

carretera

PLAN GENERAL de CARRETERAS de ARAGÓN

2004-2013

aragón

Edita: **Gobierno de Aragón**
Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte
Dirección General de Carreteras

Autores del proyecto: **Dirección General de Carreteras:**
Enrique Pérez Vicén
José Carlos Abadía Doñaque
Miguel Calvo Martín

UTE IDOM-EID CONSULTORES
Rafael Fernández Alarcón
Enrique García Vicente
Víctor Sánchez-Blanco
Ana Montero García

Producción gráfica: Aragonesa de Reproducciones, S. A.



La Dirección General de Carreteras ha culminado, tras más de dos años de trabajo, el documento que usted tiene en sus manos, el Plan General de Carreteras 2004-2013.

Creo que se trata de un excelente trabajo, bien elaborado, minucioso y basado en una indiscutible objetividad, en una base realista o situación de partida que es la que ha de propiciar en los próximos años una intervención precisa sobre la Red Autonómica.

Agradezco, por tanto, el esfuerzo realizado por todos los técnicos así como por las distintas administraciones y agentes sociales que también han realizado propuestas para mejorar el avance inicial.

Las carreteras forman parte del patrimonio de la Comunidad Autónoma de Aragón y como tal son un activo de primera magnitud para que el territorio tenga una mayor consideración desde el exterior. Sin ningún género de dudas, la red viaria es un indicador de la calidad de vida de sus habitantes y un componente muy preciso que influye de manera directa en muchas actividades diarias.

Contamos ya, por tanto, con una fotografía fija de la Red Autonómica de Carreteras, puesta, además, en relación con las redes que gestionan otras administraciones y con los proyectos más relevantes referidos a la ordenación del territorio aragonés.

A partir de este documento, este nuevo Plan General General de Carreteras 2004-2013, es perfectamente posible seguir avanzando cada año en su mejora a través de los recursos que va a destinar el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes.

Estos años de vigencia del Plan han de culminar con una mejora de carácter definitivo en la Red Autonómica, de forma que a través de la planificación inversora, el activo que es la Red Viaria aragonesa se ofrezca con más intensidad como un elemento de avance social de quienes pueblan esta Comunidad, de quienes nos visitan o de quienes eligen este territorio como base de sus actividades.

JAVIER VELASCO

Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes
del Gobierno de Aragón

El Plan de Carreteras de Aragón 2004-2013 nos muestra el camino para seguir trabajando en la Red Autonómica en un horizonte que alcanza el año 2013.

Los trámites para iniciar la redacción del Plan se iniciaron a mediados de 2001. Se trataba, por un lado, de redactar un nuevo Plan pero a la vez de contar con un catálogo puesto al día de la situación en la que ahora mismo nos encontramos.

Durante 19 meses, dos importantes firmas consultoras, IDOM Zaragoza y EID Consultores, trabajaron en un primer avance del Plan, que más tarde sometimos a un periodo de información públicas. Antes, y de forma paralela a la elaboración del trabajo, se mantuvieron varias reuniones con agentes sociales, económicos y representantes políticos de las tres provincias.

De estos contactos ha salido un mayor nivel de precisión a la hora de establecer los puntos fuertes y débiles de la Red. Se ha producido, por tanto, una participación efectiva.

La intención de la Dirección General de Carreteras es acometer ejercicio tras ejercicio una serie de obras de acondicionamiento y nueva infraestructura con el Plan como documento de cabecera.

En el propio Plan aparecen unos programas específicos de actuación para mejorar la situación de la Red, una vez que este documento ya marca una serie de prioridades y criterios razonables y objetivos a la hora de intervenir en los más de 5.500 kilómetros de carreteras que gestiona el Gobierno de Aragón.

Una de las características del nuevo Plan General de Carreteras es que la planificación viaria se ha puesto continuamente en relación con otras facetas de la vida económica y social de la Comunidad Autónoma. No hemos considerado, por tanto, las carreteras como un factor aislado sino como un elemento integrado en el conjunto de una organización.

Contamos, por tanto, con un Plan renovado para trabajar en los próximos años con más precisión.

JOSÉ LUIS ABAD

Director General de Carreteras del Gobierno de Aragón

ÍNDICE

1. Justificación y objetivos de la revisión	15
1.1. Normativa legal	15
1.2. Revisión del Plan	15
1.3. Objetivos de la revisión	15
1.4. Elaboración y aprobación de la revisión del Plan	15
1.5. Ámbito de la revisión	16
1.5.1. Horizonte temporal	16
1.5.2. Ámbito material	16
2. Estructura actual de las carreteras de Aragón	19
2.1. La Red de Carreteras de Aragón	19
2.2. Clasificación actual de la Red de Carreteras	21
2.3. Red de interés general del Estado	22
2.4. Transferencias a la Red Autonómica Aragonesa	23
3. Criterios del Plan de Carreteras de Aragón	27
3.1. Criterios territoriales	27
3.1.1. Estrategias contenidas en las Directrices Generales de Ordenación del Territorio	28
3.1.2. Estrategias de proyección de Aragón en su entorno	28
3.1.3. Criterios derivados del modelo físico de Aragón	30
3.2. Criterios medioambientales	31
3.3. Criterios topológicos	31
3.3.1. Criterios sobre la relación longitud/distancia	32
3.3.2. Velocidades de proyecto y anchura mínimas	32
3.3.3. Parámetros geométricos	33
3.3.4. Recomendaciones para firmes de las carreteras	34
3.3.5. Señalización horizontal y vertical	34
3.3.6. Balizamiento	35
3.4. Criterios de satisfacción del cliente	35
3.4.1. Factores de la carretera que más importan al cliente	36
3.4.2. Otros objetivos del cliente: La seguridad	36
3.5. Criterios para la financiación de la Red	37
3.5.1. Criterios para la financiación de la conservación y rehabilitación de carreteras	37
3.6. Criterios para la gestión de la carretera	38
3.6.1. Estimación del presupuesto necesario en conservación	39
3.6.2. Criterios para la gestión de explotación	44
3.6.3. Criterios en la redacción de estudios y proyectos	45
3.6.4. Sistemas inteligentes de transportes	46

4. Estructura propuesta de la Red de Carreteras de Aragón 51

4.1. Propuesta de un esquema mallado de carreteras para Aragón 52

5. Evaluación y jerarquización de las necesidades de intervención 65

5.1. Detección de necesidades de actuación 65

5.2. Prioridad de actuación 65

5.3. Necesidades de actuación 65

5.3.1. Déficit estructurales 65

5.3.2. Peligrosidad del tramo 66

5.3.3. Vialidad invernal 66

5.3.4. Travesías de población 66

5.3.5. Reuniones con agentes sociales 66

5.4. Resultados de la evaluación 66

5.4.1. Velocidad y anchura insuficiente 66

5.4.2. Anchura insuficiente 69

5.4.3. Velocidad insuficiente 71

5.4.4. Peligrosidad del tramo 71

5.4.5. Vialidad invernal 72

5.4.6. Travesías de población 73

5.4.7. Agentes sociales 74

5.5. Jerarquización 75

6. Propuestas de actuación en la Red de Carreteras de Aragón 79

6.1. Proyectos de autopistas de peaje de titularidad autonómica 79

6.2. En la Red Autonómica Aragonesa 79

6.3. Programa para la red arterial de Zaragoza 101

6.4. Propuestas de actuaciones en la Red General del Estado 104

6.5. Propuestas de actuaciones en las carreteras de las Diputaciones Provinciales 105

6.6. Propuesta de modificación del marco legal 106

7. Programación de las actuaciones en la Red Autonómica Aragonesa 109

7.1. Programa de actuaciones en la RAA durante el primer quinquenio 110

7.2. Programa de actuaciones en la RAA durante el segundo quinquenio 115

8. Evaluación ambiental estratégica del Plan de Carreteras de Aragón 123

8.1. Introducción 123

8.2. Fines y objetivos 123

8.3. Contenido del Informe Medioambiental 123

9. Determinaciones del Plan General de Carreteras 141

9.1. Objetivos y prioridades 141

9.2. Criterios de programación, proyecto y construcción de las carreteras de la Red Autonómica Aragonesa 144

9.3. Inventario de carreteras 146

9.4. Criterios para la reserva de carriles o plataformas para el transporte público y el carril bici 146

9.5. Propuesta de medidas que aseguren la coordinación entre el Plan General de Carreteras de Aragón y la planificación territorial y urbanística 148

9.6. Adscripción de los tramos de las vías a las distintas clases de carreteras definidas en la ley 151

ANEJOS AL PLAN DE CARRETERAS

- Anejo 1.** Antecedentes inmediatos del Plan.
- Anejo 2.** Marco y entorno del Plan de Carreteras de Aragón.
- Anejo 3.** Marco territorial.
- Anejo 4.** Planificación territorial de Aragón.
- Anejo 5.** Obras realizadas en la Red de Carreteras.
- Anejo 6.** Inventario de la Red Autonómica Aragonesa.
- Anejo 7.** Análisis de la oferta: accesibilidad de la red
- Anejo 8.** Estudio de la demanda.
- Anejo 9.** Información aportada por agentes sociales.
- Anejo 10.** Escenario económico.
- Anejo 11.** Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa.
- Anejo 12.** Cálculo de costes medios de las obras en carreteras.
- Anejo 13.** Índices de accesibilidad.
- Anejo 14.** Estudio de travesías de poblaciones en carreteras pertenecientes a la RAA y IMD > 1000.
- Anejo 15.** Actuaciones de mejora de la seguridad.
- Anejo 16.** Criterios técnicos para la instalación de pasos peatonales sobreelevados (PPS) y rampas deceleradoras en las travesías de la Red Autonómica Aragonesa (RAA).

Justificación y objetivos de la revisión

1

1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA REVISIÓN

1.1. Normativa legal

La Comunidad Autónoma de Aragón tiene asumida la competencia exclusiva sobre carreteras y caminos cuyo itinerario discorra íntegramente en su territorio, a tenor de lo dispuesto en el Estatuto de Autonomía de Aragón.

El primer Plan de Carreteras de Aragón fue aprobado con carácter definitivo el año 1988. El año 1993 fue aprobada la Ley de Carreteras de la Comunidad Autónoma, referida exclusivamente a las carreteras de titularidad autonómica. Posteriormente se modificó esta norma para, entre otros objetivos, incluir todas aquellas carreteras que, teniendo su inicio y su final dentro del territorio aragonés, eran de titularidad de las diputaciones provinciales o de los municipios aragoneses; se aprobó así la Ley 8/1998, de 17 de Diciembre, de Carreteras de Aragón, 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.

1.2. Revisión del Plan

De acuerdo con la Ley de Carreteras, el Plan General de Carreteras será objeto de revisión cada cinco años. La revisión del Plan se ajustará a las mismas garantías y procedimiento establecidos para su aprobación.

1.3. Objetivos de la revisión

Los objetivos de la Revisión del Plan General de Carreteras, de acuerdo con la Ley, son:

- a) Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, definiendo una red principal de ejes estructurantes, y mejorado la accesibilidad a todos los núcleos y comarcas de la Comunidad Autónoma.
- b) Satisfacer la demanda de movilidad, mejorando el funcionamiento de la red viaria.
- c) Mejorar la seguridad vial, aplicando programas específicos en zonas de accidentes, mejorando la vialidad invernal y programando variantes de travesías urbanas.
- d) Mejorar también la seguridad de ciclistas y peatones creando carriles específicos para bicicletas y andadores en las salidas de las principales aglomeraciones urbanas.
- e) Limitar el impacto sobre el medio físico, en especial sobre las áreas naturales protegidas, y minorar el negativo impacto del tráfico sobre los núcleos de población. Adecuar la planificación a los nuevos escenarios de protección establecidos.
- f) Asegurar las inversiones del Plan en las diferentes leyes de presupuestos, así como las necesidades de mantenimiento de las diversas carreteras, incrementando el valor patrimonial de la red viaria y gestionando eficazmente los recursos disponibles.
- g) Garantizar que se invierta el equivalente al 2% del valor patrimonial de las carreteras aragonesas en el mantenimiento y conservación de la propia red.

1.4. Elaboración y aprobación de la revisión del Plan

De acuerdo con la Ley de Carreteras, el Plan de Carreteras de Aragón:

- Se elaborará por el Departamento responsable de carreteras, un avance de Plan, en el que se recojan las previsiones, objetivos y prioridades a acometer, así como las causas que justifiquen su elaboración.

- Este avance será aprobado, mediante decreto, por el Gobierno de Aragón.
- La Comisión del Plan General de Carreteras emitirá un informe en el plazo de un mes, a contar desde el día en que se haya publicado el decreto citado en el apartado anterior.
- Habrá dos meses de información pública.
- Se dará audiencia a los ayuntamientos y demás Administraciones públicas afectadas, para la formulación de alegaciones, durante el mismo plazo de dos meses.
- El Departamento estudiará las alegaciones y redactará la propuesta definitiva del Plan General, que se elevará a la aprobación del Gobierno de Aragón.
- El Plan será aprobado por el Gobierno de Aragón.

La aprobación del Plan General de Carreteras llevará implícita la declaración de utilidad pública.

1.5. Ámbito de la Revisión

1.5.1. Horizonte temporal

El horizonte temporal del Plan son 10 años. La Revisión del Plan se realiza a los 5 años.

1.5.2. Ámbito material

Se estudia en este Plan la totalidad de la red de carreteras de Aragón, sin tener en cuenta su titularidad, aplicando el principio de funcionamiento único de la red.

Los análisis funcionales y de accesibilidad, y demás estudios se han realizado incluyendo tanto la Red de Interés General del Estado, como la Red Autonómica y las redes de la Diputaciones Provinciales y de otros organismos y entidades.

La programación de inversiones se realiza para la red de titularidad autonómica, sin perjuicio de proponer una serie de cambios de titularidad que llevarán implicadas las inversiones correspondientes, y teniendo en cuenta los Convenios que el Gobierno de Aragón pueda firmar con la Administración del Estado o con otras entidades.

Estructura actual de las carreteras de Aragón

2

2. ESTRUCTURA ACTUAL DE LAS CARRETERAS DE ARAGÓN

2.1. La red de carreteras de Aragón

El conjunto de las carreteras de Aragón está formado por 45.503 Kilómetros, de los cuales 10.176 Kilómetros están gestionados por el Ministerio de Fomento, la Diputación General de Aragón y las Diputaciones Provinciales y los 33.433 Kilómetros restantes a están a cargo de Ayuntamientos, Confederación Hidrográfica del Ebro y otros organismos.

En el cuadro siguiente se detalla por provincias la distribución por dependencias administrativas.

RED DE CARRETERAS SEGÚN DEPENDENCIA POR PROVINCIAS

PROVINCIAS	DEPENDENCIA					
	TOTAL	DEL ESTADO	DGA	DE LAS DIPUTACIONES PROVINCIALES	OTROS ORGANISMOS	DE LOS AYUNTAMIENTOS
Huesca	14.883	744	1.994	508	1.487	10.150
Teruel	12.541	545	1.471	1.022	26	9.477
Zaragoza	18.079	905	1.943	1.044	381	13.806
ARAGÓN	45.503	2.194	5.408	2.574	1.894	33.433

Fuente: Anuario estadístico del Ministerio de Fomento Año 2000.

Unidad: Kilómetros

La Dirección General de Carreteras del departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes es el que gestiona las carreteras de la Red Autonómica Aragonesa.



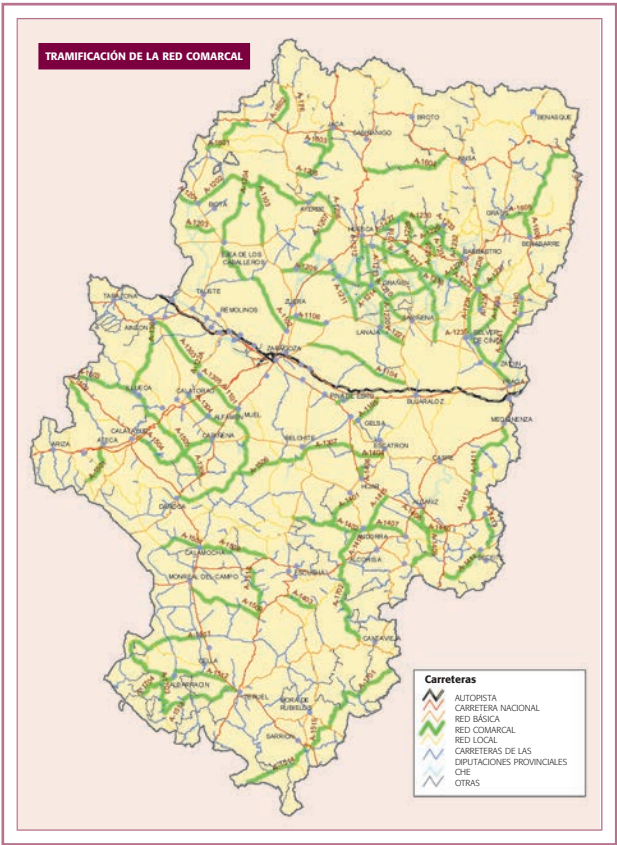
2.2. Clasificación actual de la red de carreteras

La Ley de Carreteras de 1998 clasifica la Red Autonómica Aragonesa en Red Básica, Red Comarcal y Red Local. Todas las carreteras integradas en estas redes son de la titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón.



2.2.1. La Red Básica

Está compuesta por las carreteras incluidas en los itinerarios que vertebran el territorio aragonés y conecta con la red viaria de titularidad estatal, con la de las comunidades autónomas limítrofes o con Francia.



2.2.2. La Red Comarcal

Integrada por las carreteras que vertebran una o varias comarcas y por aquellas que unen núcleos de importancia comarcal con la Red Básica o con sus zonas de influencia.



2.2.3. La Red Local

Comprende el resto de las carreteras autonómicas que son accesorias a los anteriores itinerarios y las de acceso a áreas naturales o de interés turístico, además de otras que puedan ser alternativas de la Red Comarcal.

Actualmente la red de dependencia de la Comunidad Autónoma asciende a 5.632 km. En estos kilómetros están incluidas las carreteras transferidas de las Diputaciones Provinciales de Teruel y Zaragoza, que se realizaron en Julio y en Noviembre de 2002 respectivamente.

CLASIFICACIÓN	LONGITUD (KM)
Red Básica	1.774,2
Red Comarcal	2.457,4
Red Local	1.400,3
RAA	5.631,9

Fuente: DGA, Año 2002.

Para el conjunto del territorio la Red Básica representa el 31% del total de la RAA, la Red Comarcal el 44% y la Red Local el 25%. El elevado número de kilómetros de la Red Comarcal y el escaso porcentaje de la Red Local cuestiona la conveniencia de la actual clasificación sobre la funcionalidad real de las redes Comarcal y Local.

En el Anejo N.º 11 se recoge el Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa con la clasificación actual de las carreteras.

2.3. Red de interés general del Estado

La RIGE en el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón está formada por los siguientes grandes ejes radiales:

- El eje formado por las autopistas de peaje A-2 (101,4 kilómetros en Aragón) y A-68 (61,1 km en Aragón), que divide la región en dos.

- La autovía N-II que une Zaragoza con Madrid (122 km en Aragón).
- La N-330, como principal eje Norte – Sur, que une las tres capitales de provincia.
- La N-232 como conexión de Zaragoza con Tarragona y el Delta del Ebro.

La Red de Interés General del Estado se completa con un conjunto de itinerarios transversales, que en ocasiones se apoyan en los ejes radiales anteriores:

- La N-420, que conecta Teruel con Lérida.
- El eje pirenaico formado por la N-260.
- La N-240, que une Huesca con Lérida.
- La N-234, que une Soria con la N-330 y da continuidad al nexo con Valencia.
- La N-123 y la N-230, como penetración al pirineo leridano.
- La N-211 como principal eje Este-Oeste en la provincia de Teruel.

