p>C.1 Completar los Proyectos Existentes C.2 Ejecución de obras proyectadas C.3 Mejoras de Tramos de Elevada Accidentalidad C.4 Planificación de la solución más adecuada para resolver la Seguridad en Zonas Urbanas y Ejecución de las obras imprescindibles</p>
<p>D. Red Autónoma de Interés General para Aragón</p>	<p>D.1 Potenciar otros lugares de interés turístico D.2 Alcanzar niveles de calidad en conservación</p>	<p>4. Red Arterial II</p>	<p>D. Mejoras de seguridad puntuales y Mejora de conservación</p>
<p>E. Red Autónoma de Interés Provincial, Comarcal o Local</p>	<p>E. Comunicar el resto de Aragón</p>	<p>5. Red de Interés Provincial, Comarcal o Local</p>	<p>E.1 Mantenimiento y Conservación Ordinaria. E.2 Coordinación con otras Administraciones Públicas</p>

3.1 Esquema Estructural Mallado de Carreteras para Aragón

El esquema estructural de carreteras de Aragón estará formado por una serie de ejes viarios que se describen a continuación agrupados según su orientación en una malla con itinerarios Norte-Sur y Este-Oeste, completados por una serie de carreteras radiales o diagonales que mejoran su conexión y facilitan la unión del Sistema de Ciudades Principales de Aragón.

Ejes Principales con Orientación Norte Sur

- Un eje Occidental:

**NAVARRA – SOS DEL REY CATÓLICO - EJE DE LOS CABALLEROS
– GALLUR - LA ALMUNIA - CARIÑENA**

- Un eje Central:

**SOMPURT - JACA – SABIÑÁNIGO – HUESCA – ZUERA – ZARAGOZA
– CARIÑENA – CALAMOCHA – MONREAL DEL CAMPO – TERUEL –
VALENCIA**

- Un eje Central por las Cuencas Mineras:

**ZUERA – ZARAGOZA – EL BURGO – BELCHITE – MONTALBÁN –
MORA DE RUBIELOS – ALBENTOSA**

- Un eje Central-Oriental:

**PORTALET – FORMIGAL – SABIÑÁNIGO – HUESCA – SARIÑENA –
BUJARALUZ – CASPE – ALCAÑIZ**

- Un eje Oriental:

**BIELSA – AÍNSA – BARBASTRO – MONZÓN – FRAGA - CASPE –
ALCAÑIZ – VALDEALGORFA - VALENCIA**

Ejes Principales con orientación Este-Oeste

- Un eje Pirenaico:

NAVARRA – JACA – SABIÑÁNIGO – FISCAL - BOLTAÑA – AÍNSA – CAMPO – N-260 (hacia CATALUÑA)

- Un eje en el Somontano:

EJEA DE LOS CABALLEROS – AYERBE – HUESCA – BARBASTRO – BENABARRE - CATALUÑA

- Un eje Central (norte):

TARAZONA – BORJA – GALLUR – ALAGÓN – ZUERA – SARIÑENA – BINÉFAR – TAMARITE

- Un eje Central (MADRID-BARCELONA):

ARIZA – CALATAYUD – LA ALMUNIA – EL BURGO – PINA DE EBRO – FRAGA

Con el ramal Autovía A-2 - ILLUECA

- El eje Margen Derecha del Ebro:

LA ALMUNIA - CARIÑENA – BELCHITE – AZAILA – ESCATRÓN - CASPE – MAELLA

- El eje de las Cuencas Mineras:

ALHAMA DE ARAGÓN – MONREAL DEL CAMPO – MONTALBÁN – ALCAÑIZ – GANDESA

- Un eje Turolense (turístico montañoso en Teruel):

ALBARRACÍN – TERUEL – ALLEPUZ – CANTAVIEJA – MAS DE LAS MATAS – ALCAÑIZ

El esquema mallado no puede resolver todas las necesidades de comunicación derivadas de la polarización que sufre la demanda de tráfico hacia unos determinados orígenes o destinos; por ello, la estructura mallada no puede olvidar las diagonales.

En una malla viaria secundaria, se completa la conexión de estos ejes, con las cabeceras de Comarca u otras Comunidades Autónomas colindantes y con otros lugares de interés turístico, mediante los siguientes itinerarios:

En sentido Noroeste – Sudeste:

- El eje **MONZÓN – LLEIDA** que cierra el itinerario **PAMPLONA – HUESCA – LLEIDA**
- El eje **SARIÑENA – FRAGA**
- La N-232 (**TUDELA – GALLUR – ALAGÓN – ZARAGOZA – EL BURGO DE EBRO – QUINTO – HÍJAR – ALCañIZ**)
- El eje **SORIA – CALATAYUD – DAROCA**
- **AYERBE – Murillo de Gállego – Riglos – Puente la Reina de Jaca – Hecho – Ansó**
- Accesos al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido
- Accesos a Benasque y Cerler

En sentido Suroeste – Nordeste:

- La carretera **ZARAGOZA – LECIÑENA – BARBASTRO – GRAUS – EJE DE ISÁBENA**
- **ALBARRACÍN** – a la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha por el Nacimiento del Tajo
- **CALATAYUD** – Accesos al Monasterio de Piedra y conexión con la Comunidad Autónoma de Castilla – La Mancha por Molina de Aragón
- El Eje **CUENCA - TERUEL - MONTALBÁN - ALCañIZ - CATALUÑA**

Con este esquema la red de carreteras tendería a homogeneizar el desarrollo de Aragón.

3.2 Estructura Administrativa de la Red de Carreteras en Aragón

Al comparar la Estructura Mallada de Carreteras de Aragón de la que se puede esperar mejores efectos sobre la economía y el empleo, con la Estructura Administrativa en la que las carreteras se distinguen por el Organismo al que está asignada su gestión, se reflejan **algunas disfunciones fruto del efecto superpuesto de:**

- las intervenciones sobre la Red de Autovías; que ha provocado que algunas de las Antiguas Carreteras Nacionales pierdan su verdadero Interés General (como es el caso de la N-330 que enlaza Alicante con Francia, pasando por Aragón, que se duplica con la autovía A-23 entre Zaragoza y Teruel)
- el incremento de tráficos de paso por Aragón por las carreteras autonómicas (A-220, A-121...)
- variantes de carreteras que se han quedado sólo con tráfico local, de interés municipal algunas antiguas travesías o carreteras
- actuaciones administrativas puntuales, fruto de convenios específicos entre el Gobierno de Aragón y las Diputaciones Provinciales o la Confederación Hidrográfica del Ebro, que han provocado situaciones extrañas (carreteras que hasta cierto pk son de una Administración, y desde ese punto de otra sin motivo funcional alguno)
- carreteras mejoradas en las que ha existido acuerdos de financiación de varias Administraciones y pueden llegar a formar parte de la estructura de Carreteras de Interés General de Aragón (entre la Diputación de Huesca, la Confederación Hidrográfica del Ebro...)

Por ello, **el Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 incorporará algunas actuaciones encaminadas a reordenar la Competencia de algunas Carreteras entre Administraciones**, lógicamente con el Adecuado Pacto de Transmisión de Ingresos Presupuestarios que actualmente se encuentra claramente desequilibrado tal y como se explica en el primer capítulo de este documento.

Además, el Plan de Carreteras debe incluir acciones para reequilibrar las competencias entre las distintas administraciones o concentrándolas en menor número, buscando mayor eficiencia, abriendo un debate sobre la posibilidad de realizar convenios entre dos o más Administraciones Públicas que permitan solucionar estos problemas.

3.2.1. Proyectos de inversión en la Red de Carreteras de Aragón

De Interés Estatal

El Plan de Carreteras de Aragón determina las siguientes necesidades en la Red de Carreteras de Aragón que deben ser resueltas como Interés General del Estado (ver Plano número 2):

- La Conversión en itinerario de Interés General del Estado del trayecto entre Cariñena y Gallur (A-220 y A-121), debido a que este tramo presenta un tráfico eminentemente pesado y de carácter nacional para la interconexión entre el Eje del Ebro y el Eje Norte-Sur hacia el Levante peninsular.
- Un Nuevo tramo de Vía de Alta Capacidad entre Tarazona y Gallur (N -122), puesto que se trata de un lugar de interés estatal como encrucijada de caminos entre Aragón, Navarra, Castilla y La Rioja.
- La Planificación para un futuro probable fuera del marco regional del Plan del Quinto Cinturón de Zaragoza, con la intención de reducir el tráfico en la ciudad, realizaría la conexión directa entre los municipios de Alagón - Zuera - El Burgo - La Muela.
- El Cierre del Eje Pirenaico mediante la búsqueda de alternativas para la comunicación entre el Valle del Ésera y el Valle de la Noguera, pudiendo utilizar entre otras opciones la carretera en ejecución mediante convenio entre la Diputación de Huesca y el Gobierno de Aragón.

De Interés Autonómico

Así mismo, el Plan de Carreteras de Aragón manifiesta la necesidad de impulsar la mejora de varias carreteras que, perteneciendo a la Administración General del Estado, su actuación tiene mayor interés desde la perspectiva Autonómica (ver Plano número 2):

- El Desdoblamiento total de la N-232 y de la N-2 en Aragón.
- El Acondicionamiento del itinerario entre Caspe y Fraga que permitiría cerrar el segundo anillo de la red mallada básica.
- El Acondicionamiento del itinerario para la conexión entre la carretera subpirenaica N-260 en Fiscal y Broto para garantizar la accesibilidad al Parque Nacional de Ordesa y que una vez abierto al tráfico el tramo Sabiánigo - Fiscal se presenta como la mejor alternativa de acceso al Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

- el túnel Benasque - Luchón
- la finalización de la conexión de los Valles de Chistau y Benasque
- el desdoblamiento de la A-127 Gallur – Ejea

De Interés Conjunto

También existen necesidades de interés para la Comunidad Autónoma conjuntamente con otras Administraciones Públicas, cuya ejecución se puede planificar a través de la financiación mixta:

- Mejora de travesías y tramos de carreteras en núcleos urbanos que, tras la construcción de la variante del municipio, pasan a tener mayor interés local, por lo que procede su cesión posterior.
- Necesidades para una mejor cohesión comarcal del territorio.
- Actuaciones en carreteras de titularidad de las Diputaciones Provinciales o Confederación Hidrográfica del Ebro que pueden tener un carácter supramunicipal importante.
- Propuestas de actuación en materia de carreteras en las Comunidades Autónomas limítrofes con Aragón (Cataluña, Castilla La Mancha, Castilla y León, Navarra y Valencia) que afectan a su territorio, y con la Administración Central del Estado en proyectos de interés general.

3.2.2. Acuerdos de transferencias entre Administraciones Públicas

El Plan de Carreteras de Aragón incluye el inicio de Estudio para Coordinar o Intercambiar Carreteras con otras Administraciones Públicas (Estado – Comunidad Autónoma – Diputaciones Provinciales - Ayuntamientos – Confederaciones Hidrográficas), con las actuaciones inminentes a realizar:

- Acuerdos con la Confederación Hidrográfica del Ebro en la Carretera que enlaza Almudévar con la A-132.
- Acuerdos de pasar a la Administración Autonómica los tramos de las antiguas carreteras que unían Zaragoza con Huesca y Teruel, o Huesca con Lleida.

- Acuerdo de cesión a los Ayuntamientos de antiguas travesías.
- Convenios con la Diputación de Huesca entre las localidades de Campo y el Isábena.
- Acuerdo para transferir al Estado las carreteras que enlazan el itinerario Cariñena – La Almunia de Doña Godina – N-122.
- Acuerdo con la Diputación de Teruel en los accesos a Motorland y las pistas de esquí de Javalambre y Valdelinares.

Identificación del tipo de intervención en cada carretera

4

4. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN EN CADA CARRETERA

4.1 Estándares de velocidades de proyecto y anchuras mínimas

La velocidad característica y la anchura mínima de la carretera vendrán definidas en función de:

- El tipo de red a que pertenece la carretera en proyecto
- La intensidad de tráfico prevista en el tramo de carretera en proyecto
- El tipo de terreno que atraviesa el tramo de carretera en proyecto

Teniendo en cuenta estos parámetros se mantienen las mismas prescripciones que definía el anterior Plan General de Carreteras, en cuanto a velocidades de proyecto y anchuras mínimas para la Red Autonómica Aragonesa:

TIPO DE RED	IMD	LLANO		ONDULADO		ACCIDENTADO		MUY ACCIDENTADO	
		V	Sec.	V	Sec.	V	Sec.	V	Sec.
Básica	> 2.000	100	7/10	100	7/10	90	7/9	80	6/8
	1.000-2.000	100	7/10	90	7/9	80	7/9	70	6/8
	< 1.000	90	7/9	80	7/9	70	7/8	60	6/7
	Excepcional	(80)	(7/9)	(70)	(7/8)	(60)	(6/7)	(50)	(6/6)
Comarcal	> 1.000	90	6/8	80	6/8	70	6/7	60	6/6
	500-1.000	80	6/8	70	6/8	60	6/7	50	6/6
	< 5.000	70	6/7	60	6/7	50	6/6	40	6/6
	Excepcional	(60)	(6/7)	(50)	(6/6)	(40)	(5/5)	(40)	(5/5)
Local	Normal	70	6/7	60	6/7	50	6/6	40	6/6
	Excepcional	(60)	(6/6)	(50)	(6/6)	(40)	(5/5)	(40)	(5/5)

Fuente: Criterios del Plan de Carreteras de Aragón 2004-2013

Con la categoría denominada Excepcional se pretende dotar de flexibilidad al proyectista en aquellos casos en los que las condiciones, del terreno o los condicionamientos medioambientales, dificultan de forma importante alcanzar los estándares habituales. De esta manera, los casos excepcionales quedan considerados en la planificación propuesta. Sin embargo, esta categoría debe ser considerada, únicamente, cuando no se puedan cumplir los estándares anteriores. Se toleran secciones especiales en casos puntuales, siempre que estén debidamente señalizados.

4.2 Variables que influyen en el tipo de intervención

En cada una de las carreteras de la red seleccionada como Red Mallada Estructurante para el Desarrollo Económico y el Empleo en Aragón se ha estudiado cuál debe ser la intervención mediante el análisis de las siguientes variables:

- **Déficits estructurales de la infraestructura:**
 - Valor medio de anchura de plataforma
 - Características de trazado en planta y alzado. Pendientes excesivas
 - Estado del firme
 - Velocidad específica de la carretera
- **Peligrosidad del tramo:**
 - Índice de accidentes con víctimas por kilómetro de tramo
 - Tramos de Concentración de Accidentes
- **Nivel de tráfico:**
 - Intensidad Media Diaria de vehículos (IMD)
 - Intensidad Media Diaria de pesados (IMDp)
- **Características de las travesías de poblaciones:**
 - Tamaño del núcleo
 - Tráfico en la travesía
 - Estado físico y de seguridad de la travesía
 - Servicios de transporte escolar y social

4.3 Tipología de actuaciones a desarrollar

En función de esas variables se ha determinado para cada tramo de la Red cuál va a ser el tipo de actuación a desarrollar de entre las siguientes:

- **Actuaciones de Estudio y Planificación**

- **Actuaciones de Construcción:**
 - Acondicionamiento
 - Nueva Infraestructura
 - Refuerzo de firme (con carácter de Conservación Extraordinaria)

- **Actuaciones de Seguridad Vial:**
 - En tramos de la red interurbana
 - En áreas urbanas

- **Actuaciones de Conservación**
 - En toda la Red Autonómica Aragonesa, sea cual sea su alcance territorial:
 - Red Supraregional de Interés para Aragón
 - Itinerarios de Relación entre las Principales Ciudades de Aragón
 - Red Autonómica de Interés General para Aragón
 - Red Autonómica de Interés Provincial, Comarcal o Local

IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN EN CADA CARRETERA

Propuesta de actuación en la Red de Carreteras de Aragón

5

5. PROPUESTAS DE ACTUACIÓN EN LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN

5.1 Actuaciones de Estudio y Planificación

De aquellos proyectos de inversión descritos como necesidades de actuación en la Red de Carreteras de Aragón, tanto de interés estatal como autonómico, durante el periodo de vigencia de este Plan General de Carreteras se plantea el objetivo de impulsar y elaborar la tramitación de los estudios previos requeridos y la elaboración de sus proyectos constructivos.

5.2 Actuaciones de Construcción

5.2.1. Acondicionamientos

Este tipo de actuaciones suponen una **intervención integral de un tramo de carretera** que por sus características actuales requiere el tratamiento de ensanche de plataforma y proyecto de un nuevo firme, y en ocasiones la mejora de trazado en planta y/o alzado, así como el resto de unidades para disponer de un tramo de carretera completamente modernizado.

5.2.2. Refuerzos de firme

Los refuerzos son **intervenciones de rehabilitación estructural del firme o renovación superficial del mismo en tramos de carreteras** que se encuentran aceptablemente acondicionadas pero que, o bien la capacidad portante del firme se ha agotado o bien, sus características superficiales presentan deficiencias de adherencia o de impermeabilidad.

Se denominan también, actuaciones de Conservación Extraordinaria.

5.3 Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial

5.3.1. En Tramos de Concentración de Accidentes

El programa de actuaciones en Seguridad Vial del Plan General de Carreteras de Aragón 2013 - 2024 incluye un segundo capítulo variado de actuaciones de mejoras de la seguridad en los Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) identificados como tales en la última revisión realizada en 2011 para el trienio 2008 – 2010, y que se señalan en un apartado anejo al documento.

Estos tramos de concentración de accidentes se identifican por ser tramos de carreteras de longitud variable (se ha estimado una longitud media de un kilómetro) en donde se han producido 3 o más accidentes con víctimas en los últimos 3 años o por ser tramos donde el índice de peligrosidad del tramo es doble del índice de peligrosidad medio para las carreteras clasificadas con el mismo grupo de red y que cuenten con un rango de tráfico similar, o bien el índice de mortalidad del tramo es el doble del índice de mortalidad medio también por tipo de red y rango de tráfico.

El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 contempla y presupuesta actuación en “todos” los Tramos de Concentración de Accidentes de la Red Autonómica de Aragón, también los que tengan un emplazamiento ajeno a la red mallada estructurante diseñada para el desarrollo económico, mediante medidas variadas incluso de actuación integral cuando la mejora del Tramo de Concentración de Accidentes así lo requiera.

Dichos tramos de carretera tienen una longitud de 106,4 kilómetros, representan aproximadamente el 2% del total de la Red y han concentrado en los últimos años el 20% de los accidentes con víctimas de la Red Autonómica según la siguiente distribución provincial:

DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

TCA (km red)	LOCALIZACIÓN
37,3	Zaragoza
46,8	Huesca
22,3	Teruel
106,4	Aragón

5.3.2. Actuaciones para la Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas

El Plan de Carreteras de Aragón considera que en los núcleos urbanos por los que discurre una travesía de elevado tráfico o de la Malla Estructurante, la carretera supone un riesgo potencial para la seguridad vial.

Por ello, con el objetivo de disminuir la accidentalidad y avanzar en la inserción de las carreteras en los núcleos urbanos o evitar el paso de la Red Básica por los mismos, **se incorpora un Programa Preventivo en áreas urbanas** por el que se realizarán, en colaboración con los Ayuntamientos interesados, el análisis de todas las travesías de carreteras de la red autonómica que forman parte de la malla estructurante y aquellas del resto de la red con tráfico superior a 600 vehículos por día.

En los 3 primeros años del Plan se realizará, mediante Gestión Coordinada con cada Ayuntamiento que lo desee, **el análisis de los núcleos de población por los que discurre la red de carreteras** en las que ambas Administraciones tengan interés en mejorar, con el objetivo de determinar cuáles deben ser las actuaciones más adecuadas a cada área urbana, para tomar una decisión y planificar la ulterior ejecución de variante, el acondicionamiento de la travesía o, por lo menos, la redacción del estudio informativo o proyecto.

El Plan incluye actuaciones de ejecución de algunas variantes o mejoras de travesías en los tramos identificados o que se identifiquen de mayor riesgo. Sin embargo, los Ayuntamientos que lo deseen podrán por iniciativa propia solicitar ejecutar actuaciones de interés común con la colaboración del Gobierno de Aragón.

El orden de prelación en la gestión coordinada entre el Gobierno de Aragón y los Ayuntamientos para el acondicionamiento de travesías de carreteras o planificación de variantes de población en municipios de la Comunidad Autónoma de Aragón se regulará por medio de un Decreto de travesías.

5.3.3. Plan Integral de Seguridad Vial de Aragón

Además de estas actuaciones puntuales de mejora de la seguridad viaria en tramos con mayor índice de siniestralidad y de supresión de las travesías y puntos negros de las carreteras aragonesas, el Plan General de Carreteras de Aragón propone una serie de medidas adicionales en materia de seguridad vial que debe recoger el Plan Integral de Seguridad Vial de la Comunidad Autónoma de Aragón.

- **Creación de la Comisión Autonómica de Seguridad Vial**, como órgano de colaboración interdepartamental del Plan Integral de Seguridad Vial.
- **Impulso a la Gestión Coordinada entre los Departamentos responsables y los Colaboradores** encaminada a hacer más eficientes los recursos disponibles y conseguir la reducción de la accidentalidad y mejora de la seguridad vial, con especial atención a:
 - **las relaciones entre el Gobierno de Aragón y la Dirección General de Tráfico**, que permitan fluidez de información de bases de datos para poder ser explotados convenientemente y aunar criterios técnicos e indicadores para la ejecución de estadísticas en temas como la causalidad o los factores relacionados con el siniestro.
 - **la colaboración con el Instituto Aragonés de Estadística** para establecer una metodología de trabajo eficaz para la explotación de los datos recogidos que permitan analizar los parámetros de Seguridad y la elaboración de anuarios estadísticos de accidentes.
 - **la relación con la Asociación de Municipios Comarcas y Provincias** para dar a conocer el plan y fomentar su difusión en todo el territorio.
 - **la Colaboración con la Asociación Española de la Carretera y otras Comunidades Autónomas** para la redacción de unas “recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos de carreteras de carácter local”, que fomente la existencia de un foro interregional sobre temas referidos a problemas de conservación en carreteras de régimen local, y para el impuso de metodologías comunes y actividades de formación en materia de planes de inspecciones.

- **Desarrollo de una plataforma de participación y atención al ciudadano** que permita un contacto más directo y rápido con los responsables del Plan, a desarrollar mediante un gestor localizable o un foro virtual de participación ciudadana en una página web de Seguridad Vial que permita centralizar la información del Plan Integral y atender al ciudadano.
- **Inspecciones de Seguridad Vial**, necesarias para planificar de manera eficiente las actuaciones en la Red de Carreteras de Aragón.
- **Anejos de Seguridad Vial en los proyectos de cualquier nueva infraestructura viaria y de conservación extraordinaria**, que contemplen todos los requisitos necesarios en materia de seguridad.

5.4 Actuaciones de Conservación

El Plan de Carreteras se completará mediante un Programa Continuo y Ampliamente Mejorado de Conservación y Explotación en toda la Red, mucho mejor dotado económica y organizativamente que el de los últimos años y que utilizará:

- **Un Presupuesto Anual para Actuaciones de Conservación Ordinaria o Extraordinaria y Vialidad, que crecerá:**
 - desde los 23,30 millones de euros del año 2011
 - hasta llegar a los 45 millones de euros en el año 2016, que se incrementará progresivamente hasta los 50 millones en 2021
- **El Apoyo de las Brigadas de Carreteras del Gobierno de Aragón,**
 - manteniendo durante el transcurso del Plan el dispositivo de medios humanos actual, superior a 340 personas, debidamente reordenado a lo largo del territorio aragonés para mejorar su eficiencia
 - incorporando nuevas Herramientas de Trabajo y Equipos Humanos o Materiales Colaboradores adecuados, que permitan hacer más eficiente y seguro su trabajo

Antes de finalizar el 2014, se ultimaré un Proyecto específico de Reorganización de las Brigadas de Carreteras de Aragón destinado a conseguir los objetivos anteriormente expuestos, reordenando su ubicación en el territorio y estableciendo Unidades Técnicas de Gestión.

Los citados equipos distribuidos a lo largo de Aragón dirigirán las operaciones necesarias para el mantenimiento y la vialidad en la red de carreteras de Aragón, utilizando para ello sus Propios Equipos, los Materiales Adquiridos por la Dirección General de Carreteras y la Colaboración de Empresas Especializadas, a las que puedan asignarse labores específicas que serán controladas con ayuda de las Brigadas de Carreteras.

Las operaciones de conservación incluyen:

5.4.1. Trabajos de Explotación y Mantenimiento

Son acciones para el adecuado mantenimiento de la Vialidad, incorporando acciones de vigilancia del estado de las carreteras, retirada de obstáculos, señalización extraordinaria y urgente por razones sobrevenidas, limpieza de las carreteras...

5.4.2. Actuaciones de Conservación Ordinaria

Comprenden la ejecución de bacheos, limpieza de cunetas, reposición de biondas, reposición y limpieza de señales, repintado de marcas viales, estabilización de taludes, tratamientos fitosanitarios en márgenes...

Se trata de **actuaciones a realizar anualmente** para proporcionar un correcto servicio a los usuarios de nuestras carreteras.

5.4.3. Actuaciones de Conservación Extraordinaria

Complementarias a las establecidas en el Programa de Construcción, la Conservación Extraordinaria incluirá las actividades necesarias para preservar en el mejor estado posible el patrimonio viario, tanto el firme como la señalización y las estructuras.

Son actividades con menor urgencia que la atención a accidentes o emergencias, pero necesarias para mantener la seguridad, la comodidad y el nivel de servicio de forma permanente.

Las actividades comprendidas en la conservación extraordinaria pueden ser refuerzos de firme, la renovación de las características superficiales de los pavimentos, la reposición de señalización horizontal, vertical y balizamientos, los tratamientos anti-carbonatación de estructuras y el sellado de fisuras.

Estas rehabilitaciones complementarias **deben llevarse a cabo al menos una vez en toda la red autonómica en los 12 años del Plan.**

5.4.4. Gestión Coordinada de la Vialidad Invernal

El Plan de Carreteras prevé la realización de Convenios con otras Administraciones Públicas, otros Departamentos del Gobierno Autónomo y Empresas interesadas en el Mantenimiento de la Vialidad Invernal (como puede ser Aramón, Diputaciones Provinciales...) para la solución coordinada de estas actividades por zonas, evitando el sistema actual que exige varios equipos independientes que deben acudir a una misma encrucijada, y **consiguiendo de esta forma mayor eficacia de los trabajos.**

5.5 Actuaciones Concertadas

El alcance a toda la Red de Carreteras de Aragón se recoge en el Plan General de Carreteras mediante un programa de actuaciones de gestión coordinada entre las distintas Administraciones para realizar mejoras en puntos de Aragón más allá de la red de carreteras definida como malla estructurante para el desarrollo económico y la recuperación del empleo en Aragón.

Se trata de actuaciones en carreteras de Aragón que, aunque no estén incluidas dentro de la red mallada, por interés conjunto de dos o más Administraciones se decide optimizar los recursos para realizar una mejora mediante financiación mixta.

5.6 Criterios para la Reserva de Carriles o Plataformas para uso exclusivo o preferente por el transporte público y para Carril Bici

El desarrollo sostenible de las ciudades debe estar orientado hacia una planificación eficaz que combine urbanismo y transporte y que considere, de forma simultánea, los usos de la población con las necesidades de movilidad de sus habitantes. Uno de los puntos clave de esta planificación debe ser el empleo inteligente de uno de los bienes más escasos con que cuenta la ciudad: la red viaria, mediante una distribución que respete por igual a todos los usuarios: peatones y cualquier tipo de transporte, sea privado o público, individual o colectivo; y que, en caso de conflicto, priorice los sistemas con menor impacto en el medio urbano.

Además, en lo referente a las vías para la circulación de bicicletas, según se recoge en el Reglamento de la Ley de Carreteras de Aragón:

“Las Administraciones aragonesas promoverán la construcción de este tipo de vías dentro de sus respectivas competencias. Con este fin, se podrán elaborar Planes y poner en marcha medidas de fomento, de forma coordinada entre el Gobierno de Aragón y las Entidades Locales”,

“Igualmente, para la gestión de estas vías el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes en actuación coordinada con el Departamento de Cultura y Turismo podrá firmar convenios con las Entidades Locales aragonesas”

En este sentido, el Plan General de Carreteras de Aragón incorpora la propuesta de establecer actuaciones concertadas entre el Gobierno de Aragón y otras Administraciones que tengan como objetivo la mejora de la seguridad vial para peatones y ciclistas en vías específicas por su peligrosidad o demanda de entornos urbanos de nivel supramunicipal, tales como:

- la mejora de los accesos mediante transporte colectivo a las principales ciudades de Aragón,
- el acondicionamiento de los lugares de espera en las carreteras para los usuarios del Transporte Público y
- el desarrollo de la red de carriles bici con objetivos deportivos y de ocio en aquellos casos de interés conjunto.

5.7 Análisis de las Relaciones entre la Planificación viaria y el Planeamiento territorial y urbanístico

Según lo expresado en las Directrices Generales de Ordenación del Territorial de Aragón la red viaria de Aragón debe servir a un extenso territorio, con bajas densidades de población, sistema de poblamiento mal jerarquizado, grandes espacios semivacíos y una orografía complicada.

Pero la solución al equilibrio territorial de Aragón exige una red viaria adecuada al sistema disperso de población y que tiende a favorecer la ocupación de todo el territorio de Aragón, favoreciendo la compensación de la fuerza centrípeta de la Capital de Aragón.

5.7.1.

Por ello el Plan General de Carreteras de Aragón propone que **«en la aprobación de los Planes Urbanísticos y Territoriales de la Comunidad Autónoma se consideren las previsiones y objetivos de este Plan de Carreteras, evitándose que el tráfico generado o atraído por cualquier actuación urbanística o territorial llegue a reducir de forma importante el nivel de servicio de la red viaria».**

5.7.2.

Asimismo se propone que **«cuando una propuesta urbanística o territorial vaya a producir importantes incrementos del tráfico en la red viaria, se estudie y proyecte la revisión de la Red de Carreteras que pueda ser necesaria para evitar un nuevo punto de conflicto».**

5.7.3.

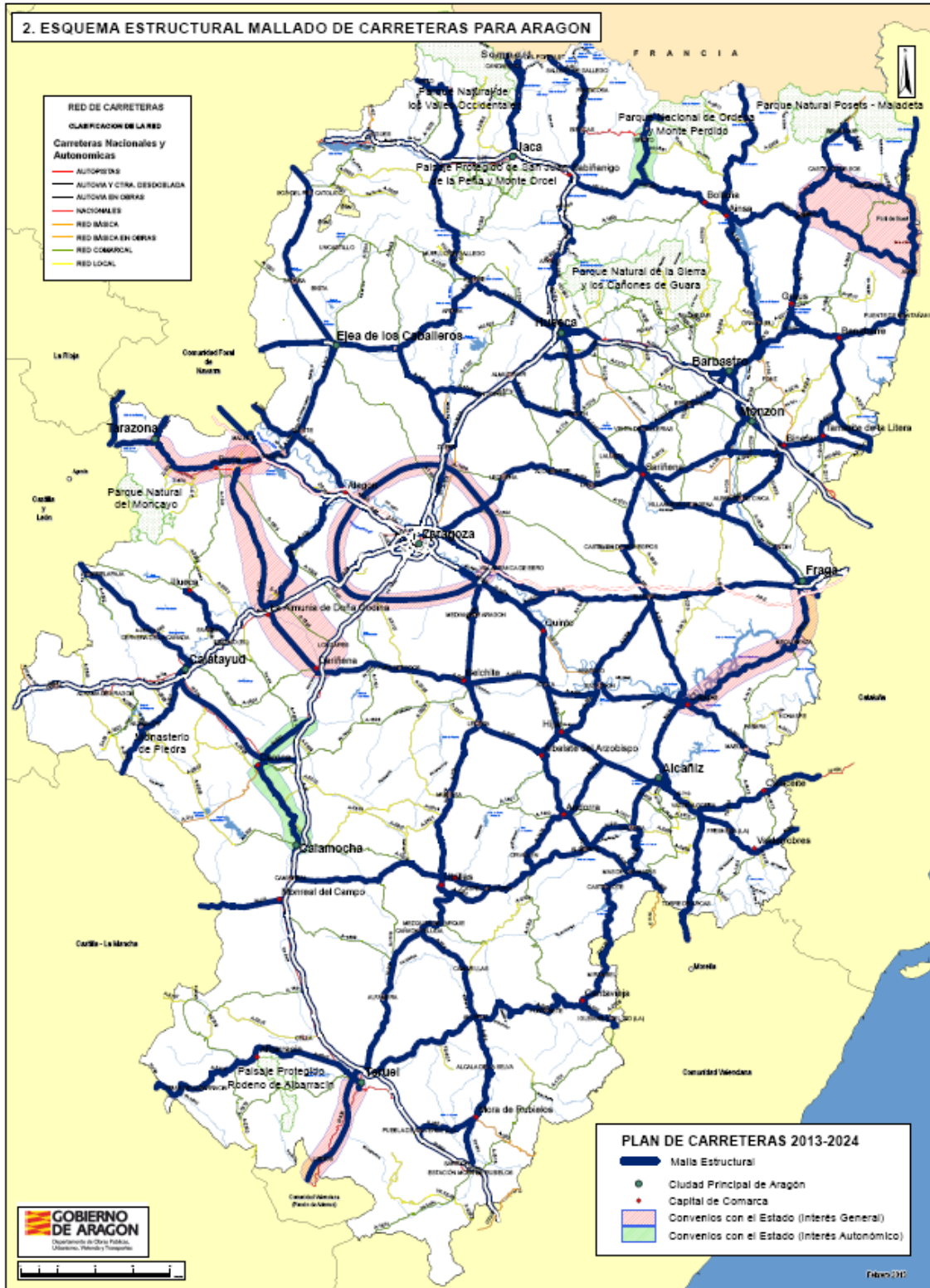
Como coordinación con las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón, se propone el esquema mallado definido en el plano a continuación.

5.7.4.

Otra propuesta del Plan es ampliar las medidas administrativas destinadas a asegurar la coordinación de la planificación de carreteras con la planificación territorial y urbanísticas previstas para que incluyan la implantación de un sistema de gestión coordinado de las Administraciones Públicas competentes mediante la elaboración de Convenios de Colaboración.

5.7.5.

Por último, el Plan General de Carreteras de Aragón incide en la propuesta como estrategia de competitividad y empleo en Aragón de que **«se prioricen las actuaciones encaminadas a la mejora de la competitividad de los sectores del transporte, logística e industria aragoneses».**



Financiación del Plan General de Carreteras de Aragón 2013 - 2024

6

6. FINANCIACIÓN DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013 – 2024

El Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024, elaborado como Plan para el Desarrollo Socioeconómico y la Seguridad Viaria, para cumplir con sus objetivos a lo largo de los 12 años considerados, planifica unas necesidades presupuestarias para cada programa de actuación.

A. Mantenimiento y Conservación

Recuperar en los primeros cuatro años el Nivel de Gasto en Conservación que se tenía en 2008, manteniendo las Brigadas de Carreteras y una dotación presupuestaria en conservación del orden de 45 millones de euros en el año 2016, que se incrementará progresivamente hasta los 50 millones en 2021.