RED A CARGO DEL ESTADO

AÑO	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ARAGÓN	7.145	7.180	7.414	2.043	2.067	2.132	2.132	2.153	2.180	2.188	2.194

Fuente: D.G. de Carreteras. M.º de Fomento. Unidad: Kilómetros

2.4. Transferencias a la red autonómica aragonesa

Las carreteras transferidas de las Diputaciones Provinciales a la Diputación General de Aragón aparecen en los siguientes cuadros:

CARRETERAS TRANSFERIDAS DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE TERUEL
A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN EL 15 DE JULIO DE 2002

CARRETERA	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (km)
A-222	De Zaragoza a Montalbán	Hoz de la Vieja	16,9
A-228	De Sarrión a Montalbán por Allepuz	N-420 a A-228 (Galve)	3,0
A-1415	De N-232 a Andorra	N-232 a Andorra	18,4
A-1415	De N-232 a Andorra	Andorra a Venta de la Pintada	18,0
A-1704	De Royuela a Tragacete por Frías de Albarracín	Royuela a Frías de Albarracín	15,3
A-2402	De Escucha a Castel de Cabra	Escucha a Castel de Cabra	13,0
A-2515	Cella a Monterde	Cella a Monterde	31,5
A-2709	De Noguera a Bronchales	Noguera a Bronchales	8,4
TOTAL			124,5

CARRETERAS TRANSFERIDAS DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA
A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN EL 29 DE NOVIEMBRE DE 2002

CARRETERA	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (km)
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	La Zaida a Sástago	5,3
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	Sástago a Escatrón	5,0
A-1102	De Villanueva de Gállego a Ejea de los Caballeros	Castejón de Valdejasa a Ejea de los Caballeros	23,2
A-1107	De N-II a N-232 por Pina de Ebro	N-II a N-232 por Pina de Ebro	7,4
A-1106	De N-330 a Leciñena	De N-330 a Leciñena	18,4
A-1204	De Ejea de los Caballeros a Luesia	Ejea de los Caballeros a Rivas	3,5
A-2414	De Mequinenza a Granja de Escarpe	Mequinenza a L.P. Lérida	3,3
TOTAL			66,1

CARRETERAS TRANSFERIDAS DE LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA
A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN EL 28 DE MAYO DE 2003

CARRETERA	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (km)
A-2610	De Plan a Gistaín	Plan-San Juan de Plan-Gistaín	4,9
A-2611	De Bielsa al Parador de Pineta	Bielsa-Parador de Pineta	19,3
A-2617	De Benasque a Ampriú	Benasque-Cerler	4,0
A-2615	De Tolva a Castigaleu	Tolva-Luzás-Castigaleu	10,5
TOTAL			38,7

Se traspasan a la comunidad Autónoma de Aragón la titularidad de las carreteras que se detallan a continuación si bien el cambio de titularidad se producirá en el momento en que las mismas hayan sido debidamente acondicionadas mediante el oportuno convenio entre la Comunidad Autónoma de Aragón y la Diputación Provincial de Huesca.

- Ansó - Garde (5,8 km).
- Hostal de Ipiés – Caldearenas – Javierrelatre (14,1 km).
- N-260 - Palo – Ligüerre (21,4 km).
- Campo – Torrelaribera – A-1505 (22,1 km).
- Alcolea – Chalamera (8,6 km).
- Acceso a Aísa (5,2 km).

El traspaso de la titularidad de la siguiente carretera queda condicionado a la asunción de la titularidad de todo el trazado de la misma, tras la cumplimentación de los oportunos trámites legales, por la Diputación Provincial de Huesca.

- Barbastro – Montesa - Hoz (9,21 km).



3. CRITERIOS DEL PLAN DE CARRETERAS DE ARAGÓN

En este capítulo detallamos algunos de los criterios que necesariamente hemos de tener en cuenta para la formulación del nuevo Plan de Carreteras de Aragón.

Hemos agrupado los criterios en:

- Criterios territoriales
- Criterios medioambientales
- Criterios topológicos
- Criterios de satisfacción del cliente
- Criterios para la financiación
- Criterios para la gestión de las carreteras (conservación y explotación)

3.1 . Criterios territoriales

Los criterios de equilibrio territorial que deben regir el Plan de Carreteras de Aragón deben partir del modelo territorial propuesto en las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón, en las que se identifican las redes de comunicaciones como los elementos potencialmente más estructurantes del territorio aragonés:

El modelo territorial propuesto en las Directrices Generales de Ordenación Territorial se basa en la consolidación de un sistema de ciudades en el que se proponen los siguientes niveles:

- Rango I: capital de Aragón: Zaragoza.
- Rango II: capitales de provincia: Huesca y Teruel.
- Rango III: nueve cabeceras supracomarcas: Alcañiz, Barbastro, Calamocha, Calatayud, Ejea de los Caballeros, Fraga, Jaca, Monzón y Tarazona.
- Rango IV: resto de los municipios integrados en comarcas.

Para evitar la dispersión que provoca este último rango, proponemos incluir en este nivel el resto de las cabeceras de las 33 comarcas de Aragón, con lo que se coordinaría el proceso de comarcalización en el sistema de ciudades que proponen las Directrices Generales de Ordenación Territorial, dejando en un quinto rango el resto de los municipios de Aragón.

Este sistema de ciudades, siguiendo un patrón 1-3-12-33, debe tenerse en cuenta a la hora de plantear un mallado básico de la red de carreteras aragonesa. Sobre esta idea habrá que superponer:

- Las relaciones exteriores del territorio aragonés. (El modelo territorial que desarrolla estas relaciones debe ser el que proponen las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón. Este modelo consiste en un hexágono envolvente con centro en Zaragoza y vértices en Madrid, Valencia, Barcelona, Toulouse, Burdeos y Bilbao).
- Las relaciones que cada una de las ciudades debe tener con otros núcleos de población o interés económico de su entorno.

3.1.1. Estrategias contenidas en las Directrices Generales de Ordenación del Territorio

Adjuntamos algunas de las estrategias contenidas en las Directrices Generales de Ordenación Territorial, para contribuir al equilibrio del territorio, que deberán conseguirse con ayuda de la red de carreteras:

Estrategia 76:

«Partiendo del hecho constatado de que el territorio aragonés presenta realidades funcionales que se corresponden con la disposición de bandas horizontales en el sentido de los paralelos geográficos, y dado que la intensidad de estas variables (densidad y estructura demográfica, actividades productivas, dotación de servicios y equipamientos, accesibilidad) disminuye a medida que dichas bandas se alejan del eje central (Valle del Ebro), se plantean varias estrategias, no excluyentes pero sí complementarias:

- a) Impulso al Corredor del Ebro, el eje actualmente más dinámico.*
- b) Potenciación de los efectos de difusión desde el Corredor del Ebro al resto de la Comunidad, lo que implica la modernización del eje carretero y ferroviario norte-sur, en tanto que columna vertebral de la Comunidad Autónoma, así como de los ejes ferroviarios existentes.*
- c) Reforzamiento de los ejes de los somontanos como alternativos al eje central, con apoyo al establecimiento de actividades productivas.*
- d) Potenciación de los ejes del Pirineo y Sistema Ibérico, con apoyo especial a sus recursos autóctonos, teniendo en cuenta la fragilidad de sus ecosistemas.*
- e) Mejorar la conexión general de la red de los diferentes municipios, atendiendo a las comunicaciones tanto intercomarcales como intracomarcales».*

Estrategia 83.1:

«La conexión del Levante español con Burdeos y Toulouse mediante el corredor de alta capacidad Sagunto-Teruel-Zaragoza-Huesca-Somport e introduciendo las mejoras de trazado. Asimismo, se procederá a estudiar las posibilidades de la comunicación con Toulouse a través de Benasque, mediante la construcción de un túnel transpirenaico, y a impulsar el túnel internacional Bielsa-Aragnouet como ruta turística pirenaica entre Francia y España».

Estrategia 35:

«La coordinación de las actuaciones en la red viaria de la Administración general del Estado y en la red viaria de la Comunidad Autónoma de Aragón tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- a) Completar la conexión de la Comunidad Autónoma de Aragón con el resto de la Península y con Francia, mediante infraestructuras de alta capacidad para los diferentes modos de transporte.*
- b) Potenciar y fortalecer la estructura organizativa propuesta en el sistema de ciudades.*
- c) Mejorar la conexión y accesibilidad entre las diferentes zonas del territorio, especialmente, las que están sometidas actualmente a un aislamiento mayor o se encuentren en zonas periféricas.*
- d) Consolidar los ejes viarios que estructuran el territorio aragonés. A tal efecto, en el cuadro adjunto se explicitan los ejes viarios más representativos, su función y categorías de las vías».*

3.1.2. Estrategias de proyección de Aragón en su entorno

Para las Directrices Generales de Ordenación del Territorio también es necesario conseguir la **Proyección de Aragón hacia los lugares centrales de la unión Europea**, apoyándose en las ventajas de la localización de la región dentro del Estado Español y en el eje del Ebro, como enlace de los ejes del Atlántico y del Mediterráneo aprovechando la **ubicación estratégica de Zaragoza**, localizada en el centro de las principales ciudades por donde pasan los ejes de desarrollo anteriores: Valencia, Barcelona, Toulouse, Bordeaux, Bilbao y Madrid.

El objetivo que pretenden las Directrices Generales es poner de manifiesto el carácter de activo económico que tiene para Aragón su situación geográfica y, como consecuencia, mejorar su renta de situación gracias a una planificación eficiente de su red de carreteras.

- En el modelo territorial de relaciones exteriores se observa que el territorio aragonés tiene un papel fundamental como territorio de conexión entre la Península Ibérica y el resto de Europa:

- Entre el Arco Mediterráneo y el Arco Atlántico, que son los ejes de desarrollo europeo que deben compensar el peso económico de la Dorsal Europea (Londres-Benelux-Rhin-Loira).
- Entre la Península Ibérica y la Dorsal Europea a través de la diagonal que forman Madrid-Zaragoza-Toulouse, desde donde se diversifican los destinos, abarcando toda la Europa Central.



Fuente: Dirección General de Ordenación del Territorio de Aragón.

N.º gráfico: 3.1.1

- En el marco del hexágono de ciudades europeas que tiene a Zaragoza por centro a juicio de las Directrices Generales para Aragón los ejes de comunicación suprarregionales más importantes que atraviesan Aragón serían:
 - El Eje del Ebro, que une el País Vasco y Navarra con la costa catalana (Barcelona y Tarragona).
 - El Eje Norte-Sur que une la costa levantina, desde Valencia con el golfo de León (Burdeos), que permite la salida más rápida de la península hacia la costa atlántica europea.
 - El Eje del Jalón que une la Meseta con Zaragoza, donde se conecta con los ejes anteriores.

Al superponer estos ejes sobre el hexágono de ciudades que se incluye en las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón se observa que no todas ellas cuentan con una conexión por carretera satisfactoria con Zaragoza:

- **Entre Madrid y Zaragoza:** existe la Red Europea E-90, que es la autovía N-II. (La autovía N-II fue una de las primeras que se construyeron y en ella se siguió el criterio de desdoblamiento de la carretera existente, sin adaptar, en muchas ocasiones, las característi-

cas geométricas del trazado a las condiciones que requería el nuevo tipo de vía. Por estas razones, las características y condiciones de la autovía N-II están por debajo de los estándares que se exigen en la actualidad a las nuevas autovías).

- **Entre Bilbao y Zaragoza:** existen los ejes E-804 (Bilbao-Miranda de Ebro) y E-805 (Miranda de Ebro-Zaragoza), que es la autopista A-68 de calidad pero muy cara; con lo que se produce un desequilibrio con exceso de tráfico en la CN-232.
- **Entre Burdeos y Zaragoza:** eje de la Red Europea E-7. En la parte española, actualmente, existe autovía de Zaragoza hasta Nueno.
- **Entre Toulouse y Zaragoza:** no existe un eje directo por las dificultades orográficas a las que se enfrentaría un enlace relativamente recto entre las dos ciudades. En el corto plazo, la conexión con Toulouse debería basarse en el eje Zaragoza-Somport-Pau, conectando en Pau con la autopista francesa A 64.
- **Entre Barcelona y Zaragoza:** existe el eje E-90 hasta Villafranca del Penedés autopista A-2, donde enlaza con el eje E-15 que recorre la costa levantina (A-7 desde esta localidad hasta Barcelona).
- **Entre Valencia y Zaragoza:** en la actualidad solo existen 30 km de autovía con las prestaciones que requiere esta relación. La finalización de la autovía Sagunto-Somport solucionará esta carencia.

El Plan de Carreteras de Aragón deberá ayudar a satisfacer esa necesidad de conexión de Zaragoza con las 6 metrópolis de su entorno.

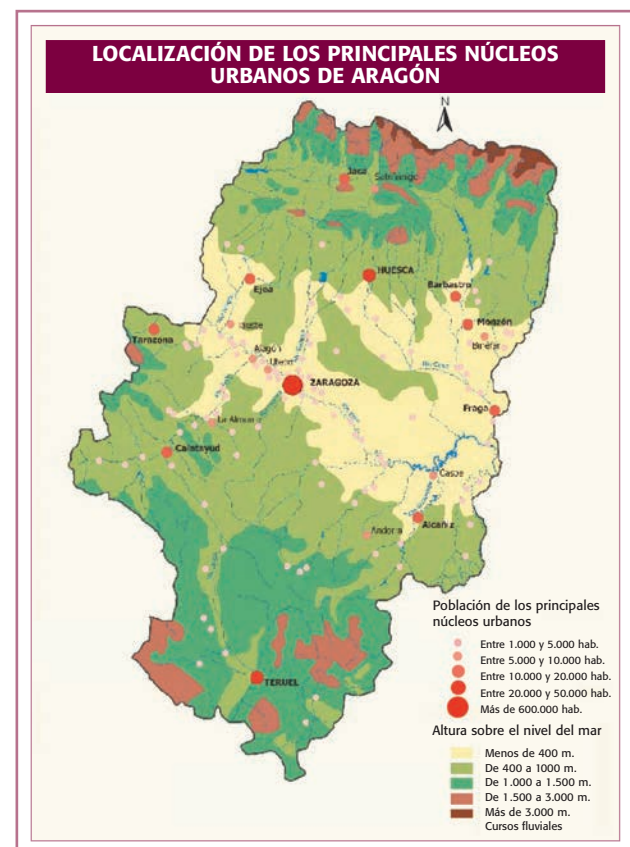
3.1.3. Criterios derivados del modelo físico de Aragón

En Aragón se configuran de norte a sur cinco unidades geomorfológicas dispuestas de este a oeste:

- *Pirineo.*
- *Somontano Pirenaico.*
- *Depresión del Ebro.*
- *Piedemonte Ibérico.*
- *Sistema Ibérico.*

Estas cinco unidades cortadas por los valles de algunos afluentes del Ebro orientados de norte a sur, han provocado que los asentamientos humanos se hayan adaptado a esta orografía; por ello la morfología de las bandas de urbanización se podría sintetizar como un eje principal longitudinal, representado por la depresión del valle del Ebro, y una serie de ejes transversales.

- *La conurbación de Zaragoza se desarrolla siguiendo el valle del Ebro y los valles de sus afluentes Gállego, Huerva y Jalón.*
- *Teruel se encuentra en el extremo meridional de la Depresión Longitudinal Ibérica por la que discurre el río Jiloca, aunque no esté en el valle de este río.*
- *Huesca se localiza en la Hoya de Huesca, en el valle del Flúmen, afluente del Cinca, cuya cuenca, junto con la de sus afluentes, forman una de las áreas más pobladas de Aragón.*
- *Barbastro, Monzón y Fraga se encuentran en el valle del Cinca.*
- *Jaca está ubicada en la Depresión Interior Altoaragonesa que forma el valle del río Aragón en su primer tramo, en el que discurre paralelo a los Pirineos.*
- *Ejea de los Caballeros se halla en la cuenca del río Arbá.*



Escala: 1:2.500.000. Fuente: IAE. Elaboración propia.

N.º gráfico: 3.1.3

- *Alcañiz se encuentra en el cauce del río Guadalope.*
- *Calamocha se halla en el valle del río Jiloca, afluente del Jalón.*
- *Calatayud está ubicada en la confluencia del Jiloca y el Jalón.*
- *Tarazona se encuentra en el valle del río Queiles.*

La orografía aragonesa condiciona de manera fundamental el desarrollo de los asentamientos de población y de las vías de comunicación terrestres, cuya misión es enlazar las poblaciones. Como consecuencia de este condicionamiento, los valles de los ríos, con una orografía más suave, cuentan, en general, con una red de comunicación más desarrollada y, por lo tanto, con una accesibilidad mayor.

Como consecuencia del fuerte condicionamiento orográfico de la red de comunicaciones aragonesa se podría concluir que los mayores déficits de la red de carreteras de Aragón se dan en los ejes de comunicación que atraviesan o discurren por las cadenas montañosas.

No obstante, el mayor coste que impone la construcción de carreteras en los sistemas montañosos no debe ser un impedimento para el desarrollo de una vías de comunicación que vertebran el territorio y le garanticen unos niveles de accesibilidad adecuados para su desarrollo, por ello y siguiendo criterios de equilibrio territorial resulta como objetivo la propuesta de conseguir un mallado viario de Aragón lo más homogéneo posible.

3.2. Criterios medioambientales

Los criterios ambientales que deben regir el desarrollo del Plan surgen de la aplicación del principio de sostenibilidad que de forma directa se integra en la definición de Plan y que indirectamente lo condiciona al inspirar la normativa vigente en materia de conservación del medio.

Siguiendo este principio, los criterios medioambientales que deben tenerse en cuenta serán:

- La Conservación de los procesos ecológicos fundamentales.
- La utilización prudente y racional de los recursos naturales, tanto los renovables como los no renovables, que debe basarse en el principio de cautela.
- La mejor Conservación del Patrimonio Natural.
- La mejor Conservación de Paisaje.
- La mejor Conservación del Patrimonio Cultural.
- La Protección y mejora de un medio saludable para el hombre: en especial en ruidos, calidad atmosférica, en seguridad.
- Seguir y observar los principios y contenidos de la normativa y ordenación vigente, que en materia de conservación del medio ambiente afectan al Plan.
- Para la definición del Plan y sus consecuentes Proyectos se adoptarán las medidas necesarias para Prevenir, Evitar, Reducir, Corregir, Restaurar, o Compensar, los impactos previsibles.

3.3. Criterios topológicos

En el actual Plan de Carreteras de Aragón (1994-2003) se proponían unos estándares para las secciones transversales y velocidades de proyecto de las carreteras atendiendo a su nivel en la jerarquía de la red, la intensidad de tráfico que soporta y el tipo de terreno por el que discurre.

En el presente plan proponemos una revisión de estos estándares, que complementarán aquellos incluidos en la normativa técnica del Ministerio de Fomento, basada en los criterios recogidos en el apartado 3.3. del Plan:

- Por un lado, se recoge la filosofía del *II Plan Regional de Carreteras de Castilla-La Mancha* en el que se propone establecer unos estándares diferentes para carreteras con niveles de tráfico bajos ($IMD < 1.000$), frecuentes en la red aragonesa.
- Además, se han utilizado las recomendaciones realizadas en el estudio «*Características Técnicas de las Vías Pirenaicas*» realizado por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos, cuya relevancia para el diseño de las carreteras de montañas aragonesas es evidente.
- Finalmente se han seguido las pautas propuestas en la «*Recomendación de señalización vertical del Gobierno de Aragón*» en materia de señalización y balizamiento.

Conforme a ello, se han definido unos estándares para el proyecto de cada tramo de carretera según la tipología de la red, el tráfico soportado y el tipo de terreno que se atraviesa.

Definimos criterios y parámetros para diseñar:

- El trazado adecuado basado en conseguir una relación adecuada entre la longitud del itinerario y la distancia en línea recta.
- La velocidad de proyecto.
- La anchura de carretera.
- Los parámetros de trazado (radios, pendientes, acuerdos, visibilidad de parada...).
- El tipo de firme.
- La señalización y balizamiento.

3.3.1. Criterios sobre la relación longitud/distancia

En un territorio como el aragonés, caracterizado por la dispersión de los asentamientos humanos y una orografía difícil que ha propiciado en muchos casos esa dispersión, es conveniente emplear un indicador que defina la calidad de acceso que proporciona la red viaria existente.

Un indicador sencillo sería el que se propone en el Plan de Carreteras de Cataluña, que consiste en la relación entre la longitud del itinerario mínimo por carretera entre dos núcleos cualesquiera y la distancia entre esos dos núcleos en línea recta. Este indicador se complementaría con unas velocidades de recorrido medias mínimas entre cada dos núcleos.

Estos indicadores o criterios de carácter topológico se deberían cumplir en, las 12 ciudades consideradas de Rango III o superior en el sistema de ciudades propuesto en las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón y serían los siguientes:

	TERRENO LLANO O ACCIDENTADO	TERRENO MONTAÑOSO
Relación camino mínimo / Distancia en línea recta	1,5	1,8
Velocidad media Aceptable	90 km/h	70 km/h

Siguiendo la recomendación realizada en el *II Plan Regional de Carreteras de Castilla-La Mancha*, en los casos en que al aplicar los valores correspondientes a las características de un determinado proyecto se obtenga una tasa interna de rendimiento (TIR) inferior al 3% se podrán aplicar los valores de la fila inmediatamente inferior, sin perjuicio de los criterios de homogeneidad del conjunto del itinerario.

3.3.2. 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 proponen las siguientes velocidades proyecto y anchuras mínimas (en la red autonómica Aragonesa):

TIPO DE TERRENO

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
	< 500	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: Elaboración propia.

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.

Siguiendo la recomendación realizada en el *II Plan Regional de Carreteras de Castilla-La Mancha*, en los casos en que al aplicar los valores correspondientes a las características de un determinado proyecto se obtenga una tasa interna de rendimiento (TIR) inferior al 3% se podrán aplicar los valores de la fila inmediatamente inferior, siempre teniendo en cuenta la conveniencia de que exista homogeneidad en el conjunto del itinerario.

Los valores propuestos han tenido en cuenta a las recomendaciones realizadas en *Características Técnicas de las Vías Pirenaicas* realizado por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos.

3.3.3. Parámetros geométricos

Las recomendaciones propuestas en la instrucción 3.1-IC de trazado, no pueden ser trasplantadas globalmente a la Comunidad Autónoma Aragonesa sin estudiar los efectos tanto económicos como medioambientales que podría producir su aplicación.

Aragón no cuenta con ayudas económicas a la construcción de carreteras con cargo a Fondos Europeos similares a las de otras Comunidades Autónomas.

La economía y la topografía de Aragón no permiten una aplicación globalizada de la 3.1-IC al menos en los próximos años.

También sería arriesgado aplicar sin un estudio previo de su repercusión económica otras posibles recomendaciones como pueden ser las establecidas en un estudio denominado «*Características Técnicas de las Vías Pirenaicas*» realizado por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos.

PARÁMETROS		AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS			RESTO DE CARRETERAS			
Velocidad (km/h)		120	100	80	100	80	60	40
Radios en planta (m)								
Mínimo admisible (p = 7%)		650	425	250	425	250	125	45
Mínimo normal (p = 5%)		850	560	345	560	345	180	70
Asociado a	p = 2,5%	1.540	1.060	675	1.060	675	375	165
	p = 2%	1.890	1.310	840	3.110	840	475	210
Pendiente longitudinal (%)								
Máxima recomendada		2	3	3	3	3	3,5	4
Máxima normal		3	5	6	5	6	7	8
Máxima absoluta		4	6	8	6	8	10	12
Acuerdos verticales K _v (m)								
Cóncavos-Mínimo		5.000	3.500	2.500	3.500	3.500	1.500	800
Convexos	Mínimo normal	13.500	9.500	6.000	9.500	6.000	3.500	1.500
	Mínimo admisible	10.500	6.500	3.500	6.500	3.500	1.500	800

Fuente: Características Técnicas de las Vías Pirenáicas.

Por ello en los próximos años deben continuarse los trabajos que tiene en desarrollo la Dirección General de Carreteras de Aragón, al objeto de redactar una adecuación a Aragón, de las recomendaciones establecidas en la 3.1-IC.

Asimismo deberá hacerse como parte de esas recomendaciones un estudio detallado de las recomendaciones en zona de Alta Montaña.

3.3.4. Recomendaciones para firmes de las carreteras

Las recomendaciones sobre firmes establecidos por la Dirección General de Carreteras del Estado, no deben implantarse globalmente en Aragón sin estudiar los efectos económicos de su aplicación.

La ausencia de ayudas económicas a estas inversiones mediante la aplicación de Fondos Europeos es también un efecto diferenciado con otras Comunidades Autónomas que han incorporado en sus planes de carreteras un catálogo de firmes, tal y como por ejemplo lo ha hecho la Comunidad de Castilla-La Mancha.

Por ello en los próximos años deben continuarse los trabajos que tiene en desarrollo la Dirección General de Carreteras de Aragón, al objeto de redactar una adecuación a Aragón, de las recomendaciones vigentes en otras Comunidades Autónomas sobre firmes de Carreteras.

Asimismo deberá hacerse como parte de esas recomendaciones un estudio detallado de las recomendaciones en carreteras agrícolas.

3.3.5. Señalización horizontal y vertical

En cuanto a la señalización horizontal se sigue la norma 8.2-IC «Marcas viales». En las calzadas de anchura inferior a 6 metros, se sigue el criterio de pintar sólo el trazado de los bordes.

En cuanto a la señalización vertical la Diputación General de Aragón tiene sus propias «Recomendaciones de Señalización Vertical» (1997) los criterios necesarios para permitir que se obtenga el mayor grado de seguridad posible, así como el máximo rendimiento de las infraestructuras viales existentes y una circulación cómoda y agradable.

En las carreteras de titularidad estatal se aplica la Norma 8.1-IC sobre Señalización Vertical (1999) elaborada por el Ministerio de Fomento; las Recomendaciones de la DGA se redactaron aplicando el borrador de la futura norma estatal de forma que no aparecieran criterios contradictorios, teniendo en cuenta las particularidades de las vías a las que se aplican. En el caso de que se construya o se incorpore alguna autopista o autovía, la normativa aplicable sería la vigente en la RIGE.

El análisis de las recomendaciones vigentes nos permite hacer tres recomendaciones para su posible mejora:

- a) Añadir a las dimensiones a aplicar a las señales prediseñadas un tamaño adicional llamado «reducido» para carreteras con situaciones geométricas difíciles o tramos urbanos.
- b) Regular la señalización de los itinerarios que concluyen con Francia y su relación con los núcleos transfronterizos.
- c) Añadir la señalización interior de túneles como elemento concreto.

3.3.6. Balizamiento

El balizamiento de una vía lo componen todo un conjunto de elementos capaces de producir una ayuda visual a los conductores, sobre todo de noche, formando un sistema óptico continuo de guía, coordinado con la señalización horizontal de borde.

Los elementos más habituales utilizados en balizamiento son:

- **Hitos de arista.** Su función principal es poner en evidencia, a distancia, el trazado de la vía. Permiten distinguir a gran distancia las variaciones, tanto planimétricas como altimétricas de la calzada, manteniendo su funcionalidad en condiciones meteorológicas adversas por presencia de lluvia y niebla. Son especialmente adecuados cuando no se disponga de captafaros u ojos de gato o en los casos en los que la señalización horizontal de borde no sea suficientemente eficaz.
- **Paneles de curva.** Cuando en un tramo de carretera se produzca, por efecto de una curva o una serie de ellas, un tramo que obligue a reducir en 40 km./h la velocidad asignada al tramo o esta reducción de velocidad suponga el 50% de la velocidad asignada al tramo, se deberá señalar con paneles de curva el sentido de giro de las mismas.

3.4. Criterios de satisfacción del cliente

Los métodos tradicionales utilizados para la planificación de carreteras no consideran de forma explícita la percepción que los conductores tienen de la red de carreteras. Sin embargo, es necesario que la política de transportes esté realmente al servicio de los usuarios y para ello tenga en cuenta de forma explícita las consideraciones de los clientes.

El Libro Blanco de la UE incluye un capítulo titulado «Una política de transportes al servicio de los usuarios». En este capítulo se establece que «es preciso que la política de transportes vuelva a estar plenamente al servicio de los usuarios».

Los estudios de satisfacción del cliente, comienzan a tener cada vez mayor importancia en la planificación de las infraestructuras de transportes; en España se ha realizado recientemente los siguientes dos estudios de este tipo especialmente interesante:

- *Valoración social de las carreteras españolas-Un instrumento para la gestión de la seguridad vial* (2000) realizado por el Instituto Mapfre de Seguridad Vial y la Asociación Española de la Carretera (AEC).
- *Valoración social de la red de carreteras españolas* (2001) desarrollado por la Comisión de Transportes del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, que es continuación del anterior; importante desde el criterio profesional.

3.4.1. Factores de la carretera que más importan al cliente

En ambos estudios se clasificaron las carreteras en cuatro tipos: autopistas de peaje, autovías, carreteras nacionales y carreteras comarcales; y sobre cada una de ellos se encuestó la importancia que los clientes de esa carretera dan a cada una de las siguientes características de la carretera:

- Trazado y sección.
- Firme.
- Señalización.
- Efectos Medioambientales.
- Equipamiento adicional.
- Servicios en carretera.

Los resultados de ambos estudios muestran que para los usuarios o clientes de la carretera, el orden de importancia de los seis aspectos considerados es siempre el mismo, sea cual sea el tipo de carretera, y que se ordenan de mayor a menor importancia como sigue:

- 1.º *Firme.*
- 2.º *Trazado y sección.*
- 3.º *Señalización.*
- 4.º *Equipamiento adicional.*
- 5.º *Servicios en carretera.*
- 6.º *Efectos Medioambientales.*

3.4.2. Otros objetivos del cliente: La seguridad

Con las encuestas se pretende conocer también que otros objetivos busca en la carretera el cliente que la utiliza; el resultado es claro; el primer objetivo es sin duda la seguridad.

Al analizar los subfactores que afectan la percepción de seguridad por parte del usuario se aprecia que, la percepción de la seguridad por parte del usuario depende del tipo de vía, pero también depende de la frecuencia de uso de la carretera y de la intensidad del tráfico; (estos estudios ponen de manifiesto que una carretera con unos estándares físicos inferiores puede transmitir mayor sensación de seguridad en determinadas situaciones).

A pesar de que los resultados numéricos propuestos en estos estudios de la optimización de la satisfacción y seguridad del usuario no pueden considerarse definitivos, conviene reseñar algunos resultados obtenidos. (Por ejemplo, los resultados obtenidos al analizar la anchura de los arcones que los usuarios perciben como óptima en el caso de las carreteras comarcales es sensiblemente menor que en el caso de las carreteras nacionales. En las carreteras comarcales, la suma de la anchura de arcones percibida como óptima está por debajo de los 2 metros. Es decir, el usuario no percibe las restricciones en las características físicas de las carreteras como una restricción en el nivel de seguridad).

En definitiva, se podría afirmar que el usuario percibe claramente que las características físicas de la carretera están correlacionadas con el tipo de vía, en el sentido más amplio (jerarquía, tipo de terreno por el que discurre, si es urbana o no, etc.), por lo que reclama que los parámetros físicos de cada carretera respondan esa realidad funcional y al entorno. Cuanto más ajustada sea la carretera a lo que espera el conductor en cada jerarquía de carretera, terreno circundante, mayor será la certeza que tenga el conductor sobre el tipo de conducción que debe adoptar y, por lo tanto, aumentará su sensación de seguridad.

Por ejemplo estos resultados respaldan a nuestro juicio el criterio seguido en el Plan de Carreteras de Aragón (1994-2003), que se mantiene en el presente Plan, de restringir la anchura de los arcones, y, en general de la sección transversal, en las carreteras de menor rango jerárquico y que discurren por relieves más accidentados.

3.5. Criterios para la financiación de la Red

En el capítulo 12 se ha analizado el escenario económico en el que se enmarca el Plan de Carreteras de Aragón. Las conclusiones de este análisis se pueden resumir en los siguientes puntos:

- El presupuesto autonómico aragonés se ha beneficiado de un incremento derivado de la transferencia de competencias a las CC.AA.
- Del análisis de los indicadores propuestos para analizar los niveles del esfuerzo presupuestario en materia de carreteras en Aragón se concluía que los esfuerzos inversores por habitante y en relación con la producción económica regional en materia de carreteras de Aragón están por encima de la media autonómica. Sin embargo, debido a sus características demográficas y territoriales, los indicadores relacionados con la superficie del territorio muestran un esfuerzo presupuestario en carreteras que no alcanza los observados en otras regiones.
- Al analizar los presupuestos de los planes de carreteras de las CC.AA. limítrofes con Aragón se desprendía que el presupuesto de los planes de carreteras representaba en entre el 5% y el 6% del presupuesto autonómico; en la misma horquilla estuvo el presupuesto en el anterior Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003), que se situaba en el 5,8% del presupuesto autonómico.
- Las inversiones medias realizadas por las administraciones aragonesas (la autonómica y las provinciales), han alcanzado el 80% de la inversión anual media propuesta en el Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003).
- Si consideramos válida la dotación presupuestaria observada anteriormente, y teniendo en cuenta el presupuesto autonómico (2.516,40 millones de euros), el esfuerzo presupuestario anual en carreteras de la Comunidad Autónoma debería estar comprendido entre 125 y 150 millones de Euros.
- Con objeto de garantizar una financiación adecuada a lo largo del horizonte temporal del plan de carreteras es necesario buscar nuevas fuentes de financiación. Estas fuentes serán:
 - **Administraciones suprarregionales**, el Gobierno de España a través del Ministerio de Fomento y la Unión Europea a través de convenios y planes de ayuda al desarrollo. En el caso de Aragón la participación en fondos europeos es desgraciadamente escasa.
 - **La financiación privada**, a través de la participación de las empresas privadas en función de obras de infraestructuras.
- Dependiendo del reparto de los riesgos entre ambos sectores, público y privado, se están utilizando en otras Administraciones diferentes fórmulas de financiación público privadas, entre ellas:
 - **El método alemán**. Consiste en repartir la carga financiera a lo largo de un mayor número de años y a pagar una vez concluidas las obras. De esta manera se asegura la construcción y el disfrute de los beneficios de las infraestructuras pero se hipoteca parte de los presupuestos futuros.
 - **El peaje en sombra**. Este método, habitual en el Reino Unido, consiste en transferir parte del riesgo de tráfico al sector privado, ya que se realizan pagos anuales en función de la demanda de tráfico real, es decir, sería como una autopista de peaje en la que la administración pública pagase el peaje de todos los vehículos. (En este caso, como los usuarios no tienen que realizar ningún pago directo, no existe ninguna reducción de la demanda por aumento del coste del viaje).
 - **El peaje normal con financiación compartida**. En ocasiones se ha utilizado un método de financiación compartida de autopistas de peaje. De esta manera la administración pública puede lograr que los peajes sean menores que los que existirían en el caso de ser financiación privada pura, ya que la inversión que recuperar es menor.

3.5.1. Criterios para la financiación de la conservación y rehabilitación de carreteras

La financiación del mantenimiento y la rehabilitación de carreteras exige de un esfuerzo creciente y cada vez más exigente. Resulta muy difícil crear capacidad financiera e incentivos para la conservación permanente de unas inversiones de capital elevadas en un servicio en el que no se pueden, en general, aplicar tarifas a los usuarios que cubran los gastos que generan a lo largo de su vida

útil, que, además, es elevada. Este problema se agrava en el caso de carreteras poco transitadas, como ocurre en gran parte de la red aragonesa.

En diversos países del mundo se están aplicando también para conservación o explotación, formas de financiación público-privada, que retrasan la carga presupuestaria y agilizan las obras de conservación; pero estas fórmulas no están exentas de riesgo como ocurre con los contratos basados en resultados como los aplicados en Argentina con la ayuda financiera del Banco Mundial. (Este tipo de contrato se introdujo en 1995, orientado a aquellas carreteras con una intensidad media diaria menor de 3.000 vehículos).

La primera etapa del diseño de los contratos argentinos consistía en definir unas condiciones mínimas (no óptimas), que debían cumplir las carreteras, lo que permitió estimar las necesidades de conservación y rehabilitación requeridas. A partir de los datos recogidos en el análisis anterior se definieron unos indicadores uniformes de resultados para los contratos. Estos indicadores se definieron con la ayuda de una encuesta realizada a los conductores con objeto de conocer el nivel de servicio que consideraban aceptable.

Los contratos se adjudicaron al ofertante más barato. Los contratistas reciben el pago en cuotas mensuales por los kilómetros conservados o rehabilitados, siempre que la calidad de los resultados fuera acorde a los indicadores especificados en el contrato; Si los resultados no cumplen con las normas establecidas, se imponen multas diarias, que se restan de los pagos futuros, hasta que se realizan las reparaciones necesarias. Estas multas se basan en las inspecciones mensuales que se realizan. A fin de que el contratista tenga tiempo de reparar las deficiencias preexistentes, no se imponen multas durante los dos o tres primeros meses siguientes a la adjudicación del contrato.

Con la experiencia del desarrollo de este primer programa, se desarrolló, en una segunda etapa, el contrato de recuperación y mantenimiento (CREMA). En este caso el contratista queda obligado a rehabilitar y después mantener una red de caminos durante cinco años por una suma global.

Una vez que un contratista resulta adjudicado, éste, basándose en su propia evaluación de los riesgos, puede proponer cualquier solución de rehabilitación que supere el mínimo establecido en el contrato.

En otros países y autonomías existen otras experiencias; en cualquier caso es preciso crear unos mecanismos eficientes para garantizar un esfuerzo presupuestario suficiente en conservación y mantenimiento que mantenga a lo largo de la vida unos niveles de calidad que resultan aceptables para los usuarios de la carretera.

3.6. Criterios para la gestión de la carretera

El avance en el desarrollo de las redes de carreteras producirá a medio plazo una lógica reducción en necesidad de construcción de nuevas infraestructuras. A su vez, y por el mismo motivo, la conservación de unas redes cada vez mayores gana en dificultad. Por lo tanto, es imprescindible que el Plan de Carreteras de Aragón incluya un análisis de las necesidades financieras que requiere la conservación y mantenimiento de la red.

Las características de la red de carreteras aragonesa hacen que el capítulo de conservación tenga cada vez mayor importancia. Por un lado, Aragón es un territorio muy extenso, siendo la cuarta comunidad autónoma por tamaño, por otro lado en 1999 la red aragonesa era la sexta en longitud de las redes autonómicas españolas.

En cuanto a la **densidad de carreteras** en 1999 existían en Aragón 21,31 kilómetros de carretera por cada 100 kilómetros cuadrados de superficie, un 50% por debajo de la media nacional, que es de 32,37 kilómetros de carretera por cada 100 kilómetros cuadrados de superficie.

Analizando ratios por habitante, en 1999 Aragón disponía de 8,57 kilómetros de red por cada 1.000 habitantes (cifra muy superior a la media nacional, que era de 4,07 kilómetros de red por cada 1.000 habitantes). A los efectos de la financiación de la conservación de la carretera, se podría decir que las necesidades de financiación de las carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón per cápita serán el doble de la media observada en el ámbito nacional.

Analizando estrictamente la **red de carreteras que consideramos de interés regional** presenta unos indicadores similares a los observados en la red global de carreteras de Aragón. De nuevo se observa el mismo patrón: una red carreteras extensa, con una

densidad por superficie por debajo de la media de las CC.AA. (16,73 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados frente a una media de 27,6 kilómetros por cada 100 kilómetros cuadrados), que, sin embargo, presenta una densidad por habitante mucho más elevada, prácticamente el doble, que la media de las CC.AA. (6,73 kilómetros por cada 1.000 habitantes frente a una media de 3,47 kilómetros por cada 1.000 habitantes).

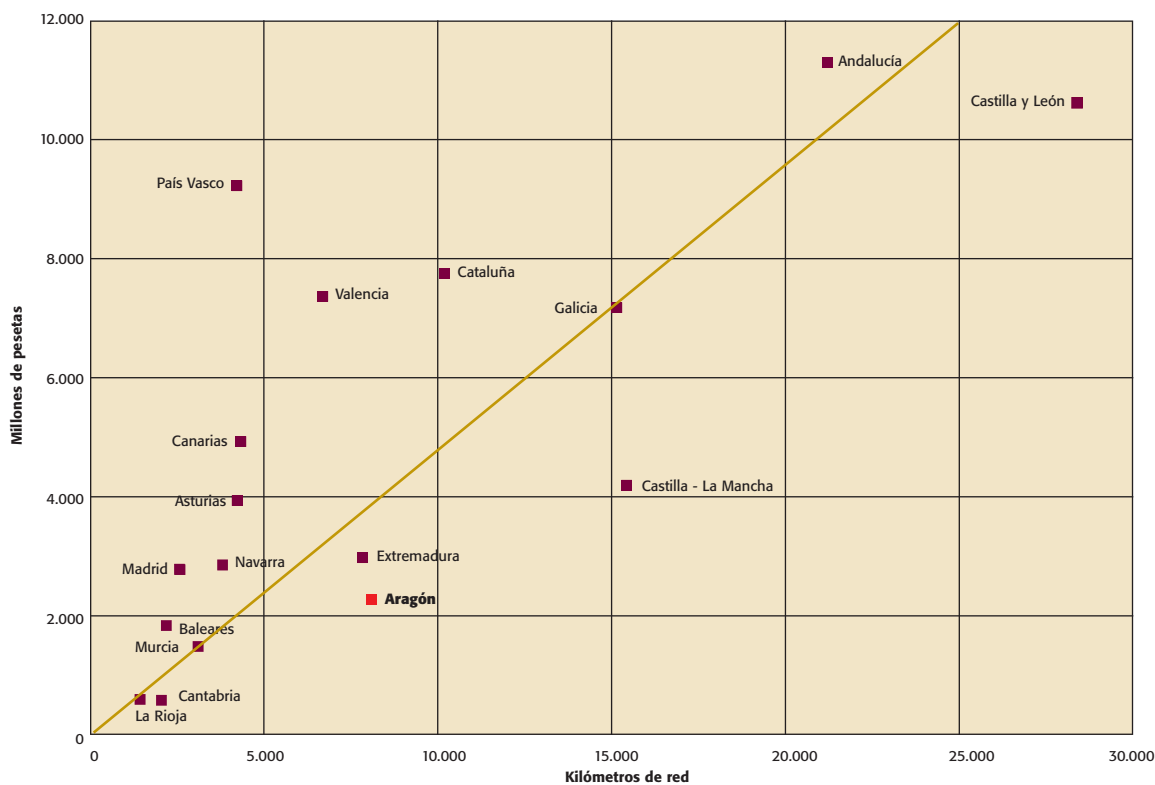
3.6.1. Estimación del presupuesto necesario en conservación

Con la red de carreteras interés regional, es necesario garantizar la accesibilidad a las capitales comarcales y a otros núcleos de interés económico de Aragón y para garantizar esa accesibilidad, el mantenimiento y la conservación de la red viaria es indispensable.

3.6.1.1. Comparación con otras Comunidades Autónomas

Analizando el esfuerzo presupuestario anual medio en conservación y mantenimiento de carreteras realizadas por las CC.AA. en las carreteras regionales¹, durante la década de los noventa (1990-1999)² se observa que algunas CC.AA. gastan en conservación por debajo de la media por kilómetro que determinan los valores observados. Estas CC.AA. son: Aragón, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha y Extremadura.

INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN DE CARRETERAS REGIONALES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Las carreteras españolas en cifras 1990-2000, Asociación Española de la Carretera (AEC) y Ministerio de Fomento.