B. Vialidad Invernal

Asegurar la vialidad y el servicio en las carreteras de zonas de montaña durante la campaña invernal, con una dotación media de un millón de euros por año.

C. Obras de Construcción y Mejora

Ejecutar en el Plazo más Breve Posible los acondicionamientos y refuerzos seleccionados que forman parte de la Estructura Mallada de Carreteras de Aragón que más pueden contribuir al Desarrollo Económico y a la Recuperación del Empleo en Aragón, lo que exigiría una Inversión total de 498 millones de euros en el periodo 2013-2024.

Realizar Estudios Informativos del Quinto Cinturón de Zaragoza, de la **finalización adecuada del Eje Pirenaico** y de la **Autovía Cariñena - Gallur, del Eje Cuenca - Teruel - Alcañiz - Cataluña**, a fin de que en 2024 puedan empezarse los Proyectos y Obras, ya que es previsible que vayan a ser necesarios a medio plazo.

Impulsar también los estudios necesarios para el desdoblamiento de la A-127 Gallur - Ejea, para finalizar el túnel de Benasque a Luchón y para proyectar un nuevo tramo de carretera que permita terminar la conexión de los Valles de Chistau y Benasque.

D. Seguridad Vial

Realizar los Trabajos Necesarios para **resolver los Tramos de Concentración de Accidentes detectados** con los aforos de los tres últimos años en Aragón, lo que exigirá de una inversión fuerte inicial de casi 10 millones de euros en los primeros 3 años, un seguimiento de análisis anual y acciones posteriores en cada año del Plan para resolver otros riesgos sobrevenidos.

Estudiar los Riesgos y Planificar de forma Coordinada con los Ayuntamientos las **Soluciones al paso de carreteras por los Núcleos Urbanos** que se encuentran incluidos en la red mallada o bien tienen un tráfico superior a 600 vehículos/ día e **Iniciar los estudios de las Variantes y Adecuación de Travesías más necesarias.**

E. Gestión Coordinada y Convenios de Colaboración con otras Administraciones Públicas

Realizar **Gestiones Coordinadas con las Provincias y los Ayuntamientos** que reciban la propiedad de tramos de carreteras que ya no cumplen función interurbana para transmitirles esas carreteras una vez se hayan mejorado.

Acordar mediante **Convenios con la Administración General del Estado y otras Administraciones Públicas** permuta o canje de competencias necesarias para que la distribución administrativa de las carreteras responda a las necesidades funcionales y al tipo de usuarios que las utilice, dentro de las posibilidades presupuestarias de cada Administración.

Realizar Actuaciones Concertadas con financiación mixta en carreteras que no están integradas en la Red de Carreteras más útil para el desarrollo y la recuperación de empleo en Aragón, pero que son de interés para otras Administraciones.

F. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios

Mejorar la eficacia de optimización de los recursos destinados a la Dirección General de Carreteras para el conjunto de diligencias y servicios corrientes, así como trabajar en la innovación de una herramienta para la actualización y mejora del sistema de gestión.

6.1 Programación y Cuantía de las Actuaciones Previstas

Es un objetivo del Plan General de Carreteras de Aragón que pueda ser ejecutado en los próximos 12 años (2013-2024);

Con esta previsión, el Presupuesto Global del Plan asciende a:

PRESUPUESTO DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013-2024:

CAPÍTULO	PRESUPUESTO	s/total
CAP I. Gastos de Personal	228,00	14,85 %
Personal de Brigadas de Conservación	186,00	
Resto de Personal	42,00	
CAP II. Gastos Bienes Corrientes y Servicios	24,00	1,56 %
Maquinaria Trabajos de Conservación	4,15	
Resto de Bienes Corrientes	19,85	
CAP IV. Transferencias Corrientes	93,52	6,09 %
CAP VI. Inversiones Reales	1.135,52	73,98 %
Conservación Ordinaria y Vialidad	269,54	
Conservación Extraordinaria	77,60	
Vialidad Invernal	14,30	
Obras de Construcción	594,93	
Asistencias Técnicas	21,29	
Tratamiento de TCAs	29,62	
Travesías y variantes	87,60	
Formación en Seguridad Vial	5,00	
Otras inversiones	35,64	
CAP VII. Transferencias de Capital	53,96	3,52 %
TOTAL	1.535,00	100 %

(Millones de euros constantes de 2013)

**PRINCIPALES MAGNITUDES DEL
PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013-2024:**

CONCEPTO	ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	s/total
A. Mantenimiento y Conservación		537,29	35,00 %
Conservación y Recursos Humanos de las Brigadas	RAA	537,29	
B. Vialidad Invernal		14,30	0,93 %
Vialidad Invernal	RAA	14,30	
C. Obras de Construcción y Mejora		651,85	42,47 %
Ejes Arteriales con déficits. Acondicionamientos	406,288 km de RAA en la Red Mallada	249,21	
Ejes arteriales proyectados. Nueva Infraestructura	34,131 km de RAA en la Red Mallada	49,97	
Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firmes	1.427,357 km de RAA en la Red Mallada	186,55	
Otros proyectos de construcción	RAA	109,20	
Estudios y Asistencias Técnicas	RAA	21,29	
Otras inversiones	RAA	35,64	
D. Seguridad Vial		92,46	6,02 %
Tratamiento de Tramos de Concentración de Accidentes	106,400 km de la RAA	29,62	
Presupuesto para Obras destinados a la Seguridad en Áreas Urbanas	RAA	57,84	
Formación en Seguridad Vial	RAA	5,00	
E. Gestión Coordinada y Convenios de Colaboración con otras Administraciones Públicas		177,24	11,55 %
Actuaciones Concertadas - Travesías	RAA	30,00	
Actuaciones Concertadas – Obras Carreteras	Red Carreteras Aragón	53,52	
Actuaciones Concertadas – Seguridad Vial	RAA	6,00	
Convenios de Colaboración	RAA	87,72	
F. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios		61,85	4,03 %
Resto de Personal de la DG de Carreteras y Gasto en Bienes Corrientes y Servicios	RAA	61,85	
TOTAL		1.535,00	100,00 %

(Millones de euros constantes de 2013)

6.2 Necesidades y Posibilidades Presupuestarias

De acuerdo a las necesidades de actuación en las carreteras de Aragón y las posibilidades financieras y económicas de Aragón, el criterio con el que se ha elaborado este nuevo Plan General de Carreteras de Aragón parte de la previsión de que en los próximos años la posibilidad de contar con crédito va a estar muy comprometida, como queda patente en la dificultad que ha tenido de salir adelante el programa de actuaciones que pretendía el Plan Red de 2011 cuya financiación se establecía por concesión administrativa.

La financiación del Plan General de Carreteras de Aragón 2013 - 2024 debe realizarse únicamente a través del presupuesto público, por lo que su principal objetivo económico es que las inversiones y gastos repercutan en más de un 75-80% en obra directa.

Para ello es necesario hacer un Plan a Débito, o a corto plazo, y el Plan exige recuperar niveles de presupuesto en carreteras de años anteriores (de 90 millones de euros para el total del Programa de Carreteras, 120 millones de euros a valor real), y ampliarlos según las disponibilidades presupuestarias lo permitan.

Es por ello, ante las previsiones económicas existentes, que se programe la ejecución del Plan en tres periodos:

1. **Un Periodo Inicial 2013-2016**, en el que se desarrollan las actuaciones más urgentes que incluyen la solución a los Tramos de Concentración de Accidentes y exige un **Presupuesto para la Dirección General de Carreteras variable desde 82 millones de euros en 2013 a 99 millones de euros en 2016. (*)**
2. **Un Segundo Periodo 2017-2020**, en el que se estabilizan los gastos de Conservación y se Progresa en Actuaciones de Inversión, con un **Presupuesto medio de 121 millones de euros anuales. (*)**
3. **Un Periodo Final 2021-2024**, en el que se Programa o Necesita un **Presupuesto Anual Medio en Carreteras de 175 millones de euros. (*)**

(*) Proyección realizada a valores de euros de 2013. Dichas cantidades se deben ir actualizando anualmente en función del IPC 2012-2024.

Programación de las actuaciones

7

7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES

En este capítulo se numeran los proyectos de actuación de la Red Autonómica de Aragón, de acuerdo al tipo de actuación que se contempla realizar, según:

- **Actuaciones de Estudio y Planificación**
- **Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits. Acondicionamientos**
- **Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits. Nueva Infraestructura**
- **Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme**
- **Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial. Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas**
- **Actuaciones en Conservación**

Con independencia de ello será necesario intervenir en la mejora de las redes de competencia del Estado y en la Red de la Diputaciones Provinciales, según la filosofía de trabajo que se ha mencionado en capítulos anteriores basada en la gestión coordinada con otras Administraciones Públicas.

En los Planos y Cuadros adjuntos se detallan las actuaciones previstas indicando la longitud de la red viaria a la que corresponde y el presupuesto de obra asociado.

7.1 Actuaciones de Estudio y Planificación

El Plan de Carreteras programa llevar a cabo en estos doce años la elaboración de los proyectos y definición de fórmulas de financiación que permitan facilitar la construcción a partir de 2025 de nuevas obras en relación a los siguientes proyectos de inversión de elevado interés para la Red de Carreteras de Aragón:

- El Quinto Cinturón de Zaragoza,
- La finalización adecuada del Eje Pirenaico,
- La Autovía Cariñena - Gallur,
- El Eje Cuenca - Teruel - Alcañiz - Cataluña,
- El desdoblamiento de la A-127 Gallur – Ejea de los Caballeros
- El nuevo tramo de carretera que permita terminar la conexión de los Valles de Chistau y Benasque.

7.2 Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits. Acondicionamientos

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO
ZARAGOZA	Arterial II	A-125	L.P. Navarra - Valareña	18,24	25,00	6,75	5.090.364,62
ZARAGOZA	Arterial I	A-125	Erla - Ardisa (L.P. Huesca)	57,04	80,09	23,06	15.172.361,59
HUESCA	Arterial I	A-125	Ardisa (L.P. Zaragoza) - Ayerbe (Int. A-132)	80,09	90,94	10,85	7.842.810,88
ZARAGOZA	Arterial II	A-126	LP Navarra - Tauste	19,09	34,97	15,88	10.420.103,77
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Remolinos	37,11	40,97	3,87	3.389.250,03
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Puente Alagón	53,10	53,31	0,20	2.780.728,30
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Ejea de Los Caballeros - Castliscar	39,69	71,70	32,01	15.657.422,50
HUESCA	Arterial I	A-130	Int. N-240 (Monzón) - Estación Selgua	0,00	1,94	1,94	1.075.198,61
HUESCA	Arterial I	A-130	Estación Selgua - Variante de Pomar	3,18	7,00	3,82	2.117.143,65
HUESCA	Arterial I	A-130	Alcolea de Cinca - Ontiñena	24,10	29,65	5,55	3.785.302,47
HUESCA	Arterial I	A-131	Sena - Sariñena	41,00	54,06	13,06	6.388.768,78
HUESCA	Arterial II	A-131	Sariñena - Venta de Ballerías (Int. A-1223)	54,06	66,89	12,83	6.274.823,35
HUESCA	Arterial II	A-132	Concilio - Int. A-1205 (Santa María)	35,00	46,22	11,23	11.385.156,71
HUESCA	Arterial II	A-132	Int. A-1205 - Int. A-2603	46,22	61,24	15,02	10.290.292,95
HUESCA	Arterial II	A-135	Broto - Ordesa	0,00	4,70	4,70	1.784.643,58
HUESCA	Arterial I	A-140	Binéfar - Valcarca	25,07	30,64	5,57	2.742.087,94
HUESCA	Arterial II	A-176	Ansó - L.P. Navarra	35,60	40,81	5,21	4.219.355,88
ZARAGOZA	Arterial II	A-202	Monasterio de Piedra - LP Guadalajara	28,15	46,07	17,93	8.342.038,59
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	La Almunia de D. Godina - Cariñena	0,00	20,10	20,10	9.408.090,75
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Cariñena - Villanueva de Huerva	21,00	34,00	13,00	6.534.242,09
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Villanueva de Huerva - Fuendetodos	37,70	46,00	8,30	4.855.535,65
ZARAGOZA	Arterial II	A-221	Int. A-2105 - Escatrón	21,72	26,75	5,03	4.235.000,00
ZARAGOZA	Arterial II	A-224	Intersección A-1404	23,50	24,70	1,20	851.127,70
TERUEL	Arterial I	A-225	Mas de las Matas - Aguaviva	15,00	17,20	2,20	1.540.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	Mirambel - L.P. Castellón	95,20	105,40	10,20	5.709.200,83
TERUEL	Arterial I	A-228	Gúdar - Camarillas	39,00	60,60	21,60	13.658.847,32
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Valdestrecha (curvas)	13,00	18,00	5,00	4.154.185,33
HUESCA	Arterial I	A-230	LP Zaragoza - Int. A-129 (Sariñena)	46,00	72,39	26,40	16.009.940,67
ZARAGOZA	Arterial I	A-1107	De la N-II a N-232 por Pina de Ebro	0,00	7,38	7,38	4.000.000,00
HUESCA	Arterial II	A-1223	Int. A-1226 - Peralta de Alcofea	15,50	22,03	6,53	2.578.944,16
HUESCA	Arterial II	A-1223	Peralta de Alcofea - Venta de Ballerías (Int. A-131)	22,03	30,56	8,54	6.684.244,49
HUESCA	Arterial II	A-1226	Int.A-22 - Fornillos	5,00	9,80	4,80	3.967.644,69
HUESCA	Arterial I	A-1235	Alcolea de Cinca - Albalate de Cinca	0,00	2,86	2,86	5.389.260,72
HUESCA	Arterial I	A-1239	Albalate de Cinca - Esplús	0,00	14,24	14,24	5.742.468,98
ZARAGOZA	Arterial I	A-1307	Ints. A-222 (Belchite) - Ints. N-232 (Azaila)	0,00	21,68	21,68	4.763.430,75
ZARAGOZA	Arterial I	A-1404	Azaila - A-224	0,00	14,20	14,20	6.413.739,55
TERUEL	Arterial I	A-1512	Gea de Albarracín	15,58	26,48	10,90	6.088.190,35
ZARAGOZA	Arterial II	A-2105	Ints. A-230 (Bujaraloz) a Ints. A-221 (Sástago)	0,00	25,20	25,20	12.600.000,00
HUESCA	Arterial I	A-2220	Valcarca a Variante Binaced (Int. A-1238)	0,00	3,54	3,54	439.150,10
HUESCA	Arterial II	A-2617	Benasque - Cerler	0,00	4,00	4,00	5.991.033,97
PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTOS						406,29	240.964.041,55

7.3 Actuaciones de Construcción de ejes arteriales proyectados. Nueva Infraestructura

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO
HUESCA	Arterial I	Nueva A-1241	Nuevo puente Zaidín - Velilla de Zinca.	0,000	1,804	1,804	14.680.916,77
HUESCA	Arterial I	Nueva A-129	Int. A-131 (Sariñena) - Castelflorite.	68,065	84,300	16,235	10.576.070,83
HUESCA	Arterial I	Nueva A-129	Castelflorite - Variante Binaced (Int. A-1238).	84,300	100,392	16,092	23.660.614,20
PROGRAMA DE NUEVA INFRAESTRUCTURA						34,131	48.917.601,804

7.4 Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO
ZARAGOZA	Arterial I	A-121	Magallón - La Almunia de Doña Godina	0,00	42,30	42,30	5.076.000,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Ints. N-232 (Alagón) - Ints.A-220 y A-2 (La Almunia de D ^a Godina)	0,00	40,85	40,85	3.982.766,68
ZARAGOZA	Arterial II	A-124	Zuera (Int. N-330a) - Erla (Int. A-125)	0,00	32,25	32,25	3.535.853,52
ZARAGOZA	Arterial II	A-125	Valareña - Ejea de Los Caballeros	25,00	39,13	14,13	807.195,41
ZARAGOZA	Arterial I	A-125	Ejea de Los Caballeros - Erla	39,13	57,04	17,91	1.022.931,12
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Tauste - Remolinos	34,97	37,11	2,14	162.362,32
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Remolinos - Puente Alagón	40,98	53,11	12,13	921.294,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Puente Alagón - Alagón	53,31	55,97	2,66	158.287,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-127	N-232 - Ejea de los Caballeros	0,00	36,60	36,60	6.535.533,04
ZARAGOZA	Arterial I	A-127	Ejea de Los Caballeros	36,60	39,69	3,09	253.524,14
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Castiliscar - Campo Real (L.P. Navarra)	71,70	99,23	27,53	2.258.826,20
HUESCA	Arterial I	A-129	Ints. N-IIa (Sta. Isabel) - LP Huesca	0,00	33,40	33,40	3.534.341,00
HUESCA	Arterial I	A-129	LP Zaragoza a Int. A-131 (Sariñena)	33,40	68,07	34,66	5.771.434,41
HUESCA	Arterial I	A-130	Estación Selgua	1,94	3,18	1,24	81.342,86
HUESCA	Arterial I	A-130	Variante de Pomar	7,00	11,80	4,80	314.875,60
HUESCA	Arterial I	A-131	Fraga (Int. N-II) - Ballobar	0,00	16,40	16,40	2.849.394,40
HUESCA	Arterial I	A-131	Ballobar - Ontiñena (Int. A-130)	16,40	28,50	12,10	2.919.965,68
HUESCA	Arterial I	A-131	Ontiñena (Int. A-130) - Sena	28,50	41,00	12,50	1.494.999,42
HUESCA	Arterial I	A-131	Monflorite (Int A-1213) - Huesca	97,45	100,93	3,47	533.564,27
HUESCA	Arterial I	A-132	Huesca - Ayerbe	1,27	27,51	26,24	3.273.268,32
HUESCA	Arterial II	A-132	Ayerbe - Concilio	27,51	35,00	7,49	935.631,54
HUESCA	Arterial II	A-132	Int. A-2603 - Puente La Reina (Int. N-240)	61,25	70,91	9,66	1.132.107,47
HUESCA	Arterial II	A-135	Broto - Ordesa	4,70	9,63	4,93	862.470,83
HUESCA	Arterial I	A-136	Int. N-260 (Biescas) - Portalet	0,00	27,06	27,06	3.530.635,00
HUESCA	Arterial I	A-138	Puente las Pilas - Salinas	0,00	72,64	72,64	7.600.000,00
HUESCA	Arterial I	A-138	Salinas - Frontera Francesa	72,64	92,52	19,88	2.330.249,02
HUESCA	Arterial I	A-139	Graus (Int. N-123) - Int. N-260 (Campo)	0,00	26,12	26,12	6.326.759,81
HUESCA	Arterial I	A-139	Castejón de Sos (Int. N-260) - Cerler (Int. A-2617)	26,13	62,43	36,30	8.792.602,45
HUESCA	Arterial I	A-140	LP Lérida - Tamarite de Litera	0,00	12,00	12,00	1.945.412,30
HUESCA	Arterial I	A-140	Tamarite de Litera - Binefar	12,00	24,65	12,65	281.937,55
HUESCA	Arterial II	A-176	Puente La Reina (Int. N-240) - Ansó	0,00	35,60	35,60	4.007.035,66
ZARAGOZA	Arterial II	A-202	Calatayud - Monasterio de Piedra	0,00	28,15	28,15	3.639.608,18
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Villanueva de Huerva	34,00	37,70	3,70	421.147,88
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Fuendetodos - Ints. A-222 (Belchite)	46,00	63,52	17,52	1.426.954,64
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Escatrón (Int. A-224) - L.P. Tarragona	26,84	82,59	55,75	5.887.802,92
ZARAGOZA	Arterial I	A-222	Int. N-232 (Hospital de Mediana) - LP Teruel	0,00	46,35	46,35	5.114.894,57
TERUEL	Arterial I	A-222	LP Zaragoza - Muniesa	46,35	64,00	17,65	604.869,13
TERUEL	Arterial I	A-222	Muniesa - Hoz de la Vieja	64,00	80,40	16,40	2.361.600,00
TERUEL	Arterial I	A-222	Hoz de la Vieja - Int. N-211 (Cruce de Montalbán)	80,40	87,73	7,33	879.600,00

Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme (Continuación)

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO
TERUEL	Arterial I	A-223	Alcorisa - Andorra	0,00	10,00	10,00	1.440.000,00
TERUEL	Arterial I	A-223	Andorra - Albalate del Arzobispo	10,00	35,00	25,00	6.426.574,44
TERUEL	Arterial I	A-223	Albalate del Arzobispo - LP Zaragoza	35,00	44,80	9,80	1.422.960,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-223	LP Teruel - Ints. A-222 (Lécera)	44,80	52,02	7,22	686.283,19
TERUEL	Arterial I	A-224	Albalate del Arzobispo - Híjar	0,00	8,50	8,50	2.233.813,84
TERUEL	Arterial II	A-224	Híjar - LP Zaragoza (Castelnou)	8,50	22,00	13,50	3.547.821,97
ZARAGOZA	Arterial II	A-224	L.P. Teruel - Int..A-1404	22,00	23,50	1,50	252.768,36
ZARAGOZA	Arterial II	A-224	Ints. A-221 (Escatrón)	24,70	27,28	2,58	274.772,63
TERUEL	Arterial I	A-225	Alcorisa - Mas de Las Matas (Int. A-226)	0,00	14,96	14,96	2.153.178,59
TERUEL	Arterial I	A-225	Aguaviva - LP Castellón	17,20	25,84	8,64	1.036.800,00
TERUEL	Arterial I	A-226	Teruel (N-420) - Corbalan	0,00	21,60	21,60	6.608.274,31
TERUEL	Arterial I	A-226	Corbalan - Cedrillas	21,60	25,20	3,60	432.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	Cedrillas - Cantavieja	25,60	86,80	61,20	6.907.928,70
TERUEL	Arterial I	A-226	Cantavieja - Mirambel	86,80	95,20	8,40	1.008.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	L.P. Castellón - Calanda	105,40	155,93	50,53	7.261.551,94
TERUEL	Arterial I	A-227	Cantavieja - LP Castellón	0,00	13,47	13,47	1.231.779,27
TERUEL	Arterial I	A-228	Los Mases (N-234) - Alcalá de la Selva	0,80	23,30	22,50	4.393.734,78
TERUEL	Arterial I	A-228	Alcalá de la Selva	23,30	26,70	3,40	408.000,00
TERUEL	Arterial I	A-228	Alcalá de la Selva - Gúdar	26,70	39,00	12,30	760.695,36
TERUEL	Arterial I	A-228	Camarillas - Cañada Vellida (N-420)	60,60	83,30	22,70	2.281.174,85
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Ints. A-221 (Caspe) - Valdestrecha	0,00	13,00	13,00	1.242.178,79
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Valdestrecha - LP Huesca	18,00	46,00	28,00	2.104.958,36
TERUEL	Arterial I	A-231	Valdeatorrada (N-232) - LP Tarragona	0,00	30,87	30,87	3.054.774,44
TERUEL	Arterial I	A-232	La Puebla de Valverde - Mora de Rubielos (Int. A-228)	0,00	18,09	18,09	3.093.959,48
HUESCA	Arterial I	A-242	Int. N-II en Fraga - LP Lleida	0,00	5,22	5,22	458.285,65
HUESCA	Arterial I	A-1210	Grañén (Int. A-1213) - Sariñena (Int. A-129)	27,00	47,96	20,96	1.327.165,13
HUESCA	Arterial II	A-1211	Almudevar - Tardienta (Int. A-1210)	0,00	8,76	8,76	220.000,00
HUESCA	Arterial I	A-1213	Int. A-131 a Int. A-1210 (Grañén)	0,00	18,79	18,79	1.189.029,20
HUESCA	Arterial I	A-1239	Esplús - Binefar	14,24	19,75	5,51	539.517,50
HUESCA	Arterial I	A-1240	Tamarite - Alcampel	11,68	17,00	5,32	734.210,53
HUESCA	Arterial I	A-1240	Alcampel - Int. N-230	17,00	20,44	3,44	303.572,98
ZARAGOZA	Arterial I	A-1503	Ints. A-2 (El Frasno) - Illueca (Int. A-1301)	0,00	21,90	21,90	3.277.897,84
TERUEL	Arterial I	A-1512	Int. N-330 - Gea de Albarracín	0,00	15,58	15,58	2.804.327,18
TERUEL	Arterial I	A-1512	Gea de Albarracín - Albarracín	26,48	28,80	2,32	423.098,73
TERUEL	Arterial II	A-1512	Albarracín - Int. A-1703	28,80	35,60	6,80	2.508.659,94
TERUEL	Arterial II	A-1703	Royuela (Int. A-1704) - Int. A-1512	18,15	20,09	1,94	232.800,00
TERUEL	Arterial II	A-1704	Royuela (int. A-1703) - LP Cuenca	0,00	26,07	26,07	2.658.958,54
TERUEL	Arterial II	A-2402	Escucha - Castel de Cabra	0,30	12,00	11,70	1.440.000,00
HUESCA	Arterial II	A-2617	Cerler - Ampriu	4,00	12,00	8,00	800.000,00
PROGRAMA DE REFUERZOS						1.427,36	185.624.433,46

7.5 Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial. Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas

7.5.1. Áreas Urbanas de la Red Arterial con Proyecto de Variante Redactado

Hay tres núcleos de población con Estudio Informativo aprobado y Proyecto de Variante redactado.

PROVINCIA	RED	CTRA	POBLACIÓN	PRESUPUESTO
ZARAGOZA	Arterial I	A-129	Villamayor	4.020.542,60
TERUEL	Arterial I	A-228	Mora de Rubielos	4.841.894,14
TERUEL	Arterial I	A-223	Albalate del Arzobispo	1.927.826,24
ÁREAS URBANAS CON PROYECTO DE VARIANTE				10.790.262,98

7.5.2. Áreas Urbanas de la Red Arterial con Estudio Informativo Aprobado

Las siguientes áreas urbanas tienen el Estudio Informativo de Variante aprobado, y requerirían la redacción del proyecto constructivo, cuyo presupuesto estimativo se muestra en la tabla.

PROVINCIA	RED	CTRA	POBLACIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO
TERUEL	Arterial I	A-231	Valderrobres	4.548.982,96
HUESCA	Arterial I	A-140	Binefar	5.465.344,47
HUESCA	Arterial I	A-131	Sariñena	6.045.021,88
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Sastago	15.000.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	Cedrillas	2.743.382,21
HUESCA	Arterial II	A-176	Ansó	1.577.947,75
TERUEL	Arterial I	A-227	La Iglesuela del Cid	2.816.619,88
ÁREAS URBANAS CON ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTE APROBADO				38.197.299,15

7.5.3. Áreas Urbanas de la Red Arterial sin Estudio Informativo

Se detallan a continuación el resto de núcleos urbanos de la Red Arterial del Plan donde será necesario el estudio de actuación más adecuado.

PROVINCIA	RED	CTRA	POBLACIÓN
TERUEL	Arterial I	A-225	Aguaviva
HUESCA	Arterial I	A-138	Ainsa
TERUEL	Arterial I	A-1512	Albarracín
HUESCA	Arterial I	A-1240	Alcampell
HUESCA	Arterial I	A-129	Alcubierre
TERUEL	Arterial I	A-226	Allepuz
HUESCA	Arterial II	A-1210	Almuniente
HUESCA	Arterial I	A-132	Ayerbe
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Bardallur
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Belchite
HUESCA	Arterial II	A-139	Benasque
HUESCA	Arterial I	A-125	Biscarrués
TERUEL	Arterial I	A-226	Bordón
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Bujaraloz
TERUEL	Arterial II	A-1704	Calomarde
TERUEL	Arterial I	A-226	Cantavieja
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Caspe
TERUEL	Arterial I	A-226	Castellote
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Castiliscar
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Epila
HUESCA	Arterial I	A-138	Escalona
HUESCA	Arterial I	A-136	Escarrilla
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Escatrón
TERUEL	Arterial I	A-226	Fortanete
TERUEL	Arterial II	A-1704	Frías de Albarracín
ZARAGOZA	Arterial I	A-121	Fuendejalón
TERUEL	Arterial I	A-1512	Gea de Albarracín
HUESCA	Arterial I	A-1213	Grañén
HUESCA	Arterial I	A-139	Graus
HUESCA	Arterial II	A-1209	Gurrea de Gállego

PROVINCIA	RED	CTRA	POBLACIÓN
TERUEL	Arterial II	A-224	Hijar
HUESCA	Arterial I	A-138	Labuerda
HUESCA	Arterial I	A-138	Lafortunada
HUESCA	Arterial I	A-129	Lanaja
ZARAGOZA	Arterial I	A-222	Lécera
ZARAGOZA	Arterial I	A-129	Leciñena
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Lucena de Jalón
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Maella
HUESCA	Arterial I	A-138	Mediano
TERUEL	Arterial I	A-226	Monteagudo del Castillo
ZARAGOZA	Arterial II	A-132	Murillo de Gállego
ZARAGOZA	Arterial II	A-202	Nuévalos
HUESCA	Arterial I	A-230	Pallaruelo de Monegros
ZARAGOZA	Arterial I	A-129	Perdiguera
ZARAGOZA	Arterial I	A-126	Remolinos
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Sádaba
TERUEL	Arterial II	A-224	Samper de Calanda
HUESCA	Arterial I	A-131	Sena
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Sos del Rey Católico
HUESCA	Arterial I	A-140	Tamarite de Litera
HUESCA	Arterial II	A-1211	Tardienta
HUESCA	Arterial II	A-135	Torla
TERUEL	Arterial II	A-224	Urrea de Gaén
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Urrea de Jalón
TERUEL	Arterial I	A-232	Valbona
HUESCA	Arterial I	A-140	Valcarca
ZARAGOZA	Arterial I	A-125	Valpalmas
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Villanueva de Huerva
HUESCA	Arterial I	A-131	Villanueva de Sigena
TERUEL	Arterial I	A-226	Villarroya de los Pinares

7.5.4. Áreas Urbanas no incluidas en la Red Mallada

Como se ha mencionado anteriormente, el Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024, dentro de su programa de actuaciones destinadas a la mejora de la seguridad vial, prevé también el estudio de los núcleos urbanos con una Intensidad Media Diaria superior a los 600 vehículos.

7.6 Actuaciones concertadas

El Nuevo Plan General de Carreteras de Aragón define como propuesta de actuaciones concertadas de interés general inmediato las siguientes:

PROVINCIA	RED	CARRETERA	DESCRIPCIÓN
TERUEL	Local		Acceso norte a Javalambre
TERUEL	Local		Accesos a Valdelinares
TERUEL	Local		Accesos a Motorland
ZARAGOZA	Local	A-2501	Jaraba - Cetina
HUESCA	Básica	A-133	Fonz - Estadilla - N-123
HUESCA		Ni	Serraduy - Puimolar - N-230

En otro nivel y fruto del estudio de alegaciones presentadas durante el plazo de información pública, el Plan concreta un primer listado, abierto a la inclusión de nuevas aportaciones, de actuaciones en la Red Autonómica de Aragón para ejecutar de forma concertada con las Comarcas, Diputaciones Provinciales, Ayuntamientos, Dirección General de Turismo o Entidades Privadas, en aquellas carreteras que sin ser ejes principales de interés general de Aragón, tienen un interés conjunto de varias Administraciones o Entidades, actuaciones que se enumeran a continuación:

PROVINCIA	CTRA.	DESCRIPCIÓN
ZARAGOZA	A-129	Actuaciones puntuales de mejora en la subida del Puerto de Alcubierre
HUESCA	A-139	Actuaciones antialudes y de refuerzo del firme en la carretera A-139 de acceso a los Llanos del Hospital de Benasque
ZARAGOZA	A-221	Actuación de mejora de la seguridad vial en la carretera A-221 en la intersección con la carretera A-1411 en Maella
HUESCA	A-1206	Actuaciones de mejora en el tramo de la carretera comarcal A-1206 de Esquedas a Loarre
HUESCA	A-1236	Actuaciones de mejora de firme en la carretera A-1236 comarcal entre Monzón y Fonz
ZARAGOZA	A-1503	Actuaciones de mejora en la carretera comarcal A-1503 entre Illueca y la N-234 en conexión con Soria
ZARAGOZA	A-1506	Actuaciones de mejora en la carretera comarcal A-1506 entre Azuara y la A-222
HUESCA	A-1605	Actuaciones de conservación y reparación en la carretera comarcal A-1605, de Graus - Bonansa
ZARAGOZA	A-2411	Actuaciones de conservación y reparación en la carretera local A-2411 en el tramo entre Fabara a Nonaspe
HUESCA	A-2605	Actuaciones puntuales de mejora en la carretera local A-2605 de Jaca a Hecho por Aísa
HUESCA	A-2606	Actuaciones antialudes en la carretera A-2606 de acceso al Balneario de Panticosa
HUESCA	A-2609	Actuaciones de mejora de la carretera local A-2609 entre Salinas de Sin a Plan para permitir el uso compartido: vehículos, ciclistas y peatones
HUESCA	A-2612	Actuaciones de mejora en la carretera local A-2612 de acceso a zona industrial en Graus
HUESCA	HU-631	Actuaciones de mejora de la carretera HU-631 de acceso al Parque Natural de Ordesa y Monte Perdido desde Escalona
HUESCA	Ni	Actuaciones puntuales de mejora de la Pista de Ascara desde las Tiesas Bajas a Ascara para dar salida al Valle de Aísa a la carretera nacional N-240

Se trata de actuaciones consideradas prioritarias bien por su carácter de interés turístico, por estar incluidas en recientes proyectos de Interés General del Gobierno de Aragón, o bien por tratarse de acciones puntuales fuera de la Red Mallada pero de importancia para potenciar el desarrollo socioeconómico y de empleo en zonas de interés comarcal.

Éstas se ejecutarán mediante financiación mixta entre el Gobierno de Aragón y la Administración correspondiente formalizado mediante la firma de un Convenio de Colaboración.

Además de estas primeras actuaciones, el Plan incorpora la obligación al Gobierno de Aragón de redactar en el primer año desde su aprobación, un Decreto de Actuaciones Concertadas.

Este Decreto regulará procedimientos y establecerá criterios para determinar las actuaciones de mejora de carreteras que no están incluidas en la Red Mallada, pero que a iniciativa de las Comarcas, las Diputaciones Provinciales, otros Departamentos o Entidades solicitantes y siendo de interés conjunto con el Gobierno de Aragón, se solicita actuación ya que conlleva un beneficio socio-económico asociado.

Efecto del Plan sobre la economía y el empleo de Aragón

8

8. EFECTO DEL PLAN SOBRE LA ECONOMÍA Y EL EMPLEO DE ARAGÓN

El objetivo del presente estudio se centra en **cuantificar el impacto sobre la economía aragonesa de las inversiones previstas en el Nuevo Plan General de Carreteras de Aragón 2013 - 2024** teniendo en cuenta tanto las inversiones en obra nueva como la conservación de la red viaria aragonesa.

La estimación del impacto económico se llevará a cabo a través del modelo de demanda del Marco Input-Output. En el Anejo 5 se incluye una introducción metodológica de este modelo.

Para el estudio se utilizarán las Tablas Input – Output de Aragón actualizadas a 2005 (MIO 2005 Aragón) por el Consejo Económico y Social de Aragón.