¹ A lo largo de este documento se denominan **carreteras regionales** a aquellas carreteras que administrativamente dependen de los gobiernos de las CC.AA. y de las Diputaciones Provinciales, Cabildos y Consells.

² Las cifras de este estudio están tomadas de Las carreteras españolas en cifras 1990-2000, Asociación Española de la Carretera.

Es interesante constatar que son precisamente éstas las CC.AA. que mayor número de kilómetros de carreteras por habitante tienen en España son, (por orden decreciente: Castilla y León, Castilla-La Mancha, Aragón y Extremadura). Todas ellas son CC.AA. con características socioeconómicas relativamente similares: grandes superficies con una población escasa, polarizada en su localización territorial. Al estudiar el PIB y los presupuestos de las CC.AA., se aprecia que sus posiciones no son altas. (Aragón es la décima CC.AA. en cuanto a PIB se refiere y su presupuesto ocupa el puesto undécimo³).

Esta comparación no hace sino poner en evidencia que la cifra de inversión en Aragón esta distorsionada por la baja densidad de población; en realidad podemos afirmar que el nivel de gasto anual medio en conservación de la red de las administraciones regionales per cápita observado en Aragón (3.606 pesetas per cápita) es muy superior a la media de España (2.114 pesetas per cápita) y le coloca en el cuarto puesto en cuanto a este indicador. Solamente le superan las Comunidades Forales: Navarra y el País Vasco, que tienen todas sus carreteras transferidas, y Castilla y León.

En resumen, se deduce que el mantenimiento de la extensa red de carreteras que debe soportar Aragón le exigen destinar a ello mayor proporción de sus recursos económicos por km que otras CC.AA.

3.6.1.2. Estimación de las necesidades presupuestarias desde las peculiaridades de Aragón

Con objeto de contrastar las cifras anteriores con las peculiaridades de la red de carreteras de Aragón hemos identificado los factores que producen normalmente la degradación de las carreteras; los tres fenómenos externos que más causan la degradación de las condiciones de una carretera son:

- El tráfico, especialmente de vehículos pesados.
- El clima, siendo los efectos climáticos que más influyen las precipitaciones, la oscilación térmica y el ciclo de hielo deshielo.
- Otros efectos de la naturaleza.

Además de estos parámetros exógenos, las necesidades de conservación y mantenimiento de una determinada carretera dependen de sus propias características. Por ello será conveniente:

- Cuantificar las diferentes necesidades de conservación que tienen los distintos tipos de carretera. (Por ejemplo, según el firme sea asfáltico o de hormigón, las necesidades de conservación de las carreteras varían sustancialmente).
- Desarrollar un parámetro que relacione el gasto de construcción con los costes de mantenimiento y conservación.

Los mejores métodos para estimar las necesidades presupuestarias de conservación de la red de carreteras deberían, por lo tanto, reflejar la participación de los parámetros enumerados. Algunas de las metodologías utilizadas en los últimos años son⁴:

- **Estimación de los gastos de conservación de la red con el valor patrimonial de la red.** Esta metodología recoge la relación que existe entre el tamaño de la red y las necesidades de financiación. Sin embargo, el nivel de agregación de los datos estadísticos empleados suele ser muy alto⁵, por lo que los resultados no pueden ser sino orientativos. Además, este método de cálculo no refleja la incidencia de los fenómenos causantes de la degradación de la carretera.

Las estimaciones más recientes⁶ en este sentido recomiendan un volumen de recursos del orden del 2 al 3% del valor patrimonial de la red de carreteras.

³ Por supuesto, los presupuestos comunitarios dependen de los diferentes conciertos que tenga cada C.A. con el Estado. Sin embargo, el objetivo de esta comparación es simplemente poner de relieve la desproporción entre los recursos con que cuentan las CC.AA. enunciadas con respecto a las necesidades a que hacen frente.

⁴ José Manuel VASSALLO, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001.

⁵ Se considera un único parámetro que relaciona el valor patrimonial de la red y las necesidades de conservación sin tener en cuenta la relación entre los costes de construcción y los gastos de conservación depende, en gran medida, en las características físicas de la carretera.

⁶ José Manuel VASSALLO, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001 (p. 49).

- **Incorporación del tráfico como variable fundamental.** La importancia que tiene el efecto del tráfico en la degradación de las carreteras ha dado lugar al desarrollo de una serie de modelos que estiman el coste anual de conservación a partir de la intensidad de tráfico que soporta una determinada carretera. En el *Estudio sobre la conservación de las redes de carretera de España* realizado por SEOPAN, ASERPEROL, AEC y ASEFMA⁷ se propone la siguiente expresión para calcular los costes de conservación:

$$C = 30.000 \times \text{IMD}^{0,4}$$

donde:

- C es el coste anual en conservación por kilómetro en pesetas constantes de 1988.
- IMD es la intensidad media diaria de vehículos.

Este tipo de modelos no tiene en cuenta el efecto que las características físicas de la carretera tienen sobre las necesidades de conservación de las mismas. Sólo tienen en cuenta una de las causas principales de la degradación de carreteras, por lo que su aplicación en redes que, además de soportar elevadas evoluciones de tráfico, no discurren en un territorio con un clima relativamente homogéneo, como es el caso de Aragón, puede conducir a unos resultados inadecuados.

- **Definición de módulos de conservación según el tipo constructivo de cada carretera.** Esta metodología se basa en el análisis diferencial de las operaciones de conservación en diferentes partidas, diferenciando, por ejemplo, conservación ordinaria, extraordinaria, vialidad, etc., y en las necesidades que, de cada una de las partidas de conservación, tendrán distintos tipos de carreteras. Evidentemente, cuanto mayor sea la desagregación en la tipología de carreteras, más exacta será la estimación de las necesidades de conservación de la red.

Esta metodología incluye el conocimiento de las características técnicas de la construcción de las carreteras como parámetros endógenos en la estimación de las necesidades de conservación de las mismas, subsanando la ausencia que de ello sufren los métodos anteriores, pero esta metodología deja aparentemente de lado los parámetros exógenos de forma explícita.

Sin embargo, las características de la carretera también pueden servir de aproximación a los parámetros exógenos que determinan las necesidades de conservación de las mismas; en efecto, el volumen de tráfico está hasta cierto punto reflejado en la jerarquía que tiene la carretera dentro de la red. Por otra parte, si se dedica una partida diferenciada a la vialidad invernal, se recogen los efectos que las condiciones climáticas extremas tienen sobre las carreteras, etc.

Esta metodología se utilizó en el estudio por SEOPAN y la AOP en 1992 titulado *Las necesidades de conservación y su evaluación en las carreteras de España*⁸. En este estudio se determinan los precios por kilómetro y año de las partidas conservación ordinaria y vialidad y rehabilitación periódica, distinguiendo por tipo de red (RIGE, de las CC.AA. y de las Diputaciones, Cabildos y Consells) y, dentro de cada tipo de red, por tipo de vía. Los precios propuestos en millones de pesetas constantes de 1997 son los siguientes:

⁷ Citado en José Manuel VASSALLO, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001 (p. 50).

⁸ Citado en José Manuel VASSALLO, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001 (p. 51).

NECESIDADES PRESUPUESTARIAS EN MILLONES DE PESETAS CONSTANTES DE 1997

RED	TIPO DE VÍA	CONSERVACIÓN ORDINARIA Y VIALIDAD	REHABILITACIONES PERIÓDICAS
RIGE	Vías de alta capacidad (Interurbanas)	3,92	2,57
	Vías de alta capacidad (Urbanas)	10,10	2,57
	Carretera Convencional de alta intensidad	1,54	1,28
	Carretera Convencional de baja intensidad	1,19	1,05
	Vías de distribución comarcal	0,42	0,71
CC.AA.	Vías de Alta Capacidad	3,92	2,57
	Carretera Convencional Básica	1,19	1,02
	Carretera Convencional Comarcal	0,42	0,64
	Carretera Convencional Local	0,24	0,52
Diputaciones, Cabildos y Consells	Doble Calzada	1,19	2,26
	Hormigón o aglomerado	0,42	0,52
	Tratamiento superficial	0,24	0,36

Fuente: José Manuel Vassallo, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001 (p. 54).

El estudio comparativo que realiza José Manuel Vassallo (2001) entre las estimaciones de necesidades de conservación de la red de carreteras de España obtenidas a partir de los valores propuestos en el estudio de SEOPAN y AOP y las obtenidas a partir de un determinado porcentaje del valor patrimonial de la red (entre el 2 y el 3%), le permiten llegar a las siguientes conclusiones:

- **Las necesidades de conservación en la Red de Carreteras del Estado se deberían situar por encima del 2,5% de su valor de reposición.**
- **Las necesidades de conservación en la Red de las Comunidades Autónomas deberían considerarse del orden del 2,5% de su valor de reposición.**
- **En el caso de la Red de las Diputaciones Provinciales no es fácil establecer los gastos en conservación como un porcentaje de su valor de reposición. Suponiendo unas necesidades de conservación del 3% de su valor patrimonial no se alcanzaría más que el 82% del valor estimado empleando las recomendaciones del estudio de SEOPAN y AOP. Para igualar el valor estimado por éste último método habría que considerar que las necesidades de conservación son algo mayores que el 3,5% del valor patrimonial de la red de las Diputaciones, Cabildos y Consells.**

El hecho de que los gastos de conservación como porcentaje del valor de reposición de la carretera para el caso de la Red de las Diputaciones Provinciales sea sensiblemente mayor que para las redes RIGE y autonómica puede deberse a que las carreteras con tratamientos superficiales y firmes similares son muy habituales en esta red. En el año 1999, el 57% de las carreteras de la Red de las Diputaciones Provinciales, (incluyendo la red del País Vasco y Canarias que están completamente transferidas a sus Diputaciones Provinciales), eran carreteras de una calzada con un firme consistente en un tratamiento superficial o macadam u otros similares. Este tipo de carreteras, requieren una inversión en construcción relativamente inferior a otras, pero también requieren una conservación más frecuente.

3.6.1.3. Aplicación a Aragón

En Aragón, según datos del Ministerio de Fomento del año 1999, el 64,17% de las carreteras de la red tienen una calzada con un firme consistente en un tratamiento superficial o macadam u otros similares. En las redes de competencia conjunta de las administraciones autonómicas, provinciales y locales, este porcentaje aumenta al 76,33% (73,56% en el caso de la red autonómica y 82,27% en la red de las diputaciones provinciales).

A la vista de las características de la red de carreteras aragonesa, proponemos que la metodología más adecuada para estimar las necesidades de conservación de la red es la última de las planteadas, es decir, la propuesta por el estudio *Las necesidades de conservación y su evaluación en las carreteras de España* realizado por SEOPAN y la AOP. Actualizando los precios propuestos en este estudio a euros constantes de 2002, se obtienen los siguientes resultados.

La conservación ordinaria se debe realizar anualmente y las rehabilitaciones periódicas cada 8 años⁹.

NECESIDADES DE GASTO EN CONSERVACIÓN EN MILES DE EUROS CONSTANTES DE 2002 POR KM Y AÑO			
RED	TIPO DE VÍA	CONSERVACIÓN ORDINARIA Y VIALIDAD	REHABILITACIONES PERIÓDICAS
RIGE	Vías de alta capacidad (Interurbanas)	26,83	17,59
	Vías de alta capacidad (Urbanas)	69,14	17,59
	Carretera Convencional de alta intensidad	10,54	8,76
	Carretera Convencional de baja intensidad	8,15	7,19
	Vías de distribución comarcal	2,88	4,86
CC.AA.	Vías de Alta Capacidad	26,83	17,59
	Carretera Convencional Básica	8,15	6,98
	Carretera Convencional Comarcal	2,88	4,38
	Carretera Convencional Local	1,64	3,56
Diputaciones, Cabildos y Consells	Doble Calzada	8,15	15,47
	Hormigón o aglomerado	2,88	3,56
	Tratamiento superficial	1,64	2,46

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos incluidos en José Manuel Vassallo, *La participación privada en la gestión y financiación de la conservación de las carreteras*. Ministerio de Fomento, 2001 (p. 54).

⁹ En varias publicaciones del Banco Mundial se aconsejan realizar las rehabilitaciones periódicas cada 8-9 años (ver, por ejemplo, el núm. 231 del boletín *Private Sector*, titulado *Maintaining Roads*).

Teniendo en cuenta estos criterios y el tamaño de la RAA, el presupuesto resultante en materia de conservación y rehabilitación de carreteras, calculado en euros constantes de 2002, sería el siguiente:

INVERSIÓN ANUAL EN CONSERVACIÓN Y REHABILITACIÓN DE CARRETERAS DE LA RAA (MILES DE EUROS)

TIPO DE VÍA	KILÓMETROS DE RED	CONSERVACIÓN ORDINARIA Y VIALIDAD		REHABILITACIONES PERIÓDICAS		PRESUPUESTO ANUAL	
		POR KM	TOTAL	POR KM	TOTAL	POR KM	TOTAL
Red Básica	1.744	8,15	14.213	0,87	1.522	9,02	15.735
Red Comarcal*	2.591	2,88	7.463	0,55	1.419	3,43	8.881
Red Local**	1.158	1,64	1.900	0,45	515	2,09	2.415
TOTAL	5.494	TOTAL	23.576	TOTAL	3.456	TOTAL	27.032

* Se han incluido las carreteras cuya transferencia a las administraciones provinciales se está estudiando dentro de la red comarcal.
** Se han incluido las travesías cuya transferencia administrativa está en proceso de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la DGA.

Como resultado de los cálculos realizados, se puede estimar que la inversión anual necesaria en conservación y rehabilitación de las carreteras de la RAA es de alrededor de 27 millones de euros. Los capítulos en que se divide este presupuesto son:

- **Conservación ordinaria y vialidad:** con un presupuesto que asciende a 23,5 millones de euros al año.
- **Rehabilitaciones periódicas:** con un presupuesto medio anual que asciende a 3,5 millones de euros.

3.6.2. Criterios para la gestión de la explotación

Las redes de carreteras se han considerado tradicionalmente como un activo al servicio libre de la sociedad con características de bien público; económicamente es un activo de larga durabilidad con un alto coste de inversión y cuya amortización no suele valorarse ni compensarse por los usuarios directos.

Sus implicaciones en las estrategias de desarrollo regional, exigen que la gestión de una red de carreteras permanezca en manos de las administraciones públicas. La falta de tarificación por uso de la infraestructura obliga también a mantener este punto de vista.

Esta concepción económica ha producido entre otros efectos que la gestión de la red de carreteras se haya concentrado en algunos aspectos técnicos de la operación, llegando a no valorar suficientemente que la explotación de una red de carreteras debe dirigirse principalmente a satisfacer las necesidades y preferencias de los usuarios de las carreteras.

En los últimos años las tendencias conducen a que la gestión y explotación de las carreteras se enfoque prioritariamente hacia la satisfacción de las necesidades del cliente de la carretera, y no solo a la gestión de conservación y seguridad tradicional.

El reto que plantea este enfoque es lograr una gestión integral de las carreteras en tiempo real, que exige realizar tres grupos de acciones:

- Recogida de información.
- Tratamiento de la información.
- Respuesta a las incidencias.

La explotación eficiente de la red requiere:

- La existencia de los mecanismos adecuados para cumplir cada una de las acciones.
- La coordinación entre los agentes encargados de cada una de las acciones para aprovechar plenamente los resultados obtenidos en cada una de ellas.

El Plan de Carreteras de Aragón debe incluir estrategias destinadas a la coordinación adecuada de los agentes y a la implantación de mecanismos eficientes que deberían ocuparse de algunas de las tareas señaladas para lograr una explotación continuada en tiempo real.

La Gestión en tiempo real de la explotación exigirá de una ampliación en los recursos que tienen las Administraciones Públicas competentes (Gobierno de Aragón, Diputaciones Provinciales, CHE, Ayuntamientos) y los que en el futuro puedan tener otras Administraciones comarcales.

En la actualidad existen campañas de recogida de información sobre las condiciones de la red de carreteras, tanto físicas como de tráfico, que se realizan de forma periódica. Sin embargo, la limitación de los recursos disponibles no hace posible que la frecuencia con que se recogen estos datos sea suficiente para alcanzar una explotación a tiempo real. La única manera de recopilar datos de manera continua es empleando a aquellos agentes que operan de forma casi diaria en la propia red de carreteras, como puede ser la Guardia Civil de Tráfico.

Una gestión eficiente y coordinada, requeriría la existencia de un ente coordinador de todos los agentes que participan de un modo u otro en la operación y explotación. La base de esta coordinación serían los instrumentos de gestión coordinada establecidos por la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón. El desarrollo de esta gestión, sería, esquemáticamente, de la siguiente manera:

- Recogida de la información por parte de los agentes.
- Envío de la información al ente coordinador.
- Tratamiento de la información por parte del ente coordinador.
- Orden de respuesta a la incidencia por parte del ente coordinador al agente conveniente.
- Cumplimiento de lo requerido por parte del agente.
- Envío de la información de la nueva situación al ente coordinador (feedback).

Para lograr éxitos en la recogida en tiempo real de información sobre las condiciones de la red y su posterior envío al ente coordinador, es necesario:

- Desarrollar un programa claro de actuación del ente coordinador que subraye los beneficios que todos y cada uno de los agentes obtendrá de una gestión coordinada de sus esfuerzos.
- Detallar y consensuar cual es la información que es susceptible de ser enviada al ente coordinador, aunque no entre dentro de sus competencias habituales (es decir que si, por ejemplo, la Guardia Civil de Tráfico detecta alguna deficiencia en la calidad del firme, ponga en conocimiento de esta situación al ente coordinador).
- Dotar a cada uno de los agentes de las herramientas necesarias para facilitar la transmisión de información y que esta actividad no se convierta en una carga añadida.

Por su parte, el ente coordinador de carreteras, deberá realizar el tratamiento de la información de una forma eficiente, lo que exige un tratamiento de los datos ordenado y rápido. La herramienta ideal para realizar este tratamiento de datos es un Sistema de Información Geográfica (GIS), que será uno de los objetivos del Plan de Carreteras.

Con objeto de incentivar a los agentes implicados en la explotación de la red de carreteras, debería compartirse esta aplicación GIS con estos agentes. De este modo, cada uno de ellos podría desarrollar sus propias herramientas sobre una base común; con lo que, si fuese necesario, sería sencillo compartir los resultados o transferir las herramientas particulares desarrolladas por cada agente.

Finalmente, la respuesta del ente coordinador al agente correspondiente debería emplear canales de comunicación directos para agilizar la puesta en marcha de la acción de respuesta necesaria.

3.6.3. Criterios en la redacción de estudios y proyectos

Los proyectos de construcción de carreteras contratados como Asistencia Técnica a empresas de ingeniería por el Ministerio de Fomento, se contratan por un coste aproximado al 3% del presupuesto total asignado a la actuación proyectada, presupuesto iden-

tificado mediante un Estudio Informativo. Este presupuesto está incluido en la Orden de Estudio del proyecto constructivo que realiza el Departamento de Planificación del Ministerio de Fomento y exigen a la Asistencia Técnica que las desviaciones con respecto a lo presupuestado no sean superiores al 10%.

Por su parte, las administraciones autonómicas algo más escasas de recursos suficientes para realizar estudios informativos previos a los proyectos constructivos no pueden evaluar con similar precisión el presupuesto inicial para una obra proyectada; quizás por ello los proyectos de construcción, representan sobre el total del presupuesto de la obra una cantidad menor (1,5% y el 2%).

Siendo el proyecto una parte tan pequeña del presupuesto total de la inversión, es evidente que podría ser rentable conseguir la misma proporción que en el Estudio.

En consecuencia, debería valorarse la necesidad de aumentar la participación presupuestaria de la redacción del proyecto constructivo dentro del presupuesto de inversión total y analizar el impacto que tiene este aumento en la calidad y precio de la realización de las actuaciones proyectadas. Como primera medida, se debería intentar alcanzar el 3% que emplea el Ministerio de Fomento.

En cualquier caso, en España el coste y la duración de la realización de los proyectos constructivos son sensiblemente menores que lo que se puede observar en otros países europeos, la aproximación a esas cifras puede garantizar un menor coste global de las inversiones.

3.6.4. Sistemas inteligentes de transportes

En las últimas décadas el desarrollo de las telecomunicaciones y de los sistemas de información ha permitido el progreso de los llamados sistemas inteligentes de transportes (ITS, *Intelligent Transport Systems*). El primer objetivo de los ITS fue ayudar en la gestión de la explotación de los sistemas y redes de transportes, por ello, inicialmente sus clientes eran operadores de transportes, un segundo grupo de clientes de los ITS son las administraciones, y por último el auge de las telecomunicaciones personales, han permitido plantear otra serie de servicios basados en los ITS, útiles para otros clientes, como pueden ser los sistemas de guiado en ruta.

3.6.4.1. Los sistemas inteligentes de transporte en el ámbito suprarregional

La Dirección General de Tráfico (DGT) de la Administración Central del Estado, está desarrollando una serie de proyectos de ITS por carretera dentro del marco del Programa Multianual Indicativo (MIP, *Multiannual Indicative Programme*) de la UE. La DGT pretende que durante el período 2000-2006 se inviertan unos 800 millones de euros en proyectos de ITS.