8.1 Principios del estudio

De acuerdo con las consideraciones realizadas en los primeros capítulos, el Nuevo Plan General de Carreteras de Aragón se basa en la consolidación de un sistema de ciudades centrado en el desarrollo y el crecimiento de las incluidas en los tres primeros rangos que se definen en las Directrices Generales de Ordenación del Territorio:

- Grupo I: Zaragoza capital
- Grupo II: Capitales de provincia: Huesca y Teruel
- Grupo III: Nueve cabeceras supracomarcas: Alcañiz, Barbastro, Calamocha, Calatayud, Ejea de los Caballeros, Fraga, Jaca, Monzón y Tarazona.

El Plan de Carreteras, para contribuir con la mayor eficiencia posible al desarrollo socioeconómico y a la generación de empleo en Aragón, debe facilitar las relaciones entre estas ciudades, sin olvidar la accesibilidad a todas las cabeceras comarcas. Este criterio se ha utilizado para definir la Red Mallada de Carreteras destinadas al desarrollo socioeconómico de Aragón

Además, en esta red se han incluido los itinerarios que potencian la accesibilidad a lugares con notable o deseable afluencia turística. También se han incluido actuaciones en materia de seguridad vial que permitan disminuir en lo posible la accidentalidad en la red competencial de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Plan General de Carreteras de Aragón tiene un horizonte temporal hasta 2024 y actuaciones sobre 1.900 km de la Red Aragonesa de Carreteras destinadas a obras de acondicionamiento, refuerzo y seguridad vial.

Para su puesta en marcha y ejecución el Gobierno de Aragón cuenta con las asignaciones presupuestarias anuales del Programa de Carreteras y dada la actual situación económica se descarta la posibilidad de recurrir a financiación externa para el desarrollo de las actuaciones.

8.2 Impacto sobre la producción y empleo

Los recursos para el desarrollo del Plan General de Carreteras de Aragón y la conservación de la red principal en un horizonte temporal hasta 2024 se recogen en la siguiente tabla:

DATOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

PGCA 2013 – 2024	INVERSIÓN*
OBRA: INVERSIÓN EN OBRA	446.556.911,47 €
OBRA: GASTOS EN AT OBRAS	11.629.694,25 €
SEGURIDAD VIAL: INVERSIÓN EN OBRA	46.527.085,41 €
SEGURIDAD VIAL: GASTOS EN AT	5.685.028,25 €
GASTOS EN CONSERVACION: MEDIOS PROPIOS	18.223.958,46 €
GASTOS EN CONSERVACIÓN ORDINARIA	116.333.369,56 €
GASTOS EN CONSERVACION EXTRAORDINARIA	35.573.280,16 €
SUBTOTAL	680.529.327,56 €

* Datos sobre el presupuesto del Avance del Plan de julio de 2012 (precios constantes 2012 IVA excluido)

Utilizando la matriz inversa de Leontief de los inputs regionales obtenemos el impacto generado en la producción aragonesa como resultado del incremento de demanda producido por la ejecución del Plan de Carreteras

En la tabla siguiente se incluyen los resultados del impacto generado por estas actuaciones del Nuevo Plan de Carreteras 2013 - 2024 (incluida la conservación de la red principal):

IMPACTO DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN SOBRE LA PRODUCCIÓN

ARAGÓN	IMPACTO DIRECTO PGCA 2013 - 2024	IMPACTO INDIRECTO PGCA 2013 - 2024	IMPACTO TOTAL PGCA 2013 - 2024
OBRA: INVERSIÓN EN OBRA	304.631.368,30 €	147.142.054,60 €	451.773.422,90 €
OBRA: GASTOS EN AT	5.632.094,79 €	1.266.935,22 €	6.899.030,00 €
SEGURIDAD VIAL: INVERSIÓN EN OBRA	31.739.761,11 €	15.330.836,37 €	47.070.597,48 €
SEGURIDAD VIAL: GASTOS EN AT	2.753.177,97 €	619.325,18 €	3.372.503,15 €
GASTOS EN CONSERVACION: MEDIOS PROPIOS	6.616.025,74 €	1.872.448,37 €	8.488.474,11 €
GASTOS EN CONSERVACIÓN ORDINARIA	78.320.147,68 €	40.231.612,30 €	118.551.759,98 €
GASTOS EN CONSERVACION EXTRAORDINARIA	27.564.210,23 €	13.850.858,52 €	41.415.068,75 €
TOTAL	457.256.785,81 €	220.314.070,56 €	677.570.856,37 €

El impacto total generado por el Nuevo Plan General de Carreteras de Aragón se estima en 678 Millones de Euros, es decir que por cada euro gastado por el plan en obras (incluida la conservación de la red principal), la producción estimada asociada a ese gasto supone 1,5 euros. En cuanto a su distribución en el tiempo, los impactos son crecientes en el periodo 2013-2018 y a partir de este momento se mantienen constantes entre el 2018 y 2024. Esto es debido al crecimiento continuo de los presupuestos del Departamento en los primeros años.

Además del impacto sobre la producción **también se producen efectos sobre el VAB regional con una aportación de casi 285 Millones de euros al VAB regional en los 12 años de duración del Plan**, lo que supone un 0,91% del VAB regional. **En cuanto al empleo, se estima en algo más de 5.700 los empleos necesarios** debido a la actividad generada por el Plan de Carreteras, es decir, un 1,02% del empleo regional.

La estimación del VAB a precios básicos de Aragón para 2011 en Aragón es de 31.329.630 miles de euros según datos de la Contabilidad Regional del INE (base 2008).

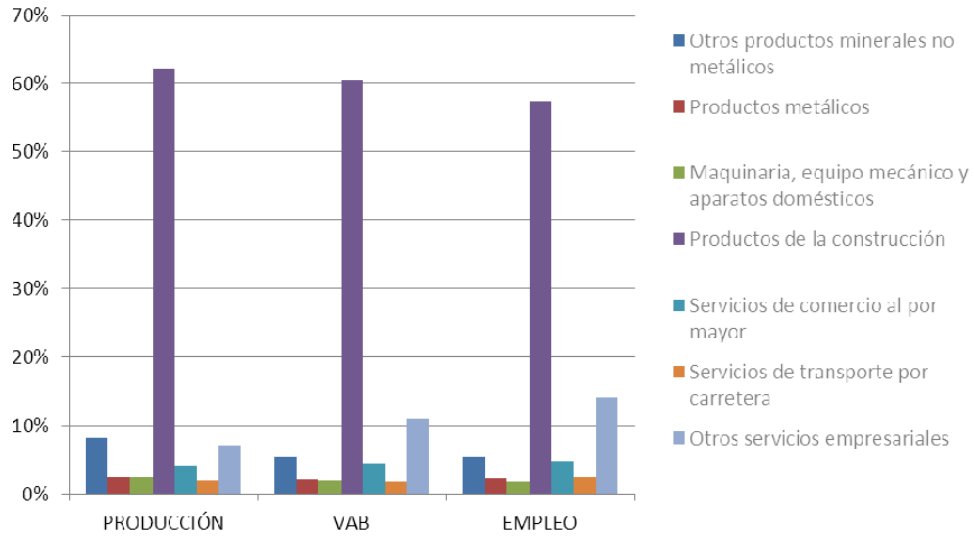
La estimación del número de empleos de Aragón para 2011 es de 563.600 empleos según datos de la Contabilidad Regional del INE.

IMPACTOS DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN

ARAGÓN	PRODUCCIÓN	VAB	EMPLEO
OBRA: INVERSIÓN EN OBRA	451.773.422,90 €	190.612.635,45 €	3.824
OBRA: GASTOS EN AT	6.899.030,00 €	4.417.481,00 €	109
SEGURIDAD VIAL: INVERSIÓN EN OBRA	47.070.597,48 €	19.860.067,42 €	398
SEGURIDAD VIAL: GASTOS EN AT	3.372.503,15 €	2.159.429,45 €	53
GASTOS EN CONSERVACION: MEDIOS PROPIOS	8.488.474,11 €	3.816.315,23 €	€85
GASTOS EN CONSERVACIÓN ORDINARIA	118.551.759,98 €	47.374.038,13 €	939
GASTOS EN CONSERVACION EXTRAORDINARIA	41.415.068,75 €	17.281.628,90 €	341
TOTAL	677.570.856,37 €	285.521.595,57 €	5.748

Por ramas de actividad, los impactos mayores se producen en la Construcción con un 62% de la producción total, un 60% del VAB y un 57% del empleo generado. Otras actividades que reciben el impacto pero en menor medida son: Otros productos minerales no metálicos con un 8% de la producción, un 5,5% del VAB y un 5,5% del empleo y Otros servicios empresariales con un 7% de la producción, un 11% del VAB y un 14% del empleo.

PRINCIPALES IMPACTOS DEL PGCA 2013 – 2024 POR ACTIVIDAD ECONÓMICA



8.3 Impacto del Plan de Carreteras en la economía aragonesa

En el apartado anterior se han analizado los impactos producidos durante el periodo de ejecución del Plan de Carreteras en la producción de Aragón, el VAB y el empleo regional de manera comparativa con el Plan RED a través de las MIO 2005. Sin embargo hay que tener en cuenta que **las inversiones realizadas en la red viaria aragonesa supondrán al mismo tiempo un impacto económico fruto del incremento de tráfico generado favoreciendo así el desarrollo económico de la región**. Este impacto además es sostenido en el tiempo debido a que las actuaciones son continuas en el horizonte temporal frente a una inversión concentrada en el tiempo del Plan RED.

Dentro del Plan de Carreteras de Aragón 2013 -2024 **está prevista la realización de actuaciones que suponen un resultado positivo en la actividad económica y que se corresponden con lo que se denomina como Red Mallada**. El resto de actuaciones aunque no cuentan con esa capacidad económica, sí resultan beneficiosas para la población aragonesa, sobre todo en términos de accesibilidad y bienestar social.

Se puede realizar una **aproximación del incremento de esa actividad económica a partir de la relación entre el tráfico y el PIB**. De acuerdo con el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, en su estudio *Recomendaciones para la Evaluación Económica, Coste-Beneficio de Estudios y Proyectos de Carreteras (1990)*, el tráfico se considera como una de las variables indicativas de la actividad económica. En este estudio se realizan unas estimaciones de crecimiento del tráfico interurbano en base al crecimiento del PIB. De acuerdo con este estudio, el incremento del tráfico en la RIGE estimado es el siguiente:

ESTIMACIÓN DEL INCREMENTO DE TRÁFICO

AÑOS	MEDIA	MÁX.	MÍN.
1988-1995	4,65%	6,00%	3,93%
1996-2000	3,00%	3,00%	2,10%
2001-2010	1,10%	1,10%	1,40%
2011-2020	0,5%	0,5%	0,5%

Tráfico total según tres hipótesis: media, alta y baja

Fuente: *Recomendaciones para la Evaluación Económica, Coste-Beneficio de Estudios y Proyectos de Carreteras (1990)*. MOPU

En este estudio se establece una relación directa entre incrementos del PIB e incrementos en el tráfico, aunque los incrementos en el tráfico siempre son superiores a los incrementos en el PIB.

RELACIÓN ENTRE PIB Y TRÁFICO

AÑO	PIB
1989	4,4%
1990	3,6%
1991	3,8%
1992	4,4%
1993	4,5%
1994-2000	2,5%

Fuente: *Recomendaciones para la Evaluación Económica, Coste-Beneficio de Estudios y Proyectos de Carreteras (1990)*. MOPU

Estimar el incremento en la actividad económica aragonesa a partir de los incrementos de IMD que generan las actuaciones del Departamento requiere un análisis más profundo y en mayor detalle de los tramos incluidos en la Red Mallada y de los incrementos en IMD generados por cada actuación aunque queda clara la relación entre el incremento del PIB y el incremento del tráfico.

Además, las inversiones continuas en esta red inducen a pensar en un incremento sostenido de los parámetros económicos (producción y empleo) que no es posible aislar en una comparativa a través de las MIO 2005 con horizontes temporales equivalentes.

8.4 Impacto sobre la seguridad vial

La inversión en seguridad vial tiene un impacto de tipo económico valorable **según ratios de beneficio/coste, calculados a partir de la reducción de la accidentalidad prevista por tipo de actuación** a efectuar y el coste calculado de una vida humana.

El beneficio en materia de seguridad vial por las actuaciones del Plan es:

IMPACTO DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN SOBRE LA SEGURIDAD VIAL

PGCA 2013 - 2024	RATIO B/C	INVERSIÓN	BENEFICIO	B°/INV. €€
ACTUACIÓN INTEGRAL	1,10	223.683.314,86 €	246.051.646,35 €	
REFUERZO DE FIRME Y REHAB. SUPERFICIAL	2,65	154.351.318,55 €	409.030.994,16 €	
NUEVA INFRAESTRUCTURA	0,12	49.412.939,42 €	5.929.552,73 €	
TRATAMIENTO TCA's	5,77	19.109.338,65 €	110.260.884,01 €	
SEG. VIAL - TRAVESÍAS	0,54	46.527.085,41 €	25.124.626,12 €	
CONSERVACIÓN EXTRAORDINARIA	2,65	35.573.280,16 €	94.269.192,42 €	
CONSERVACIÓN ORDINARIA	2,00	243.969.092,72 €	487.938.185,44 €	
TOTAL		772.626.369,77 €	1.378.605.081,24 €	1,78

Nota: Se han incluido los costes del personal propio del Gobierno de Aragón asignado a conservación. No se han incluido los costes de asistencia técnica.

8.5 Beneficios del Plan de Carreteras de Aragón

Se destacan a continuación los beneficios del Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024, tanto para la economía aragonesa como para las arcas del Gobierno de Aragón.

■ Impacto sobre la producción, VAB y empleo

El impacto sobre la producción, VAB y empleo se resume en el cuadro adjunto:

ARAGÓN	PGCA 2013-2024
PRODUCCIÓN	677.570.856,37 €
VAB	285.521.595,57 €
EMPLEO	5.748
ABONOS *	789.941.092,26 €
PRODUCCIÓN / ABONOS	0,86

El concepto *Abonos* hace referencia al presupuesto destinado por el Departamento para las actuaciones del Plan de Carreteras y conservación de la red principal (incluido los gastos de personal propio) a precios constantes en cada horizonte temporal.

■ Impacto sobre la Seguridad Vial

El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 supone un impacto sobre la seguridad vial de 1.378.605.081,24 €, lo que implica un ratio medio beneficio sobre inversión de 1,78 €/€. Incluyendo el gasto correspondiente a las asistencias técnicas, el ratio medio beneficio sobre abono se reduce ligeramente hasta 1,75 €/€.

ARAGÓN	PGCA 2013-2024
TOTAL BENEFICIO	1.378.605.081,24 €
TOTAL INVERSIÓN	772.626.369,77 €
RATIO BENEFICIO/INVERSIÓN	1,78
TOTAL ABONO	789.941.092,26 €
RATIO BENEFICIO/ABONO	1,75

■ Población beneficiada por euro abonado

El ratio población beneficiada por euro abonado pretende analizar el coste por habitante que supone para el Gobierno de Aragón las actuaciones realizadas por el Plan de Carreteras para garantizar la accesibilidad de la población aragonesa.

Las actuaciones previstas en él suponen una mejora de accesibilidad sobre el 84% de la población (1.135.083€ habitantes según censo 2011) y los abonos a realizar por el Gobierno de Aragón suponen 790 Millones de Euros por lo que la ratio resulta 695,93 €/habitante.

ARAGÓN	PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013-2024
POBLACIÓN BENEFICIADA	1.135.083
TOTAL ABONOS	789.941.092,26 €
TOTAL ABONOS / POBLACIÓN BENEFICIADA	695,93 €/hab

■ Impacto sobre el nivel de endeudamiento del Gobierno de Aragón

De acuerdo con los Presupuestos del Gobierno de Aragón para 2011 y 2012 y con las medidas establecidas por el Gobierno de España para la estabilidad presupuestaria, el Gobierno de Aragón no puede superar un nivel de endeudamiento superior al 1,3% de su PIB.

El PIB de Aragón en el 2011 según estimaciones del Instituto Aragonés de Estadística se sitúa en 34.098 Millones de Euros por lo que el nivel de endeudamiento permitido quedaría establecido en aproximadamente unos 443,3 Millones de Euros.

Frente a este escenario, el Plan General de Carreteras de Aragón plantea unas inversiones acordes con los niveles presupuestarios del Departamento permitiendo además su conservación y también la conservación ordinaria del resto de la red no incluida en el plan. Se trata de inversiones reales que se desarrollan en un periodo de 12 años pero que no hacen necesario aumentar el nivel de endeudamiento del Gobierno de Aragón.

Consideraciones ambientales del Plan General de Carreteras de Aragón

9. CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN

9.1 Fines y Objetivos

La Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón establece la competencia del Gobierno de Aragón para aprobar el Plan General de Carreteras de Aragón y regula en el título III los aspectos relativos al procedimiento de aprobación del mismo. A su vez el Reglamento General de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón aprobado por Decreto 206/2003, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón establece en su artículo 43 que la planificación de carreteras deberá coordinarse con la medioambiental.

En virtud de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de Protección Ambiental de Aragón, para la formulación de la Memoria Ambiental del Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 se elabora el Informe de Sostenibilidad Ambiental (ISA), cuyos contenidos se adaptan a lo establecido en el artículo 16.2 de dicha Ley, considerándose que se han tenido en cuenta los criterios ambientales estratégicos, aspectos metodológicos y determinaciones establecidas en el documento de referencia, así como las alegaciones y aportaciones de los organismos y entidades consultadas.

Las tipologías de actuaciones a desarrollar a partir de la Planificación realizada son las siguientes:

- Actuaciones constructivas

- Acondicionamientos: intervención integral en un tramo de carretera que requiere el ensanche de plataforma y un nuevo firme, y en ocasiones la mejora de trazado en planta y/o alzado. 406,29 km.
- Nuevas infraestructuras: actuaciones de construcción de ejes arteriales proyectados. 34,131 km.
- Refuerzos de firme mediante rehabilitaciones estructurales del firme o renovaciones superficiales del mismo. 1.401,25 km.

- Actuaciones de mejora de seguridad vial:

- En todos los tramos de concentración de accidentes de la red autonómica de Aragón, incluso los ajenos a la red mallada se proponen una serie de medidas variadas incluso de actuación integral.
- Actuaciones en áreas urbanas mediante la ejecución de algunas variantes o mejoras de travesías en los tramos identificados o que se identifiquen de mayor riesgo.
- Incorporar al Plan Integral de seguridad vial en Aragón diversas actuaciones de coordinación.

- Actuaciones de conservación:

- Trabajos de explotación y mantenimiento en toda la red.
- Actuaciones de conservación ordinaria y extraordinaria
- Gestión coordinada de la viabilidad invernal.

- Actuaciones concertadas con otras administraciones.

- Reserva de carriles para transporte colectivo y bicicletas.

- Análisis de medidas que aseguren la coordinación entre el Plan y la planificación territorial y urbanística.

En el ISA se han identificado dentro de la malla viaria aquellos tramos que pudieran plantear algún tipo de conflicto medioambiental, bien por presencia de elementos del medio relevante (vegetación, paisaje, fauna, hidrología) o por estar protegido por la normativa medioambiental autonómica. En cuanto a la previsión de interacciones significativas, se remite a la fase de proyecto de cada una de las actuaciones propuestas (acondicionamientos de tramos de carreteras, actuaciones relativas a la mejora en la seguridad vial, variantes o circunvalaciones en tramos de concentración de accidentes así como por la mejora de la seguridad en zonas urbanas) la valoración, la definición y propuesta de medidas concretas al objeto de atenuar los potenciales impactos del Plan.

También se ha cuantificado el impacto sobre las zonas ambientalmente sensibles mediante un indicador que varía en función de la presencia de Espacios Naturales Protegidos (valorando como valor máximo los Parques Naturales, seguido de las Reservas Naturales, de los Monumentos Naturales, los Paisajes Protegidos y de las Zonas periféricas de protección), además de los espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000, áreas incluidas en planes de conservación de recursos naturales, las infraestructuras que puedan afectar a Monte de Utilidad Pública y vías pecuarias, otro tipo de espacios protegidos como Reservas de la Biosfera, Espacios Ramsar y Árboles

singulares. Se ha realizado la misma cuantificación de la afección al paisaje y a la red fluvial. Una vez analizados y valorados los potenciales impactos de las diferentes actuaciones previstas por el Plan sobre los componentes ambientales se ha realizado una valoración de síntesis para el conjunto de actuaciones. Como resultado se tabulan a continuación las actuaciones del Plan con riesgo de producir los impactos ambientales más elevados.

Acondicionamientos:

- A-176 Anso - L.P. Navarra 5,24 km.
- A-135 Broto - Ordesa 4,70 km.
- A-2617 Benasque - Cerler 4,00 km.
- A-132 Int. A-1205 - Int. A-2603 15,02 km.
- A-1235 Alcolea de Cinca - Albalate de Cinca 2,86 km.
- A-230 Valdestrecha (curvas) 5,00 km.
- A-1512 Gea de Albarracín 10,90 km.

Tramos de concentración de accidentes:

- A-136 Sallent de Gallego 1,10 Km.
- A-2606 Panticosa 1,00 Km.
- A-139 Sahún 2,00 Km.
- A-132 Bailo 1,90 Km.
- A-132 Bailo 1,90 Km.
- A-132 Las Peñas de Riglos 1,80 Km.
- A-138 Abizanda 1,10 Km.
- A-139 Perarrúa 1,30 Km.
- A-231 La Portellada / La Fresneda /Valderrobres 2,00 Km.
- A-1511 Pozondón 3,00 Km.

Tramos urbanos, Variantes:

- A-126 Remolinos
- A-221 Sástago
- A-224 Hajar
- A-223 Albalate del Arzobispo
- A-226 Castellote
- A-231 Valderrobres
- A-1704 Frías de Albarracín
- A-1704 Calomarde
- A-1512 Albarracín
- A-226 Villarroya de los Pinares
- A-226 Cantavieja

9.2 Prescripciones para una adecuada protección del medio ambiente

9.2.1 Normativa de aplicación y trámites ambientales

Se deberá garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental en la tramitación de las autorizaciones y licencias necesarias para los proyectos de nuevas infraestructuras, acondicionamientos y circunvalaciones, refuerzos de firme, labores de conservación derivadas del Plan. Los proyectos que estén incluidos en los anexos de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón modificada por el Decreto 74/2011, de 22 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se modifican, el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo, deberán ser sometidos a los procedimientos de evaluación de impacto ambiental correspondientes.

Las acciones derivadas de los proyectos previstos en el Plan velarán, en el marco de lo expuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad, por el mantenimiento de los procesos ecológicos y la preservación de la diversidad biológica, de poblaciones y de especies de flora y fauna, así como de la diversidad geológica y del paisaje, evitando afectar de manera significativa a zonas ambientalmente sensibles.

Si se detectase algún impacto severo no previsto en el Informe de Sostenibilidad Ambiental se paralizará el proyecto causante de dicho impacto en tanto no se determinen las causas del mismo y se definan medidas correctoras para minimizar sus efectos.

Con la redacción de los proyectos y su EIA, se deberán analizar y valorar los potenciales impactos en la zona de influencia que alcance a la comunidad autónoma colindante. Estos estudios deberán tener en cuenta su legislación y normativa en la zona de influencia del proyecto.

Se realizará un estudio específico que desarrollará los criterios que deberán regir para la adecuación de las distintas carreteras al uso de peatones y bicicletas.

Todos los proyectos y contratos deberán incorporar un apartado o capítulo denominado Informe sobre Procedimiento Ambiental, dedicado a analizar e informar sobre los procedimientos ambientales y medidas correctoras a las que el proyecto u obra se ve sometido.

Los trámites, autorizaciones, limitaciones y documentos de carácter ambiental que se deban desarrollar, con arreglo a la legislación vigente, pueden ser los siguientes:

- Evaluación de impacto ambiental (EVI A) de proyectos sometidos a este procedimiento según el apartado 1 del Art 24 de la Ley 7/2006 de 22 de junio de Protección Ambiental de Aragón.
- Evaluación de impacto ambiental (EVI A CC) de proyectos de estudio caso a caso, sometidos a este procedimiento según el apartado 2 y 3 del Art 24 de la Ley 7/2006.
- Evaluación ambiental en zonas ambientalmente sensibles (EvAZS), según los establecidos en el Art 36 Ley 7/2006.
- Plan de prevención de Incendios.
- Proyecto de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs).
- Definición de préstamos y vertederos.
- Análisis y Corrección de Ruidos.
- Documentos para la autorización de ocupación del Dominio Público Hidráulico.
- Documentos para la autorización de ocupación de Montes de Utilidad Pública y Vías Pecuarias.
- Estudio de Patrimonio Cultural con arreglo a la LEY 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural de Aragón.
- Proyecto de integración paisajística y de restauración de la cubierta vegetal.
- Reducción del efecto barrera y de atropellos.
- Desarrollo de medidas correctoras complementarias.
- Plan de Vigilancia Ambiental.

Cuadro de trámites, documentos y medidas según el tipo de actuaciones que prevé el Plan de Carreteras de Aragón:

Se identifican con una cruz los diferentes trámites, documentos y medidas complementarias que puede ser necesario incorporar a los proyectos o contratos que desarrollen los diferentes tipos de actuaciones previstos por el Plan:

Tipos de actuaciones previstas por el Plan	Informe Procedimiento Ambiental	EVIA	EV.I.A. Caso a Caso	EV.A.Z.S.	Plan Prev. Incendios	Proyectos R.C.Ds.	P. Prst y Vert	P. Corrección Ruidos	Doc.M.U.P. y V.V.P.P.	Ocupación de DPH	Ev Patrimonio Cultural	P. Intgrac Paisajística	M.C.	M. C. Efecto Barrera	P. Vigilancia Ambiental
Proyectos de nuevas infraestructuras, acondicionamientos y circunvalaciones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Refuerzo de Firme.	X					X									
Actuaciones en tramos de concentración de accidentes cuando no suponen acondicionamiento	X								X	X	X	X		X	X
Actuaciones en áreas urbanas:															
Estudio y análisis de la seguridad vial de travesías, accesos y variantes.	X							X							
Actuaciones de ejecución de mejoras de travesías, cuando no suponen variantes o circunvalaciones.	X					X	X	X			X	X			
Labores de Conservación.	X			X	X	X	X								
Reserva de carriles para transporte colectivo y bicicleta	X														
Relación con el planeamiento territorial y urbanístico.															

En todos ellos es necesario elaborar un *Informe del Procedimiento Ambiental* para reconocer las medidas ambientales que le son de aplicación.

Son los proyectos que requieren ocupación significativa de suelo, es decir, a partir de 3.000m² de ocupación de suelo rústico, los que deberán analizar, según las circunstancias en las que se encuentren, si se someten a procedimiento de evaluación de impacto ambiental directamente o después de consultar al órgano ambiental. En otros casos, debe someterse a evaluación ambiental por estar en zona sensible o, en su caso, puede ser que no requiera ningún trámite de evaluación ambiental.

Las nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes deben incluir un Plan de prevención de incendios.

Las nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes, así como los estudios y actuaciones en zonas urbanas, deberán analizar los efectos de los ruidos y vibraciones sobre la población, los bienes y el medio natural. En caso necesario se desarrollará un Plan de Prevención del Ruido y Vibraciones.

Otros trámites se originan por afectar a MUP o Vías pecuarias o al dominio público hidráulico (DPH). Cuando se ocupen nuevos suelos deberán someterse a Informe del Patrimonio Cultural.

Las nuevas obras de fábrica, drenajes y carreteras valladas deberán incorporar medidas para evitar el efecto barrera, reducir o eliminar el riesgo de actuar como trampas para la fauna y reducir el riesgo de atropellos, tomando como guía el documento técnico "Ministerio de Medio Ambiente 2006. Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales"

Los proyectos de nuevas infraestructuras, acondicionamientos y circunvalaciones, una vez sometidos al procedimiento de evaluación que establece la *Ley 7/2006 de protección ambiental de Aragón*, necesitarán incorporar las medidas correctoras propuestas tanto en el ESI como las establecidas por el órgano ambiental en su resolución. Para ello en proyectos de grandes dimensiones o cuando se afectan a componentes y espacios sensibles puede ser necesario elaborar, en un Anexo independiente, un Proyecto de Integración Ambiental que comprenda la justificación y definición de las medidas correctoras y el resto de los documentos aquí citados.

Todas las obras que requieran desbroces, movimiento de tierras y ocupación del terreno por encima de los 3.000 m², deberían incorporar medidas de integración paisajística y medidas de restauración de la cubierta vegetal.

9.2.2 Medidas preventivas y correctoras

- **Protección de la atmósfera y la calidad del aire**

Son las medidas que se deben adoptar para evitar o reducir el deterioro de la calidad del aire causado por las carreteras y su uso.

En Fase de planeamiento

El plan incorpora, a sus propuestas y determinaciones, el principio de reducir el deterioro de la calidad del aire causado por las carreteras y su uso.

El plan prevé la mejora de firmes, la adecuación de travesías urbanas y aporta criterios para la reserva de carreteras para el transporte colectivo y bicicletas en aquellos casos considerados de interés autonómico.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Las propuestas de mejora de firme, la reserva de carriles para el transporte colectivo y bicicletas, las actuaciones en zonas urbanas y los proyectos de variantes o circunvalaciones reducen el efecto de la emisión de gases sobre la salud humana y las emisiones de gases efecto invernadero.

Los proyectos deberán incorporar las medidas necesarias para reducir el efecto de las emisiones de polvo generado durante el proceso de construcción que pueda afectar de forma significativa a la población, la producción agraria y a la vegetación natural.

Durante la ejecución de las obras

Se adoptarán medidas de control de la emisión de polvo para evitar daños o molestias a bienes y personas y posibles daños a la vegetación.

Todas las obras y proyectos deberán evitar molestias a la población y viviendas por efecto del polvo generado por las obras que en su caso deberán reducirse a admisibles humedeciendo los suelos mediante la aplicación de los riegos que se consideren necesarios.

En las zonas habitadas y para las obras de larga duración (> de 1 año), el objetivo de calidad medido en niveles de material particulado atmosférico con diámetro aerodinámico menor de 10 μm (PM10) podrá ser de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dicho objetivo de calidad no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.

En zonas de cultivo y en espacios protegidos se deberá evitar dañar a la vegetación por la sedimentación de polvo sobre hojas, flores o frutos, por ello se deberá reducir la emisión de polvo originado hasta alcanzar niveles admisibles humedeciendo los suelos mediante la aplicación de los riegos que sean necesarios o en casos especiales parando las obras.

- **Protección de la calidad sonora**

Son las medidas a adoptar para el control de los niveles de inmisión de ruidos en zonas urbanas o en lugares y momentos sensibles para la fauna, como zonas de reproducción, cría, invernada, zonas de descanso o refugio, etc.

En fase de planeamiento

El plan contempla la necesidad de reducir el ruido que pueda afectar de forma significativa a las personas o al medio natural.

El plan prevé la mejora de firmes, la adecuación de travesías urbanas y aporta criterios para la reserva de carreteras para el transporte colectivo y bicicletas en aquellos casos considerados de interés autonómico.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos y obras se deberán adaptar para evitar superar los niveles de ruidos establecidos por la normativa vigente por causa del tráfico o del proceso constructivo.

Por defecto, se incorporarán los criterios y limitaciones que se establecen para zonas urbanas y pobladas, la normativa estatal vigente o el ordenamiento municipal.

Para la fauna sensible se toman como objetivos de calidad los requerimientos y limitantes que establecen los planes de conservación de especies amenazadas o los planes de gestión de espacios protegidos.

En su caso, lo que de forma específica pueda establecer el Órgano Ambiental durante los procedimientos de evaluación ambiental de proyectos o lo que se establezca como condicionado en las autorizaciones administrativas.

Durante la ejecución de las obras

Durante la ejecución de proyectos o contratos se deberán adoptar las medidas que se consideren necesarias para el control y limitación de la emisión o inmisión de ruidos a los niveles que establezca el propio proyecto, la resolución del órgano ambiental o los que establece la normativa vigente.

- **Protección de los suelos**

Son las medidas correctoras destinada a la conservación del suelo fértil en el que se desarrolla el medio natural y la actividad agrosilvopastoril.

En fase de planeamiento

Se tiene como principio estratégico el desarrollo de la red actual basada en la trama existente, mejorando o modificando aquellos aspectos que resulten necesarios y que se justifican por el objetivo final de favorecer el desarrollo

socioeconómico de Aragón, todo ello dentro de una política de optimización de los recursos económicos disponibles.

El Plan tratará en sus proyectos por un lado, de reducir la eliminación innecesaria o excesiva de suelo fértil por efecto de ocupación de las infraestructuras, y por otro lado, que la ocupación o alteración de suelos por las infraestructuras tienda a efectuarse sobre los suelos de menor valor.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos deberán tender a rebajar la transformación y ocupación de nuevos suelos, optimizando el trazado y reducir la ocupación por desmontes, terraplenes y obras complementarias.

Se tendrá especial cuidado en evitar o reducir la transformación de suelos altamente productivos identificados por su caracterización edáfica -suelos profundos y fértiles- o por su mayor productividad manifestada en la vegetación natural (bosques productivos, pastizales/praderas) o por ser terrenos agrícolas de alta productividad.

Las nuevas necesidades de ocupación de suelo se harán a favor de los suelos de menor valor.

Los proyectos deberán incorporar medidas para la recuperación y aprovechamiento de los suelos productivos ocupados por las infraestructuras.

Durante la ejecución de las obras

Se deberá extraer de forma selectiva, acopiar y reutilizar el suelo fértil o tierra vegetal en la forma ya comúnmente aceptada y establecida en numerosos manuales, normas tecnológicas e instrucciones.

El sobrante de tierra vegetal debería ofrecerse a propietarios de explotaciones agrícolas o mineras e incorporarse a los suelos próximos a las obras y, cuando esto no sea posible, deberán ser puestos a disposición de la Bolsa de Tierras a la que se refiere el Plan de Gestión Integral de Residuos de Aragón (2009-2015) para RCDs.

- **Protección de la gea**

Son las medidas correctoras destinadas a reducir los procesos erosivos masivos como desprendimientos, deslizamientos, colapsos, etc.

Otras medidas correctoras son las que pretenden, además, evitar y reducir la erosión superficial que actúa sobre zonas desnudas, especialmente las que constituyen los taludes.

Por otra parte, se incluyen las medidas a adoptar para la conservación de los Puntos de Interés Geológico (PIG).

En fase de planeamiento

En zonas de montaña o zonas accidentadas las nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes podrán rebajar las exigencias en relación con

las características mínimas exigidas ya sea geométricas o de objetivo de calidad para las carreteras (ancho de calzadas, arcenes, radio mínimo, velocidad media, etc) para facilitar la adaptación del trazado al relieve y reducir la formación de grandes desmontes, la excavación en zonas inestables o en zonas inaccesibles que requieran a su vez accesos de obra complejos.

Igualmente se debe tender a evitar o reducir el paso por zonas del territorio en los que se prevén riesgos geológicos elevados.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Para reducir y minimizar la zona alterada por los proyectos y las obras es conveniente el adecuado conocimiento del comportamiento y de la estabilidad de los materiales geológicos atravesados, sobre todo en zonas de montaña.