Estos programas de inversión se dirigen a potenciar la realización de proyectos internacionales para el desarrollo y aplicación de sistemas y servicios ITS en la Red de Carreteras Transeuropeas (TERN, *Trans European Road Network*). Sus objetivos principales son:

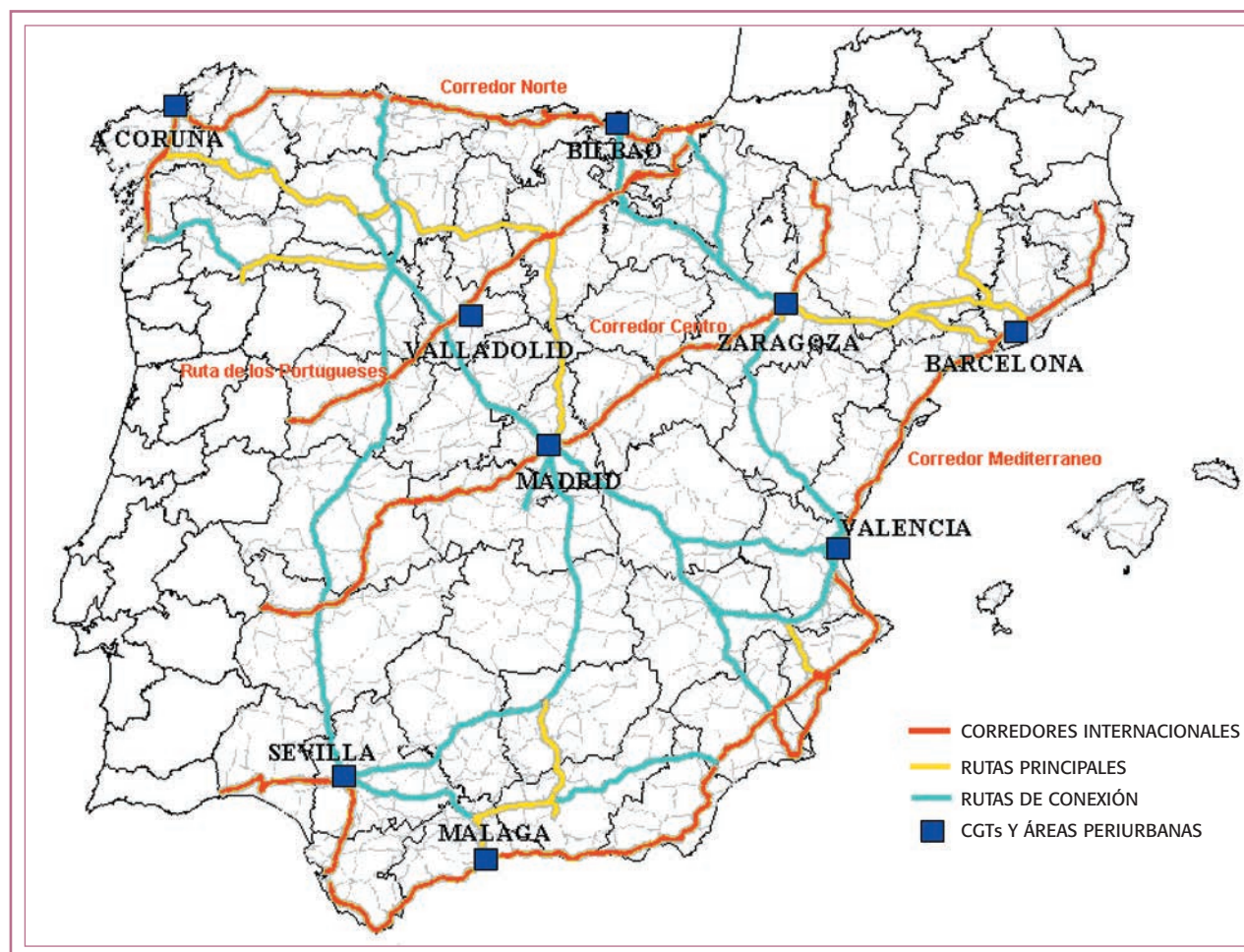
- Fomentar un desarrollo armonizado y sincronizado de los sistemas y servicios ITS en la red de carreteras transeuropea (red TERN), compuesta por más 70.000 km de carreteras y autopistas que incluye autovías y carreteras, existentes, nuevas o previstas, que:
 - Sean relevantes en el tráfico de larga distancia
 - Circunvalen los principales centros urbanos de las rutas identificadas en la red.
 - Provean interconexión con otros modos de transporte.
 - Unan regiones periféricas o alejadas con regiones centrales de Europa.
- La red TERN deberá garantizar a los usuarios un nivel de servicio, comodidad y seguridad elevado, uniforme y continuo.
- La red TERN incluirá la infraestructura necesaria para la gestión del tráfico y de los servicios de información basados en la cooperación activa entre sistemas de gestión de tráfico en los ámbitos europeo, nacional y regional.
- La infraestructura deberá incluir servicios basados en ITS.
- Contribuir a la convergencia entre los planes nacionales y/o regionales de desarrollo y la implementación global de la sociedad de la información en el campo de transporte por carretera en Europa

La DGT participa en dos de los seis proyectos Euro-Regionales que se desarrollan dentro del programa de ITS; son los siguientes:

- **ARTS** (*Advanced Road Traffic in South-west*), en el que, por parte española, junto a la DGT participa la Dirección de Tráfico (DT) del Gobierno Vasco, además de las administraciones Francesa y Portuguesa. En este caso, la DGT es la coordinadora internacional del proyecto.
- **SERTI** (*Southern European Road Telematics Implementation*), en el que, por parte española, junto a la DGT participa el Servicio Catalán de Tráfico (SCT, *Servei Català de Transít*).



Para desarrollar esa participación, la DGT ha definido la red de corredores y carreteras de conexión con la red Europea sobre ellas plantea actuaciones ITS durante el periodo de duración del programa.



3.6.4.2. Los sistemas inteligentes de transporte en el territorio de Aragón

Uno de los cuatro corredores principales, propuestos por la DGT para el desarrollo de los programas de ITS, el Corredor Centro, atraviesa Aragón. Además, en Zaragoza confluyen una ruta principal (Zaragoza-Barcelona) y dos rutas de conexión (Bilbao-Zaragoza y Valencia-Zaragoza).

Además los ITS son posibles en otras carreteras de Aragón que no forman parte de la RIGE ni tienen carácter urbano; en estas carreteras los objetivos que deberían cumplir los ITS serían dos:

- Ayudar a la gestión de la explotación de la red. En Aragón, los niveles de tráfico existentes en la red no justifican, salvo en el entorno de Zaragoza, y en los accesos a algunas pistas de esquí, el desarrollo de complejos sistemas de gestión de demanda. Sin embargo, un sistema de información que permita conocer el estado de la red y actualizar éste de forma sencilla y rápida, sería de gran ayuda para gestionar la explotación de las carreteras de forma eficiente..
- Informar a los usuarios. La información del estado del tráfico en tiempo real es conveniente en las áreas congestionables del entorno de Zaragoza, en las que existe ya un centro de control e información dependiente de la Dirección General de Tráfico de la Administración Central del Estado; Asimismo será útil informar sobre las condiciones de las carreteras de montaña.

La elaboración del Catálogo de la Red Autonómica de Carreteras de Aragón, que se ha realizado junto con el presente Plan de Carreteras, en soporte GIS debería servir de base para el desarrollo de los proyectos ITS, enfocados a la gestión de la explotación de la red. La flexibilidad que permite una arquitectura GIS como la desarrollada, permite añadir nuevas capacidades al proyecto inicial. Por otro lado, su relativa sencillez de manejo permite desarrollar aplicaciones que servirían para facilitar información a los usuarios de la red de carreteras con ayuda de, por ejemplo, la página *web* de la DGA.

Estructura propuesta de la Red de Carreteras de Aragón

4

4. ESTRUCTURA PROPUESTA DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN

Para estructurar la red de carreteras a partir del análisis anterior, hemos considerado que las carreteras deben clasificarse de diversas formas:

- a) En función de su alcance territorial (transeuropeo, supraregional, regional o comarcal).
- b) En función de su contribución a los objetivos de desarrollo económico y social del territorio.
- c) En función del objetivo de conseguir una estructura territorial homogénea y mallada.
- d) En función del tipo de actuaciones que han de acometerse (según sea conservación, mejora de carretera existente o nuevo trazado).

Entre las actuaciones a desarrollar destacan algunas debidas a la congestión de tráfico, principalmente en el valle del Ebro (donde parece necesario desdoblar la CN-232 y la CN-II) y en los accesos a Zaragoza.

(Las características técnicas con las que se deben abordar muchas de estas actuaciones no pueden acabar de precisarse a nivel de Plan General de Carreteras, y su concreción deberá exigir la realización de estudios informativos).

Hemos intentado establecer una estructura básica de la Red de Carreteras de Aragón integrando estas cuatro clasificaciones; para ello hemos identificado la malla viaria que se expone en los cuadros y planos adjuntos.

La clasificación se hace en función de:

SU ALCANCE TERRITORIAL	SU CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	SU CONTRIBUCIÓN A LA CONSECUCCIÓN DE UNA ESTRUCTURA HOMOGÉNEA Y MALLADA	TIPO DE ACTUACIONES QUE DEBERÁN ACOMETERSE
A. Itinerario Transeuropeo	A. Unión de las capitales Aragonesas con las 6 áreas metropolitanas de su entorno	1. Malla básica	A. Estudios informativos nuevos trazados
B. Red Supraregional de interés general de estado	B. Potenciar las 12 ciudades principales de Aragón y relacionarlas entre sí y con el exterior	2. Malla secundaria	B. Proyecto de nueva carretera B-1 Probable desdoblamiento en autovía
C. Red Supraregional de interés de las Comunidades Autónomas colindantes	C. Contribuir a mejorar la accesibilidad al resto de capitales comarcales.	3. Diagonales	C. Ejecución de obras proyectadas
D. Red de interés regional (básica)	D. Contribuir a potenciar otros lugares de interés turístico		D. Mejoras de seguridad puntuales
E. Red de acceso a la red regional	E. Acceso a áreas periféricas		E. Mejora de conservación
F. Acceso a áreas periféricas o degradadas			

4.1. Propuesta de un esquema mallado de carreteras para Aragón

El esquema mallado de carreteras de Aragón que proponemos estará formado por una serie de ejes viarios estructurados:

- *En orientación Norte-Sur*
- *En orientación Este-Oeste*

Completados por una serie de carreteras radiales o diagonales que permitan otras alternativas, los ejes principales son:

Con orientación Norte Sur

- Un eje Occidental:
SOS DEL REY CATÓLICO – EJE DE LOS CABALLEROS – GALLUR – LA ALMUNIA – CARIÑENA – DAROCA – CALAMONCHA – MONREAL DEL CAMPO – TERUEL.
- Un eje Central:
SOMPORT – JACA – SABIÑÁNIGO – HUESCA – ZUERA – EL BURGO – BELCHITE – MONTALBÁN – MORA DE RUBIELOS – SEGORBE.
- Un eje Semioriental:
BIELSA – AÍNSA – BARBASTRO – MONZÓN – CASPE – ALCAÑIZ.

Además de estos ramales principales se derivan al menos otros ramales secundarios:

- Del eje central:
ZUERA – AYERBE – PUENTE LA REINA – HECHO – ANSÓ.
- Del eje oriental dos ramales:
CASPE – FRAGA – TAMARITE – BENABARRE – (HACIA VIELLA)
GRAUS – CAMPO – BENASQUE.

Con orientación Este-Oeste

- Un eje Pirenaico:
SANGÜESA – JACA – SABIÑÁNIGO – AÍNSA – CAMPO – (HACIA CATALUÑA)
- Un eje en el Somontano:
TUDELA – EJE – AYERBE – HUESCA – BARBASTRO – BENABARRE.
- Un eje (central) Ebro-Monegros:
TARAZONA – BORJA – GALLUR – ALAGÓN – ZUERA – SARIÑENA – TAMARITE.
- Un eje central (coincidente con el MADRID-BARCELONA):
ARIZA – CALATAYUD – LA ALMUNIA – EL BURGO – PINA DE EBRO – FRAGA.
- El eje de los secanos de la margen derecha:
CARIÑENA – BELCHITE – CASPE.
- El eje de las Cuencas Mineras:
ALHAMA DE ARAGÓN – MONREAL DEL CAMPO – MONTALBÁN – ALCAÑIZ – GANDESA.

- Un eje Turolense (turístico montañoso en Teruel):
CUENCA – TERUEL – CANTAVIEJA (por ALBARRACÍN)

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 la malla viaria deben considerarse necesariamente las siguientes:

En sentido Noroeste – Sudeste:

- El eje MONZÓN – LLEIDA que cierra el itinerario PAMPLONA – HUESCA – LLEIDA
- El eje HUESCA – SARIÑENA – FRAGA
- La N-232 (TUDELA – GALLUR – ALAGÓN – ZARAGOZA – EL BURGO DE EBRO – QUINTO – HÍJAR – ALCANIZ)
- El eje SORIA – CALATAYUD – DAROCA.
- El tramo del eje NORTE – SUR de Aragón que une TERUEL con SEGORBE.

En sentido Suroeste – Nordeste:

- La carretera TARAZONA – TUDELA.
- La carretera ZARAGOZA – LECIÑENA – BARBASTRO – GRAUS – EJE DE ISÁBENA.
- El tramo TERUEL – MONTALBÁN.
- El eje de las estaciones de esquí turolense.

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

PROPUESTA DE EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO ARAGONÉS							
DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	TRAMO	CÓDIGO	CATEGORÍA DE LA VÍA	EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL	EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	FORMA PARTE DEL ESQUEMA MALLADO
1. Eje norte - sur	Somport - Jaca - Sabiñánigo Huesca - Zuera - Zaragoza Cariñena - Calamocha Torremocha del Jiloca - Teruel Albentosa - La Puebla Barracas	Somport - Jaca		Autovía	A	A	1
		Jaca - Sabiñánigo		Autovía	A	A	1
		Sabiñánigo - Nueno		Autovía	A	A	1
		Nueno - Zaragoza		Autovía	A	A	1
		Zaragoza - Calamocha		Autovía	A	A	1
		Calamocha - Torremocha		Autovía	A	A	1
		Torremocha - Teruel		Autovía	A	A	1
		Teruel - Albentosa		Autovía	A	A	D
		Albentosa - Barracas		Autovía	A	A	1
1.1 Ramal Zuera- Puente La Reina	Puente La Reina - Ayerbe - Zuera	Puente La Reina - Ayerbe		2 carriles	B	A	2
		Ayerbe - Zuera		2 carriles	D	E	2
1.2 Eje central Zaragoza Sur	Zuera - El Burgo - Belchite - Montalbán - Allepuz - Alcalá de la Selva - Mora de Rubielos - Albentosa	Zuera - El Burgo		Autovía	A	A	1
		El Burgo - Montalbán		2 carriles	D	C	1
		Montalbán - Allepuz		2 carriles	D	C	1
		Allepuz - Alcalá de la Selva		2 carriles	D	C	1
		Alcalá de la Selva - Albentosa		2 carriles	D	C	1
1.3	Ramal Puente La Reina - Hecho - Ansó - Navarra	Puente La Reina - Hecho		2 carriles	F	D	2
		Hecho - Ansó		2 carriles	F	D	2
		Ansó - Navarra		2 carriles	F	D	2
1.4	Ramal Sabiñánigo - Francia	Sabiñánigo - Formigal		2 carriles	C	D	2
2. Eje (n-s) occidental	Navarra - SOS del Rey Católico - Ejea de los Caballeros - Gallur - La Almunia - Cariñena	Sangüesa - Ejea		2 carriles	C	B	1
		Ejea - Gallur		2 carriles	D	B	1
		Gallur - La Almunia		Autovía	B	B	1
		La Almunia - Cariñena		Autovía	D	B	1
2.1	Enlace Teruel - Cuenca	Teruel - Cuenca		Autovía	B	A	1
2.2	Enlace Teruel - Montalbán	Teruel - Cañada Vellida		2 carriles	B	A	D
		Cañada Vellida - Montalbán		2 carriles	B	A	1
3. Eje (n-s) oriental de Aragón	Francia - Bielsa - Aínsa - Barbastro - Monzón - Candasnos - Caspe - Alcañiz - Valdeatorrada - Monroyo	Francia - Bielsa		2 carriles	C	D - E	1
		Bielsa - Aínsa		2 carriles	D	D - E	1
		Aínsa - Barbastro		2 carriles	D	C	1
		Barbastro - Monzón		2 carriles	B	A	1
		Monzón - Candasnos		2 carriles	D	B - C	1
		Candasnos - Caspe		2 carriles	D	C	1
		Caspe - Alcañiz		2 carriles	B	A	1
		Alcañiz - Valdeatorrada		2 carriles	B	B	1
		Valdeatorrada - Monroyo		2 carriles	C	E	1

PROPUESTA DE EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO ARAGONÉS							
DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	TRAMO	CÓDIGO	CATEGORÍA DE LA VÍA	EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL	EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	FORMA PARTE DEL ESQUEMA MALLADO
3.1 Eje (n-s) frontera oriental de Aragón	Túnel de Vielha - Bonansa - Benabarre - Tamarite - Zaidín - Fraga - Caspe	Vielha - Bonansa		2 carriles	B	B	2
		Bonansa - Benabarre		2 carriles	B	B	2
		Benabarre - Baells		2 carriles	B	C	2
		Baells - Tamarite		2 carriles	D	C	2
		Tamarite - Zaidín		2 carriles	D	C	2
		Zaidín - Fraga		2 carriles	D	C	2
		Fraga - Caspe		2 carriles	B	A	2
3.2	Eje del Ésera	Graus - Campo		2 carriles	D	D	2
		Campo - Castejón		2 carriles	B	B	1
		Castejón - Benasque		2 carriles	C	D	2
4. Eje Pirenaico	Navarra - Jaca - Sabiñánigo - Fiscal - Aínsa - Campo - Pont de Suert	Sangüesa - Jaca		Autovía	B	A	1
		Jaca - Sabiñánigo		Autovía	A	A	1
		Sabiñánigo - Fiscal		2 carriles	B	B	1
		Fiscal - Aínsa		2 carriles	B	B	1
		Aínsa - Campo		2 carriles	B	B	1
		Campo - Pont de Suert		2 carriles	B	B	1
4.1 Ramal Campo-Sopeira	Alternativa de enlace con Cataluña	Campo - Serraduy		2 carriles	F	E (*)	
		Serraduy - Sopeira		2 carriles	F	E (*)	
5. Eje Somontano	Tudela - Ejea - Ayerbe - Huesca - Barbastro - Benabarre - Puente de Montañana	Tudela - Ejea		2 carriles	C	B	1
		Ejea - Ayerbe		2 carriles	C	B	1
		Ayerbe - Huesca		Autovía	B	A	1
		Huesca - Barbastro		Autovía	B	A	1
		Barbastro - Benabarre		2 carriles	B	B	1
		Benabarre - Puente de Montañana		2 carriles	B	B	1
5.1 Pamplona - Huesca - Lleida	Sangüesa - Huesca (por Jaca o Ayerbe) - Barbastro - Monzón - Binéfar	Monzón - Binéfar		Autovía	B	A	D
		Binéfar - Almacelles		Autovía	B	A	D
6. Eje central (norte)	Tarazona - Borja - Gallur - Alagón - Zuera - Leciñena - Sariñena - Binéfar - Tamarite de Litera	Tarazona - Gallur		Autovía	B	B	2
		Gallur - Alagón		Autovía	A	A	2
		Alagón - Zuera		Autovía	A	A	1
		Zuera - Leciñena		2 carriles	D	C	2
		Leciñena - Sariñena		2 carriles	D	C	2
		Sariñena - Binéfar		2 carriles	D	C	2
		Binéfar - Tamarite		2 carriles	D	C	2
		Tamarite - Alfarrás		2 carriles	D	C	2

(*) este eje puede ser alternativa al tramo Campo - Pont de Suert (por Bonansa)