Dependiendo de las características y comportamiento de estos materiales se deberán adoptar las medidas geotécnicas adecuadas. En algún caso se deberá optar por evitar zonas de riesgo o la utilización de medidas más complejas y de mayor coste económico debido al riesgo de alterar la calidad de los hábitats naturales, el hábitat de las especies o la degradación de paisajes de elevada calidad.

En los tramos o sectores en los que se prevén riesgos geológicos deberá estudiarse convenientemente el comportamiento geotécnico para su adecuada corrección en proyecto y, de esta forma, evitar incertidumbres a resolver en obra.

En los tramos de carretera en terrenos pendientes para reducir su impacto paisajístico y corregir inestabilidades, se estudiará la construcción de muros de contención en sustitución de taludes y desmontes.

Para reducir el efecto de los procesos erosivos superficiales, los proyectos deberán incorporar medidas de corrección y estabilización del sustrato frente a los procesos erosivos superficiales de origen hídrico, eólico, térmico, etc., y medidas de restauración de la cubierta vegetal.

Durante la ejecución de las obras

Se desarrollarán las medidas fijadas en proyecto y, en su caso, se adoptarán las medidas complementarias oportunas para garantizar la seguridad. Además, las medidas adoptadas deberán tender a reducir el deterioro de los hábitats, especies y paisajes.

Las obras y contratos deberán incorporar un apartado destinado a la restauración de las superficies alteradas para evitar la activación de procesos erosivos.

- **Protección de las aguas**

Son las medidas que se deben adoptar para evitar afectar o reducir el impacto de las infraestructuras sobre el régimen hidrológico y la calidad de las aguas.

En fase de planeamiento

El Plan de Carreteras, en su formulación y desarrollo, tiene en cuenta los efectos sobre las masas de agua y sobre la circulación superficial o subterránea para reducir o evitar su alteración, tanto en su régimen como en la calidad de las aguas.

El Plan asume que los proyectos y las obras deberán adaptarse a lo que establece la normativa de aguas vigente y, en su caso, estará sometido a la obtención de las autorizaciones pertinentes.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos adaptarán los pasos de barrancos y ríos y obras de drenaje, tendiendo a reducir la modificación de la red y el régimen hidrológico, en especial el desvío o la concentración de cuencas.

En los proyectos que atraviesen cauces continuos se realizará un estudio hidrológico que determine las zonas inundables para un período de retorno de 500 años. El estudio hidrológico, con los cálculos hidráulicos, se presentarán para su aprobación al correspondiente Organismo de Cuenca.

Para cuencas interceptadas con una superficie superior a 1 km², por causa de los proyectos no se deberían producir incrementos en la cota del agua superiores a 30 cm. de su cota original, ni incrementos de más de 1m/sg en la velocidad original del agua.

En el cauce de ríos continuos, los estribos de los viaductos deberán ubicarse preferentemente fuera del DPH y evitar la alteración de la vegetación de ribera. Los pilares centrales deberán evitar situarse en el cauce activo, excepto si queda justificado en proyecto por limitaciones de carácter técnico constructivo, de seguridad en grandes ríos o por su elevado coste económico.

En las obras de cruce de cauces continuos, si técnicamente y económicamente es posible, se diseñarán los pasos con una sola luz.

Las estructuras de paso en barrancos y pequeños cursos de agua continuos o estacionales deberán naturalizar el cauce, y dejar orillas secas que permitan el paso de fauna. El cauce evitará ser de hormigón liso.

Las obras de drenaje en barrancos y ríos deberán evitar o reducir su efecto barrera para el paso de fauna, en particular para peces anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, por efecto de saltos o fuertes rampas que supongan una transformación severa de la situación original.

En los puntos de cruce, el proyecto definitivo deberá contemplar la restauración de los cauces en una longitud, tanto aguas arriba, como aguas abajo, que supere la zona de influencia de las obras.

En las zonas donde las carreteras o caminos discurren paralelos a algún cauce, deberá evitarse la afección al mismo y se cuidará expresamente el drenaje de los terrenos.

Durante la ejecución de las obras

Los trabajos en barrancos y ríos tenderán a reducir los efectos de degradación del cauce y de la calidad de las aguas restringiendo la zona de actuación y evitando los períodos y momentos más sensibles (estiajes, procesos

tormentosos, etc) en los que se pueda alterar de forma significativa la calidad de las aguas, la biocenosis y la salud humana.

En fase de obras se deberán adoptar las medidas necesarias para reducir la alteración de la calidad de las aguas por efecto de los procesos erosivos, mediante la construcción de cunetas perimetrales, barreras de contención de sedimentos y la conducción de las aguas a balsas de limpieza o decantación, etc.

Durante la ejecución de los proyectos se deberá contar con las autorizaciones pertinentes para actuaciones en el Dominio Público Hidráulico y para captaciones y vertidos.

- **Protección de la vegetación natural y prevención de incendios**

Comprende las medidas destinadas a reducir el deterioro de la vegetación, los hábitats naturales y las especies de la flora natural protegida o singular afectada por las carreteras y las labores de su mantenimiento.

En fase de planeamiento

El Plan incorpora como principio estratégico la necesidad de minimizar el consumo de suelo y en todo caso justificar su alteración y ocupación.

El plan contempla y adopta las medidas necesarias para reducir el efecto de alterar o degradar la vegetación, en particular la de mayor interés, como son las áreas boscosas maduras, praderas y pastizales montanos o alpinos, enclaves con hábitat naturales protegidos o de flora amenazada o singular.

En relación con la vegetación el plan tiene en consideración la normativa de conservación de la vegetación que establece la legislación vigente y los planes de gestión de las especies amenazadas o de los espacios protegidos atravesados.

El plan incorpora la necesidad de desarrollar la restauración de la cubierta vegetal de todas las zonas alteradas por los proyectos del plan por que así lo establece la Ley 8/1998, de 17 de diciembre de Carreteras de Aragón y su Reglamento según Decreto 206/2003, de 22 de julio.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos de nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes deberán reducir la superficie ocupada por la infraestructura, disminuyendo o evitando las afecciones a la vegetación con interés de conservación, ocupando preferentemente los suelos con vegetación de menor interés, incluidas las zonas ya alteradas.

Los proyectos deberán adoptar los condicionantes y limitaciones que establecen los planes de ordenación de recursos naturales, los planes de gestión de espacios naturales y los planes de conservación o de gestión de especies amenazadas.

Todos los proyectos deberán incorporar un apartado destinado a la restauración de la cubierta vegetal. Éste deberá definir la obligación de la retirada selectiva de la tierra vegetal o suelo fértil, el método de acopio y conservación, su restitución al terreno para ser restaurado, las especies a utilizar, incluyendo tamaño y presentación, forma y método de siembra, plantación y las labores de mantenimiento.

Por otro lado la *ORDEN de 20 de febrero de 2012, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón para la campaña 2012/2013*, en su artículo 13 indica que, tanto en fase de proyecto, como de construcción o explotación de concesiones o autorizaciones para, entre otros, las vías de comunicación, se deberán adoptar medidas y normas de seguridad para prevenir los incendios forestales, por lo que se elaborará un Plan de Prevención y Extinción de incendios forestales.

Durante la ejecución de las obras

Durante la ejecución de los proyectos y obras se deberá ajustar el ámbito de influencia a las necesidades de los trabajos de construcción o de mantenimiento; además, se deberá fijar y señalar sus límites para evitar ampliar la zona de influencia y el deterioro de la vegetación más allá de lo estrictamente justificado.

En caso de afectar a flora amenazada o singular, se adoptarán las medidas oportunas, técnicamente viables, para recuperar y trasladar los ejemplares afectados siguiendo los criterios del órgano ambiental competente.

La vegetación a proteger o salvaguardar se aislará y protegerá con una valla perimetral señalizadora, prohibiendo el acceso de personas y maquinarias o, en su caso, se trasladará en condiciones óptimas de supervivencia.

Todas las obras deberán desarrollar las medidas de integración y recuperación de la cubierta vegetal fijadas en proyecto y en su caso adoptar las medidas complementarias oportunas para restaurar las zonas alteradas y reponer la cubierta vegetal, la flora protegida o singular y el paisaje.

- **Medidas de protección de la fauna**

Comprende las medidas destinadas a reducir el deterioro de las poblaciones de fauna y sus hábitat y biotopos, en especial, el de las especies amenazadas o singulares afectadas por las carreteras y por las labores de su mantenimiento.

En fase de planeamiento

Como en el caso de la vegetación, el Plan incorpora como principio estratégico la necesidad de minimizar la ocupación de nuevos territorios, biotopos y hábitat de las especies y en todo caso justificar su alteración y ocupación.

El Plan pretende reducir su efecto sobre la fauna y sus hábitat, en especial la catalogada como amenazada, la fauna singular y las especies que son objetivo de conservación de espacios protegidos, utilizando los corredores ecológicos.

La ocupación o alteración del medio por las infraestructuras deberá tender a utilizar preferentemente los territorios de menor valor por la fauna que albergan o aquellos con una baja calidad de sus hábitat.

En relación con la fauna el plan tiene en consideración la normativa de conservación que establece la legislación vigente, y los planes de gestión de las especies amenazadas y de los espacios protegidos atravesados.

El Plan asume la necesidad de reducir el efecto barrera que afecta a los vertebrados.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos deberán tender a evitar la alteración, de forma significativa, de los biotopos y hábitat de mayor interés por la riqueza y diversidad de su poblaciones faunísticas, como humedales, ríos, grandes cortados y zonas rupestres, zonas de concentración de migrantes, colonias de cría o refugios, etc., y, en relación con las especies amenazadas, se deberá tender a reducir o evitar dañar a los ejemplares de estas especies y alterar aquellas partes de sus hábitat que resultan claves para su conservación, como áreas de reproducción, refugios, abrevaderos, zonas de alimentación, etc.

En relación con la fauna, los proyectos deberán incorporar los condicionantes y limitaciones que establecen los planes de ordenación de recursos naturales, los planes de gestión de espacios protegidos y los planes de conservación o gestión de especies amenazadas.

Todos los proyectos deberán incorporar las medidas necesarias para la restauración de los hábitat de las especies de fauna.

Los proyectos de nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes deberán adoptar las medidas necesarias para mejorar o facilitar el paso de la fauna reduciendo el riesgo de accidentes, atropellos y el efecto trampa que causan obras de drenaje, cunetas, areneros, sifones etc.,

La adopción de estas medidas se hará en función de especies objetivo (peces, anfibios, reptiles, mamíferos, etc.) y se deberán incorporar al proyecto junto con las modificaciones o adaptaciones de obras de fábrica, pasos y estructuras, para mejorar su uso potencial por esta fauna. Todos estos elementos deberán adoptar los criterios y medidas de las "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales" del Ministerio de Medio Ambiente. Año 2006.

Durante la ejecución de las obras

Todas las obras deberán desarrollar las medidas correctoras definidas en los proyectos o establecidas por la administración ambiental en sus autorizaciones o informes preceptivos.

En caso de afectar a fauna amenazada o singular se adoptarán las medidas oportunas técnicamente viables, para recuperar y trasladar los ejemplares afectados Se organizará el programa de trabajos en función de las limitaciones

espaciales y temporales que pueden ser preceptivos para la obra, fijados por el órgano ambiental competente.

- **Medidas de protección de los espacios naturales**

Comprende las medidas destinadas a adaptar y compatibilizar los efectos del plan y de los proyectos a los objetivos de conservación de los planes de conservación de los espacios y especies protegidas.

En fase de planeamiento

El plan ha tenido en consideración la presencia de los numerosos espacios protegidos adaptando los contenidos del plan a las determinaciones y prescripciones que rigen en estos espacios y que establece la normativa de conservación, los decretos de constitución, los planes de ordenación de los recursos naturales, los planes de gestión de espacios protegidos y los planes de gestión de especies amenazadas. Con especial atención a los espacios naturales protegidos y los espacios protegidos incluidos en Red Natura 2000. En todos los casos se evita afectar y ser contrario al estado favorable de conservación de los objetivos de conservación de estos lugares y a las propuestas de ordenación que rigen en estos lugares.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos deberán incorporar los estudios y procedimientos ambientales que se requieren por la legislación vigente por afectar a espacios protegidos y las medidas de ordenamiento y las limitaciones que son de aplicación en estos espacios.

Los proyectos deben tender a reducir a niveles aceptables/compatibles los efectos de los proyectos y evitar ser contrario al estado favorable de conservación de los objetivos de conservación de Red Natura 200, de los espacios naturales protegidos o de aquellos elementos, biotopos y hábitat de mayor interés para la conservación de la vegetación y fauna amenazada sometida a Planes de conservación.

Todos los proyectos deberán incorporar las medidas necesarias para la restauración del medio afectado.

Durante la ejecución de las obras

Todas las obras deberán desarrollar las medidas correctoras definidas en los proyectos o establecidas por la administración ambiental en sus autorizaciones o informes preceptivos.

Se organizará el programa de trabajos en función de las limitaciones espaciales y temporales, que puedan ser preceptivos para la obra, fijadas por el órgano ambiental competente.

En caso de afectar a flora y fauna amenazada o singular se adoptarán las medidas oportunas técnicamente viables, para recuperar y trasladar los ejemplares afectados y de acuerdo con el órgano ambiental.

- **Protección del Patrimonio Cultural**

Son las medidas a adoptar relativas al tratamiento de los bienes que constituyen el patrimonio cultural de Aragón.

En fase de planeamiento

El plan tiene en cuenta la necesidad de la preservación y conservación del patrimonio cultural en concreto lo establecido al respecto por la *LEY 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural de Aragón*.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos deberán incorporar las medidas necesarias para evitar dañar o alterar el patrimonio cultural aragonés, para ello las nuevas infraestructuras, acondicionamientos y variantes de carretera deberán realizar estudios de patrimonio en la zona afectada directamente por las obras proyectadas.

Cualquier intervención que pueda afectar a los bienes culturales del Patrimonio Cultural Aragonés precisará de la autorización previa del Departamento responsable de Patrimonio Cultural.

Para la obtención de la citada autorización, los proyectos y obras que afecten al Patrimonio Cultural deberán presentar ante el Departamento responsable un estudio, realizado por técnico competente en materia de Patrimonio Cultural, que incluya los siguientes puntos:

- Inventario cultural consistente en la información relativa a los yacimientos arqueológicos y paleontológicos conocidos en la actualidad en las bases de datos del Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio Cultural (Carta Arqueológica y Paleontológica) y que se ubiquen en las áreas de influencia de los proyectos (trazados, zonas de préstamo, vertederos, etc.).
- La realización de un estudio de impacto sobre el Patrimonio Cultural (arqueología y paleontología) que evalúe la existencia de zonas de especial interés donde sea necesario llevar a cabo labores de prospección arqueológica y/o paleontológica dentro de los puntos que supongan la modificación de los trazados actuales (corrección de curvas, ampliaciones de la plataforma, etc.) para evitar así afecciones a yacimientos o elementos de interés arqueológico y/o paleontológico inéditos.
- Resultados de las labores de prospección realizadas
- Posibles afecciones directas o indirectas de las actuaciones y valoración de las mismas.

Todas las actuaciones en materia de Patrimonio Cultural deberán ser realizadas por técnico competente y autorizadas por los Servicios Técnicos del Departamento de Educación, Universidad, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón.

Durante la ejecución de las obras

Todas las obras deberán desarrollar las medidas correctoras definidas en los proyectos o establecidas por la dirección general de Patrimonio en sus informes preceptivos.

Si durante la ejecución de las obras se localizan restos arqueológicos o paleontológicos, de acuerdo con *LEY 5/2011, de 10 de marzo, del Patrimonio de Aragón* se deberá comunicar al Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio Cultural quien arbitrará las medidas necesarias para la correcta documentación y tratamiento de los restos.

El Plan de Seguimiento velará por la adecuada aplicación y cumplimiento de estas medidas correctoras.

- **Protección de vías pecuarias y MUPs**

Para los proyectos y obras que afecten a vías pecuarias o montes de utilidad pública es necesario adoptar las medidas y autorizaciones que establecen la legislación al respecto.

En fase de planeamiento

El plan tiene en consideración lo que establece en materia de montes la *LEY 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes*, la *LEY 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes* y la *LEY 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón*.

Y en lo relativo a vías pecuarias lo que establecen la *LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias* y *LEY 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón*.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos en caso de ser necesaria la ocupación de Montes de Utilidad Pública, deberán incorporar el trámite correspondiente ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), para obtener la prevalencia o en su caso la solicitud de concesión de uso privativo en Dominio Público Forestal.

En caso de ser necesaria la ocupación de Vías Pecuarias, se deberá tramitar, ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), la desafectación de terrenos o la modificación del trazado o en su caso la Concesión de ocupación temporal en Vías Pecuarias.

- **Medidas de protección del Paisaje**

Son las medidas que se adoptan para reducir la degradación del paisaje por efecto de los proyectos o de las obras.

En fase de planeamiento

El Plan de Carreteras en sus propuestas y desarrollo asume la necesidad de reducir su impacto paisajístico. Para ello, se basa en minimizar la franja de ocupación y de transformación de nuevo suelo y, en todo caso, justificar su alteración y ocupación.

El Plan debe ser cuidadoso en aquellos territorios con paisajes especialmente valorados y frágiles, en espacios protegidos y en el entorno de monumentos históricos o culturales.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Las medidas para reducir el impacto paisajístico pasan por identificar las características paisajísticas fundamentales del territorio afectado e identificar los elementos y partes del paisaje con particular interés de conservación, por prever e identificar las acciones del proyecto que alteran esas características paisajísticas y elementos sobresalientes y por definir el alcance o visibilidad de la alteración.

Los proyectos tenderán a reducir el efecto de alteración y transformación del paisaje que determinan las carreteras, en un primer nivel, durante el diseño del proyecto reduciendo la zona alterada y la visibilidad de la obra y, en un segundo nivel, con la aplicación de medidas de integración paisajística y de restauración de la cubierta vegetal.

Con la integración paisajística se deberá reducir e integrar el efecto paisajístico de las superficies desnudas, de los cambios cromáticos, del relieve y de las nuevas formas.

Por ello, todas las superficies alteradas deberán ser restauradas de forma que se adecuen al relieve del entorno, se limpie de restos y se revegete. Se entiende que son las superficies alteradas directamente por la nueva carretera, las infraestructuras, los accesos y caminos repuestos, así como los accesos provisionales de obra, las superficies auxiliares de obra para acopios de tierras, casetas de obra, almacenes, aparcamientos, viales, préstamos y vertederos.

Los proyectos incorporarán medidas de protección del paisaje, entre las que figurará la restauración paisajística del medio afectado.

En los proyectos que lo admitan, se instalarán miradores y carteles explicativos en puntos de interés paisajístico, de manera que se vaya creando una red de "carreteras paisajísticas" como recurso turístico en las zonas rurales.

En la medida de lo posible, los tramos de carreteras de la red autonómica que queden abandonados se incluirán dentro del espacio a restaurar, ejecutando los trabajos necesarios para su correcta integración paisajística, que incluirán la retirada y gestión de los asfaltos y demás elementos de la carretera, la preparación del terreno y la revegetación del total de la superficie.

A partir del inventario de tramos en desuso a descatalogar, realizado durante el año 2012-13, se realizará un Plan de Actuaciones para la reutilización o recuperación e integración ambiental de los referidos tramos que podrá incluir la construcción de miradores, zonas de descanso o áreas de recreo.

Durante la ejecución de las obras

Durante la ejecución de los proyectos y obras se deberá limitar el ámbito de la zona ocupada/utilizada por las obras a las necesidades de los trabajos de construcción o de mantenimiento, además se deberá fijar y señalizar sus límites para evitar ampliar la zona alterada más allá de lo estrictamente justificado.

Se ejecutarán todas las medidas de restauración e integración paisajística de las zonas alteradas que se hayan diseñado en proyecto.

- **Medidas de protección de la salud de la población afectada**

Son las medidas adoptadas para reducir los efectos negativos o potenciar los positivos de carácter socioeconómico promovidos por el Plan.

En fase de planeamiento

Entre los objetivos del Plan está la mejora la Seguridad Vial mediante la actuación en los tramos donde se concentran los accidentes en la red que es de competencia del Gobierno de Aragón y donde el paso de las carreteras por áreas urbanas puede constituir un factor de riesgo para los ciudadanos.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Una parte de los proyectos estará destinada a reducir el riesgo en zonas con concentración de accidentes y en la mejora de las travesías urbanas incluso con la construcción de variantes urbanas.

- **Protección de la actividad económica**

Son las medidas adoptadas para reducir los efectos negativos o potenciar los positivos de carácter socioeconómico promovidos por el Plan.

En fase de planeamiento

Entre los objetivos del Plan está el potenciar el Desarrollo Socioeconómico de Aragón y el Empleo promovido al potencia la vertebración del territorio, por ello basa su diseño en la mejora de las relaciones entre el sistema ciudades constituido por tres grupos y 12 ciudades identificadas por las Directrices de Ordenación del Territorio de Aragón, sin olvidar la mejora de la accesibilidad a todas las cabeceras comarcales y la mejora de la accesibilidad a lugares de

Aragón que presentan características de notable o deseable afluencia turística o económica.

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Todos los proyectos definidos en el programa de actuaciones están destinados a potenciar el Desarrollo Socioeconómico de Aragón.

- **Medidas generales sobre vertederos y préstamos**

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos podrán definir préstamos y vertederos para uso durante la ejecución del proyecto.

Son localizaciones favorables para préstamos y vertederos los campos de cultivo por la mayor facilidad de restauración del uso original, campos de cultivo abandonados y zonas degradadas.

Se deberá limitar el uso de masas de vegetación natural máxime si están compuestas por bosque maduro, o se corresponde con la vegetación potencial de la zona.

Los préstamos podrán ser utilizados como vertederos de excedentes de excavación.

No se deberían utilizar prados de siega tradicionales, campos de cultivo de alta productividad como frutales y huertas de regadío, ni tampoco parcelas próximas a zonas habitadas o a granjas en producción, ni aquellas que afecten elementos paisajísticos destacables o del patrimonio. También se deberán evitar para vertederos los cauces de barrancos activos, sus conos de deyección y la sección de la llanura aluvial con riesgo de padecer fuertes avenidas.

Todo préstamo o vertedero requerirá de un proyecto detallado de explotación y restauración.

Los préstamos y vertederos deberán ser restaurados y revegetados o devueltos a su condición de terreno de cultivo. Los que se destinen a cultivo deberán reponer el suelo agrícola con una capa de tierra de cultivo fértil de al menos 50 cm. Los que se restauren con el objetivo de reponer vegetación natural deberán extender una capa de tierra vegetal de, al menos, 20 cm. Cuando la capa de tierra fértil disponible no permita disponer de más de 30 cm de suelo, los suelos deberían reforzarse con el extendido previo de una capa de 50 cm. de tierras de segunda que permitan una adecuada reserva hídrica edáfica y ser soporte de arbustos y arbolado. Una vez repuestos y acondicionados los suelos, se procederá a la siembra y plantación del terreno con especies propias de las series de vegetación natural del lugar.

- **Medidas sobre la gestión de residuos**

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los proyectos derivados del Plan que supongan obras de consideración (acondicionamientos, variantes de población, tramos de concentración de accidentes que tengan como consecuencia intervenciones integrales de un tramo de carretera) deberán incluir un Plan de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) según lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Con objeto de ajustar al máximo el balance de tierras y reducir los volúmenes a extraer de préstamos y de transporte de excedentes a vertedero, se primarán las soluciones que reduzcan la producción de excedentes, seguida de la valorización (en la propia obra o en restauración minera), siendo la última opción la eliminación en vertedero.

Todos los depósitos de combustibles y redes de distribución de los mismos, ya sean enterrados o aéreos, deberán ir debidamente sellados y estancos para evitar igualmente su infiltración a las aguas subterráneas. Estas instalaciones deben pasar periódicamente sus pruebas de estanqueidad. Lo mismo se ha de aplicar para todas las instalaciones de almacenamiento y distribución de otras sustancias susceptibles de contaminar el medio hídrico.

- **Medidas sobre los tramos en desuso**

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

Los tramos de carretera, instalaciones, y obras de infraestructuras abandonados deberán ser demolidos, para posteriormente proceder al relleno o a cubrir la zona intervenida, con una capa de regularización de espesor mínimo de un metro.

Este relleno será perfilado y adaptado al relieve circundante enlazando con él. Para finalizar se cubrirá con una capa de, al menos, 40 cm de tierra vegetal, siendo posteriormente revegetado de acuerdo con la vegetación propia del lugar.

En caso de tramos de carreteras sin servicio que deban mantener el acceso a fincas se dejará un ancho acorde con las necesidades de uso, evitando dejar el ancho original de la calzada cuando resulte excesivo y degradante para el entorno.

- **Medidas de ahorro de recursos**

En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos

El Plan primará en proyectos y contratos las mejoras que supongan el reciclado de suelos y materiales.

Se estudiará la viabilidad del tratamiento y reutilización de los residuos procedentes del fresado de firmes en los tramos de refuerzo de acuerdo a los términos establecidos en la Orden Circular 8/01, del 18 de enero de 2002, sobre reciclado de firmes, de La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

- **Medidas durante el mantenimiento de la infraestructura**

En la limpieza, desbroce y mantenimiento de las cunetas y márgenes de las carreteras se primarán los métodos mecánicos frente al uso de herbicidas y otros procedimientos químicos.

En el caso de uso de productos químicos, se cumplirá estrictamente con lo establecido en el Real Decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios, especialmente en lo indicado en el Capítulo XI.

El personal encargado de los tratamientos fitosanitarios deberá recibir cursos específicos de capacitación para el uso de plaguicidas.

Para el tratamiento invernal de las carreteras en zonas ambientalmente sensibles, se estudiarán alternativas al uso de la sal como anticongelante, sustituyéndola por diversos fundentes de los que se conoce su efectividad, como salmueras, mezcladas o no con arena, acetatos, etc.

En el caso de utilizar sal, se rebajará su uso al mínimo imprescindible para garantizar la seguridad, informando adecuadamente al personal que realice los tratamientos.

Se vigilará el destino de las sales sobrantes de los tratamientos invernales, para evitar los vertidos en el medio natural de restos de carga de los camiones o de los almacenes.

9.2.3. Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental constituye un sistema para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas, correctoras y compensatorias contenidas en el Informe de Sostenibilidad Ambiental y tiene como finalidad el control de los efectos de la puesta en marcha del Plan General de Carreteras de Aragón 2013 -2024, a lo largo de su vigencia.

Los objetivos del Plan de Seguimiento son los relacionados con los criterios ambientales estratégicos definidos en el Documento de Referencia, es decir:

- Conservación de la biodiversidad y patrimonio natural: conservar la biodiversidad territorial y otros elementos de interés natural, promoviendo un uso sostenible de los recursos. Se mantendrá la continuidad de los corredores biológicos, asegurando la permeabilidad de la fauna asociada a los mismos.
- Calidad del aire: reducir al máximo las emisiones contaminantes y fomentar medidas de prevención del ruido, como firmes adecuados, limitación de la velocidad en las inmediaciones de zonas sensibles o pantallas acústicas.
- Calidad del agua: se garantizará la calidad del agua y un adecuado drenaje de los cauces que discurran por las zonas de actuación.
- Ocupación del suelo: minimizar el consumo de suelo y racionalizar los usos. En la localización de las actuaciones necesarias para la ejecución de las infraestructuras previstas en el Plan se considerarán las zonas vocacionales posibles para estos usos y de forma coherente con las características del entorno, teniendo en cuenta la capacidad de acogida del medio para cada tipo de actividad.
- Calidad del paisaje: integrar el paisaje en todos los procesos del Plan de Carreteras, garantizando su calidad.
- Fomentar el reciclaje y reutilización de residuos, buscando el acondicionamiento de las tierras sobrantes y gestionando adecuadamente los residuos de construcción y demolición.

El Plan de Vigilancia Ambiental define los parámetros necesarios para el cumplimiento de los objetivos previstos y el control de los efectos del Plan de Carreteras, a través de indicadores ambientales y de un programa de seguimiento, basado en dichos indicadores.

Los indicadores ambientales deberán estar sujetos a una evaluación continua de su eficacia como tales, pudiendo ser sustituidos por otros, siempre y cuando se consiga el mismo o similar objetivo.

- **Indicadores ambientales:**

Los indicadores ambientales elegidos se basan en los propuestos en el Documento de Referencia, modificados y adaptados a las condiciones del Plan General. El control y evaluación de algunos indicadores ambientales se encuentra desarrollado en diversas publicaciones del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Contaminación lumínica

- Porcentaje de luminarias de la red de carreteras de máxima eficiencia con respecto al total implantado. Las luminarias eficientes deberán tener un valor de SLEEC-L -basado en la Luminancia del Criterio de Eficiencia Energética de Alumbrado de Calles- equivalente a un máximo de 0,8 W/m² (cd/m²).
 - Indicador: (Número de luminarias de máxima eficiencia energética instaladas en obras derivadas del Plan / Número total de luminarias instaladas) x 100.

Confort sonoro

- Población expuesta al ruido ambiental
 - Indicador: (Población que percibe el ruido como un problema en su hogar en las áreas urbanas seleccionadas en el año n/ Población total de las áreas urbanas seleccionadas) x 100
- Inversión en atenuación del ruido ambiental
 - Indicador: (Inversiones en euros en actuaciones que supongan una disminución del ruido en las áreas urbanas seleccionadas en el año n / Importe total de las inversiones en protección ambiental en Aragón en el año n) x 100.
 - Indicador: (Inversiones en euros en actuaciones que supongan una disminución del ruido en los Espacios Naturales Protegidos y en los espacios de Red Natura 200 afectados por el Plan en el año n / Importe total de las inversiones en protección ambiental en Aragón en el año n) x 100.

Control de las emisiones a la atmósfera

- Emisiones absolutas de gases de efecto invernadero
 - Indicador: Emisiones de CO₂ y otros gases de efecto invernadero en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.
- Emisiones de precursores de ozono troposférico
 - Indicador: Emisiones de precursores de ozono troposférico (NO_x y COVNM) en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.

- Emisiones absolutas de sustancias acidificantes
 - Indicador: Emisiones de gases acidificantes (NO_x, SO₂ y NH₂) en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.

Suelos y qea

- Erosión del suelo
 - Indicador: (Superficie afectada por la erosión (has) en las zonas de actuación del Plan / Superficie total de los municipios afectados) x 100
- Incremento de las superficies artificiales
 - Indicador: (Superficie ocupada por las infraestructuras en el año n (km²) / Superficie total de los municipios que están representados en el Plan (km²)) x 100.

Vegetación, flora y fauna

- Índice fragmentación de hábitats
 - Indicador: Superficie media (km²) de los polígonos formados por la red de carreteras nuevas asfaltadas en el año n / Superficie media (km²) de los polígonos formados por la red de carreteras asfaltadas obtenidos con un Sistema de Información Geográfica (SIG) en el año n.
- Volumen de tráfico en la red de carreteras
 - Indicador: Número total de vehículos que circulan por la red de carreteras x kilómetro / día (antes y después de la ejecución de las actuaciones). Para obtenerlo se multiplica la longitud de cada segmento conocido de carretera por su IMD. Se suman los resultados para todos los segmentos y se expresan en Vehículos x kilómetro/día.
- Tamaño efectivo de malla
 - Indicador: Sumatorio de las superficies de las teselas de hábitats seleccionados de un territorio (excluyendo zonas agrícolas y teselas de las infraestructuras) / Área total. Se calcula con la fórmula $m = A_t \times \sum(A_i/A_t)^2$, donde m es el tamaño de malla; A_t = área total y A_i = área de cada tesela de hábitat considerado.
- Superficie de hábitats cercana a infraestructuras de transporte
 - Indicador: Superficie de hábitat de borde (has) / Superficie de hábitat total dentro del área considerada. La superficie de hábitat de borde se calcula considerando los hábitats situados a una distancia determinada de la carretera o actuación dentro del Plan.

- Conectividad entre áreas focales
 - Indicador: Para cada área focal, su conectividad (C) se calcula mediante la siguiente expresión: $C = \sum A_1 / d_1$, siendo A_1 la superficie del área focal y d_1 la mínima distancia de coste entre las áreas focales 1 y 2. El área focal es el territorio que se encuentra a una distancia determinada (2 o 3 kilómetros como mínimo) de los límites de los espacios protegidos u otras áreas que sean de especial interés (por ejemplo: zonas de relevancia faunística, corredores ecológicos, áreas de interés para la flora, paisajes relevantes, etc.).
- Superficie de vegetación natural afectada por obras
 - Indicador: Superficie (has) de vegetación natural afectada realmente por las obras derivadas del Plan / Superficie (has) de vegetación natural afectada según proyecto.
- Superficie de vegetación natural afectada por obras y restaurada
 - Indicador: Superficie (has) de vegetación natural efectivamente restaurada / Superficie (has) de vegetación natural efectivamente afectada por las obras derivadas del Plan.
- Número y estado de los pasos de fauna construidos
 - Indicador: Número de pasos de fauna construidos en el año n / Número de pasos de fauna proyectados.
 - Indicador: (Estado de los pasos de fauna construidos / Número total de pasos construidos) x 100. El estado se evaluará según un baremo (por ejemplo: 5 = correcto funcionamiento a 1 = muy deficiente funcionamiento).
- Accidentes de la fauna en las vías de transporte integradas en el Plan
 - Indicador: Número de accidentes con la fauna en las nuevas infraestructuras / Número de accidentes en los tramos antiguos correspondientes a los nuevos trazados.
 - Indicador: Número de accidentes con la fauna en las vías objeto de acondicionamiento y circunvalaciones / Número de accidentes en esas mismas vías y tramos urbanos, previamente a los acondicionamientos y ejecución de circunvalaciones.

Residuos

- Volumen de residuos de construcción y demolición y tierras de excavación enviados a vertedero con respecto al total producido.
 - Indicador: Total de residuos de construcción y demolición enviados a vertedero en las obras derivadas del Plan en el año n / Total de residuos de construcción y demolición producidos por las obras derivadas de la aplicación del Plan en Aragón en el año n.

- Porcentaje de materiales reciclables usados en proyecto
 - Indicador: Total de materiales reciclables diseñados en proyectos derivados del Plan en el año n / Previsión total de materiales empleados.

Medidas ambientales y PVA en proyectos

- Inversión en medidas ambientales y porcentaje respecto del total del presupuesto de los proyectos y actuaciones.
 - Indicador: (Inversiones en euros en medidas ambientales en las obras de carreteras en el año n / Importe total de las inversiones en las obras de carreteras en el año n) x 100.
- Número de proyectos con PVA y porcentaje con respecto al total
 - Indicador: (Número de los proyectos con programa de vigilancia ambiental desarrollado / Número total de proyectos) x 100.

Paisaje

- Número y estado de la red de miradores y puntos de observación ambiental de la red de carreteras
 - Indicador: (Número de miradores construidos en el año n / Número total previsto) x 100.
 - Indicador: (Estado de los miradores construidos / Número total de miradores construidos) x 100. El estado se evaluará según un baremo (por ejemplo: 5 = correcto estado a 1 = muy deficiente estado).
- Número de km de carreteras abandonados y fuera de uso sin restaurar existentes en toda la red autonómica.
 - Indicador: (Número de km restaurados / Número total de km abandonados existentes en la red autonómica) x 100.