PROPUESTA DE EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO ARAGONÉS							
DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	TRAMO	CÓDIGO	CATEGORÍA DE LA VÍA	EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL	EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	FORMA PARTE DEL ESQUEMA MALLADO
7. Eje de Monegros	N-330 - San Mateo de Gállego - Leciñena - Lanaja - Sariñena - Castelflorite - Binaced - Binéfar - Tamarite - Alfarrás	N-330 - San Mateo		2 carriles	D	C	2
		San Mateo - Leciñena		2 carriles	D	C	2
		Leciñena - Sariñena		2 carriles	D	C	2
		Sariñena - Castelflorite		2 carriles	D	C	2
		Castelflorite - Binaced		2 carriles	D	C	2
		Binaced - Binéfar		2 carriles	D	C	2
		Binéfar - Tamarite		2 carriles	D	C	2
		Tamarite - Alfarrás		2 carriles	D	C	2
8. Eje central (Madrid - Barcelona)	Santa M. ^a de Huerta - Calatayud - La Almunia - Muel - El Burgo de Ebro - Pina - Fraga	Santa M. ^a de Huerta - Calatayud		Autovía	A	A	1
		Calatayud - La Almunia		Autovía	A	A	D - 1
		La Almunia - El Burgo		Autovía	A	A	1
		El Burgo - Pina		Autovía	A	A	1
		Pina - Fraga		Autovía	A	A	1
9. Eje margen derecha del Ebro	La Almunia - Cariñena - Belchite - Caspe-Maella - Límite provincia Tarragona	Cariñena - Belchite		2 carriles	D	C	2
		Belchite - Caspe		2 carriles	D	C	2
10. Eje de las cuencas mineras	Alcolea del Pinar - Monreal del Campo - Caminreal - Montalbán - Alcorisa - Alcañiz- Gandesa	Alcolea - Monreal		2 carriles	B	A	1
		Caminreal - Montalbán		2 carriles	B	B	1
		Montalbán - Alcañiz		2 carriles	B	A	1
		Alcañiz - Valdealgofra		2 carriles	B	B	1
		Valdealgofra - Gandesa		2 carriles	B	B	1
11. Eje de las serranías turolenses	Nacimiento del Tajo - Albarracín - Teruel - Allepuz - Cantavieja - San Miguel de La Pobra	Nacimiento del Tajo - Albarracín		2 carriles	C - F	D	1
		Albarracín - Teruel		2 carriles	C	D	1
		Teruel - Allepuz		2 carriles	D	D	1
		Allepuz - Cantavieja		2 carriles	D	D	1
		Cantavieja - San Miguel		2 carriles	D	D	1
11.1	Orihuela del tremedal - Albarracín			2 carriles	F	D - E	
12. Diagonal Oscense	Ansó - Hecho - Ayerbe - Huesca - Sariñena - Ontiñena - Fraga	Huesca - Sariñena		2 carriles	D	C	D
		Sariñena - Ontiñena		2 carriles	D	C	D
		Ontiñena - Fraga		2 carriles	D	C	D
12. bis	Sariñena - Bujaraloz - Caspe	Sariñena - Bujaraloz		2 carriles	E	C	2
		Bujaraloz - Caspe		2 carriles	E	C	2
13. Diagonal de Monegros	Zaragoza - Leciñena - Sariñena - Barbastro - Berbegal - Monzón	Zaragoza - Leciñena		2 carriles	D	C	D
		Sariñena - Berbegal		2 carriles	D	C	D
		Berbegal - Barbastro		2 carriles	D	C	D
		Berbegal - Monzón		2 carriles	D	C	D

PROPUESTA DE EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO ARAGONÉS							
DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	TRAMO	CÓDIGO	CATEGORÍA DE LA VÍA	EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL	EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	FORMA PARTE DEL ESQUEMA MALLADO
14. Diagonal del Ebro (N-232)	Tudela - Gallur - Alagón - Zaragoza - El Burgo de Ebro - Quinto - Híjar - Alcañiz - Valderrobres - límite provincia Tarragona	Tudela - Gallur		Autovía	B	A	D
		Gallur - Alagón		Autovía	B	A	D
		Alagón - Zaragoza		Autovía	B	A	D
		Zaragoza - El Burgo		Autovía	B	C	D
		El Burgo - Quinto		Autovía	B	C	D
		Quinto - Híjar		(*) 2C-Autovía	B	C	D
		Híjar - Alcañiz		(*) 2C-Autovía	B	C	D
		Alcañiz - Valderrobres		(*) 2C-Autovía	E	C	D
14.1	Diagonal del Ebro (A-68)	Tudela - Zaragoza		Autopista	A	A	D
15. Diagonal del Jiloca	Soria - Calatayud - Daroca	Soria - Calatayud		(*) 2C-Autovía	B	C	2
		Calatayud - Daroca		(*) 2C-Autovía	B	C	2
16. Actual eje Pirenaico	Biescas - Broto - Fiscal	Biescas - Broto		2 carriles	E - F	E	—
		Broto - Fiscal		2 carriles	E - F	E	—
17. Acceso a la comarca del río Aranda	El Frasno - Illueca - Borja	El Frasno - Illueca		2 carriles	E	C	
		Illueca - Borja		2 carriles	E	C	
18. Acceso a Valderrobres		Valdealgofra - Valderrobres		2 carriles	E	C	
19. Ribera baja del Jalón	Alagón - Épila - Calatorao - La Almunia	Alagón - Épila		2 carriles	E	D	
		Épila - La Almunia		2 carriles	E	D	
20.	Graus - Isábena	Graus - Laguarres		2 carriles	E	C	
		Graus - Benabarre		2 carriles	E	C	
	Monzón - Benabarre	Monzón - Azanuy	A-1237	2 carriles	E	C	
		Azanuy - Purroy Solana		2 carriles	E	C	
	Albalate de Cinca - Binéfar - Fonz - Estadilla	Albalate - Binéfar	A-1239	2 carriles	E	C	
		Binéfar - Estadilla	A-133	2 carriles	F	E	
	Mequinenza - Maella - Mazaleón - Valdetormo - N-420	Mequinenza - Maella		2 carriles	F	C	1
		Mazaleón - Valdetormo - N-420		2 carriles	F	C	1
21. Diagonal del Bajo Aragón	Híjar - Albalate - Andorra - Alcorisa - Mas de las Matas - límite provincia Tarragona	Híjar - Albalate		2 carriles	E	C	2
		Albalate - Andorra		2 carriles	E	C	2
		Andorra - Alcorisa		2 carriles	E	C	2
		Alcorisa - Mas de las Matas		2 carriles	E	C	2
22. Alto Guadalope	Calanda - Mas de las Matas - Bordón - Mirambel - Cantavieja	Calanda - Mas de las Matas		2 carriles	E	D	2
		Mas de las Matas - Bordón		2 carriles	E	D	2
		Bordón - Mirambel		2 carriles	E	D	2
		Mirambel - Cantavieja		2 carriles	E	D	2
23. Puerto de Mora	Albentosa - Venta del Aire - Rubielos de Mora - Linares de Mora - Mosqueruela - Variante Linares - Valdelinares	Venta del Aire - Rubielos		2 carriles	F	D	D
		Rubielos - Linares		2 carriles	F	D	D
		Linares de Mora - Mosqueruela		2 carriles	F	D	D
		Linares de Mora - Valdelinares		2 carriles	F	D	D

(*) El Estudio Informativo determinará si se trata como autovía o como vía de dos carriles.

Además de estas carreteras que conforman la estructura mallada de la red de carreteras de Aragón, debe considerarse que el Plan de Carreteras deberá tener en cuenta los siguientes itinerarios, y tramos de carreteras que han sido incluidos en los antecedentes clasificados en varios grupos:

a) Otras carreteras que deben considerarse como parte de la red para:

- acceder a la red básica
- formar parte de la red comarcal
- acceder a otras áreas en fase de despoblación
- acceder a otras áreas turísticas

b) Carreteras sobre las que deberá actuarse para mejorar las relaciones entre las comarcas periféricas de Aragón y las comarcas periféricas de las Comunidades Autónomas colindantes (la actuación de esas carreteras debe estar relacionada con la actuación prevista en el Plan de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón colindante) siendo recomendable que se ejecuten con base a un convenio a ambas autonomías.

b-1) En relación con la Comunidad Valenciana

Ya han sido acondicionadas en los últimos años la A-231, A-226 y A-227. por lo que no se prevén nuevas actuaciones.

b-2) En relación con la Comunidad de Castilla – La Mancha

Se sugieren la mejora de las siguientes carreteras:

- Monreal de Ariza – Alconchel – Iruecha a Maranchón (en este caso parte de la carretera afecta a la Comunidad de Castilla y León, por lo que el acuerdo debe ser a tres bandas).
- Eje del río Mesa: formado por la A-1501, que discurre de Ateca a Jaraba, continúa por la Z-453 entre Jaraba y Calmarza y continúa hacia la CM-2107 por Villar de Mesa y Monchales.
- Relaciones con la Sierra de Albarracín y Montes Universales.
 - Recorrido del Puerto de Cubillo (desde Tramacastilla por Villar del Cobo) y Gadalaviar a CM-2106, entre Tragacete y Huelano (relación con la ciudad encantada de Cuenca).
 - Relación de Orihuela del Tremedal con Orea y Checa (CM-2111).
 - Relación de Orihuela del Tremedal con Alustante y el Pobo de Dueñas (CM-2112-9).

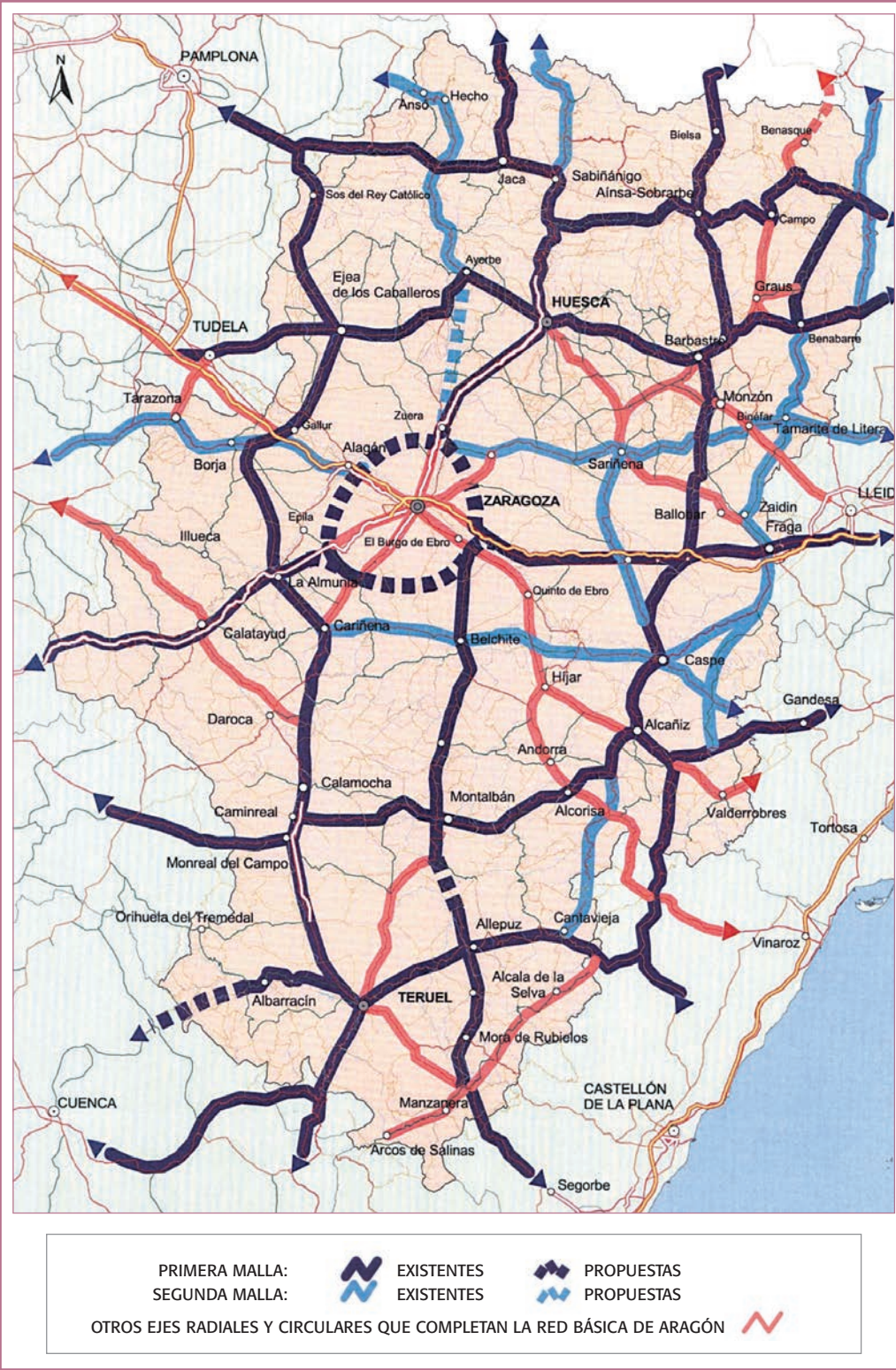
b-3) En relación con Navarra

Se sugieren la mejora de las siguientes carreteras:

- Sos – Undués de Lerda – Javier - Yesa.
- A-125: Ejea – Tudela (aunque ha sido acondicionada en parte, debe ser mejorada)
- A-126: Tauste – Fustiñana - Tudela

OTROS VIARIOS DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN							
DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	TRAMO	CLAVE	CATEGORÍA DE LA VÍA	EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL	EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL	FORMA PARTE DEL ESQUEMA MALLADO
1.	Puente La Reina - Hecho - Ansó Navarra	Puente La Reina - Hecho		2 carriles	F	D - E	2
		Hecho - Ansó		2 carriles	F	D - E	2
		Ansó - Navarra		2 carriles	F	D - E	2
2.	Valpalmas - Almudévar - Tardienta - Grañén - Sariñena	Valpalmas - Almudévar		2 carriles	E	E	—
		Almudévar - Tardienta		2 carriles	E	E	—
		Tardienta - Grañén		2 carriles	E	E	—
		Grañén - Sariñena		2 carriles	E	E	—
3.	Erla - Las Pedrosas - Gurrea de Gállego - Almudévar	Erla - Las Pedrosas		2 carriles	E - F	E	—
		Las Pedrosas - Gurrea		2 carriles	E - F	E	—
		Gurrea - Almudévar		2 carriles	E	E	—
4.	Alternativa A: Mejora de la A-1409 y de la A-2409 por la Cañada de Verich			2 carriles	F	E	
	Alternativa B: Nuevo trazado entre la A-225 y Torre Las Arcas	Trazado del río Bergantes		2 carriles	F	D - E	
5.	Monroyo - Fuentespalda - Valderrobles - Creta - Calaceite			2 carriles	F	D - E	
6. Ejes del río Piedra y del río Ortiz	Alhama - Nuévalos - Cimballa - Aldehuela - Torralba - Gallocanta	Alhama - Nuévalos		2 carriles	F	D - E	
		Nuévalos - Cimballa		2 carriles	F	D - E	
		Cimballa - Aldehuela		2 carriles	F	D - E	
		Aldehuela - A-2306		2 carriles	F	D - E	
	Nuévalos - Abanto - Bello	Nuévalos - Bello	A-2506	2 carriles	F	D - E	
4. Eje del río Mesa	Ateca - Jaraba - Calmarza	Ateca - Jaraba	A-1501	2 carriles	F	D - E	
		Jaraba - Calmarza	Z-453	2 carriles	F	E	
5. Eje del río Grío	El Frasno - Santa Cruz de Grío - Codos - Mainar	A-1505: El Frasno - Codos		2 carriles	F	D - E	
		A-1306: Codos - Mainar		2 carriles	F	E	
6. Ribera media del Jalón	Calatayud - Morés - Morata de Jalón	Calatayud - Morés		2 carriles	F	E	
		Morés - Morata		2 carriles	F	E	
7. Sierra de Luesia	Ejea - Luesia - Biel - Ayerbe	A-1204: Ejea - Luesia		2 carriles	F	E	
		A-1202: Luesia - Biel		2 carriles	F	E	
		Biel - Ayerbe		2 carriles	F	E	
8. Sierra de Luna	Zuera - Erla - Biel	A-124: Zuera - Las Pedrosas					
		A-1103: Las Pedrosas - Erla					
		A-1103: Erla - Biel					

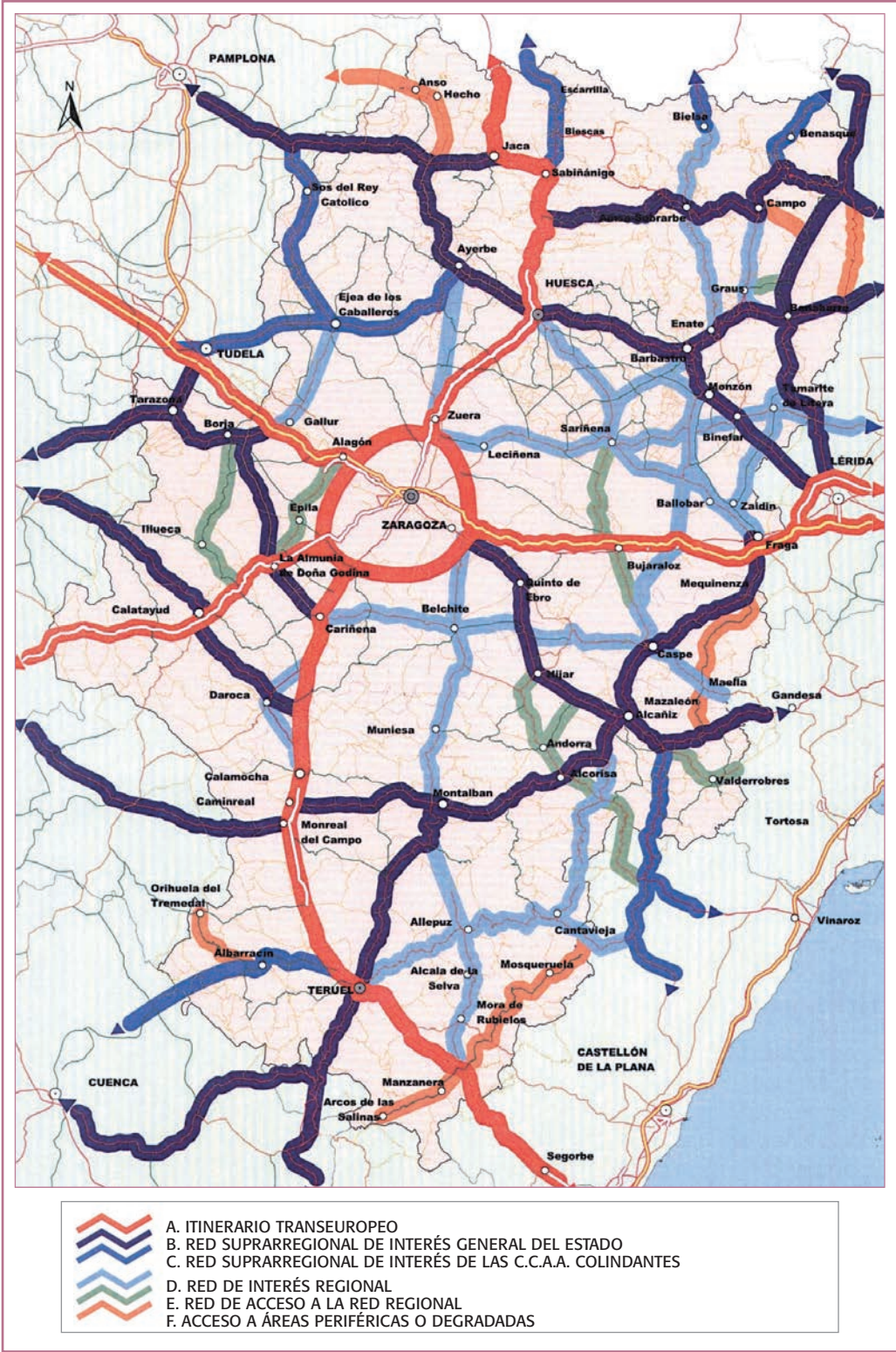
CARRETERAS QUE CONTRIBUYEN A LA FORMACIÓN DE LA MALLA VIARIA ESTRUCTURANTE DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia.

N.º de mapa: 4.1

RED BÁSICA DE CARRETERAS DE ARAGÓN
CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE SU ALCANCE TERRITORIAL



Fuente: Elaboración propia a partir de las directrices de ordenación territorial de Aragón.

N.º de mapa: 4.2

RED BÁSICA DE CARRETERAS DE ARAGÓN
CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE SU CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO ECONÓMICO Y TERRITORIAL



Fuente: Elaboración propia a partir de las directrices de ordenación territorial de Aragón.

N.º de mapa: 4.3

Evaluación y jerarquización de las necesidades de intervención

5

5. EVALUACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INTERVENCIÓN

5.1. Detección de necesidades de actuación

Se estudia a continuación la necesidad de actuar o no en una carretera teniendo en cuenta las siguientes variables:

- a) Déficit estructurales de la red.
- b) Peligrosidad del tramo.
- c) Vialidad invernal.
- d) Supresión de travesías de poblaciones.
- e) Criterios aportados por los agentes sociales.

5.2. Prioridad de actuación

Una vez detectados todas las posibles intervenciones en la red, se jerarquiza la prioridad de la actuación en función de los siguientes programas:

- a) Programa de actuaciones en ejes estructurantes.
- b) Programa de actuaciones en las redes Básica, Comarcal o Local.
- c) Programa de variantes de poblaciones.
- d) Programa de mejora de la seguridad.
- e) Programa de mejora de la vialidad invernal.
- f) Programa de señalización.
- g) Programa de conservación.
- h) Otros programas.

5.3. Necesidades de actuación

5.3.1. Déficit estructurales

Es necesario actuar en un tramo si existe déficit estructural, entendiendo como tal:

- a) La velocidad y la anchura sean menores que unos valores mínimos o tolerables.
- b) Que la anchura sea menor que los citados valores mínimos ó tolerables.
- c) Que la velocidad sea menor que los citados valores tolerables.

Los valores concretos de las variables que generan la necesidad de actuar son:

1. Velocidad insuficiente

Se consideran valores críticos de la velocidad:

- Valor Tolerable: 80 km/h para la Red Regional, 60 km/h para la Red Comarcal y 50 km/h para la Red Local.
- Valor Mínimo: 70 km/h para la Red Regional, 50 km/h para la Red Comarcal y 40 km/h para la Red Local.