Labores de conservación

- Cantidad de herbicidas usados en la limpieza y mantenimiento de las carreteras en relación al número de kilómetros limpiados.
 - Indicador: Toneladas de herbicidas usados en la limpieza de carreteras / Número total de kilómetros de carreteras limpiados
- Cantidad de sal usada en el mantenimiento invernal de las carreteras en relación al uso de otros fundentes.
 - Indicador: Toneladas de otros fundentes usados en el mantenimiento invernal de carreteras / Toneladas de sal usada en el mantenimiento invernal de las carreteras.

- **Desarrollo y gestión del Plan de Vigilancia Ambiental**

El seguimiento del Plan General de Carreteras debe hacerse durante toda la vigencia del mismo, es decir, durante los años 2013 a 2024.

El responsable del seguimiento es el promotor del Plan, el Departamento del Gobierno de Aragón responsable en materia de carreteras, que deberá remitir un informe cada dos años a la Dirección General de Calidad Ambiental, en el que se incluirán los aspectos señalados en el Plan de Vigilancia Ambiental incluido en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, con los resultados obtenidos para los indicadores, los umbrales superados y en su caso las medidas complementarias adoptadas al respecto.

La propuesta de contenido es la siguiente:

Contaminación lumínica

Se llevará un seguimiento de las luminarias instaladas en aplicación del presente Plan. El control se realizará anualmente y durante la vigencia de aquel.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

Se deberá controlar el porcentaje de luminarias instaladas de máxima eficiencia del mercado en relación al total de luminarias implantadas.

El porcentaje debería aumentar o mantenerse en niveles altos a lo largo de todo el Plan. Si el indicador disminuye, se deberán realizar controles para detectar las disfuncionalidades (alto porcentaje de luminarias poco eficientes) y los proyectos y obras en los que no se implanta suficiente número de luminarias eficientes.

Confort sonoro

Se llevará un seguimiento anual, durante la vigencia del Plan, de la inversión en atenuación del ruido ambiental y de la población expuesta al ruido ambiental por efecto del tráfico.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

En el seguimiento de la inversión en atenuación del ruido ambiental se deberá recopilar el montante de la inversión en actuaciones que supongan atenuación del ruido en las áreas urbanas seleccionadas. La periodicidad será anual.

Se deberá relacionar la inversión en atenuación del ruido ambiental con el siguiente indicador: población expuesta. Si aumenta la inversión debería reducirse la población expuesta a ruidos. En caso contrario, deberá revisarse los objetivos de las inversiones.

En el seguimiento de la inversión en atenuación del ruido ambiental en los Espacios Naturales Protegidos y espacios de la Red Natura 2000 se recopilará y tratará la información de manera similar al caso anterior, aunque limitando la inversión a los espacios protegidos y de RN2000.

Se relacionará también con la población expuesta (habitantes de los espacios indicados a través de las encuestas de censo y viviendas).

En el seguimiento de la población expuesta al ruido ambiental se utilizará como indicador el nivel de ruido percibido en las viviendas a través de la encuesta de censo y vivienda de las poblaciones seleccionadas. Las áreas urbanas seleccionadas son todas aquellas incluidas en el Plan que están atravesadas por carreteras y donde, en algunos casos, pueden construirse variantes.

Para el cálculo será necesario recopilar los datos de población con percepción de ruido dentro de los municipios seleccionados. La periodicidad será la misma que la del censo de población y vivienda.

También podrán realizarse medidas directas del nivel de ruidos en las poblaciones más expuestas al ruido del tráfico o en zonas de interés para la fauna.

El número de personas expuestas a ruido ambiental de carreteras debería disminuir a lo largo de la vigencia del Plan.

Emisiones a la atmósfera

El indicador de emisión de gases de efecto invernadero se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases de efecto invernadero (CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ y CO₂) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas pueden ser términos municipales o, preferiblemente, áreas situadas alrededor de las actuaciones del Plan (2 o 3 kilómetros alrededor de la actuación). Los datos se expresarán en toneladas equivalentes de CO₂.

El indicador de emisión de gases precursores de ozono troposférico se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases precursores de ozono troposférico (NO_x y COVNM) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas pueden ser términos municipales o, preferiblemente, áreas situadas alrededor de las actuaciones del Plan (2 o 3 kilómetros alrededor de la actuación).

El indicador de emisión de sustancias acidificantes se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases acidificantes (NO_x, SO₂ y NH₂) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas

pueden ser términos municipales o, preferiblemente, áreas situadas alrededor de las actuaciones del Plan (2 o 3 kilómetros alrededor de la actuación).

Suelos

Se llevará un control de la erosión de los suelos afectados por las obras derivadas del Plan y del incremento de las superficies artificiales por efecto de la aplicación del Plan. Los controles se mantendrán durante toda la vigencia del Plan General.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

En el seguimiento de la erosión del suelo se considerarán las pérdidas de suelo en los terrenos afectados por las obras, con intervalos que van desde muy bajo, hasta extremo.

Se realizará un cálculo al inicio del Plan (2013), un cálculo cada dos años y un último control al finalizar éste (2024). Los niveles de erosión deben reducirse a lo largo de la vigencia del Plan, de lo contrario se deberán proyectar y presupuestar labores complementarias de revegetación y restauración ambiental en aquellos puntos en los que se detecten aumentos de los niveles erosivos.

En el seguimiento de la ocupación del suelo por superficies artificiales se considerará una periodicidad anual. En principio, se ha de suponer que la superficie de suelo ocupado por superficies artificiales debe aumentar con la puesta en marcha del Plan, aunque la restauración de tramos abandonados puede hacer que los aumentos se mantengan en bajos niveles. Si se detectan elevados aumentos de suelos ocupados por superficies auxiliares, se deberá definir la causa y promover medidas para que los aumentos sean menores.

Vegetación, flora y fauna

Se controlará, durante toda la vigencia del Plan, las superficies de vegetación natural afectadas por las obras, la superficie de vegetación natural afectada por obras y restaurada, el número y estado de los pasos de fauna construidos, el número de accidentes de la fauna en las vías de comunicación integradas en el Plan y el índice de fragmentación de hábitats.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

El control del índice de fragmentación de hábitats es esencial para calibrar el efecto barrera de las infraestructuras construidas. La periodicidad será anual.

Este índice aumentará a lo largo de la vigencia del Plan, aunque puede mantenerse bajo si se realiza una correcta revegetación y restauración ambiental, incluyendo los tramos de carretera que queden inutilizados.

El índice de volumen de tráfico en la red de carreteras es un indicador adecuado para controlar las presiones ecológicas ejercidas por el tráfico en un territorio atravesado por más de una infraestructura viaria relevante.

El indicador se calcula antes del inicio de las actuaciones y, posteriormente, una vez al año hasta la conclusión del Plan.

El indicador de tamaño efectivo de malla pretende saber cuál es la probabilidad de que dos puntos de un territorio escogidos al azar no queden separados entre sí por una infraestructura. Esta probabilidad se multiplica por el área total del territorio considerado y obtenemos el tamaño efectivo de malla.

Para ello se obtiene la superficie de cada uno de los polígonos en los que las infraestructuras subdividen el territorio, excluyendo las áreas de usos artificiales (áreas urbanas y asimilables) y excluyendo las propias infraestructuras. El indicador se expresa en ha o km². El indicador se calcula antes del inicio de los proyectos y anualmente hasta la finalización del Plan. Se compara, de esta manera, los cambios en la conectividad de hábitats.

El indicador superficie de hábitats cercana a infraestructuras de transporte es un indicador del efecto borde de una infraestructura. La distancia recomendada para calcular el hábitat de borde va de los 200 a los 500 metros a cada lado del eje de la carretera, según se estime el efecto (menor o mayor) sobre los hábitats.

El indicador se calcula antes del inicio de los proyectos y anualmente hasta la finalización del Plan.

El indicador de conectividad entre áreas focales es el indicador inverso a la fragmentación de hábitats. El control se realizará antes de la puesta en marcha del Plan y anualmente hasta la finalización del mismo.

El control de la superficie de vegetación natural afectada por obras se realizará anualmente, obteniendo los datos de los proyectos y obras realizados. Las superficies anuales se irán sumando a las de los siguientes años, de manera que el índice total debería tender a descender. En caso de que este índice aumente, se deberá realizar controles sobre los proyectos o sobre las obras, bien por falta de previsión de los proyectos o por excesos en las afecciones de las obras.

El seguimiento de la superficie de vegetación natural afectada por obras y restaurada se llevará a cabo anualmente. Los datos serán reales y se obtendrán de las empresas concesionarias de los proyectos concretos. El indicador debe ser elevado, próximo a uno, y debe mantenerse elevado a lo largo de la vigencia del Plan. Al igual que en el caso anterior, las superficies anuales se irán sumando a las de los siguientes años, de manera que el índice total no debería disminuir. En caso de que disminuya, se deberán realizar controles sobre los concesionarios de los proyectos.

El seguimiento del número y estado de los pasos de fauna construidos se realizará cada año. El indicador de pasos de fauna construidos sobre los previstos debe tener como valor 1 o próximo a 1, en el caso de que todavía no se hayan concluido los pasos previstos. Valores menores deben alertar sobre el incumplimiento de los proyectos y de los objetivos de conservación ambiental.

En cuanto al estado de los pasos de fauna, se deberá establecer un método de control durante la vigencia del Plan, bien mediante controles de la Administración, bien mediante empresas independientes.

El control de los accidentes de la fauna en las vías de transporte integradas en el Plan es un indicador indirecto de la permeabilidad territorial de las

infraestructuras para la fauna y la validez o necesidad de los pasos de fauna construidos o proyectados. El control será anual. Se compararán datos de las nuevas infraestructuras con los tramos antiguos de las mismas. Éstos pueden obtenerse con las medias de accidentes de los últimos años.

En caso de que el índice sea más alto de 0,9, es decir que no se consiga una mejora en la reducción de la siniestralidad de al menos del 10% en las nuevas infraestructuras frente a las antiguas, se estudiarán sus causas y la posibilidad de instalar nuevos pasos de fauna u otros mecanismos destinados a evitar o reducir el tránsito de fauna por la carretera.

Residuos

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

Se llevará un control, durante la vigencia del Plan, del volumen de residuos de construcción y demolición y tierras de excavación enviados a vertedero con respecto al total producido y del porcentaje de materiales reciclables usados en proyecto.

El indicador deberá ser elevado o con tendencia a aumentar. Si se producen descensos del indicador respecto a años anteriores, se deberán revisar los proyectos en marcha y los que se encuentren en fase de diseño. Se propondrán mecanismos de aprovechamiento de tierras y residuos en las obras en marcha.

El control del porcentaje de materiales reciclables diseñados en proyecto debe ser anual. Deberá mantenerse en porcentajes altos y, de ser posible, buscar las posibilidades de mejora, previendo materiales mejorados en este sentido.

Medidas ambientales y PVA en proyectos

Se controlará el montante total de inversión en medidas ambientales y porcentaje respecto del total del presupuesto de los proyectos y actuaciones y el número de proyectos con Plan de Vigilancia Ambiental con respecto al total.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

El control de la inversión en medidas ambientales y porcentaje respecto del total del presupuesto de los proyectos y actuaciones será anual. Los datos serán los reflejados en los presupuestos de los proyectos.

Se debe esperar un crecimiento, a lo largo del período de vigencia del Plan, del porcentaje de inversión destinado a las medidas ambientales. Si éste disminuye, se deberán analizar los proyectos y detectar los motivos de descenso. De ser necesario, se aumentará la inversión en las medidas ambientales.

El seguimiento del número de proyectos con PVA y porcentaje con respecto al total es un indicador de la necesidad de programas de vigilancia ambiental. Se debería esperar un crecimiento del porcentaje, aun en los proyectos y actuaciones de menor entidad.

Paisaje

Se controlará el número y estado de la red de miradores y puntos de observación ambiental de la red de carreteras, construidos a partir de la aplicación del presente Plan General.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

El número de la red de miradores deberá tener un signo ascendente durante toda la vigencia del Plan. Previamente, en todo el ámbito del Plan pueden designarse todos los miradores que pudieran ser interesantes y, al finalizar el Plan, compararlo con los realizados.

Se controlará el número, longitud y estado de los tramos de carretera abandonados en toda la red autonómica.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

El valor del indicador deberá aumentar progresivamente a lo largo de la vigencia del Plan.

Labores de conservación

En las labores de limpieza y mantenimiento anual de las carreteras se controlará el uso de herbicidas y el uso de sal y demás fundentes.

El seguimiento de los herbicidas usados en la limpieza y mantenimiento de las carreteras da idea del uso de sustancias fitotóxicas en las labores de mantenimientos de las carreteras.

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

El cálculo será anual. Se debe tender a la disminución o eliminación de los herbicidas, prefiriendo los sistemas de limpieza manuales que, aunque más caros por la mano de obra, son ecológicamente deseables.

El seguimiento del porcentaje de sal usada en el mantenimiento invernal de las carreteras con respecto a otros fundentes, menos agresivos para el medio, debe calcularse anualmente y se debe tender a la reducción del uso de sal, en beneficio de sustancias alternativas, es decir a la disminución del indicador.

9.2.4. Manual de Buenas Prácticas Ambientales

Los proyectos constructivos derivados de la ejecución del Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 incluirán entre sus determinaciones la necesidad de cumplir con el Manual de Buenas Prácticas Ambientales redactado por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón.

Anejos al Plan de Carreteras

ANEJO

1

Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa

ANEJO 1.

CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS

C. ^a	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
ARA-A1	De N-II a N-232	N-II (p.k.344,930) a N-232 (pk.217,180)	5,28
		SUMA AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	5,28

RED BÁSICA

C. ^a	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-116	De Ariza a Almazán	Ints. A-2 (Monreal de Ariza) a LP Soria	4,49
A-120	De la A-2 al Aeropuerto de Zaragoza	Rotonda Feria de Muestras a Aeropuerto de Zaragoza	3,10
A-121	De Magallón a La Almunia de D ^a Godina	Int N-122 (Magallón)a Int N-IIa (La Almunia de D ^a Godina)	42,43
A-122	De Alagón a La Almunia de D ^a Godina	Ints. N-232 (Alagón) a Ints.A-220 y A-2 (La Almunia de D ^a Godina)	41,18
A-123	De Zaragoza a Zuera	Ints. N-IIa Sta. Isabel a Int N-330a en Zuera	25,30
A-124	De Zuera a Erla	Ints. N-330a (Zuera) a cruce con la A-125(Erla)	32,30
A-125	De Tudela a Ayerbe	LP Navarra a Int. A-132 (Ayerbe)	72,59
A-126	De Tudela a Alagón	LP Navarra a Alagón	33,05
A-127	De Cruce N-232 a Sangüesa	Ints. N-232 y N-122 a LP Navarra	99,12
A-129	De Zaragoza a Monzón	Ints. N-IIa (Sta. Isabel) a Int. A-131 (Sariñena)	68,52
A-130	De Monzón a Ontiñena	Int. N-240 (Monzón) a Int. A-131 (Ontiñena)	30,64
A-131	De Fraga a Huesca	Int. N-II (Fraga) a Huesca	101,72
A-132	De Huesca a Puente la Reina	Huesca a Int. N-240 (Puente La Reina)	69,66
A-133	De Binefar a Estadilla	Int. A-140 (Binefar) a Int. N-123 (Estadilla)	29,97
A-135	De Broto a Ordesa	Int. N-260 (Broto) a Ordesa	9,39
A-136	De Biescas a Francia por Sallent de Gállego	Int. N-260 (Biescas) al Portalet	27,06
A-137	De Cruce N-240 a Roncal	Ints. N-240 a LP Navarra	12,04
A-138	De Basbastro a Francia por Bielsa	Int. N-123 a Frontera Francesa	92,48
A-139	De Graus a Francia por Benasque	Int. N-123 a Puerto de Benasque	52,82
A-140	De Tárrega a Pomar por Binefar	LP Lérida a Valcarca	28,89
A-176	De Puente la Reina a Roncal por Hecho y Ansó	Int. N-240 a LP Navarra	40,81
A-202	De Calatayud a Molina de Aragón	Calatayud a LP Guadalajara	43,07

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-211	De Daroca a Molina de Aragón	Ints. N-234 (Daroca) a L.P. Guadalajara	31,58
A-220	De La Almunia de Dª Godina a Belchite	Ints. A-2 y A-122 (La Almunia de Dª Godina) a Ints. A-222 (Belchite)	63,54
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	Ints. N-232 (Quinto de Ebro) a LP Tarragona	82,20
A-222	De Zaragoza a Montalbán	Int. N-232 (Hospital de Mediana) a Int. N-211 (Cruce de Montalbán)	87,70
A-223	De Alcorisa a Lécera	Alcorisa a Ints. A-222 (Lécera)	51,03
A-224	De Albalate del Arzobispo a Escatrón por Híjar	Albalate del Arzobispo a Ints. A-221 (Escatrón)	27,28
A-225	De Alcorisa a Morella por Mas ð las Matas	Alcorisa a LP Castellón	24,95
A-226	De Teruel a Calanda por Cantavieja	Teruel (N-420) a Calanda	153,91
A-227	De Cantavieja a La Iglesuela del Cid	Cantavieja a LP Castellón	13,10
A-228	De Sarrión a Montalbán por Allepuz	Los Mases (N-234) a Cañada Vellida (N-420)	83,20
A-230	De Caspe a Sariñena	Ints. A-221 (Caspe) a Int. A-129 (Sariñena)	72,40
A-231	De Ventas de Valdealgorfa a Gandesa por Valderrobres	Valdealgorfa (N-232) a LP Tarragona	30,50
A-232	De La Puebla ð Valverde a Castellón por Mora ð Rubielos	La Puebla de Valverde a LP Castellón	43,43
A-242	De Fraga a Reus	Int. N-II en Fraga a LP Lleida	4,99
SUMA RED BÁSICA			1.730,44

RED COMARCAL

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1101	De Cruce A-2 a Herrera de los Navarros	Ints. A-2 (Épila) a Herrera de los Navarros	51,83
A-1102	De Villanueva de Gállego a Ejea de los Caballeros	Ints. A-23 a Int A-127 (Ejea de los Caballeros)	52,70
A-1103	De Erla a Biel	Ints. A-125 (Erla) a Ints. A-1202 (Biel)	31,19
A-1104	De Villamayor a La Almolda por Monegrillo	Ints. A-129 a Ints. A-230 (La Almolda)	47,81
A-1105	De Cruce N-II a Gelsa	Int. N-II a Int. A-221	15,61
A-1106	De la N-330a a Leciñena	Ints. N-330a a Inters. A-129 (Leciñena)	17,40
A-1107	De la N-II a N-232 por Pina de Ebro	N-II a N-232 por Pina	7,40
A-1201	De Caparrosó a Sádaba por Carcastillo	LP Navarra a Ints. A-127 (Sádaba)	9,67
A-1202	De Ayerbe A Sádaba	Ayerbe a Ints. A-127 (Sádaba)	74,60
A-1203	De Bardenas a Pinsoro	Ints A-127 a Ints. CG-2 (Pinsoro)	12,67
A-1204	De Ejea de los Caballeros a Luesia	Ints. A-127 (Ejea de los Caballeros) a Ints. A-1202 (Luesia)	32,57
A-1205	De Jaca a La Peña	Jaca a Int. A-132 (Santa María)	41,59
A-1206	De Esquedas a Ayerbe por Loarre	Int. A-132 (Esquedas) a Ayerbe	20,79
A-1207	De Esquedas a Gurrea por Gallego	Int. A-132 (Esquedas) a Tormos	18,89
A-1209	De San Jorge a las Pedrosas	Int. N-330 a Int. A-1103	15,81
A-1210	De Almudevar a Grañén	Int. N-330 (Almudevar) a Int. A-1213 (Grañén)	23,65
A-1211	De Tardienta a Alcubierre	Int. A-1210 (Tardienta) a Alcubierre	19,90

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

C.^a	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1212	De Huesca a Almuniente	Huesca a Int. A-1210 (Almuniente)	24,25
A-1213	De Huesca a Sariñena por Grañén	Int. A-131 a Int. A-129 (Sariñena)	40,50
A-1214	De Grañén a Robres	Int. A-1210 (Grañén) a Int. A-1211 (Robres)	11,46
A-1216	De Grañén a Berbegal	Int. A-1213 (Grañén) a Int. A-1223 (Beregal)	37,85
A-1217	De Monflorite a Sena	Int. A-131 a Int. A-131 (Sena)	67,15
A-1218	De Sietamo a Novales	Int. N-240 (Siétamo) a Int. A-131 (Novales)	11,04
A-1220	de Lanaja a la E.F. de Poleñino	Int. A-129 (Lanaja) a Int. A-1210 (EF Poleñino)	15,14
A-1221	De Lanaja a Pallaruelo de Monegros	Int. A-129 (Lanaja) a Int. A-230 (Pallaruelo)	13,21
A-1222	De Velillas a Blecua	Int. N-240 (Velillas) a Int. A-1217 (Blecua)	9,31
A-1223	De Selgua a la E.F. de Poleñino	Int. A-130 (EF Selgua) a Int. A-1210 (EF Poleñino)	41,73
A-1225	De San Román a la Perdiguera	Int. N-240 a Int. A-1216 (La Perdiguera)	8,32
A-1226	De Barbastro a Berbegal	Int. N-240 (Barbastro) a Int. A-1223 (Beregal)	12,93
A-1227	De Estrecho Quinto a Abiego	Int. N-240 a Int. A-1229 (Abiego)	45,87
A-1228	De Angüés a Aguas	Int. N-240 (Angüés) a Int. A-1227 (Aguas)	14,86
A-1229	De Lascellas Puente Buera	Int. N-240 a Int. A-1232 y A-1233	15,48
A-1230	De Bierge a Adahuesca	Int. A-1227 (Bierge) a Int. A-1229 (Adahuesca)	8,84
A-1231	De Peraltilla a Abiego	Int. N-240 (Peraltilla) a Int. A-1229 (Abiego)	9,20
A-1232	De Barbastro a Puente Buera	Int. N-240 (Barbastro) a Int. A-1229 y A-1233	19,49
A-1233	De Puente Buera a Adahuesca por Alquezar	Int. A-1229 y A-1232 a Int A-1229 (Adahuesca)	7,74
A-1234	De Fraga a Monzón	Int. N-II (Fraga) a Int. N-240 (Monzón)	51,93
A-1235	De Alcolea de Cinca a Albalate de Cinca	Int. A-130 (Alcolea) a Int. A-1234 (Albalate)	2,92
A-1236	De Monzón a Fonz	Int. N-240 (Monzón) a Int. A-133 (Fonz)	14,62
A-1237	De Monzón a Azanuy	Int. A-1236 (Monzón) a Int. A-133 (Azanuy)	11,72
A-1238	De Monzón a Binaced	Int. N-240 a Binaced	8,41
A-1239	De Albalate de Cinca a Binefar	Int. A-1234 (Albalate) a Int. A-140 (Binefar)	19,75
A-1240	De la E.F. de Tamarite a Alcampell	Int. N-240 (EF Tamarite) a Int. N-230	21,34
A-1241	De la E.F. de Tamarite a Zaidín	Int. N-240 (EF Tamarite) a Int. A-1234 (Zaidín)	22,62
A-1301	De Ainzón a Illueca	Ints. A-1303 (Ainzón) a Int A-1503 (Illueca)	42,14
A-1303	De Borja a Lumpiaque	Ints. N-122 (Borja) a Ints A-122 (Lumpiaque)	31,59
A-1304	De Longares a Calatorao	Ints. N-330 a Ints. A-122 (Calatorao)	20,56
A-1305	De cruce A-2 a Épila	Int. A-2 a Ints. A-122 (Épila)	8,74
A-1306	De Mainar a Codos	Ints.N-330 (Mainar) a Ints. A-1504 (Codos)	14,46
A-1307	De Belchite a Azaila	Ints. A-222 (Belchite) a Ints. N-232	21,30
A-1401	De Muniesa a Albalate del Arzobispo por Ariño	A-223 a Muniesa	36,20
A-1402	De Andorra a Ariño	Int. A-223 a San Perico (A-1401)	19,90
A-1403	De Mezquita de Jarque a Aliaga	Int. N-420 a Aliaga	15,20
A-1404	De Azaila a Escatrón	Ints. N-232 a Ints. A-224 (Escatrón)	14,14
A-1405	De N-232 a Castelnou por La Puebla de Híjar	Int. N-232 a EF La Puebla de Híjar	2,70
A-1406	De Híjar a La Puebla de Híjar	Híjar a Int. A-1405	6,00
A-1407	De Calanda a Andorra	Calanda a Andorra	19,70
A-1408	De N-211 a Castelserás	Int. N-211 a Castelserás	7,00

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1409	De Alcañiz a Aguaviva por Castelserás	Alcañiz a Aguaviva	39,00
A-1410	De Ventas de Valdealgorfa a Castelserás	Int. N-232 a Castelserás	12,50
A-1411	De Mequinenza - Maella	Ints. N-211 (Mequinenza) a Ints. A-221 (Maella)	39,46
A-1412	De cruce N-420 a Maella por Mazaleón	Int. N-420 a Ints. A-221 (Maella)	17,93
A-1413	De Calaceite a Valderrobres por Cretas	Calaceite a Int. A-231	16,30
A-1414	De Monroyo a Valderrobres	Monroyo a Valderrobres	24,80
A-1415	De N-232 a Andorra	N-232 a Andorra	18,10
A-1416	De N-211 a Andorra	Venta de la Pintada a Int. A-1402	17,06
A-1501	De Castejón de las Armas a Jaraba	Ints. N-II a Ints. Z-453 (Jaraba)	25,35
A-1502	De Ateca a Torrelapaja	Torrijo de la Cañada a Ints. N-234 (Torrelapaja)	19,91
A-1503	De El Frasno a Cruce N-234	Ints. A-2 a LP Soria	51,44
A-1504	De Calatayud a Cariñena	Ints. N-II (Calatayud) a Ints. A-220 (Cariñena)	48,28
A-1505	De El Frasno a Codos	Ints. A-2 (El Frasno) a Ints. A-1504 (Codos)	24,04
A-1506	De Daroca a Belchite	Ints. N-234 (Daroca) a Ints. A-222 (Belchite)	72,43
A-1507	De Calamocha a Bello por Tornos	Calamocha a Bello	20,00
A-1508	De Calamocha a Vivel del Río	Calamocha a Vivel del Río (N-211)	35,92
A-1509	De Monreal del Campo a Perales del Alfambra	Int. N-330 a Perales del Alfambra	34,41
A-1510	De Perales del Alfambra a Vivel del Río	Perales del Alfambra a Int. N-211	25,84
A-1511	De N-330 a Orihuela del Tremedal por Stª Eulalia	Int. N-330 a Orihuela del Tremedal	35,40
A-1512	De Teruel a Orihuela del T. por Gea de Albarracín	Int. N-330 a Orihuela del Tremedal	69,00
A-1513	De Teruel a Toril	Teruel (N-330) a acceso Toril	42,10
A-1514	De N-234 a Aras de Alpuente por Arcos de las Salinas	Los Mases (N-234) a LP Valencia	37,30
A-1515	De N-234 a Rubielos de Mora	EF Rubielos de Mora (N-234) a Rubielos de Mora	15,90
A-1601	De cruce N-240 a Sos del Rey Católico	Int. N-240 a Ints. A-127 (Sos del Rey Católico)	33,60
A-1602	De Berdún a Ansó	Int. N-240 a Int. A-176	21,24
A-1603	De Bernués a Santa Cilia	Int. A-1205 a Mº Nuevo de San Juan de la Peña	10,06
A-1604	De Lanave a Boltaña por La Guarguera	Int N-330 a Int. N-260 (Boltaña)	50,10
A-1605	De Graus al Valle de Arán	Int. A-139 (Graus) a Int. N-260	55,04
A-1606	De Benabarre a Laguarres	Int. N-123 (Benabarre) a Int. A-1695 (Laguarres)	15,06
A-1701	De Rubielos de Mora a Cantavieja por Noguerales	Rubielos de Mora a LP Castellón	56,30
A-1702	De N-211 a Cantavieja por Ejulve	Int. N-211 a Pto. Cuarto Pelado (A-226)	55,70
A-1703	De A-1513 a cruce con A-1512	Acceso Toril a Int. A-1512	20,10
A-1704	De Royuela a Tragacete por Frías de Albarracín	Int. A-1703 (Royuela) a LP Cuenca	26,07
SUMA RED COMARCAL			2.407,10

RED LOCAL

C.^a	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-2101	De Botorrita a Fuendetodos	Ints. N-330 (Botorrita) a Ints. A-220 (Fuendetodos)	24,24
A-2105	De Bujaraloz a Sástago	Ints. A-230 (Bujaraloz) a Ints. A-221 (Sástago)	25,20
A-2202	De Barbastro a Hoz de Barbastro por Montesa	Int. SC-H07 (Barbastro) a Int. A-2208	9,21
A-2203	De Angües a Antillon	Int. N-240 (Angües) a Int. A-1217	9,78
A-2204	de Peraltila a Pertusa	Int. N-240 a Barbuñales	6,42
A-2205	De Puente de Buera a Ainsa por Alquezar	Int. A-1232 (Puente Buera) a Arcusa	34,85
A-2206	De N-260 a Ligüerre	Int. N-260 a Int. A-138	21,40
A-2208	De Barbastro a Naval	Int. A-1232 a Int. A-2210 (Naval)	24,60
A-2209	De El Grado a Hoz de Barbastro	Int. A-2210 (El Grado) a Int. A-2208 (Hoz)	19,84
A-2210	De El Grado a Abrizanda por Naval	Int. A-138 (El Grado) a Int A-138 (Abizanda)	22,67
A-2211	De El Grado a Graus	Int. A-138 (El Grado) a Int. N-123a	13,13
A-2212	De Sariñena a la E.F. de El Tormillo	Int. A-131 a Int. HU-V-8541 (Lastanosa)	8,93
A-2213	De Peñalba a la A-2410	Int. N-II (Peñalba) a Int. A-2410	8,41
A-2214	De Candasnos a Ontiñena	Int. N-11a (Candasnos) a Int. A-131 (Ontiñena)	23,25
A-2215	De Azanuy a Peralta de la Sal	Int. A-133 (Azanuy) a Int. A-2216 (Peralta)	9,72
A-2216	De San Esteban de Litera a Purroy	Int. A-133 (San Esteban) a Int N-230 (Purroy)	27,26
A-2217	De la N-240 a Altorricón	Int. N-240 a Int. A-1240 (Altorricón)	4,86
A-2218	De Saganta a Castillonroy	Int. N-230 (Saganta) a Int. N-230 (Castillonroy)	21,60
A-2219	De Alfarrás a Almacellas	Int. A-140 a LP Lérida	2,30
A-2220	De Binéfar a Ripoll	Valcarca a Int. A-1234 (Ripoll)	8,41
A-2221	De Bujaraloz a Castejón de Monegros	Travesía de Valfarta a Int. A-230 (circunvalación NO)	12,41
A-2302	De Ólvega a Santa Cruz de Grío	Calcena a Ints. A-1505 (Sta. Cruz de Grío)	53,09
A-2304	De Rueda de Jalón a Épila	Ints. A-122 (Rueda) a Ints. A-122 (épila)	4,97
A-2305	De Fuendetodos a Azuara	Ints. A-220 a Ints. A-1506 (Azuara)	10,91
A-2306	De Muniesa a Azuara por Moyuela	Muniesa a Ints. A-1506 (Azuara)	35,72
A-2307	De Lécera a Letux	Ints. A-222 (Lécera) a CV-914 (Letux)	9,93
A-2401	De Vivel del Río a Cortes de Aragón por Segura de los Baños	Vivel del Río a Int A-222 (Cortes de Aragón)	23,39
A-2402	De Escucha a Castel de Cabra	Escucha a Castel de Cabra	12,05
A-2403	De Camarillas a Ejulve	Camarillas a Ejulve	38,00
A-2405	De N-211 a A-1409	Int. N-211 a Int. A-1409	4,27
A-2406	De Calanda a Torrevelilla	Int. A-226 a Int. A-1409	10,80
A-2407	De N-232 a la A-1409 por Torrecilla de Alcañiz	Int. N-232 a Int. A-1409	12,00
A-2409	De N-232 a A-1409 por Belmonte de San José	Int. N-232 a Int. A-1409	11,00
A-2410	De Candasnos a Valdestrecho	Int. N-II (Candasnos) a Ints. A-230 (Valdestrecho)	26,76
A-2411	De Batea a Fabara	LP Tarragona a Ints. A-1411 (Fabara)	20,56
A-2412	De Valderobres a Beceite	Int. A-231 (Valderobres) a Beceite	6,20

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-2413	De A-1414 a Peñarroya de Tastavins	Int. A-1414 a Peñarroya de Tastavins	2,20
A-2414	De Mequinenza a la Granja de Escarpe	Ints. N-211 a LP Lérida	3,87
A-2501	De Campillo de Aragón a Deza por Cetina	Ints. A-202(Campillo de Aragón) a LP Soria	41,36
A-2502	De Alhama de Aragón a Cruce con A-1501	Ints. N-IIa (Alhama de Aragón) a Ints. A-1501	9,98
A-2503	De Nuévalos a cruce con A-1501	Ints. A-202 (Nuévalos) a Ints. A-1501	4,73
A-2504	De Villalengua a Aniñón	Ints. A-1502 (Villalengua) a Aniñón	12,67
A-2505	De Ateca a Munébrega	Ateca a Ints. A-202 (Munébrega)	12,76
A-2506	De Caminreal a Nuévalos	Bello a Ints. A-202 (Nuévalos)	45,50
A-2507	De Morata de Jiloca a Cubel	Ints. N-234 (Morata de Jiloca) a Ints. A-2506 (Cubel)	25,07
A-2508	De Daroca a Acered	Ints. A-211(Daroca) a Ints. A-2507 (Acered)	22,09
A-2509	De Mainar a Badules	Ints. N-234 (Mainar) a Ints. A-1506 (Badules)	8,69
A-2510	De Campo de Romanos a Ferrerueta	Ints. A-1506 a Ferrerueta de Huerva	9,96
A-2511	De Burbáguena a Segura de los Baños por Fonfría	Int. N-234 a Segura de los Baños	42,23
A-2512	De Navarrete a Luco de Jiloca por Lechago	Navarrete del Río a Virgen del Rosario (N-330)	7,77
A-2513	De A-1508 a Fonfría	Int. A-1508 a Fonfría	18,11
A-2514	De Fonfría a Cortes de Aragón por Huesa del Común	Fonfría a Int. A-222 (Cortes de Aragón)	29,44
A-2515	De Cella a Monterde de Albarracín	Int. N-234 - Int. A-1511	30,50
A-2521	De N-234 a N-234 por Estación de Rubielos de Mora	Int. N-234 a Int. N-234	5,00
A-2522	De Manzanera a Segorbe por Alcotas	Manzanera a LP Castellón	10,40
A-2601	De Navardún a Petilla de Aragón	Ints. A-1601 (Navardún) a LP Navarra	5,24
A-2602	De Bailo a Puerto de Cuatro Caminos	Ints. A-132 (Bailo) a Ints. A-1602	35,07
A-2603	De Navardún a Puerto Santa Bárbara	Ints. A-1601 (Navardún) a Onsella (3km al este)	14,01
A-2605	De Jaca a Hecho por Aisa	Jaca - Int. A-176	29,72
A-2606	De Escarrilla al Balneario de Panticosa	Int. A-136 (Escarrilla) a Balneario de Panticosa	10,55
A-2609	De Salinas de Sin a Plan	Int. A-138 en Mesón de Salinas a Int. a S. Juan de Plan en Plan	12,07
A-2611	De Bielsa a Parador de Pineta	Pk 0,0 a Parador de Pineta	13,30
A-2612	De la A-139 a la A-1605	Int. A-139 (Graus) a Int. A-1605	2,28
A-2613	De Lascuarre a Arén	Int. A-1605 a Noguero	17,48
A-2614	De la N-230 a Arén	Int. N-230 a Plaza de Arén	1,40
A-2615	De Tolva a Castigaleu	Int. N-230 a Int. A-2613	10,50
A-2617	De Benasque a Ampriú	Int. A-139 a Ampriú	12,00
A-2703	De Toril a Alobras	Int. A-1513 (Toril) a LP Cuenca	8,80
A-2706	De La Iglesuela del Cid a Morella	La Iglesuela del Cid a LP Castellón	4,70
A-2707	De Orihuela del Tremedal a Orea	Orihuela del Tremedal a LP Guadalajara	4,40
A-2708	De Orihuela del Tremedal a Alustante	Orihuela del Tremedal a LP Guadalajara	3,30
A-2709	De Noguera a Bronchales	Noguera-Bronchales	10,00
SUMA RED LOCAL			1.155,27