2. Anchura insuficiente

Se consideran valores críticos de la anchura de plataforma:

- Valor tolerable: 7 metros para la Red Regional, 6 metros para la Red Comarcal y 5 metros para la Red Local.
- Valor mínimo: 6 metros para la Red Regional, 5 metros para la Red Comarcal y 4 metros para la Red Local.

Como es natural, la urgencia y prioridad de la actuación es mayor en los casos en que se produce el valor mínimo.

5.3.2. Peligrosidad del tramo

Se han tenido en cuenta las necesidades derivadas de la propia **peligrosidad de la red**: Ésta se ha establecido a partir del análisis de los **accidentes** reales ocurridos en las carreteras en el año 2000. Se han considerado como puntos y tramos negros aquellos en los que se han contabilizado diez ó más accidentes en el año 2000.

5.3.3. Vialidad invernal

Se han considerado los tramos de carreteras que frecuentemente se cortan al tráfico por nieve. Para ello se han consultado los avisos de la campaña 2002/2003.

5.3.4. Travesías de población

Se han analizado las travesías de población sobre ortofotos facilitadas por el Servicio de Cartografía del Gobierno de Aragón.

5.3.5. Reuniones con agentes sociales

Se han estudiado y reflejado las propuestas recibidas en estas reuniones.

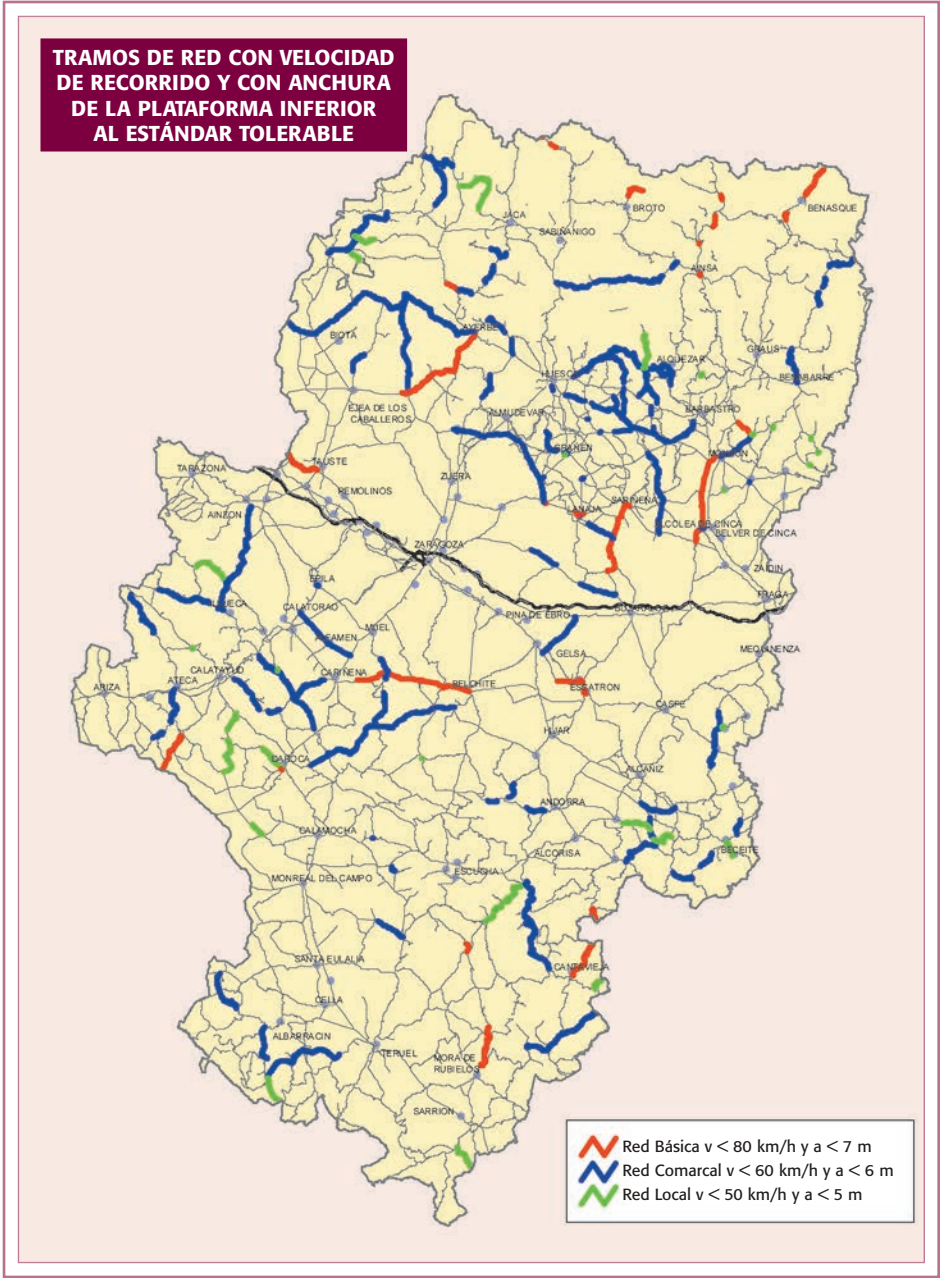
5.4. Resultados de la evaluación

5.4.1. Velocidad y anchura insuficiente

Los tramos de la red que no cumplen son:

	RED BÁSICA	RED COMARCAL	RED LOCAL	TOTAL
Tramos con velocidad y anchura inferior al estándar mínimo	157,832	362,047	22,287	542,166
Tramos con velocidad y anchura inferior al estándar tolerable	257,265	1.117,179	202,362	1.576,806

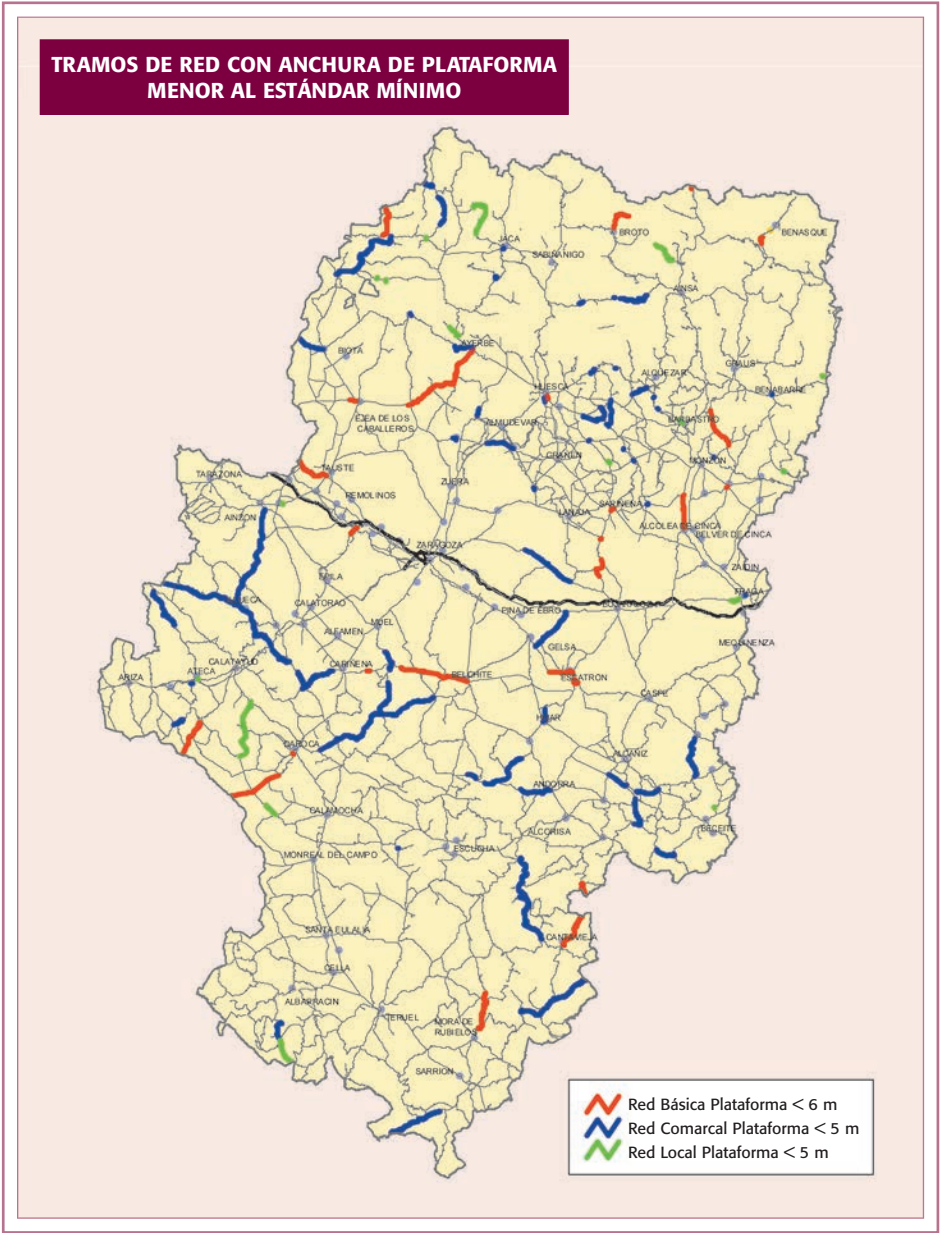


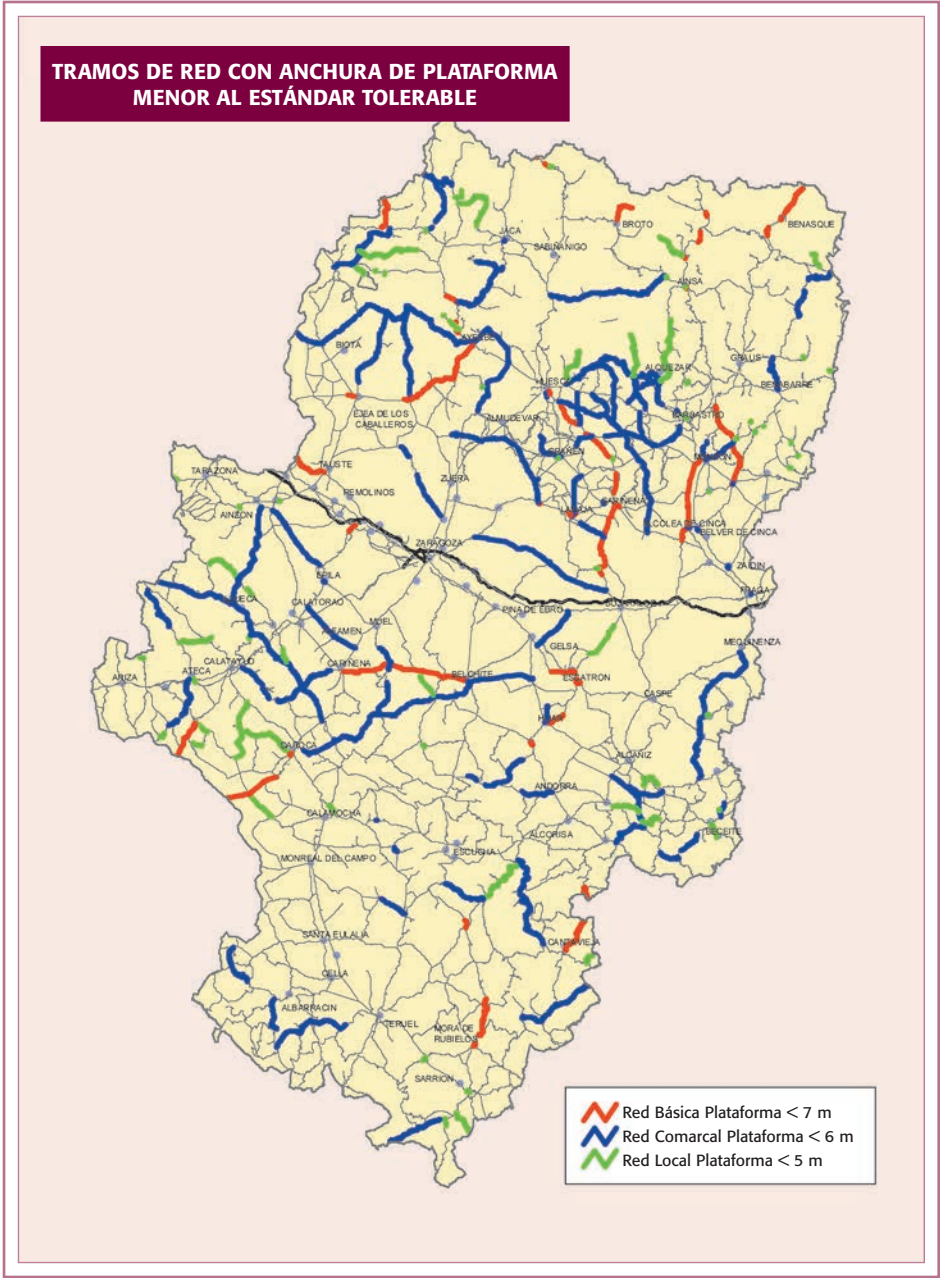


5.4.2. Anchura insuficiente

Los tramos de carreteras que no cumplen son:

	RED BÁSICA	RED COMARCAL	RED LOCAL	TOTAL
Tramos con anchura de plataforma menor al estándar mínimo	268,802	548,200	97,529	914,531
Tramos con anchura de plataforma menor al estándar tolerable	401,003	1.588,556	447,404	2.436,963





5.4.3. Velocidad insuficiente

Se aplica el criterio de que la velocidad debe ser mayor que el valor tolerable en los ejes estructurantes. Las carreteras que no cumplen aparecen en el capítulo 6.

5.4.4. Peligrosidad del tramo

Los tramos de carretera de la RAA en los que se han producido diez o más accidentes son:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS
A-122	Red Básica	0,000	41,000	41,000
A-123	Red Básica	0,000	23,000	23,000
A-125	Red Básica	27,600	53,000	25,400
A-125	Red Básica	83,000	90,000	7,000
A-126	Red Básica	34,000	56,000	22,000
A-127	Red Básica	0,000	99,100	99,100
A-129	Red Básica	0,000	68,000	68,000
A-131	Red Básica	0,000	101,718	101,718
A-132	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-136	Red Básica	0,000	25,000	25,000
A-138	Red Básica	0,000	78,000	78,000
A-139	Red Básica	0,000	23,500	23,500
A-139	Red Básica	53,000	60,300	7,300
A-220	Red Básica	0,000	20,000	20,000
A-221	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-222	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-230	Red Básica	0,000	36,000	36,000
A-230	Red Básica	64,000	74,000	10,000
A-1234	Red Comarcal	0,000	52,250	52,250
A-1503	Red Comarcal	0,000	47,000	47,000
			TOTAL	899,268

5.4.5. Vialidad invernal

Las carreteras que frecuentemente quedan cortadas al tráfico a causa de la nieve son:

CARRETERA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS
A-136	De Biescas a Francia por Sallent de Gallego	0,000	27,055	27,055
A-138	De Barbastro a Francia por Bielsa	83,000	92,484	9,484
A-139	De Graus a Francia por Benasque	52,000	71,000	19,000
A-176	De Puente de la Reina a Roncal por Hecho y Ansó	26,000	30,000	4,000
A-226	Ptos. Cabigordo			15,000
A-226	Teruel-Calanda por Cantavieja. Pto Cuarto Pelado y Pto Villarroya			20,000
A-1205	De Jaca a la Peña	6,000	23,000	17,000
A-1512	N-234 a Orihuela Tremedal por Gea de Albarracín. Pto Noguera	51,543	67,828	16,285
A-1603	De Santa Cilia a Bernues	0,000	10,639	10,639
A-1604	De Lanave a Boltaña	4,000	11,000	7,000
A-1704	Frías de A. hasta limite Prov. Guadalajara	14,876	15,200	0,324
A-2606	De Escarrilla al Balneario de Panticosa	0,000	10,550	10,550
A-2709	Noguera-Bronchales	0,000	10,000	10,000
HU-212	De la A-2605 a Aragüés del Puerto	0,000	1,450	1,450
				167,787

5.4.6. Travesías de población

En la siguiente tabla aparece una relación de los núcleos con travesías de carreteras pertenecientes a la RAA y IMD > 1000. En el anejo 14 se muestran las fotografías desde satélite de estas poblaciones.

POBLACIÓN	CARRETERA	POBLACIÓN	CARRETERA
Fuendejalón	A-121	Maella	A-221
La Almunia de Doña Godina	A-121, A-220	Gelsa	A-221, A-1105
Lucena de Jalón	A-122	Caspe	A-221, A-230
Calatorao	A-122, A-1304	Gurrea de Gaén	A-224
Épila	A-122, A-1305	Híjar	A-224
Montañana	A-123	Samper de Calanda	A-224
El Saso	A-123	Albalate del Arzobispo	A-224, A-223
Erla	A-125	Aguaviva	A-225
Valareña	A-125	Cedrillas	A-226
Ejea de los caballeros	A-125, A-127, A-1204	Teruel	A-226, A-1513
Tauste	A-127	Mora de Rubielos	A-228
Sádaba	A-127, A-1201	Valderrobres	A-231, A-1414
Leciñena	A-129	Tardienta	A-1211
Villamayor	A-129	Callen	A-1213
Alcubierre	A-129	Barbastro	A-1232
Lanaja	A-129	Zaidín	A-1234
Pomar de Cinca	A-130	Osso de Cinca	A-1234
Monzón	A-130, A-1237, A-1234, A-1236	Belver de Cinca	A-1234
Sesa	A-131	Pueyo de Santa cruz	A-1234
Sariñena	A-131, A-129	Albalate de Cinca	A-1234, A-1235, A-1239
Fraga	A-131, A-242, A-1234	Fonz	A-1236
Ayerbe	A-132	Esplus	A-1239
Escarrilla	A-136	Alcampell	A-1240
Graus	A-139	Borja	A-1303
Albelda	A-140	Castelseras	A-1408
Binéfar	A-140, A-1239, A-133	Jarque	A-1503
Tamarite de Litera	A-140, A-1240	Gea de Albarracín	A-1512
Cariñena	A-220	San Blas	A-1513
Belchite	A-220, A-222	Altorricón	A-2217, A-1240
La Zaida	A-221	Binaced	A-2220, A-1238

5.4.7. Agentes sociales

Las necesidades expuestas en las reuniones con agentes sociales han quedado plasmadas en el Anejo 9. En el siguiente mapa se han representado gráficamente.



5.5. Jerarquización

A partir de las necesidades obtenidas de la aplicación de los estándares anteriores, para jerarquizar la relación, se aplican los siguientes criterios:

- a) Se considera prioritario actuar en los ejes estructurantes. Dentro de ellos, es prioritario actuar cuando:
 - 1. Los estándares de velocidad y anchura son menores que el valor mínimo.
 - 2. Los estándares de velocidad y anchura son menores que el valor tolerable.
 - 3. Los estándares de anchura son menores que el valor tolerable.
 - 4. Los estándares de velocidad son menores que el valor tolerable.
 - 5. Además se propone la mejora de otros ejes estructurantes, deducidos de las reuniones con agentes sociales o del Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón.
- b) Programas de actuaciones en las redes Básica, Comarcal o Local.
 - 1. Red Básica con estándares de anchura menores que el valor mínimo.
 - 2. Mejora de ejes de la Red Básica.
 - 3. Red Comarcal con estándares de anchura menores que el valor mínimo.
 - 4. Mejora de ejes de la Red Comarcal.
 - 5. Red Local con estándares de anchura menores que el valor mínimo.
 - 6. Mejora de ejes de la Red Local.
- c) Programa de variantes de poblaciones.
- d) Programa de mejora de la seguridad.
- e) Programa de mejora de la vialidad invernal.
- f) Programa de señalización.

Los listados de estos Programas aparecen en el capítulo 6.

- g) Programa de conservación.
- h) Otros Programas.

Carriles bus.

Carriles bici y andadores.

Los listados de los Programas de Carriles Bus y Bici aparecen en el capítulo 6.

**Propuestas de actuación en la Red
de Carreteras de Aragón**

6

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

En este capítulo se detallan las propuestas de actuación de la RAA. 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.

6.1 . Proyectos de autopistas de peaje de titularidad autonómica

El Gobierno de Aragón esta trabajando con el objetivo de que puedan ponerse en servicio tres autopistas de peaje en Aragón:

- Tramo Límite Provincia de Soria – Tarazona - Gallur.
- Tramo Cariñena - Gallur.
- Puente sobre el Ebro uniendo la N-232 y la A-222 con la N-II.

Cada uno de ellos responde a objetivos congruentes con los de las Directrices de Ordenación Territorial de Aragón.

	KILÓMETROS	PRESUPUESTO ESTIMADO
Tramo Límite Provincia de Soria – Tarazona – Gallur	45	162.273.268,20
Tramo Cariñena – Gallur	57	205.546.139,70
Puente sobre el Ebro uniendo la N-232 y la A-222 con la N-II	6	39.065.786,78

Estos tramos no se han añadido a los programas de actuación, por pretenderse que su financiación sea independiente del presupuesto público y se obtenga por medio de una concesión administrativa a una empresa que aporte capital privado suficiente para su proyecto, construcción y gestión.

Por ello el Plan de Carreteras de Aragón deberá incluir estos viarios en la Red Estructurante y programar la licitación de esas inversiones en el primer quinquenio del Plan.

6.2. En la Red Autonómica Aragonesa

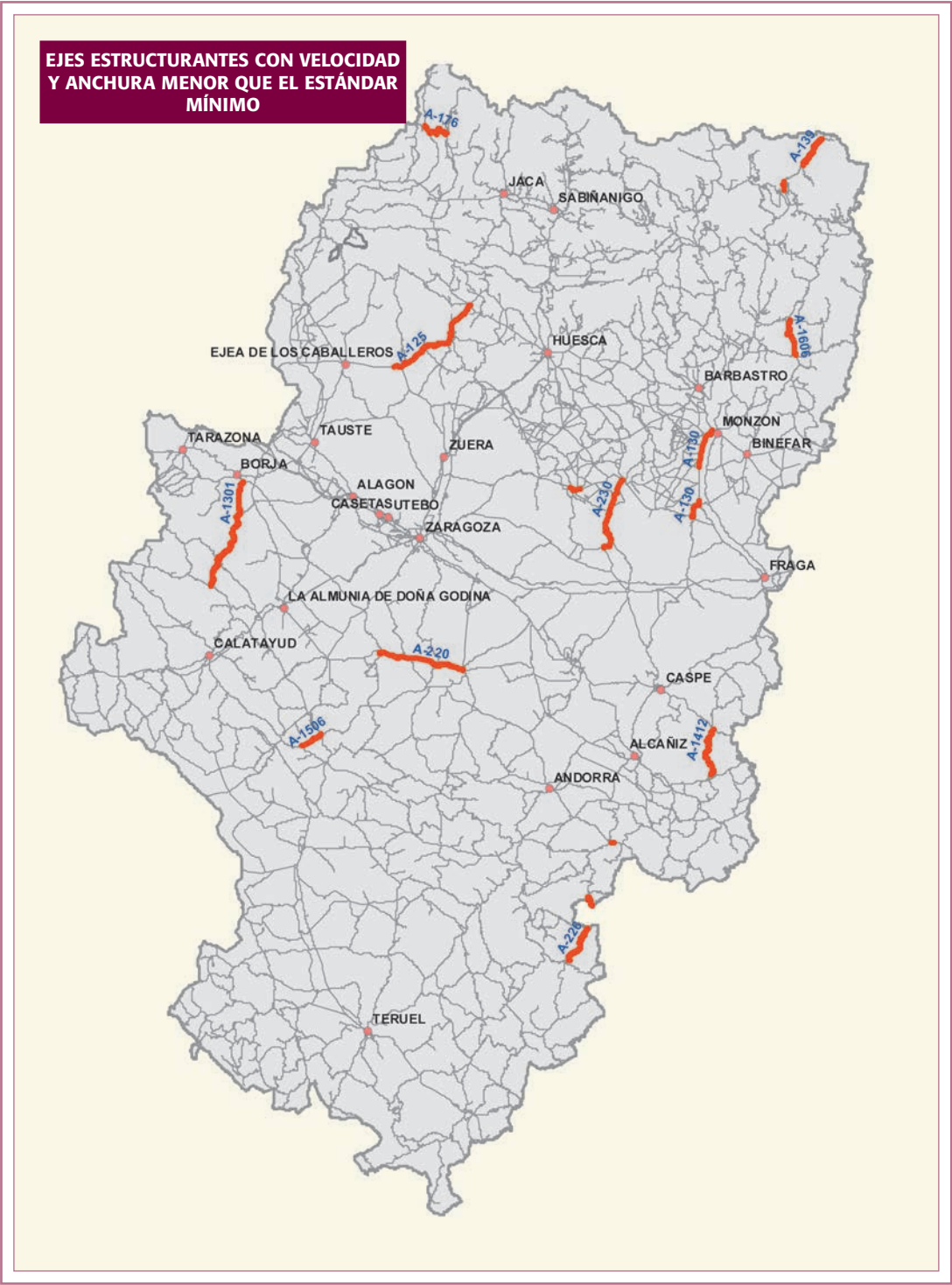
Las propuestas de actuación en la Red Autonómica Aragonesa se han dividido en diez grupos:

1. Programa de ejes estructurantes.
2. Programa de Red Básica no estructurante.
3. Programa de Red Comarcal.
4. Programa de Red Local.
5. Programa de variantes.
6. Actuaciones de mejora de la seguridad.
7. Actuaciones de mejora de la vialidad invernal.
8. Actuaciones de mejora de la señalización.
9. Propuestas de carriles Bus y Bici.
10. Programas de conservación y explotación.

1. PROGRAMA DE EJES ESTRUCTURANTES

1.1. Programa de ejes estructurantes con déficits

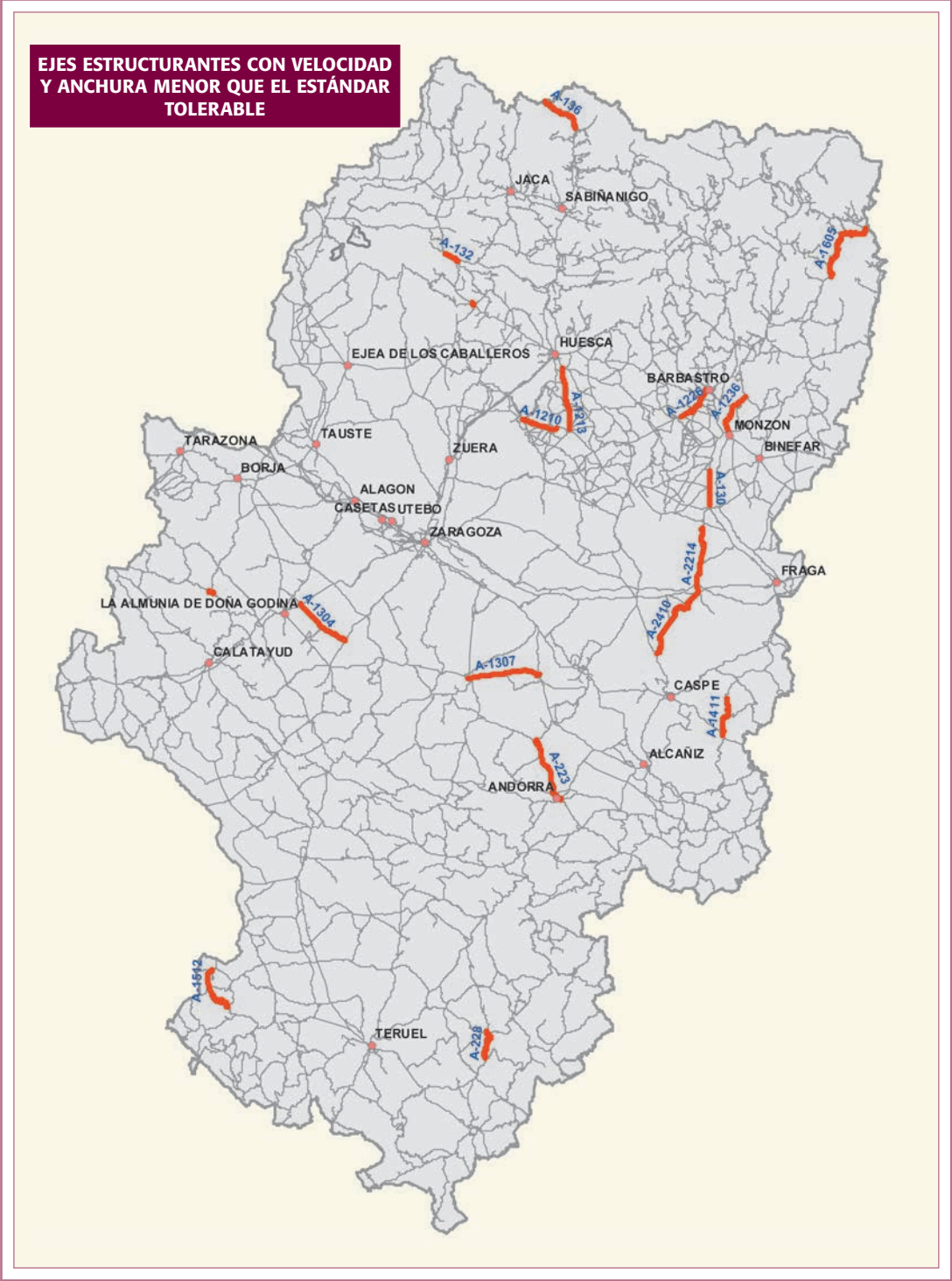
1.1.1. Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar mínimo



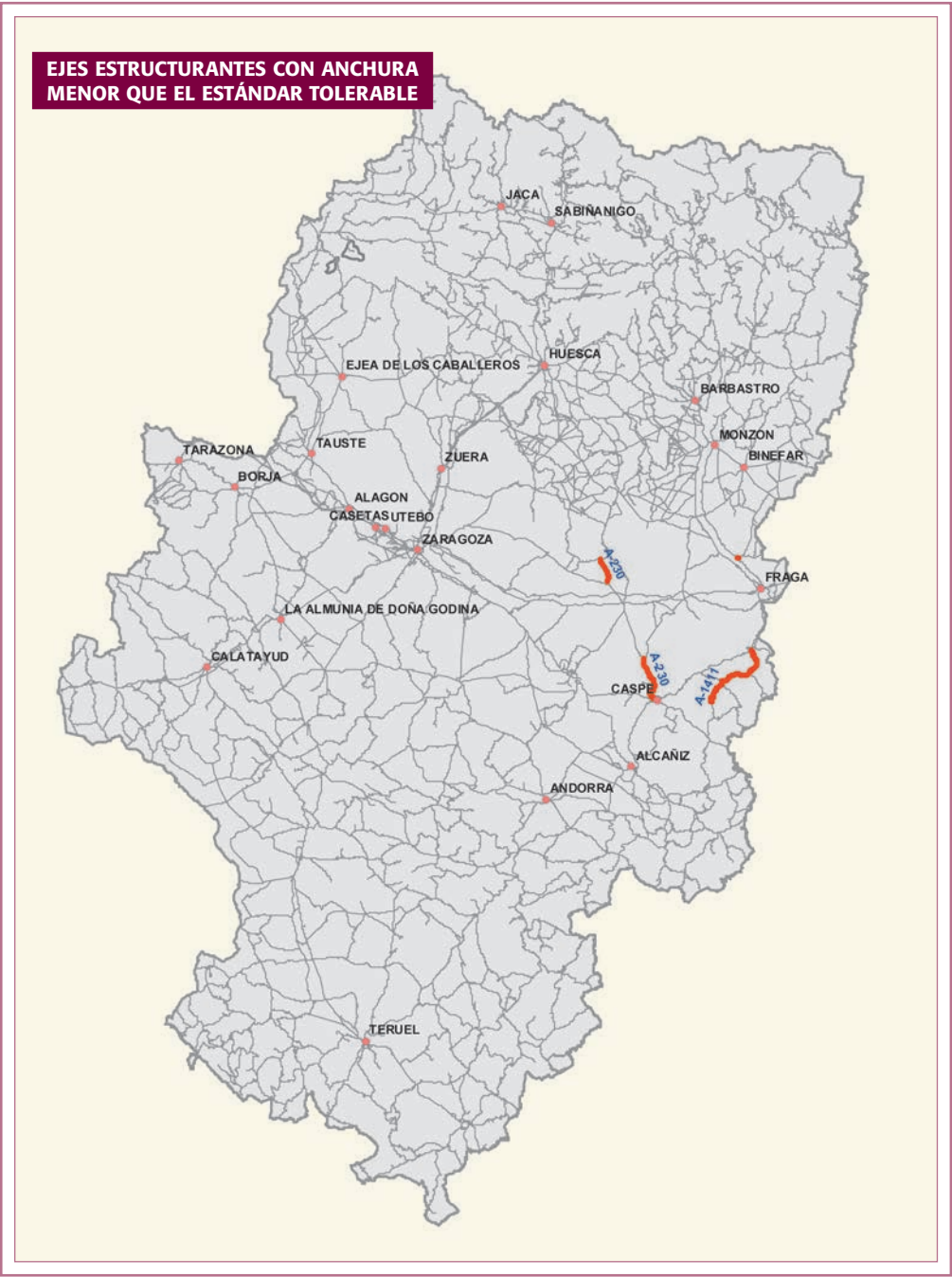
CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-125	Red Básica	55,637	90,933	Erla-Ayerbe	35,296	16.970.658,47
A-129	Red Básica	49,310	52,650	Lanaja	3,340	1.605.904,33
A-129	Red Básica	67,625	68,060	Sariñena	0,435	209.152,21
A-130	Red Básica	0,000	13,300	Monzón-Estiche de Cinca	13,300	6.394.768,74
A-130	Red Básica	23,981	30,641	Alcolea de Cinca-A-130	6,660	3.202.192,47
A-136	Red Básica	51,462	54,048	Sahún	2,586	1.243.373,83
A-139	Red Básica	62,500	72,895	Desde Benasque hasta PK 72,895	10,395	4.998.016,62
A-176	Red Básica	23,521	35,560	Hecho-Ansó	12,039	5.788.467,74
A-220	Red Básica	37,040	69,100	Villanueva de Huerva-Belchite	32,060	15.414.758,34
A-225	Red Básica	14,000	15,000	Mas de las Matas	1,000	480.809,68
A-226	Red Básica	88,870	102,500	Cantavieja- L.P. de Castellón	13,630	6.553.435,94
A-226	Red Básica	113,300	116,970	L.P. de Castellón - Las Planas	3,670	1.764.571,53
A-230	Red Básica	48,601	72,398	Castejón de Monegros-Sariñena	23,797	11.441.827,95
A-1301	Red Comarcal	0,000	42,000	Ainzón-Illueca	42,000	20.194.006,56
A-1412	Red Comarcal	0,000	17,912	Mazaleón-Maella	17,912	8.612.262,99
A-1506	Red Comarcal	8,653	15,098	Desde el cruce con A-2510 hasta Badules	6,445	3.098.818,39
A-1606	Red Comarcal	0,000	15,057	Benabarre-Laguarrés	15,057	7.239.551,35
					239,622	115.212.577,14

1.1 .2. Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar tolerable

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-130	Red Básica	13,300	23,981	Estiche de Cinca - Alcolea de Cinca	10,681	2.589.129,51
A-132	Red Básica	27,508	28,453	Ayerbe	0,945	229.072,88
A-132	Red Básica	46,236	51,014	Santa María-Salinas de Jaca	4,778	1.158.211,85
A-136	Red Básica	12,340	26,850	Escarrilla-Portalet	14,510	3.517.298,87
A-223	Red Básica	10,300	36,000	Andorra - Variante de Albalate del Arzobispo	25,700	6.229.812,61
A-228	Red Básica	23,270	33,950	Mora de Rubielos - Alcalá de la Selva	10,680	2.588.887,11
A-1210	Red Comarcal	11,584	47,600	Tardienta -A-129 (Sariñena)	36,016	8.730.464,24
A-1213	Red Comarcal	0,000	7,200	Huesca – Albero Bajo	7,2	1.745.317,15
A-1213	Red Comarcal	7,200	18,355	Albero Bajo – Grañén	11,155	2.704.029,56
A-1226	Red Comarcal	0,000	12,932	Barbastro – Berbegal	12,932	3.134.783,53
A-1236	Red Comarcal	0,000	14,618	Monzón – Fonz	14,618	3.543.478,63
A-1304	Red Comarcal	0,000	17,300	Longares – N-II	17,300	4.193.609,27
A-1307	Red Comarcal	0,000	21,498	Belchite – Azaila	21,498	5.211.226,13
A-1411	Red Comarcal	25,752	39,419	Mequinenza – Maella (I)	13,667	3.312.951,32
A-1503	Red Comarcal	19,875	21,908	Brea de Aragón – Gotor	2,033	492.809,69
A-1512	Red Comarcal	50,000	68,700	Noguera – Orihuela del Tremedal	18,700	4.532.976,49
A-1605	Red Comarcal	30,195	55,037	Serraduy – N-260	24,842	6.021.828,98
A-2214	Red Local	0,000	20,835	Candasnos – Ontiñena	20,835	5.050.511,51
A-2410	Red Local	0,000	26,695	Candasnos – Caspe	26,695	6.471.005,75
					294,785	71.457.405,08

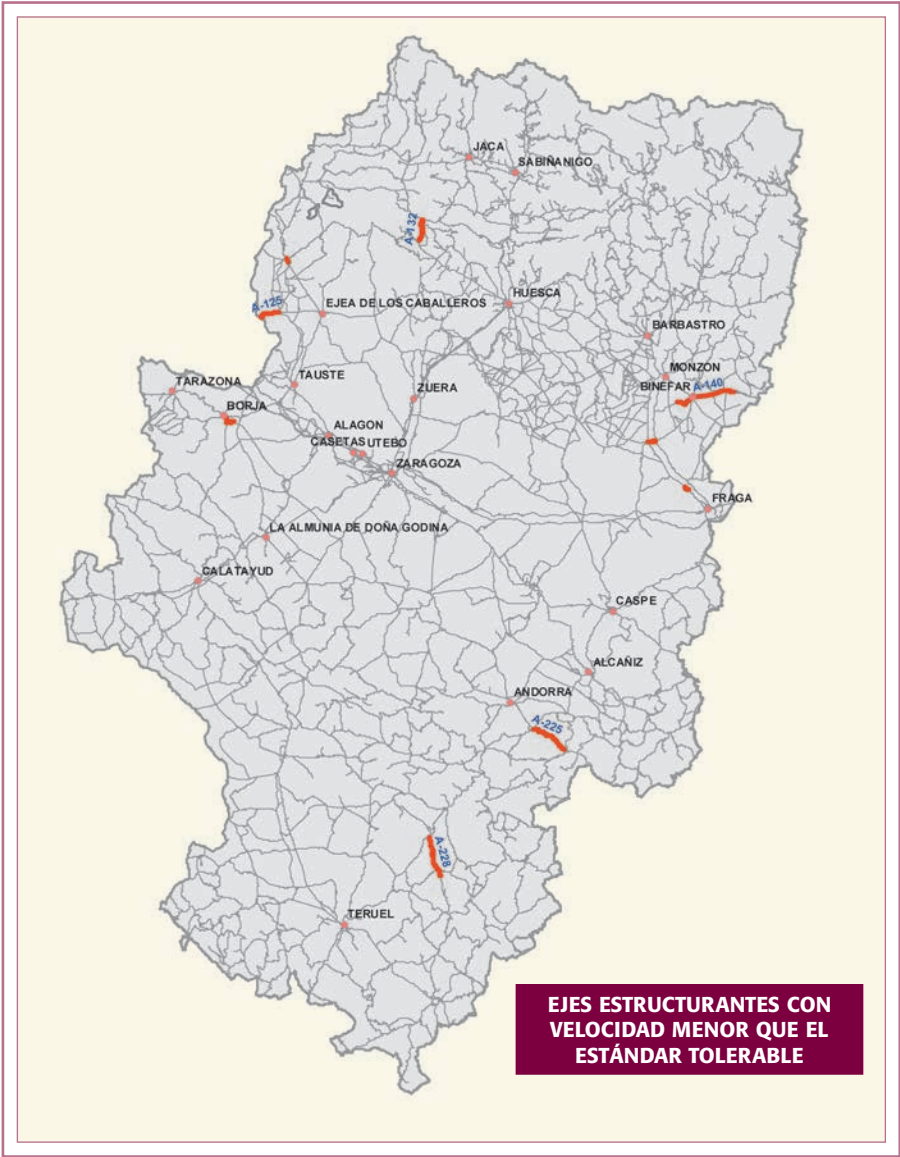


1.1.3. Ejes estructurantes con anchura menor que el estándar tolerable



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-230	Red Básica	0,000	14,932	Caspe - A-2410	14,932	3.619.593,85
A-230	Red Básica	40,820	48,601	La Almolda - Castejón de Monegros	7,781	1.886.154,55
A-1241	Red Comarcal	22,170	22,620	Zaidín	0,450	109.082,32
A-1411	Red Comarcal	0,000	25,752	Mequinenza - Maella (2)	25,752	6.242.417,68
					48,915	11.857.248,40

1.1.4. Ejes estructurantes con velocidad menor que el estándar tolerable



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-125	Red Básica	18,342	25,400	L.P. Navarra - Valareña	7,058	1.710.895,62
A-127	Red Básica	59,181	60,510	Sádaba	1,329	322.156,46
A-131	Red Básica	8,590	10,053	Velilla de Cinca	1,463	354.638,75
A-132	Red Básica	37,684	46,236	Murillo de Gállego - Santa María	8,552	8.338.200,00
A-140	Red Básica	10,456	24,115	Albelda - Binéfar	13,659	3.311.012,08
A-140	Red Básica	24,546	30,460	Binéfar - Valcarca	5,914	1.433.584,12
A-225	Red Básica	0,000	13,230	Alcorisa - Mas de las Matas	13,230	663.939,48
A-228	Red Básica	47,650	64,330	Allepuz - Aguilar de Alfambra	16,680	4.043.318,07
A-1235	