OTRAS CARRETERAS

C. ^a	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
HU-203	De la N-240 a Berdún		0,90
HU-204	De la A-1602 a Berdún		0,64
HU-210	Travesía de Hecho		1,04
HU-211	De la A-176 a Urdués		4,02
HU-212	De la A-2605 a Aragüés del Puerto		1,45
HU-300	De la N-330 a Anzánigo (Hostal de Ipiés)		0,79
HU-301	De la HU-300 a la E.F. de Orna		0,20
HU-310	De la A-132 a la E.F.de Riglos	LP Zaragoza a Apeadero de Riglos	2,23
HU-313	De la A-1206 a Aniés		3,32
HU-314	De la A-1206 a Bolea		0,51
HU-320	De la N-260 a Fragen	Int. N-260 a Plaza	0,36
HU-324	De Huesca a Apiés		9,47
HU-330	De Loporzano a Nocito		14,97
HU-334	De la A-1228 a Junzano		3,42
HU-341	De Bierge a Rodellar	Int. A-1227 a Rodellar	17,90
HU-352	De la A-1233 a Alquézar		1,74
HU-524	De la A-1207 a Montmesa		2,29
HU-534	De la A-132 a Agüero	LP Zaragoza a Agüero	5,76
HU-611	De la A-2606 a el Pueyo de Jaca		0,73
HU-631	De Escalona a Sarvisé	Escalona a Sarvisé	16,76
HU-632	Travesía de Boltaña		0,70
HU-650	De Noales a Denuy	Int. N-260 a Casa la Ribera	4,93
HU-712	Travesía de Fraga	Int. N-II a Int A-1234	1,22
HU-800	Acceso a San Jorge	Int. N-330 a San Jorge	0,81
HU-813	De la A-1210 a la A-1214	Paso a Nivel (Grañén)	0,70
HU-831	De Castejon de Monegros a Límite de Provincia	Int. A-230 a LP Zaragoza	6,70
HU-852	De la A-1223 a Lagunarota	Int. A-1223 a Lagunarota	4,54
HU-854	De la A-1217 a El Tormillo	Int. A-1217 a El Tomillo	0,58
HU-863	De Binaced a Gimenells	Int. A-1239 a Valonga	5,62
HU-883	De Villanueva de Sijena a Camino de Valfarta	Int. A-131 a Camino Valfarta	1,71
HU-900	Travesía de Fonz	Travesía de Fonz	0,69
HU-903	De la N-123 a la A-133 por Estada	Int. N-123 a Int. A-133 (Estadilla) (tramo antiguo A-133)	3,17
HU-911	De la A-133 a Estadilla	Int. A-133 a Estadilla	0,38
HU-912	De la N-123 A Olvena	Int. N-123 a Olvena	2,75
HU-920	De Altorricón a Coll de Foix	Altorricón a Coll de Foix	5,94
HU-923	Travesía de Tamarite	Travesía de Tamarite	1,00
HU-941	De la N-230 a Montañana	Int. N-230 a Montañana (Ribagorza)	1,41
HU-943	De la A-2215 a Calasanz	Int. A-2215 a Calasanz	3,42
TE-123	De N-420 a EF Utrillas-Montalbán	Int. N-420 a EF Utrillas-Montalbán	1,60
TE-130	Antigua travesía de Alcorisa	Int. N-211 a Int. A-223	2,00
TE-310	De N-211 a EF Valdetormo	Int. N-211 a EF Valdetormo	2,20
TE-311	De A-1413 a EF Valderrobres	Int. A-1413 a EF Valderrobres	0,80

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
TE-603	De Los Cerezos a Abejuela	Los Cerezos a Paraíso Bajo	4,00
TE-620	De N-234 a EF La Puebla de Valverde	Int. N-234 a EF La Puebla de Valverde	2,00
TE-710	De Valdealgorfa a N-232	Valdealgorfa a Int. N-232	7,80
TE-711	De Valdealgorfa a N-420	Valdealgorfa a Int. N-420	1,81
TE-712	De Valdealgorfa a EF Valdealgorfa	Valdealgorfa a EF Valdealgorfa	0,98
TE-730	De N-232 a EF Alcañiz	Int. N-232 a EF Alcañiz	1,20
TE-731	N-420 a N-411 (Ronda de Alcañiz)	Ronda de Alcañiz	1,50
TE-732	Travesía de Alcañiz	Travesía de Alcañiz	0,10
TE-801	De Cedrillas a El Castellar	Cedrillas a El Castellar	10,13
TE-904	De A-1511 a Bronchales	Int. A-1511 a Bronchales	1,60
TE-912	De Toril a Masegoso	Int. A-2703 (Toril) a Masegoso	2,17
Z-310	De la A-132 a EF Riglos	Int. A-132 a LP Huesca	1,40
Z-311	De Calatorao a EF Calatorao	Ints. A-122 a Estación FC. Calatorao	1,23
Z-324	De Magallón a Fréscano por Agón	Magallón a Ints. CP-2	4,66
Z-370	De Bulbuenta a Ambel	Ints N-122 (Buelbuenta) a Ambel	3,19
Z-371	De Ambel a Talamantes	Ambel a Talamantes	14,00
Z-372	De N-122 a Monasterio de Veruela	Ints. N-122 a Monasterio de Veruela	3,01
Z-373	De Monasterio de Veruela a Añón	Monasterio de Veruela a Rotonda CV-203 y CV-690	3,41
Z-384	De A-1503 a EF Paracuellos de la Ribera	Ints. A-1503 (Sabiñan) a Est. FC. Paracuellos de la Ribera	2,62
Z-412	De Monterde a Llumes	Ints. A-2506 a Ints. CV-307	9,11
Z-453	De Jaraba a Calmarza	Ints A-1501 (Jaraba) a Ints CV-685 (Calmarza)	7,14
Z-525	Accesos a Pedrola	Ints. N-232 a Ints. N-232	3,64
Z-534	De la A-132 a Agüero	Int. A-132 a LP Huesca	2,00
Z-680	De N-122 a EF La Nava/Tarazona	Ints. N-122 a LP Soria	1,86
Z-890	De Tercer cinturón Zaragoza a Z-590	Avda. Alcalde Caballero	1,40
SUMA OTRAS CARRETERAS			233,33

**TOTAL CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA (RAA):
5.531,42 kilómetros**

ANEJO

2

Necesidades de inversión en conservación

ANEJO 2.

NECESIDADES DE INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN

En este anejo se recogen los resultados obtenidos en el **Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación desarrollado por la Asociación Española de la Carretera (AEC) en los últimos meses de 2011** tanto en la Red de Carreteras del Estado como en la Red Autonómica.

En particular se detallarán las conclusiones del Estudio para la Red Autonómica de Aragón.

2.1. Las carreteras muestran síntomas evidentes de un peligroso deterioro

El estado actual de conservación de las carreteras españolas ha empeorado hasta situarse en niveles que no se registraban desde los años 80.

Así se pone de manifiesto en los **resultados obtenidos en el Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación desarrollado por la Asociación Española de la Carretera (AEC) en los últimos meses de 2011**. Se trata de una investigación que tiene su origen en las Campañas de Inspección Visual de la Red Viaria que la AEC comenzó a realizar en 1985 con el objetivo de conocer el estado de la pavimentación y del equipamiento, así como de determinar la inversión mínima necesaria para alcanzar niveles de servicio adecuados.

En términos generales y de acuerdo con las conclusiones del Estudio, **actualmente las carreteras españolas se encuentran en un estado de conservación “deficiente”, con un déficit acumulado de 5.500 millones de euros (un 30% más que en 2005).**

Según la investigación de la AEC, **el patrimonio viario se ha deteriorado en los últimos seis años a un ritmo del 5% anual.**

Como consecuencia de los reiterados recortes en la inversión destinada a refuerzo de firmes y al equipamiento viario, la red española de carreteras empieza a mostrar claros síntomas de un deterioro que la Asociación Española de la Carretera califica como “peligroso”, y cuyas **consecuencias** no se harán esperar:

- incremento de la exposición al riesgo de sufrir un accidente de tráfico
- pérdida de competitividad interterritorial y con respecto a nuestros socios europeos
- aumento exponencial de los costes de reparación **(cada euro no invertido a tiempo en refuerzo de firmes se transforma en 5 € a los tres años y en 25 € a partir del quinto)**
- incremento de los costes de mantenimiento de los vehículos y aumento de las emisiones contaminantes
- consecuencias colaterales para el usuario con claras implicaciones en la seguridad, tales como la exigencia de mayores niveles de concentración en la conducción derivada de la necesidad de prestar más atención al pavimento, con el consiguiente aumento del cansancio y la pérdida de percepción respecto de las circunstancias del tráfico, la vía y la señalización

2.2. El estado de conservación de los firmes de las carreteras

La conclusión más destacada del *Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación* es, sin duda, el **notable deterioro del firme tanto en la Red de Carreteras del Estado como en la Red Autonómica**, obteniendo una calificación media de “deficiente” en ambos casos.

La situación es especialmente grave para las carreteras Autonómicas, que registran una caída de 31 puntos en su nota media con respecto al año 2005, ejercicio en el que el índice de estado de los firmes de estas vías se situaba en un nivel “aceptable”.

Respecto a los firmes de las carreteras del Estado, han perdido 17 puntos entre 2005 y 2011, pasando también de una situación “aceptable” en el primer año de la serie a un “deficiente” en el momento actual.

Para ambas redes, el Estudio de la Asociación Española de la Carretera otorga al estado de conservación de los firmes la peor nota de los últimos 25 años, y ello pese al importante número de kilómetros que se han construido. Esto pone de manifiesto que **el pavimento empieza a mostrar síntomas evidentes de un grave deterioro estructural consecuencia de la falta de inversión en su mantenimiento**.

Así, las inversiones en refuerzo de firmes en la Red de Carreteras del Estado han pasado de más de 500 millones de € anuales en los años 2007 y 2008 a 28 millones de € en 2009, 14 millones de € en 2010, 0 € en 2011 y 0 € en los tres primeros meses de 2012.

En este sentido y desde el punto de vista de necesidades inversión, la auditoría llevada a cabo por la AEC estima que **devolver al firme a un estado de conservación adecuado requiere actualmente una inversión mínima de 5.200 millones de € (94,2% de la inversión total)**. De ellos, la Red del Estado precisa de 1.600 millones, y la Red Autonómica de 3.600 millones.

Desde la AEC se propone huir de los planes de choque y **consolidar unos programas anuales dedicados a refuerzos de firmes vinculados al valor patrimonial de la red**. Se trata de la opción más indicada para mantener el patrimonio vial, garantizar la seguridad vial y reducir los gastos de conservación de los firmes de carreteras.

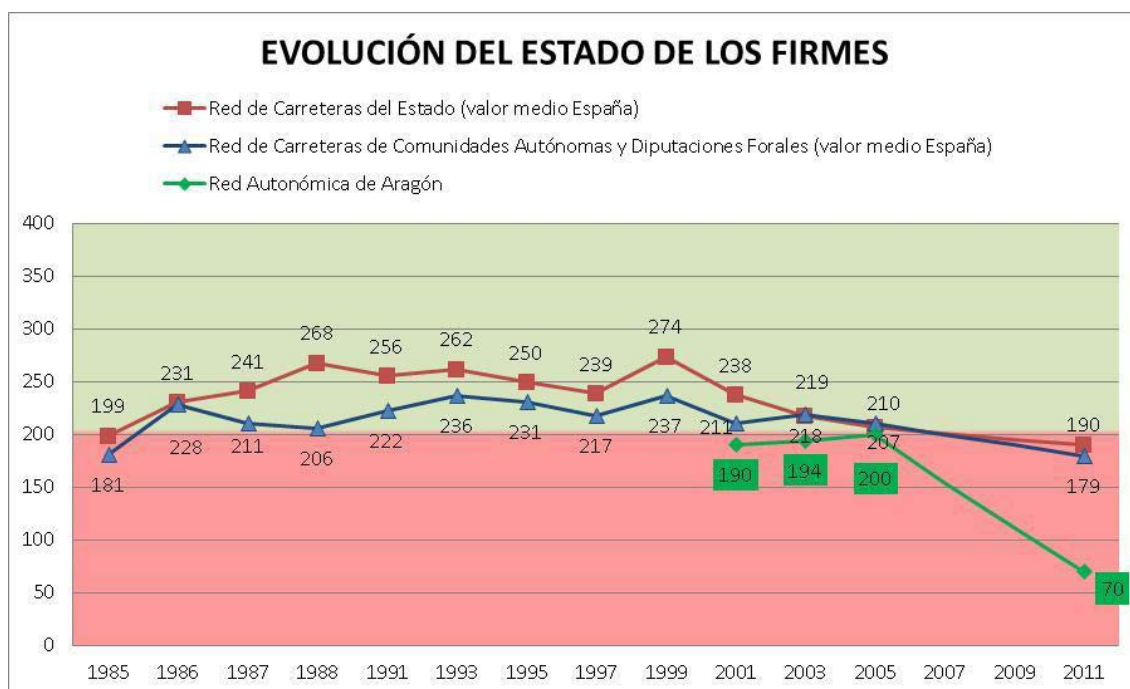
El estado actual de conservación de las carreteras españolas ha empeorado hasta situarse en niveles que no se registraban desde los años 80.

La valoración del estado de los firmes se clasifica en 4 niveles, de “buena” a “muy deficiente”. La calificación de los firmes de la Red del Estado es “deficiente”. **La valoración de la Red Autónoma Aragonesa es “muy deficiente”**, muy por debajo de la de la media de las Carreteras de las Redes Autonómicas.

VALORACIÓN DEL ESTADO DE LOS FIRMES

Valor del Índice de Estado	Calificación
300-400	Buena
200-300	Aceptable
100-200	Deficiente
0-100	Muy Deficiente

RED DE CARRETERAS	2001	2003	2005	2001-2012
Del Estado	238	218	207	190
CCAA (valor medio España)	211	219	210	179
RAA	190	194	200	70



Fuente: *Necesidades de Inversión en Conservación. Red Autónoma de Aragón. AEC (2012)*

2.3 Señalización vertical

Con una calificación media de 4,9 y 4,5 respectivamente, **la señalización vertical en las carreteras del Estado y en las Autonómicas obtiene una puntuación por debajo del aprobado.** Con ello se consolida la calificación de “deficiente” que este tipo de señalización viene arrastrando desde los primeros años de la década de 2000.

En la Red Estatal, alrededor de 88.000 señales superan la edad de siete años (período de garantía otorgado por los fabricantes para las láminas retrorreflectantes), lo que se traduce en que, si bien durante el día la señal se muestra en un estado de conservación bueno, por la noche su visibilidad no está garantizada, al haber caducado el material retrorreflectante.

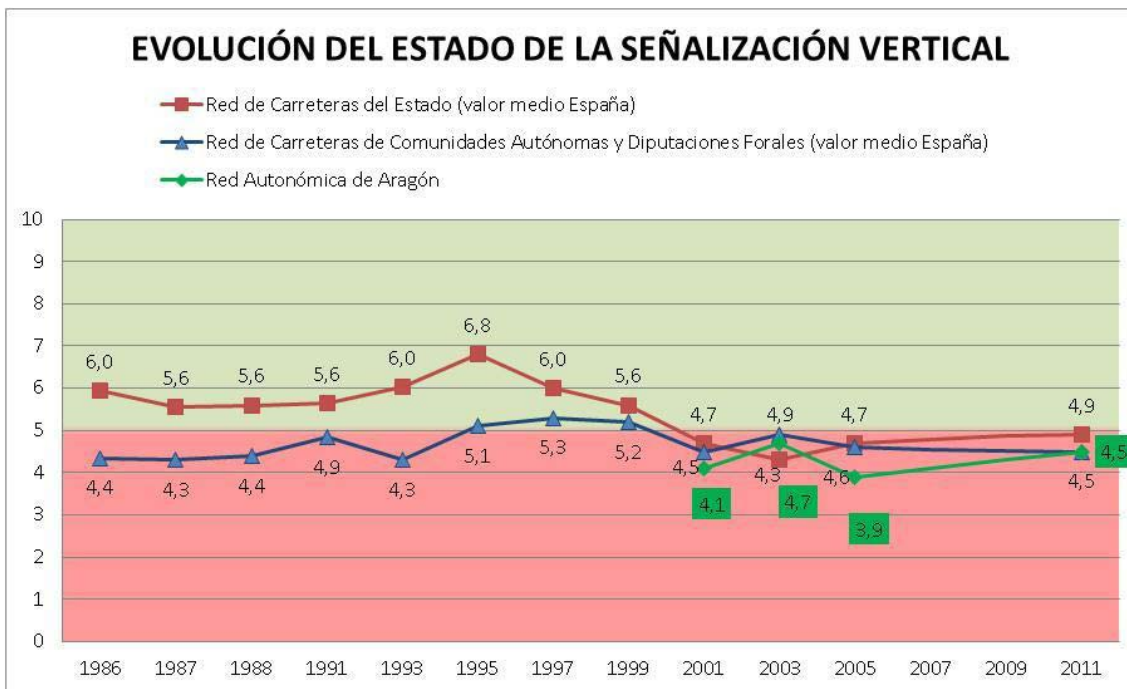
En la Red Autonómica, por su parte, sería necesario renovar unas 237.000 señales, lo que representa **una inversión de 48 millones de euros** (27 millones para las vías del Estado).

En 2010 y 2011, la inversión en renovación de señales ha sido de prácticamente 0 euros.

VALORACIÓN DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Valor del Índice de Estado	Calificación
0 - 0.9	Muy Deficiente
1 - 4.9	Deficiente
5 - 6.9	Aceptable
7 - 8.9	Buena
9 - 10	Muy Buena

RED DE CARRETERAS	2001	2003	2005	2001-2012
Del Estado	4,7	4,3	4,7	4,9
CCAA (valor medio España)	4,5	4,9	4,6	4,5
RAA	4,1	4,7	3,9	4,5



Fuente: *Necesidades de Inversión en Conservación. Red Autónoma de Aragón. AEC (2012)*

El estado de la señalización vertical de la Red de Carreteras de la Comunidad de Aragón se encuentra en la media nacional, por debajo del aceptable.

2.4 Señalización horizontal

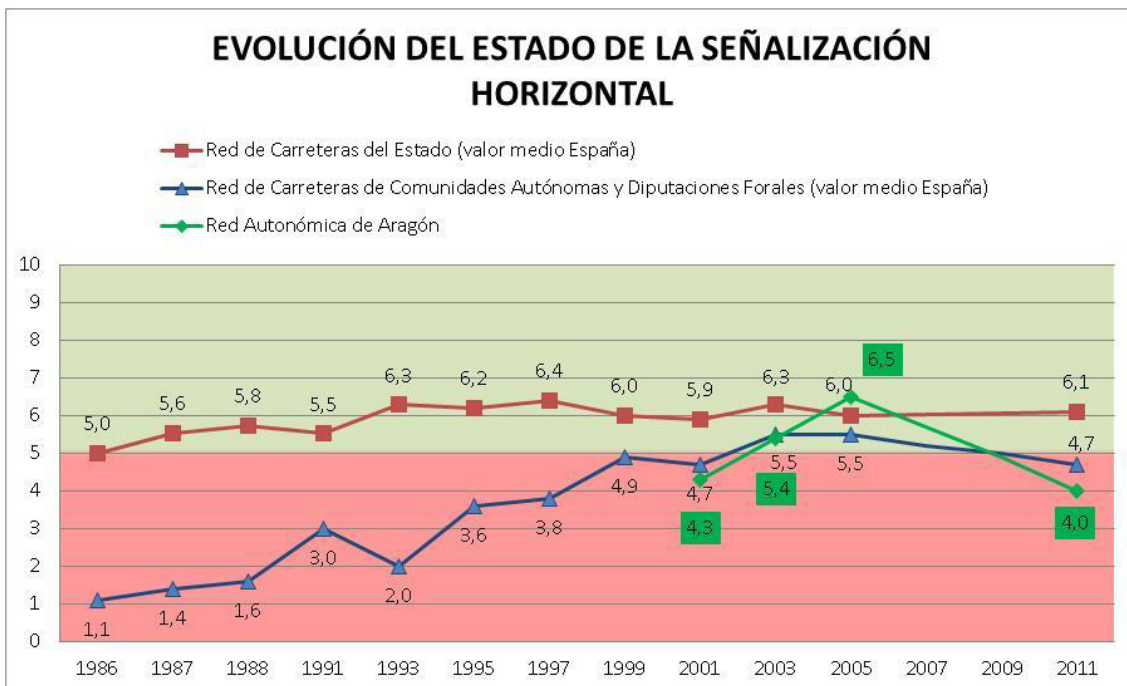
La tendencia negativa que revelan los resultados obtenidos en este Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación se rompe en el caso de las marcas viales de la Red del Estado. La señalización horizontal mantiene aquí estables sus niveles de conservación, con una calificación media de “aceptable”, y una puntuación de 6,1.

No cabe la misma afirmación para la malla a cargo de las Comunidades Autónomas, en la que la señalización horizontal suspende con una nota de 4,7, frente al aprobado de 2005, año en el que la investigación de la AEC le otorgaba una puntuación de 5,5.

VALORACIÓN DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Valor del Índice de Estado	Calificación
0 - 0.9	Muy Deficiente
1 - 4.9	Deficiente
5 - 6.9	Aceptable
7 - 8.9	Buena
9 - 10	Muy Buena

RED DE CARRETERAS	2001	2003	2005	2001-2012
Del Estado	5,9	6,3	6,0	6,1
CCAA (valor medio España)	4,7	5,5	5,5	4,7
RAA	4,3	5,4	6,5	4,0



Fuente: *Necesidades de Inversión en Conservación. Red Autónoma de Aragón. AEC (2012)*

Según este informe, debería repintarse un total de 3.000 kilómetros de marcas viales en la Red Estatal, y 47.000 kilómetros en la Autónoma, lo que requiere una inversión global de 90 millones de € (5,6 y 80,4 millones en cada una de las respectivas redes).

En concreto, la Comunidad de Aragón presenta una valoración peor que la media de las carreteras de nivel autonómico de España, con un empeoramiento de más de dos puntos en los últimos 6 años.

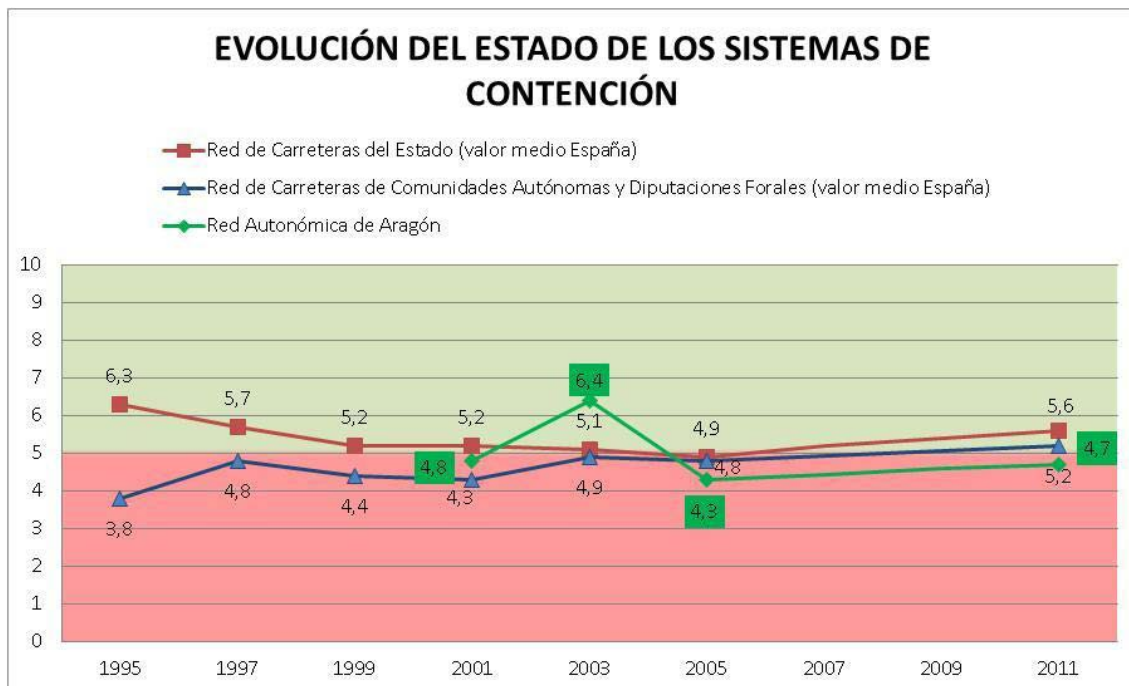
2.5 Barreras metálicas de seguridad

En cuanto a las barreras metálicas -y partiendo del hecho de que la AEC sólo estudia la barrera instalada y no la necesidad de su instalación en aquellos tramos que carecen de la misma-, el Estudio de la Asociación las aprueba “por los pelos”, constatando una **leve mejora tanto en las carreteras Estatales (con calificaciones que han pasado de 4,9 en 2005 a 5,6 en 2011) como en las Autonómicas (de 4,8 a 5,2).**

VALORACIÓN DEL ESTADO DE LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN

Valor del Índice de Estado	Calificación
0 - 0.9	Muy Deficiente
1 - 4.9	Deficiente
5 - 6.9	Aceptable
7 - 8.9	Buena
9 - 10	Muy Buena

RED DE CARRETERAS	2001	2003	2005	2001-2012
Del Estado	5,2	5,1	4,9	5,6
CCAA (valor medio España)	4,3	4,9	4,8	5,2
RAA	4,8	6,4	4,3	4,7



Fuente: *Necesidades de Inversión en Conservación. Red Autónoma de Aragón. AEC (2012)*

2.6 Necesidades de Inversión

La cifra de necesidades de inversión de las carreteras en servicio es elevada.

Para conseguir unos niveles suficientes en las dos redes estudiadas sería necesaria una inversión muy cercana a los 5.500 millones de euros, es decir, un 30% más que en 2005. Las cantidades se reparten según las tablas siguientes:

NECESIDADES DE INVERSIÓN EN LAS CARRETERAS EN SERVICIO

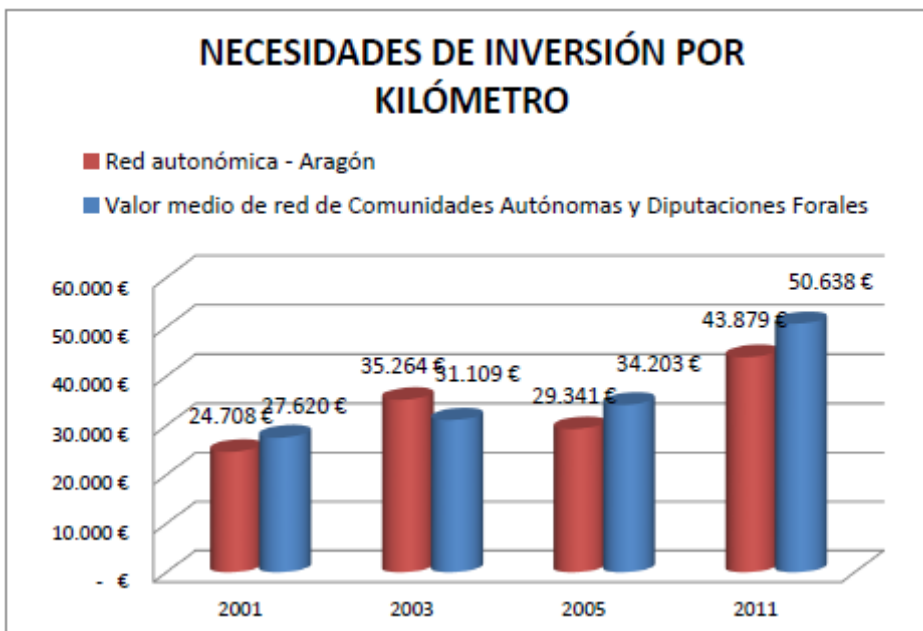
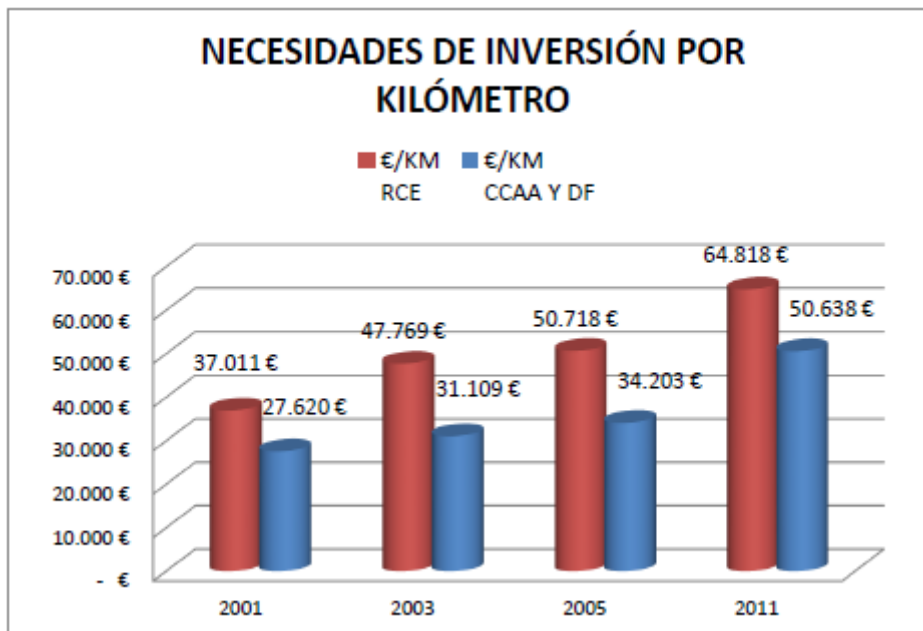
	FIRMES	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	BARRERAS METÁLICAS	TOTAL
Inversión necesaria en la RCE (M€)	1.576	26,4	5,6	49,9	1.657,9
Inversión por kilómetro (€)	61.618	1.033	217	1.950	64.818

	FIRMES	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	BARRERAS METÁLICAS	TOTAL
Inversión necesaria en las redes de CCAA y Dip. Forales (M€)	3.593	47,4	84,4	100,8	3.825,6
Inversión por kilómetro (€)	47.558	628	1.118	1.335	50.638

	FIRMES	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	BARRERAS METÁLICAS	TOTAL
Inversión necesaria en la RAA (M€)	231	4,0	8,5	5,3	248,8

Las necesidades de inversión de las carreteras de la Red Autonómica Aragonesa están valoradas en 248,8 millones de euros, de los que más de un 92% se corresponden con actuaciones de refuerzos de firmes.

EVOLUCIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN POR KILÓMETRO



Fuente: *Necesidades de Inversión en Conservación. Red Autonómica de Aragón. AEC (2012)*

ANEJO

3

Tramos de Concentración de Accidentes

ANEJO 3.

TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

3.1. Tramos de Concentración de Accidentes Identificados

Del análisis realizado por el Gobierno de Aragón y la Asociación Española de la Carretera en materia de Gestión de Tramos de Concentración de Accidentes, se recoge a continuación una síntesis del *Dossier de TCAs en el periodo 2008-2010*.

Conforme a la definición de TCAs para la Red Autonómica de Carreteras de Aragón se identificaron 258 Tramos de Concentración de Accidentes.

A continuación se detallan los resultados para Aragón y por provincia:

ARAGÓN:

- Nº TCAS TOTAL: 67
- Nº TCAS EN RED BÁSICA: 46
- Nº TCAS EN RED COMARCAL: 17
- Nº TCAS EN RED LOCAL: 4
- Nº ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN TCAS DE ARAGÓN: 258
- Nº FALLECIDOS EN TCAS DE ARAGÓN: 23
- Nº HERIDOS GRAVES EN TCAS DE ARAGÓN: 96
- % ACV EN TCAS DE ARAGÓN RESPECTO AL TOTAL DE ACV DE ARAGÓN: 19,56%
- % FALLECIDOS EN TCAS DE ARAGÓN RESPECTO AL TOTAL DE FALLECIDOS DE ARAGÓN: 29,11%
- % HG EN TCAS DE ARAGÓN RESPECTO AL TOTAL DE HG DE ARAGÓN: 23,02%
- LONGITUD TCAS EN ARAGÓN: 106,4 km
- % LONGITUD TCAS ARAGÓN RESPECTO LONGITUD TOTAL RED AUTONÓMICA ARAGÓN: 1,91%

ZARAGOZA:

- Nº TCAS TOTAL: 24
- Nº TCAS EN RED BÁSICA: 20
- Nº TCAS EN RED COMARCAL: 3
- Nº TCAS EN RED LOCAL: 1
- Nº ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN TCAS DE ZARAGOZA: 97
- Nº FALLECIDOS EN TCAS DE ZARAGOZA: 5
- Nº HERIDOS GRAVES EN TCAS DE ZARAGOZA: 29
- % ACV EN TCAS DE ZARAGOZA RESPECTO AL TOTAL DE ACV DE ZARAGOZA: 15,9%
- % FALLECIDOS EN TCAS DE ZARAGOZA RESPECTO AL TOTAL DE FALLECIDOS DE ZARAGOZA: 15,1%
- % HG EN TCAS DE ZARAGOZA RESPECTO AL TOTAL DE HG DE ZARAGOZA: 18,9%
- LONGITUD TCAS EN ZARAGOZA: 37,3 km
- % LONGITUD TCAS ZARAGOZA RESPECTO LONGITUD TOTAL RED AUTONÓMICA ZARAGOZA: 1,86%

HUESCA:

- Nº TCAS TOTAL: 30
- Nº TCAS EN RED BÁSICA: 21
- Nº TCAS EN RED COMARCAL: 7
- Nº TCAS EN RED LOCAL: 2
- Nº ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN TCAS DE HUESCA: 112
- Nº FALLECIDOS EN TCAS DE HUESCA: 13
- Nº HERIDOS GRAVES EN TCAS DE HUESCA: 48
- % ACV EN TCAS DE HUESCA RESPECTO AL TOTAL DE ACV DE HUESCA: 23,3%
- % FALLECIDOS EN TCAS DE HUESCA RESPECTO AL TOTAL DE FALLECIDOS DE HUESCA: 36,11%
- % HG EN TCAS DE HUESCA RESPECTO AL TOTAL DE HG DE HUESCA: 25,9%
- LONGITUD TCAS EN HUESCA: 46,8 km
- % LONGITUD TCAS HUESCA RESPECTO LONGITUD TOTAL RED AUTONÓMICA HUESCA: 3%

TERUEL:

- Nº TCAS TOTAL: 13
- Nº TCAS EN RED BÁSICA: 5
- Nº TCAS EN RED COMARCAL: 7
- Nº TCAS EN RED LOCAL: 1
- Nº ACCIDENTES CON VÍCTIMAS EN TCAS DE TERUEL: 49
- Nº FALLECIDOS EN TCAS DE TERUEL: 5
- Nº HERIDOS GRAVES EN TCAS DE TERUEL: 19
- % ACV EN TCAS DE TERUEL RESPECTO AL TOTAL DE ACV DE TERUEL: 21,39%
- % FALLECIDOS EN TCAS DE TERUEL RESPECTO AL TOTAL DE FALLECIDOS DE TERUEL: 50%
- % HG EN TCAS DE TERUEL RESPECTO AL TOTAL DE HG DE TERUEL: 24%
- LONGITUD TCAS EN TERUEL: 22,3 km
- % LONGITUD TCAS TERUEL RESPECTO LONGITUD TOTAL RED AUTONÓMICA TERUEL: 1,1%

En la siguiente tabla comparativa se resumen los resultados anteriores:

	ARAGÓN	ZARAGOZA	HUESCA	TERUEL
Nº TOTAL TCAS	67	24	30	13
Nº TCAS EN RED BÁSICA	46	20	21	5
Nº TCAS EN RED COMARCAL	17	3	7	7
Nº TCAS EN RED LOCAL	4	1	2	1
Nº ACV EN TCAS	258	97	112	49
Nº FALLECIDOS EN TCAS	23	5	13	5
Nº HERIDOS GRAVES EN TCAS	96	29	48	19
LONGITUD TCAS	106,4 km	37,3 km	46,8 km	22,30 km
Nº ACV TOTAL	1.319	610	480	229
Nº FALLECIDOS TOTAL	79	33	36	10
Nº HG TOTAL	417	153	185	79
LONGITUD RED	5.565 km	2.005 km	1.550 km	2.010 km
% ACV EN TCAS RESPECTO AL TOTAL DE ACV	19,56%	15,9%	23,3%	21,39%
% FALLECIDOS EN TCAS RESPECTO AL TOTAL DE FALLECIDOS	29,11%	15,1%	36,11%	50%
% HG EN TCAS RESPECTO AL TOTAL DE HG	23,02%	18,9%	25,9%	24%
% LONGITUD TCAS RESPECTO LONGITUD TOTAL RED	1,91%	1,86%	3%	1,1%

A continuación se presenta la relación de los 67 TCAS clasificados por provincia, red y carretera, indicando el número de accidentes con víctimas, víctimas mortales y heridos graves, así como la tipología de accidentes registrados en cada TCA.

ZARAGOZA									
PROVINCIA	RED	CARRETERA	PK INICIO	PK FIN	ACC. CON VÍCTIMAS	VÍCT. MORTALES	HERIDOS GRAVES	TIPOLOGÍA DE ACCIDENTES	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-121	23,00	24,30	3	0	0	Salida por derecha + Salida por izda con colisión	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-121	32,80	33,90	3	1	0	Salida por derecha + atropello peatón	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-121	35,50	37,20	4	0	0	Salida por derecha+salida por izda + vuelco en calzada	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-121	39,00	41,00	6	0	3	Salida de vía por derecha + Colisión forntal + Atropello peatón	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	0,00	1,50	6	1	1	Salida de vía por derecha + Colisión frontolateral	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	2,00	4,00	4	0	1	Colisión frontolateral	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	12,10	13,20	3	1	2	Salida por derecha+Salida por izda+Colisión lateral	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	24,00	25,40	3	0	1	Salida por derecha+Vuelco en calzada	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	35,00	36,60	4	0	4	Colisión frontolateral	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-122	38,90	39,90	3	0	0	Salida por izda	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-124	27,20	29,00	3	0	1	Colisión por alcance+salida por izda	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-127	13,80	14,80	5	0	0	Colisión frontolateral+Salida por derecha+Colisión lateral	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-127	30,70	32,20	4	1	2	Salida por izda+Colisión frontal+Salida por derecha	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-127	55,80	57,80	5	0	0	Salida por dcha+Salida por izda+Atrop animal+Colisión frontolat	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-220	2,20	3,50	5	0	3	Colisión frontolateral+Salida por dcha+Vuelco en calzada	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-221	45,00	46,50	4	0	0	Colisión frontolateral+Salida por dcha+Salida por izda	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-222	27,30	29,20	5	0	2	Colisión frontolateral+Salida por dcha+Salida por izda	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-230	1,50	2,70	3	0	1	Colisión frontolateral+Salida por izda	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-230	6,20	8,20	5	1	2	Salida de vía por derecha + Atropello animal	
ZARAGOZA	BÁSICA	A-230	12,40	14,70	6	0	1	Salida de vía por derecha + Colisión frontolateral	
ZARAGOZA	COMARCAL	A-1304	8,30	10,10	3	0	3	Colisión frontolateral+Salida por derecha	
ZARAGOZA	COMARCAL	A-1304	11,90	13,30	3	0	1	Colisión frontolateral+Salida por derecha	
ZARAGOZA	COMARCAL	A-1503	8,20	9,70	4	0	0	Salida por derecha +Colisión frontolateral	
ZARAGOZA	LOCAL	A-2101	6,30	7,70	3	0	1	Salida por derecha	
TOTAL ACCIDENTES/VÍCTIMAS Y TIPOS DE ACC. EN TCAS ZARAGOZA					97	5	29	Colisión frontolateral +Salida por derecha+ Salida por izda	

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

PROVINCIA	RED	CARRETERA	PK INICIO	PK FIN	ACC. CON VÍCTIMAS	HUESCA			TIPOLOGÍA DE ACCIDENTES
						VÍCT. MORTALES	HERIDOS GRAVES		
HUESCA	BÁSICA	A-131	2,60	4,50	4	1	1	1	Colisión frontal+Colisión por alcance+Colisión frontolateral
HUESCA	BÁSICA	A-131	42,10	44,60	8	2	3	3	Salida por dcha+Salida por izda+Colisión frontal
HUESCA	BÁSICA	A-131	52,00	53,20	3	0	1	1	Salida por dcha+Colisión frontolateral
HUESCA	BÁSICA	A-131	61,19	62,99	3	0	1	1	Salida por dcha+Salida por izda
HUESCA	BÁSICA	A-131	79,79	81,59	4	0	2	2	Salida por derecha
HUESCA	BÁSICA	A-131	85,49	87,29	5	0	3	3	Salida por dcha+Salida por izda
HUESCA	BÁSICA	A-131	91,89	93,79	5	0	1	1	Salida por dcha+Salida por izda
HUESCA	BÁSICA	A-131	98,89	100,59	3	1	4	4	Salida por dcha+ Colisión frontolateral +Colisión frontal
HUESCA	BÁSICA	A-132	9,40	10,50	4	0	1	1	Salida por izda
HUESCA	BÁSICA	A-132	52,34	54,14	4	0	2	2	Salida por derecha + Salida por izda +Atropello animal
HUESCA	BÁSICA	A-132	58,44	60,34	3	1	1	1	Salida por derecha
HUESCA	BÁSICA	A-132	62,04	63,94	4	0	3	3	Vuelco en calzada + Salida por izda
HUESCA	BÁSICA	A-136	14,00	15,10	3	0	3	3	Salida por dcha+ Vuelco en calzada +Colisión frontal
HUESCA	BÁSICA	A-138	13,07	15,97	8	0	1	1	Salida por dcha
HUESCA	BÁSICA	A-138	23,27	24,57	3	1	1	1	Salida por dcha+ Colisión frontal
HUESCA	BÁSICA	A-138	27,57	28,67	3	1	0	0	Salida por dcha+ Colisión frontolateral
HUESCA	BÁSICA	A-138	43,57	45,27	3	2	1	1	Salida por izda+ Colisión frontolateral
HUESCA	BÁSICA	A-139	4,70	6,40	3	0	0	0	Salida por dcha+ Colisión por alcance
HUESCA	BÁSICA	A-139	11,90	13,20	3	0	5	5	Colisión frontolateral
HUESCA	BÁSICA	A-139	54,50	56,50	4	0	2	2	Salida por dcha+ Colisión frontal+ Atropello peatón
HUESCA	BÁSICA	A-140	18,87	20,17	3	1	2	2	Salida por dcha+ Colisión por alcance
HUESCA	COMARCAL	A-1214	1,00	2,50	3	0	2	2	Salida por dcha+Salida por izda
HUESCA	COMARCAL	A-1223	12,50	13,60	3	0	0	0	Salida por izda+ Colisión frontolateral
HUESCA	COMARCAL	A-1223	15,30	16,50	3	0	2	2	Colisión frontolateral

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

HUESCA	COMARCAL	A-1234	6,10	7,40	3	1	2	Colisión frontolateral+ Colisión frontal
HUESCA	COMARCAL	A-1234	18,00	19,50	5	0	3	Salida por dcha+ Salida por izda+ Colisión frontolateral
HUESCA	COMARCAL	A-1236	0,10	1,20	3	0	0	Atropello peatón +Colisión por alcance+Colisión frontolateral
HUESCA	COMARCAL	A-1241	19,50	20,50	3	1	0	Colisión frontolateral+ Salida por dcha
HUESCA	LOCAL	A-2220	7,40	8,80	3	0	0	Salida por dcha+Salida por izda+ Colisión frontolateral
HUESCA	LOCAL	A-2606	2,60	3,60	3	1	1	Salida por dcha
TOTAL ACCIDENTES/VÍCTIMAS Y TIPOS DE ACC. EN TCAS HUESCA					112	13	48	Salida por dcha+ Colisión frontolateral+Salida por izda

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

TERUEL									
PROVINCIA	RED	CARRETERA	PK INICIO	PK FIN	ACC. CON VÍCTIMAS	VÍCT. MORTALES	HERIDOS GRAVES	TIPOLOGÍA DE ACCIDENTES	
TERUEL	BÁSICA	A-223	30,00	31,80	3	0	2	Salida por dcha+ Colisión frontolateral+ Colisión frontal	
TERUEL	BÁSICA	A-224	5,90	7,50	3	1	1	Salida por dcha+ Colisión frontal	
TERUEL	BÁSICA	A-226	150,40	152,30	4	1	1	Salida por dcha+Salida por izda	
TERUEL	BÁSICA	A-231	7,00	8,00	3	0	1	Salida por dcha+Salida por izda	
TERUEL	BÁSICA	A-231	14,40	16,40	5	0	1	Salida por dcha+ Colisión frontolateral	
TERUEL	COMARCAL	A-1402	2,70	3,70	3	1	0	Salida por dcha+Salida por izda	
TERUEL	COMARCAL	A-1406	1,00	2,50	3	0	0	Salida por izda+ Salida por dcha	
TERUEL	COMARCAL	A-1414	4,00	5,60	4	1	7	Salida por dcha+ Salida por izda +Colisión frontolateral	
TERUEL	COMARCAL	A-1414	14,20	16,10	4	0	1	Salida por dcha+Salida por izda	
TERUEL	COMARCAL	A-1414	17,90	19,00	3	0	0	Salida por dcha+ Salida por izda +Colisión frontolateral	
TERUEL	COMARCAL	A-1415	15,10	17,10	5	1	3	Salida por alcance+ Salida por dcha	
TERUEL	COMARCAL	A-1511	16,00	19,00	6	0	0	Colisión por alcance+ Salida por dcha+ Salida por izda	
TERUEL	LOCAL	A-2515	1,20	3,10	3	0	2	Salida por dcha+ Colisión frontolateral+ Colisión por alcance	
TOTAL ACCIDENTES/VÍCTIMAS Y TIPOS DE ACC. EN TCAS TERUEL					49	5	19	Salida por dcha+ Colisión frontolateral+Salida por izda	

Respecto a los 56 TCAs identificados en el periodo anterior (2005-2007), se han mantenido los siguientes:

ZARAGOZA:

- A-121: PKINICIO: 35,5 - PKFIN: 37,2
- A-121: PKINICIO: 39 - PKFIN: 41
- A-122: PKINICIO: 24 - PKFIN: 25,4
- A-124: PKINICIO: 27,2 - PKFIN: 29

HUESCA:

- A-131: PKINICIO: 2,6 - PKFIN: 4,5
- A-131: PKINICIO: 91,89 - PKFIN: 93,79
- A-136: PKINICIO: 14 - PKFIN: 15,1
- A-138: PKINICIO: 27,57 - PKFIN: 28,67
- A-140: PKINICIO: 18,87 - PKFIN: 20,17
- A-1236: PKINICIO: 0,1 - PKFIN: 1,2

TERUEL:

- No se repite ninguno

De los 67 TCAs identificados, el 45% se encuentran en Huesca, el 36% en Zaragoza y el 19% en Teruel.

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

ANEJO

4

Escenario Económico

ANEJO 4.

ESCENARIO ECONÓMICO

4.1. Presupuesto Total del Plan de Carreteras

El Presupuesto Global de las actuaciones del Plan de Carreteras para el Desarrollo Socioeconómico y Social de Aragón 2013-2024 asciende a:

PRESUPUESTO DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013-2024:

CAPÍTULO	PRESUPUESTO	s/total
CAP I. Gastos de Personal	228,00	14,85 %
Personal de Brigadas de Conservación	186,00	
Resto de Personal	42,00	
CAP II. Gastos Bienes Corrientes y Servicios	24,00	1,56 %
Maquinaria Trabajos de Conservación	4,15	
Resto de Bienes Corrientes	19,85	
CAP IV. Transferencias Corrientes	93,52	6,09 %
CAP VI. Inversiones Reales	1.135,52	73,98 %
Conservación Ordinaria y Vialidad	269,54	
Conservación Extraordinaria	77,60	
Vialidad Invernal	14,30	
Obras de Construcción	594,93	
Asistencias Técnicas	21,29	
Tratamiento de TCAs	29,62	
Travesías y variantes	87,60	
Formación en Seguridad Vial	5,00	
Otras inversiones	35,64	
CAP VII. Transferencias de Capital	53,96	3,52 %
TOTAL	1.535,00	100 %

(Millones de euros constantes de 2013)

**PRINCIPALES MAGNITUDES DEL
PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN 2013-2024:**

CONCEPTO	ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	s/total
G. Mantenimiento y Conservación		537,29	35,00 %
Conservación y Recursos Humanos de las Brigadas	RAA	537,29	
H. Vialidad Invernal		14,30	0,93 %
Vialidad Invernal	RAA	14,30	
I. Obras de Construcción y Mejora		651,85	42,47 %
Ejes Arteriales con déficits. Acondicionamientos	406,288 km de RAA en la Red Mallada	249,21	
Ejes arteriales proyectados. Nueva Infraestructura	34,131 km de RAA en la Red Mallada	49,97	
Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firmes	1.427,357 km de RAA en la Red Mallada	186,55	
Otros proyectos de construcción	RAA	109,20	
Estudios y Asistencias Técnicas	RAA	21,29	
Otras inversiones	RAA	35,64	
J. Seguridad Vial		92,46	6,02 %
Tratamiento de Tramos de Concentración de Accidentes	106,400 km de la RAA	29,62	
Presupuesto para Obras destinados a la Seguridad en Áreas Urbanas	RAA	57,84	
Formación en Seguridad Vial	RAA	5,00	
K. Gestión Coordinada y Convenios de Colaboración con otras Administraciones Públicas		177,24	11,55 %
Actuaciones Concertadas - Travesías	RAA	30,00	
Actuaciones Concertadas – Obras Carreteras	Red Carreteras Aragón	53,52	
Actuaciones Concertadas – Seguridad Vial	RAA	6,00	
Convenios de Colaboración	RAA	87,72	
L. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios		61,85	4,03 %
Resto de Personal de la DG de Carreteras y Gasto en Bienes Corrientes y Servicios	RAA	61,85	
TOTAL		1.535,00	100,00 %

(Millones de euros constantes de 2013)

Por áreas de gasto, la ejecución de este Plan de Carreteras supone la inversión (en euros de 2013) en la red viaria estructurante del territorio de Aragón que más puede contribuir al desarrollo económico y al empleo de la Comunidad de Aragón de:

A. Mantenimiento y Conservación

537,29 millones de euros para la explotación, conservación y mantenimiento de toda la Red Autonómica Aragonesa:

- 273,69 millones de euros para contratos de actividades ordinarias de vialidad
- 77,60 millones de euros para rehabilitaciones periódicas adicionales a los refuerzos actualmente detectados
- 186,00 millones de euros en el equipo de personal de brigadas

B. Vialidad Invernal

14,30 millones de euros para la vialidad invernal

C. Obras de Construcción y Mejora

651,85 millones de euros destinados a la ejecución de obras ya proyectadas y para la redacción de estudios y definición de nueva infraestructura

- 485,72 millones de euros para realizar proyectos de obras de construcción en la Estructura Mallada de Carreteras de Aragón:
 - Acondicionamientos en 407 km de esta red estructurante
 - 34 km de nueva infraestructura
 - Refuerzos de firme en 1.427 kilómetros

- 109,20 millones de euros para realizar obras de construcción en la Red Autonómica Aragonesa, adicionales a las ya planificadas dentro de la Red Mallada Estructurante de Aragón
- 21,29 millones de euros para estudios y asistencias técnicas que permitan la redacción de nuevos proyectos para ejecutar nueva infraestructura necesaria para el desarrollo económico y el empleo en Aragón
- 35,64 millones de euros en otras inversiones corrientes

D. Seguridad Vial

92,46 millones de euros destinados a actuaciones de mejora de la Seguridad Vial en la Red de Carreteras de Aragón

- 29,62 millones de euros para mejorar la seguridad vial en Tramos de Concentración de Accidentes en puntos de la red de carreteras autonómica:
 - 10 millones de euros para invertir en actuaciones en los TCAs detectados en el periodo 2008-2010
 - 10,62 millones de euros para nuevas necesidades a lo largo de la vigencia del Plan de Carreteras
 - 9 millones de euros para análisis, estudio técnico y actuaciones preventivas
- 57,84 millones de euros para la ejecución de obras en tramos de la red viaria en zonas urbanas
- 5 millones de euros en formación en seguridad vial

E. Gestión Coordinada y Convenios de Colaboración con otras Administraciones Públicas

177,24 millones de euros en actuaciones de coordinación con otras Administraciones

- 30 millones de euros para actuaciones en travesías con previsión de cesión a los municipios mediante Gestión Coordinada de Administraciones
- 53,52 millones de euros para actuaciones concertadas en otras carreteras de Aragón
- 6 millones de euros para ejecutar obras en materia de seguridad vial
- 87,72 millones de euros para otros proyectos en carreteras con distinta distribución administrativa y mediante convenios de colaboración

F. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios

61,85 millones de euros para el resto de trabajos y personal necesarios en la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón

4.2. Histórico del Presupuesto del Programa de Carreteras del Gobierno de Aragón entre 2008 y 2012

Histórico Presupuesto Programa de Carreteras entre 2008-2012:										
	Total 2008-11	2008	2009	2010	2011	Promedio 2008-2011	2012			
TOTAL DG	326,66	88,80	92,79	74,74	70,33	81,67	s/ total	73,79	s/ total	
I - PERSONAL	83,05	20,14	21,23	21,18	20,50	20,76	25,42%	19,03	25,79%	
II - BIENES CORRIENTES	6,95	2,02	2,01	1,50	1,42	1,74	2,13%	2,35	3,18%	
IV - TR. CORRIENTES	20,88	1,78	7,21	5,46	6,43	5,22	6,39%	6,05	8,20%	
VI - INVERSIONES	198,01	61,86	56,42	43,05	36,68	49,50	60,62%	41,46	56,19%	
VII - TR. CAPITAL	17,77	3,00	5,92	3,55	5,30	4,44	5,44%	4,90	6,64%	
TOTAL Inversiones Reales	198,01	61,86	56,42	43,05	36,68	49,50		41,46		
Conservación Ordinaria y Vialidad	30,29	5,87	9,50	8,86	6,06	7,57	15,30%	12,35	29,79%	
Conservación Extraordinaria	18,27	4,6	7,80	4,7	1,17	4,57	9,23%	3,83	9,24%	
Obra de Construcción	123,94	43,54	30,13	24,74	25,53	30,99	62,59%	20,23	48,79%	
Asistencias Técnicas	15,25	4,42	6,93	1,88	2,02	3,81	7,70%	1	2,41%	
Otros	10,26	3,43	2,06	2,87	1,90	2,57	5,18%	4,05	9,77%	

(millones de euros)

4.3. Previsión del Plan de Conservación de la Dirección General de Carreteras en el periodo 2013-2016

PREVISIÓN PLAN CONSERVACIÓN PERIODO 2013-2016

	Total 2013-16	2013	2014	2015	2016	Promedio 2013-2016
MEDIOS PROPIOS	70,80	17,15	17,15	17,65	18,85	17,70
Personal (CAP I)	62,00	15,50	15,50	15,50	15,50	
Maquinaria (CAP II)	1,35	0,30	0,35	0,35	0,35	
Maquinaria (CAP VI)	2,60	0,30	0,30	0,50	1,50	
Combustible (CAP VI)	4,85	1,05	1,00	1,30	1,50	
	0,00					
CONS. ORDINARIA	65,76	11,24	16,95	17,80	19,77	16,44
Contratos de conservación indirecta	53,00	7,50	14,00	15,50	16,00	
Vialidad invernal	4,55	1,00	1,35	1,20	1,00	
Suministros	8,21	2,74	1,60	1,10	2,77	
	0,00					
CONS. EXTRAORDINARIA	20,64	5,66	3,50	5,00	6,48	5,16
Contratos Conservación Extraordinaria	20,64	5,66	3,50	5,00	6,48	
TOTAL	157,20	34,05	37,60	40,45	45,10	39,30

(millones de euros. Valores de 2013)

4.4. Proyección del Presupuesto del Programa de Carreteras del Gobierno de Aragón entre 2013 y 2016

Proyección Presupuesto Carreteras en el periodo 2013-2016:							
	Total 2013-16	2013	2014	2015	2016	Promedio 2013-2016	
TOTAL DG	348,45	82,77	77,88	88,50	99,30	87,11	s/ total
I - PERSONAL	72,37	18,19	18,06	18,06	18,06	18,09	20,77%
II - BIENES CORRIENTES	7,82	2,00	1,94	1,94	1,94	1,96	2,24%
IV - TR. CORRIENTES	32,85	6,00	8,95	8,95	8,95	8,21	9,43%
VI - INVERSIONES	223,07	53,40	44,77	57,05	67,85	55,77	64,02%
VII - TR. CAPITAL	12,34	3,18	4,16	2,50	2,50	3,09	3,54%
TOTAL Inversiones Reales	223,07	53,40	44,77	57,05	67,85	55,77	
Conservación Ordinaria y Vialidad	68,66	11,59	16,90	18,40	21,77	17,17	30,78%
Conservación Extraordinaria	20,64	5,66	3,50	5,00	6,48	5,16	9,25%
Vialidad Invernal	4,55	1,00	1,35	1,20	1,00	1,14	2,04%
Obra de Construcción	85,76	25,79	14,91	19,85	25,21	21,44	38,45%
Asistencias Técnicas	0,53	0,07	0,26	0,10	0,10	0,13	0,24%
TCAs	11,75	3,40	2,32	3,00	3,03	2,94	5,27%
Travesías y Variantes	14,26	2,85	0,65	4,00	6,76	3,57	6,39%
Formación en Seguridad Vial	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,25	0,45%
Otras inversiones	15,92	3,04	4,88	5,00	3,00	3,98	7,14%

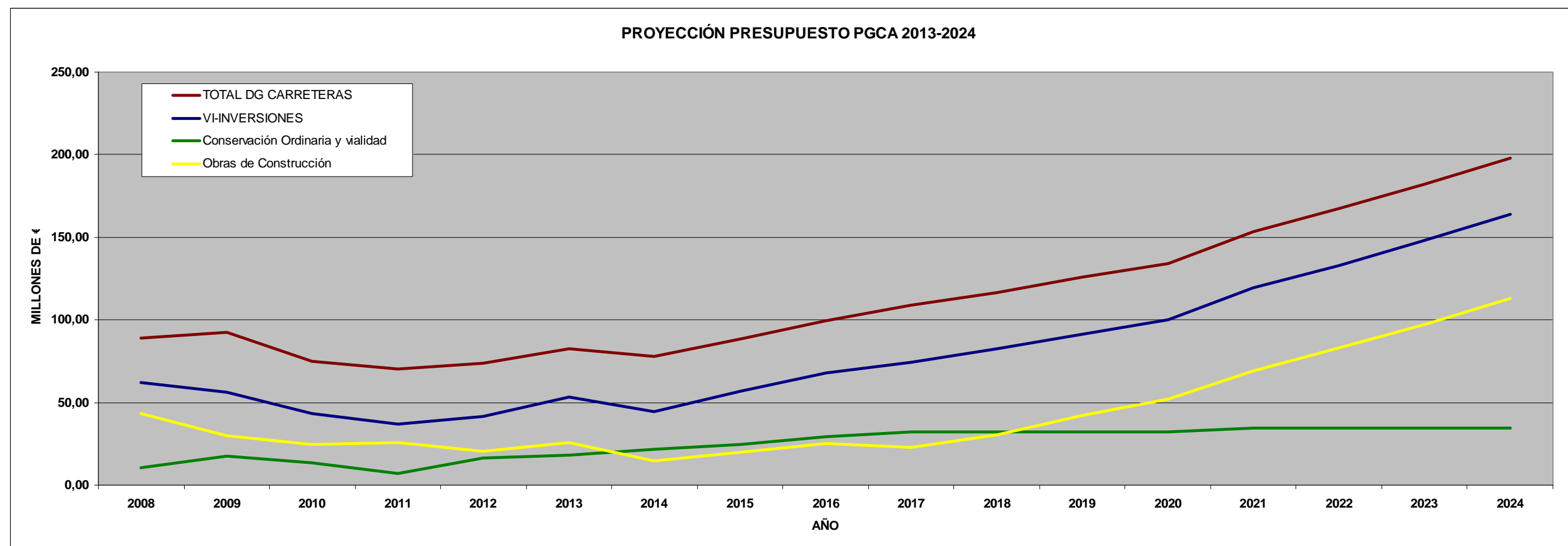
(millones de euros. Valores de 2013)

4.5. Evolución y Proyección del Presupuesto de Gasto del Programa de Carreteras del Gobierno de Aragón entre 2008 y 2024 (*)

AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	TOTAL 2013-24
I - PERSONAL	20,14	21,23	21,18	20,50	19,03	18,19	18,06	18,06	18,06	19,45	19,45	19,45	19,45	19,45	19,45	19,45	19,45	228,00
II - BIENES CORRIENTES	2,02	2,01	1,50	1,42	2,35	2,00	1,94	1,94	1,94	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	24,00
IV - TR. CORRIENTES	1,78	7,21	5,46	6,43	6,05	6,00	8,95	8,95	8,95	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	7,58	93,52
VI - INVERSIONES	61,86	56,42	43,05	36,68	41,46	53,40	44,77	57,05	67,85	74,41	82,44	91,59	99,94	119,39	132,89	147,89	163,91	1.135,52
VII - TR. CAPITAL	3,00	5,92	3,55	5,30	4,90	3,18	4,16	2,50	2,50	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	5,20	53,96
TOTAL DG	88,80	92,79	74,74	70,33	73,79	82,77	77,88	88,50	99,30	108,67	116,70	125,85	134,20	153,65	167,15	182,15	198,17	1.535,00
TOTAL Inversiones Reales	61,86	56,42	43,05	36,68	41,46	53,40	44,77	57,05	67,85	74,41	82,44	91,59	99,94	119,39	132,89	147,89	163,91	1.135,52
Conservación Ordinaria y Vialidad	5,87	9,50	8,86	6,06	12,35	11,59	16,90	18,40	21,77	23,95	23,95	23,95	23,95	26,27	26,27	26,27	26,27	269,54
Conservación Extraordinaria	4,60	7,80	4,70	1,17	3,83	5,66	3,50	5,00	6,48	7,01	7,01	7,01	7,01	7,24	7,24	7,24	7,24	77,60
Vialidad Invernal						1,00	1,35	1,20	1,00	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	14,30
Obras de Construcción	43,54	30,13	24,74	25,53	20,23	25,79	14,91	19,85	25,21	22,67	30,48	42,00	52,00	69,00	83,00	97,00	113,02	594,93
Asistencias Técnicas	4,42	6,93	1,88	2,02	1,00	0,07	0,26	0,10	0,10	3,21	3,20	3,25	2,60	2,50	2,00	2,00	2,00	21,29
TCAs						3,40	2,32	3,00	3,03	4,25	4,02	3,10	2,10	1,10	1,10	1,10	1,10	29,62
Travesías y Variantes						2,85	0,65	4,00	6,76	9,14	9,60	8,10	8,10	9,10	9,10	10,10	10,10	87,60
Formación en Seguridad Vial						0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	5,00
Otras inversiones	3,43	2,06	2,87	1,90	4,05	3,04	4,88	5,00	3,00	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	35,64
Inversión por kilómetro de red viaria																		
5.676 km red						€/km red total Programa Carreteras	14.587,59	13.725,77	15.597,46	17.500,88	19.151,97	20.567,19	22.179,81	23.651,44	27.080,48	29.459,76	32.103,40	34.926,80
						€/km red total inversiones	9.411,35	7.890,38	10.054,64	11.958,05	13.113,46	14.528,68	16.141,30	17.612,93	21.041,98	23.421,25	26.064,89	28.888,29

(*) La previsión de presupuesto para 2013-2024 se ha realizado a valores de euros de 2013, por lo que se deberán actualizar los datos según el IPC correspondiente

(millones de euros)



(*) La previsión de presupuesto para 2013-2024 se ha realizado a valores de euros de 2013, por lo que se deberán actualizar los datos según el IPC correspondiente

(millones de euros)

ANEJO

5

**Análisis del impacto económico y social del
Plan de Carreteras**

ANEJO 5.

ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PLAN DE CARRETERAS

5.1. Hipótesis del estudio

Para la realización del estudio se han establecido una serie de supuestos de partida:

- Definición de los **conceptos utilizados** en el estudio:

Concepto	Definición
Inversión	<p>Aplicación de recursos financieros destinados a incrementar los activos fijos o financieros de una entidad, de forma que produzcan a su vez un resultado positivo en los beneficios obtenidos por la Sociedad.</p> <p>En el estudio se ha considerado como inversión el importe destinado a la ejecución de obras en acondicionamientos, refuerzos y áreas urbanas. Su realización puede producir una inducción o incremento de tráfico que demuestre que hay un incremento de la actividad.</p>
Gasto	<p>Gastos que se destinan a la contratación de los recursos humanos y a la compra de los bienes y servicios necesarios para el desarrollo propio de las funciones de la entidad así como las obras que no generan incremento de tráfico.</p> <p>En el estudio se ha considerado como gasto los importes destinados al mantenimiento y conservación de la red de carreteras (obra, suministros y servicios) así como los gastos en asistencias técnicas.</p>
Abono	<p>Pagos realizados por una entidad a un tercero como contraprestación a obras y servicios realizados, y suministros recibidos.</p> <p>En el estudio se ha considerado los pagos realizados a las concesionarias y los pagos que tiene que realizar el Gobierno de Aragón a terceros para el desarrollo de sus funciones.</p>

Nota: Para los cálculos del impacto económico durante la ejecución de las obras y conservación de la red viaria se han tenido en cuenta los importes globales de inversión y gasto.

- El Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 incluye **actuaciones** de construcción (acondicionamiento y refuerzo) y actuaciones de seguridad vial con un presupuesto de 460 Millones de Euros (IVA incluido) además de un presupuesto a la conservación ordinaria y extraordinaria de la Red de Carreteras de Aragón. Esta conservación se llevará a cabo por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte al mismo tiempo que se ejecute el Plan de acuerdo con las dotaciones presupuestarias del Departamento.
- Los cálculos se realizan en **términos monetarios de 2012**.

La proyección del presupuesto del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte realizada a precios constantes de 2013, se actualiza a 2012 aplicando un IPC del 2% para posibles comparativas con otros contratos de obras anteriores.

- Para la aplicación del modelo se ha realizado previamente una **desagregación de las inversiones y de los gastos de conservación y explotación entre las diferentes ramas productivas** que se verán afectadas por ese incremento de demanda.

En el caso de **inversiones en obra**, para realizar esta desagregación se ha tenido en cuenta los coeficientes de reparto de inversión en infraestructura del transporte por ramas productivas y por tipo de infraestructura del MOPTMA adaptados a las ramas productivas de las tablas MIO Aragón 2005 para las inversiones en acondicionamiento, refuerzos y seguridad vial:

TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

	RAMA	Carreteras
5	Refino de petróleo	1%
26	Productos minerales no metálicos	7%
29	Maquinaria y equipos mecánicos	7%
39	Construcción	77%
56	Otras actividades empresariales	8%
	TOTAL	100%

Fuente: Informe Ministerio de Fomento 2000 (EVALUACIÓN ECONÓMICA SECTORIAL DE LA INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE: APLICACIÓN AL VECTOR DE INVERSIONES 1990-1998 EN ESPAÑA, Miguel A. Tarancón Morán 2002).

En cuanto a **conservación y explotación**, la distribución del gasto se realiza a partir de los datos aportados por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte relativos a su presupuesto de gastos en conservación ordinaria y extraordinaria adaptados a las ramas productivas de las tablas MIO 2005 Aragón. En la tabla siguiente se incluyen los porcentajes asignados:

TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

	RAMA	%
5	Refino de petróleo	2%
26	Productos minerales no metálicos	20%
29	Maquinaria y equipos mecánicos	5%
39	Construcción	68%
40	Comercio de vehículos y carburantes, reparaciones.	5%
	TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de los presupuestos Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte

- En lo que respecta a los bienes y servicios demandados para llevar a cabo las inversiones y gastos del Plan, una parte de ellos serán satisfechos por empresas situadas fuera de la región. Con el objeto de calcular el impacto en Aragón se descuentan esas importaciones (producciones que se realizarán fuera de la región para satisfacer el incremento de demanda generado) para cuantificar el importe satisfecho por la oferta regional. Para ello se ha tenido en cuenta la estructura de producción reflejada en las propias tablas INPUT-OUTPUT 2005 de Aragón:

TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

	RAMA	%
5	Refino de petróleo	0%
26	Productos minerales no metálicos	53%
29	Maquinaria y equipos mecánicos	35%
39	Construcción	80%
40	Comercio de vehículos y carburantes, reparaciones.	51%

Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas INPUT-OUTPUT

- Los cálculos se han realizado teniendo en cuenta el incremento de demanda generado anualmente.
- Finalmente, teniendo en cuenta que todas las inversiones no producen el mismo efecto económico en el territorio donde se desarrollan, se analiza el impacto de la realización de las actuaciones previstas en el plan y su efecto en el tráfico y actividad económica.

Partiendo de las hipótesis planteadas, la estimación del gasto en inversiones del Plan de Carreteras (incluida la conservación de la red principal) en Aragón sería la siguiente:

GASTO EN INVERSIONES DEL PLAN DE CARRETERAS 2013-2024

ESTIMACIÓN GASTO/INVERSIÓN EN ARAGÓN (precios constantes 2012)	Plan REDESE (2013-2024)
OBRA: INVERSIÓN EN OBRA	304.631.368,30 €
OBRA: GASTOS EN AT	5.632.094,79 €
SEGURIDAD VIAL: INVERSIÓN EN OBRA	31.739.761,11 €
SEGURIDAD VIAL: GASTOS EN AT	2.753.177,97 €
GASTOS EN CONSERVACION: MEDIOS PROPIOS	6.616.025,74 €
GASTOS EN CONSERVACIÓN ORDINARIA	78.320.147,68 €
GASTOS EN CONSERVACION EXTRAORDINARIA	27.564.210,23 €
TOTAL	457.256.785,81 €

5.2. Impacto sobre la Seguridad Vial

La inversión en seguridad vial tiene un impacto de tipo económico valorable según ratios de beneficio/coste, calculados a partir de la reducción de la accidentalidad prevista por tipo de actuación a efectuar y el coste calculado de una vida humana.

Para la determinación de dichos ratios se ha empleado bibliografía existente al respecto, y que se recoge a continuación.

TABLA 2.
Medidas de seguridad vial de bajo coste en España.

	Medidas de bajo coste en España	Coste/Beneficio (*)	Amortización (Meses)
1	Hitos de arista	24,95	0,5
2	Hitos de vértice	12,91	0,9
3	Captafaros retrorreflectantes	11,13	1,0
4	Paneles de curva y barreras de seguridad	8,62	1,4
5	Paneles de curva	5,76	2,1
6	Mejoras de las señales de tráfico y paneles de curva	5,11	2,4
7	Eliminación de bolsas de agua sobre el pavimento	4,47	2,7
8	Reductores de velocidad	4,43	2,7
9	Marcas viales con resaltes	4,15	2,9
10	Mejoras en la señalización	3,38	3,1
11	Barreras de seguridad	3,87	3,1
12	Hitos de vértice y barreras de seguridad	3,81	3,1
13	Prolongación de los carriles para vehículos lentos	2,95	4,1

Fuente. Nofuentes Jiménez, 1996. Citado por David Calavia en la ponencia "Señalización horizontal", impartida en el Curso de Auditores de Seguridad Vial (La Coruña el 29 de noviembre de 2008).

Fuente: La mejora de la señalización es una de las tres medidas más efectivas y baratas para evitar accidentes de tráfico. Nota de prensa Asociación Española de la Carretera. Madrid, 7 de mayo de 2008

(*) Fe de errata: debería indicar beneficio/coste

Tabla 1: Reducción de la accidentalidad y tiempo de amortización por tipo de actuación

TIPO DE ACTUACIÓN	Índice de Peligrosidad			Índice de Mortalidad			RECUPERACIÓN INMERSIÓN (años)
	antes	después	reducc.	antes	después	reducc.	
Iluminación	349	9	74%	3,2	1,2	62%	8,6
Tratamientos de travessías	820	43,8	47%	5,3	1,7	68%	2,4
Mejora local de trazado	27,7	13,9	50%	3,7	1,4	62%	15,9
Tratamientos de s.v. en firmes	425	22,4	47%	13,0	4,8	63%	0,7
Erlaos	526	30,8	41%	6,7	5,7	15%	80,8
Tratamientos Márgenes	342	20,1	41%	12,9	1,5	88%	2,3
Tratamientos Intersecciones	436	32,2	29%	7,8	3,6	54%	10,2
Señalización	61,6	50,8	18%	9,7	5,9	39%	0,2
Barreras seguridad	100	9,5	9%	1,1	0,5	54%	1,7

Fuente: Medidas de bajo coste: su eficacia para reducir los accidentes. Roberto Llamas (M² Fomento), Vicente Vilanova (M² Fomento) y Alonso Domínguez (Prointec). I Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial. Costa Rica. Mayo 2008.

Road safety measure	Benefit-cost ratio	Estimated reduction of the number of road users killed or seriously injured (first order effects)	
		Killed	Seriously injured
Road-related safety measures			
Bypass roads	1.38	0.2	1.3
Pedestrian bridge or tunnel	1.47	3.3	10.6
Converting T-junction to roundabout	1.86	1.9	6.1
Converting X-junction to roundabout	2.62	3.0	12.0
Roadside safety treatment	2.77	0.5	2.1
Reconstruction and rehabilitation of roads	1.57	1.0	3.2
Guardrails (along roadside)	2.53	1.3	5.3
Median guard rails on undivided roads	1.40	1.7	2.5
Median rumble strips (1 metre wide)	2.41	1.0	1.7
Horizontal curve treatments	2.37	1.4	3.4
Road lighting	1.94	10.9	26.4
Upgrading substandard road lighting	2.75	0.8	1.8
Follow up road safety inspections	2.48	3.1	5.3
Traffic signals in T-junctions	5.17	0.0	0.1
Traffic signals in X-junctions	3.95	0.2	0.8
Lowering speed limit on hazardous roads	14.29	3.2	4.7
Upgrading pedestrian crossings	2.36	5.4	12.7

Fuente: Ratios beneficio-coste en carreteras noruegas. European Road Safety Observatory (2006) Cost-benefit analysis.

Como puede observarse los datos no son coherentes en todos los casos, dado que éstos son función de diversos factores, entre los que tiene una gran repercusión el valor asignado a la vida humana, distinto en cada país de referencia y que ha sufrido modificaciones al alza importantes con el paso del tiempo.

En base a esta bibliografía se han estimado unos ratios beneficio-coste medios en función del tipo de actuación básica a efectuar en la carretera, y que se resumen a continuación:

ESTIMACIÓN DE RATIOS BENEFICIO/ COSTE

ACTUACIÓN TIPO	BENEFICIO/COSTE
MEJORA LOCAL DE TRAZADO	0,08
TRATAMIENTOS DE TRAVESÍAS	0,54
TRATAMIENTOS DE S.V. EN FIRMES	1,86
MEJORAS DE LAS SEÑALES DE TRÁFICO Y PANELES DE CURVA	6,50
HITOS DE VÉRTICE Y BARRERAS DE SEGURIDAD	5,03

Fuente: Elaboración propia

De forma general, las actuaciones en la carretera se han clasificado en:

- Actuación integral
- Refuerzo de firme
- Renovación superficial y seguridad vial
- Nueva infraestructura
- Tratamiento de Tramos de Concentración de Accidentes
- Actuaciones en travesías

Aplicando los anteriores ratios beneficio/coste en función del porcentaje de cada actuación tipo dentro del presupuesto de las unidades de ejecución, se obtienen los siguientes ratios medios:

RATIOS BENEFICIO/ COSTE SEGÚN EL TIPO DE ACTUACIÓN

ACTUACIÓN	RATIO B ² /C	ACTUACIÓN INTEGRAL		REFUERZO FIRME Y REHAB. SUPERFICIAL		NUEVA INFRAESTRUC.		TCA		TRAVESÍA	
		% tipo	B ² /C pond	% tipo	B ² /C pond	% tipo	B ² /C pond	% tipo	B ² /C pond	% tipo	B ² /C pond
MEJORA LOCAL DE TRAZADO	0,08	54%	0,04		0,00	90%	0,07		0,00		0,00
TRAT. DE TRAVESÍAS	0,54		0,00		0,00	10%	0,05		0,00	100%	0,54
TRATAMIENTOS EN FIRMES	1,86	40%	0,74	78%	1,45		0,00		0,00		0,00
MEJORAS DE SEÑALIZACIÓN	6,50	1%	0,07	6%	0,39		0,00	50%	3,25		0,00
HITOS Y BARRERAS	5,03	5%	0,25	16%	0,81		0,00	50%	2,52		0,00
MEDIA PONDERADA			1,10		2,65		0,12		5,77		0,54

Respecto a la conservación extraordinaria, se estima que ésta, desde el punto de vista de la repercusión en seguridad vial, es equivalente a una actuación de refuerzo de firmes y seguridad vial, asignándole por tanto un ratio beneficio/coste de 2,65.

En el caso de la conservación ordinaria, de acuerdo con el tipo de actividades incluidas en la misma, se considera un ratio beneficio/coste de 2,00.

ANEJO

6

**Actuaciones prioritarias previstas
desarrollar en el periodo 2013-2016**

ANEJO 6.**ACTUACIONES PRIORITARIAS PREVISTAS
DESARROLLAR EN EL PERIODO 2013 - 2016**

En la planificación de actuaciones, y en todo momento sujeto a las disposiciones presupuestarias definitivas de cada ejercicio, se dará prioridad a la ejecución de actuaciones en los siguientes tramos de carreteras de la red mallada:

**Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits.
Acondicionamientos**

CTRA.	TRAMO	LONGITUD
A-125	L.P. Navarra - Valareña	6,75
A-126	LP Navarra - Tauste	15,88
A-126	Remolinos	3,87
A-126	Puente Alagón	0,20
A-130	Int. N-240 (Monzón) - Estación Selgua	1,94
A-131	Sena - Sariñena	13,06
A-131	Sariñena - Venta de Ballerías (Int. A-1223)	12,83
A-135	Broto - Ordesa	4,70
A-140	Binéfar - Valcarca	5,57
A-202	Monasterio de Piedra - LP Guadalajara	17,93
A-220	La Almunia de D. Godina - Cariñena	20,10
A-226	Mirambel - L.P. Castellón	10,20
A-228	Gúdar - Camarillas	21,60
A-1226	Int.A-22 - Fornillos	4,80
A-1235	Alcolea de Cinca - Albalate de Cinca	2,86
A-1239	Albalate de Cinca - Esplús	14,24
A-2220	Valcarca a Variante Binaced (Int. A-1238)	3,54
TOTAL		160,07 km

Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme

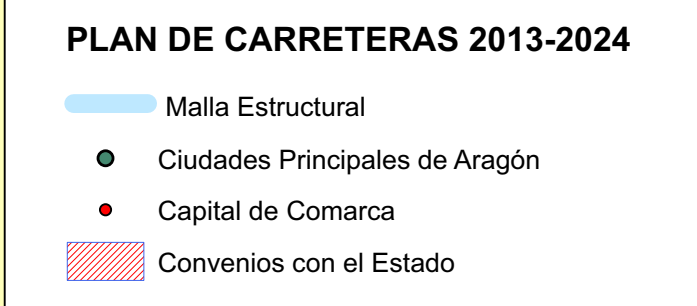
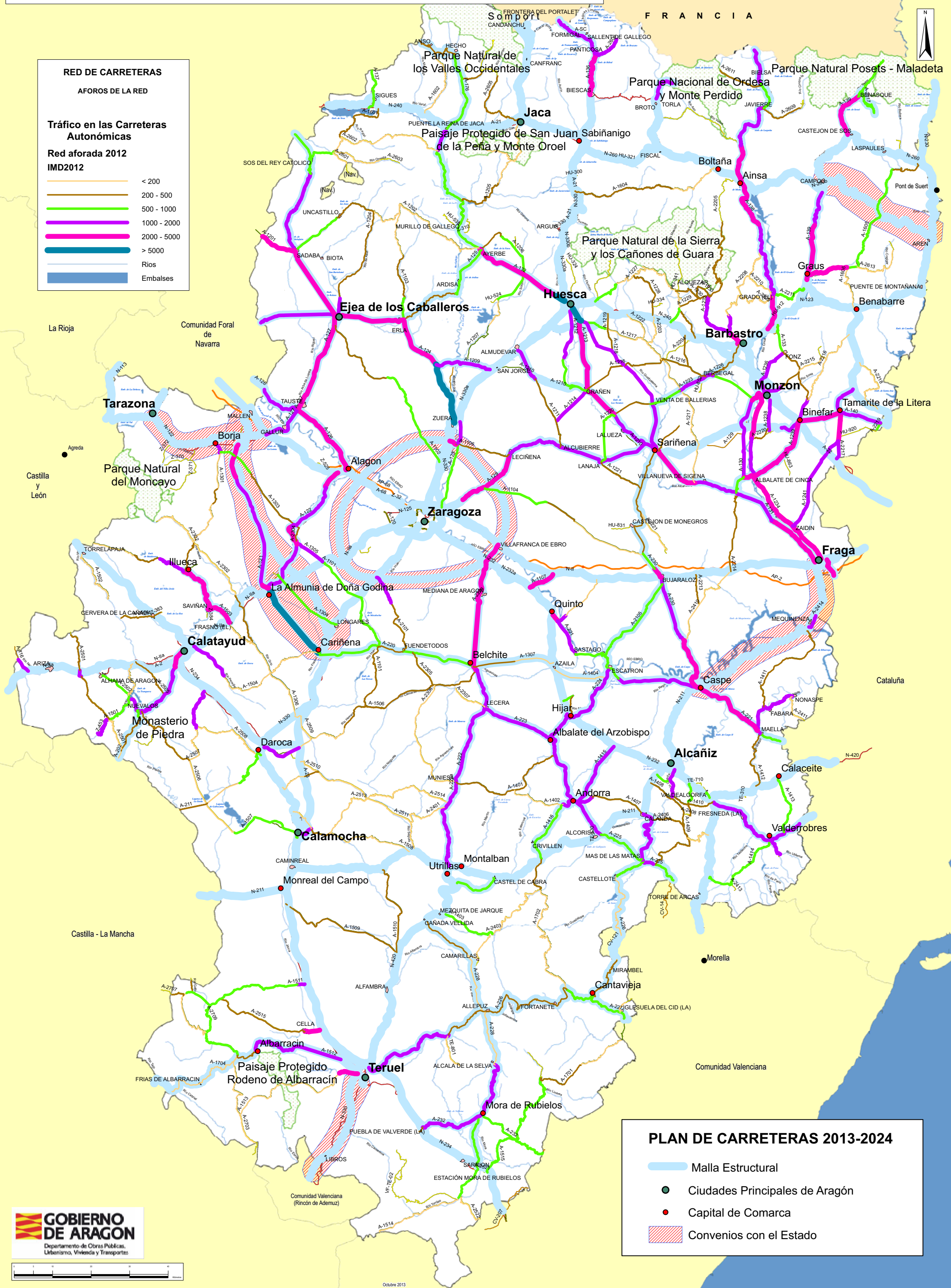
CTRA.	TRAMO	LONGITUD
A-121	Magallón - La Almunia de Doña Godina	42,30
A-127	N-232 - Ejea de los Caballeros	36,60
A-129	Ints. N-IIa (Sta. Isabel) - LP Huesca	33,40
A-130	Estación Selgua	1,24
A-131	Ballobar - Ontiñena (Int. A-130)	12,10
A-131	Ontiñena (Int. A-130) - Sena	12,50
A-140	LP Lérida - Tamarite de Litera	12,00
A-222	Muniesa - Hoz de la Vieja	16,40
A-223	Alcorisa - Andorra	10,00
A-226	Teruel (N-420) - Corbalan	21,60
A-226	Corbalan - Cedrillas	3,60
A-226	Cedrillas - Cantavieja	61,20
A-1503	Ints. A-2 (El Frasnó) - Illueca (Int. A-1301)	21,90
A-1512	Gea de Albarracín - Albarracín	2,32
A-1512	Albarracín - Int. A-1703	6,80
A-1703	Royuela (Int. A-1704) - Int. A-1512	1,94
TOTAL		295,90 km

Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial. Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas

PROVINCIA	CTRA	POBLACIÓN	ESTUDIO INFORMATIVO	REDACCIÓN DE PROYECTO	OBRA
TERUEL	A-223	Albalate del Arzobispo	-	-	Ejecución
TERUEL	A-231	Valderrobres	-	Redacción	Ejecución
HUESCA	A-131	Sariñena	-	Redacción	Ejecución
HUESCA	A-140	Binéfar	-	Redacción	Ejecución
ZARAGOZA	A-221	Sastago	-	Redacción	-
ZARAGOZA	A-221	Caspe	Redacción	-	-
HUESCA	A-1209	Gurrea de Gállego	Redacción	-	-
ZARAGOZA	A-127	Sádaba	Redacción	-	-
TERUEL	A-224	Hijar	Redacción	-	-
ZARAGOZA	A-220	Villanueva de Huerva	Redacción	-	-
ZARAGOZA	A-230	Bujaraloz	Redacción	-	-

Planos del Plan de Carreteras

1 TRAFICO EN LA RED AUTONOMICA ARAGONESA (R.A.A.) AFOROS 2012



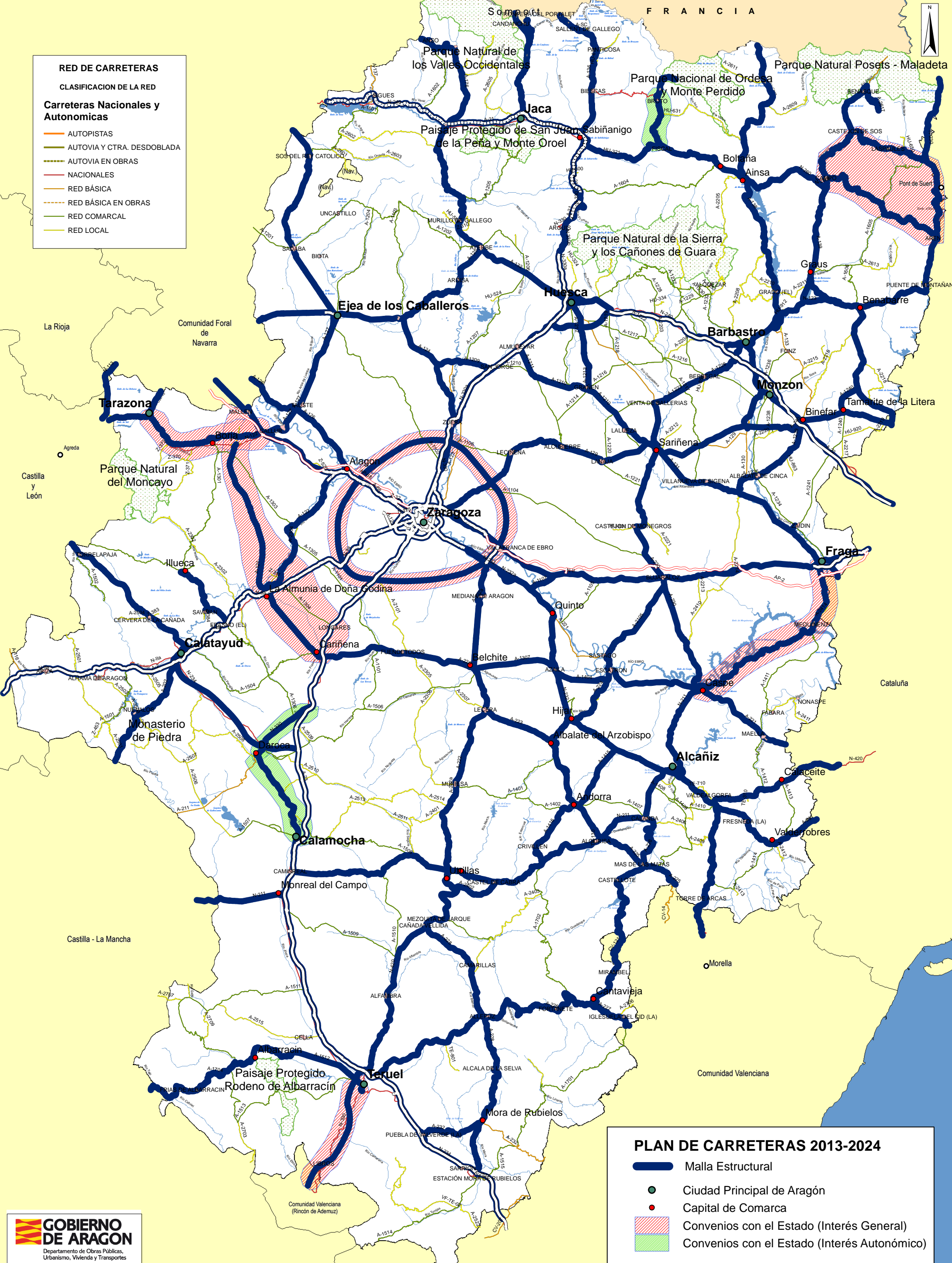
2. ESQUEMA ESTRUCTURAL MALLADO DE CARRETERAS PARA ARAGON

RED DE CARRETERAS

CLASIFICACION DE LA RED

Carreteras Nacionales y Autonomicas

- AUTOPISTAS
- AUTOVIA Y CTRA. DESDOBLADA
- AUTOVIA EN OBRAS
- NACIONALES
- RED BÁSICA
- RED BÁSICA EN OBRAS
- RED COMARCAL
- RED LOCAL



PLAN DE CARRETERAS 2013-2024

- Malla Estructural
- Ciudad Principal de Aragón
- Capital de Comarca
- Convenios con el Estado (Interés General)
- Convenios con el Estado (Interés Autonómico)

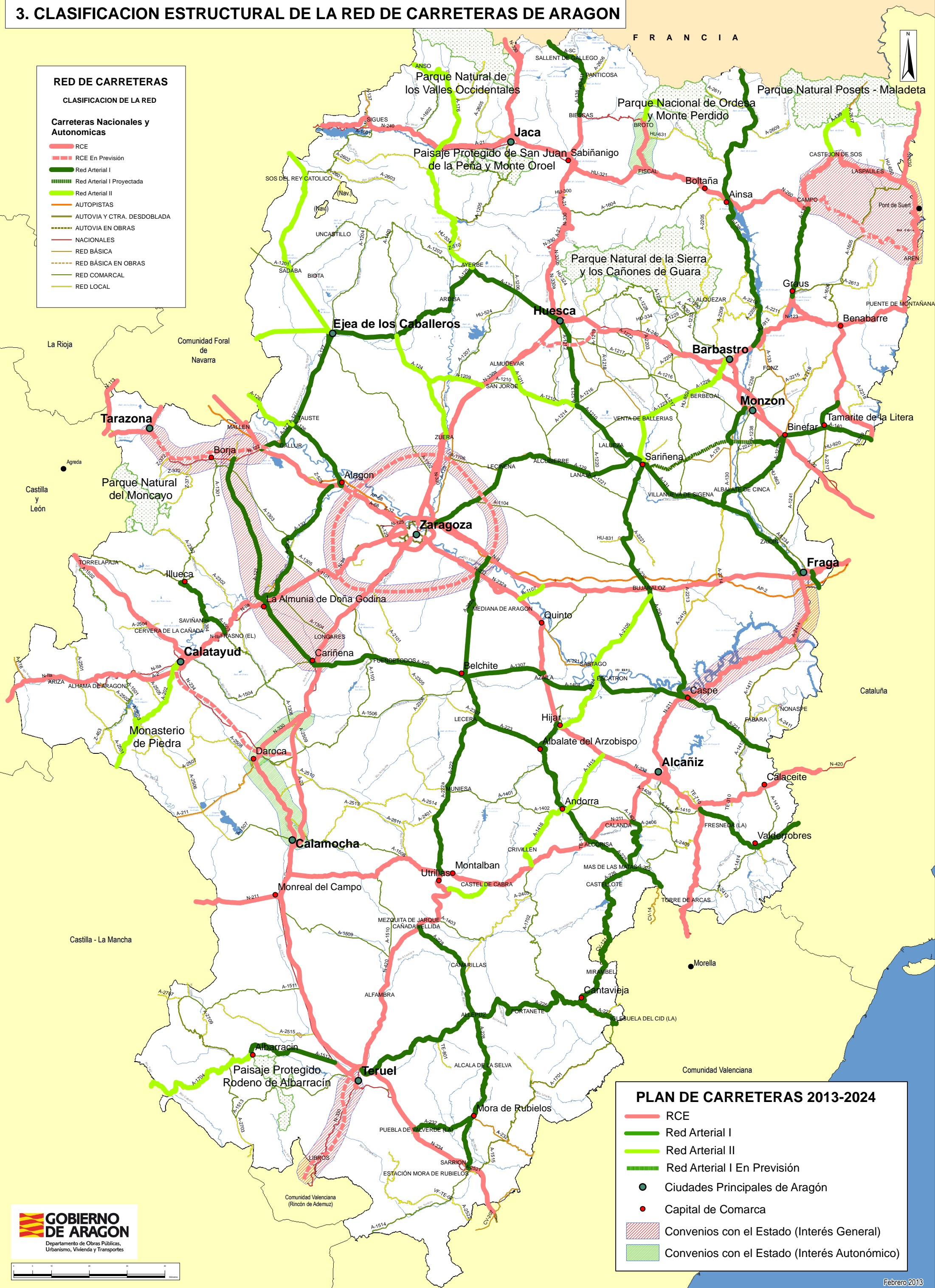
3. CLASIFICACION ESTRUCTURAL DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGON

RED DE CARRETERAS

CLASIFICACION DE LA RED

Carreteras Nacionales y Autonomicas

- RCE
- RCE En Previsión
- Red Arterial I
- Red Arterial I Proyectada
- Red Arterial II
- AUTOPISTAS
- AUTOVIA Y CTRA. DESDOBLADA
- AUTOVIA EN OBRAS
- NACIONALES
- RED BÁSICA
- RED BÁSICA EN OBRAS
- RED COMARCAL
- RED LOCAL



PLAN DE CARRETERAS 2013-2024

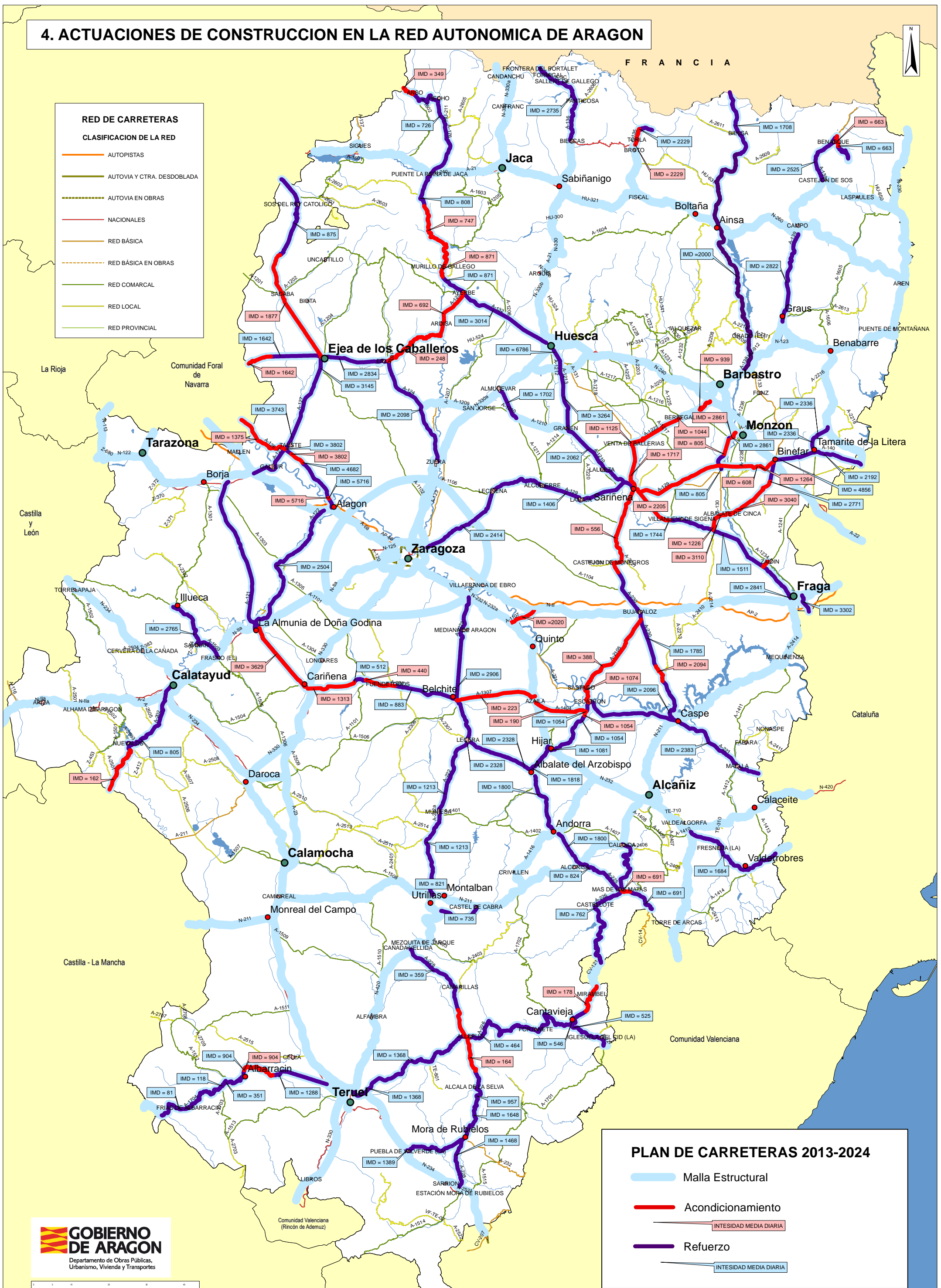
- RCE
- Red Arterial I
- Red Arterial II
- Red Arterial I En Previsión
- Ciudades Principales de Aragón
- Capital de Comarca
- Convenios con el Estado (Interés General)
- Convenios con el Estado (Interés Autonómico)

4. ACTUACIONES DE CONSTRUCCION EN LA RED AUTONOMICA DE ARAGON

RED DE CARRETERAS

CLASIFICACION DE LA RED

- AUTOPISTAS
- AUTOVIA Y CTRA. DESDOBLADA
- - - AUTOVIA EN OBRAS
- NACIONALES
- RED BÁSICA
- - - RED BÁSICA EN OBRAS
- RED COMARCAL
- RED LOCAL
- RED PROVINCIAL



PLAN DE CARRETERAS 2013-2024

- Malla Estructural
- Acondicionamiento
- Refuerzo

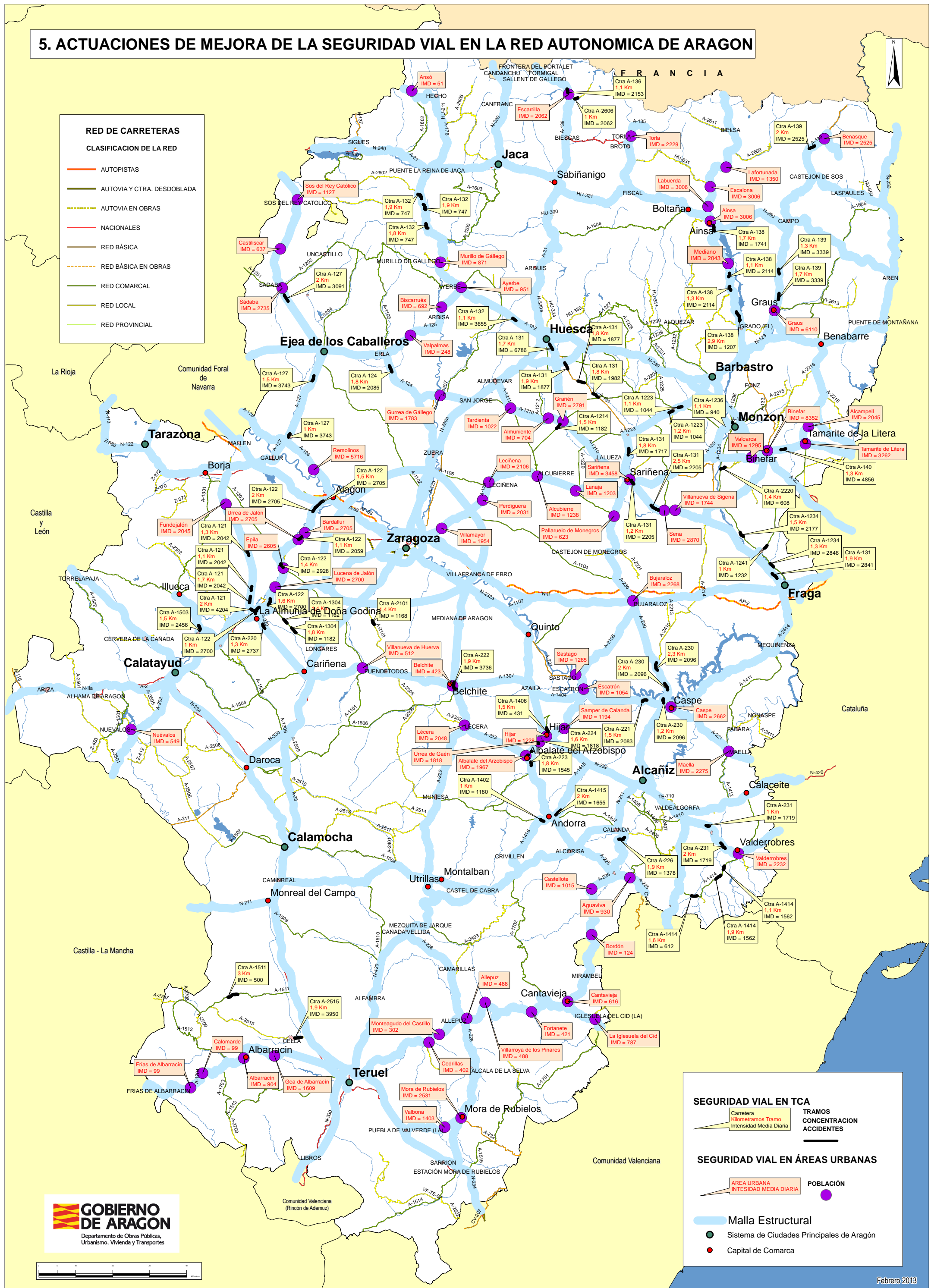
INTENSIDAD MEDIA DIARIA

5. ACTUACIONES DE MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL EN LA RED AUTONOMICA DE ARAGON

RED DE CARRETERAS

CLASIFICACION DE LA RED

- AUTOPISTAS
- AUTOVIA Y CTRA. DESDOBLADA
- - - - AUTOVIA EN OBRAS
- NACIONALES
- RED BÁSICA
- - - - RED BÁSICA EN OBRAS
- RED COMARCAL
- RED LOCAL
- RED PROVINCIAL



SEGURIDAD VIAL EN TCA

Carretera
Kilometros Tramo
Intensidad Media Diaria

TRAMOS
CONCENTRACION
ACCIDENTES

SEGURIDAD VIAL EN ÁREAS URBANAS

ÁREA URBANA
INTENSIDAD MEDIA DIARIA

POBLACIÓN

Malla Estructural

- Sistema de Ciudades Principales de Aragón
- Capital de Comarca

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Obras Públicas,
Urbanismo, Vivienda y Transportes

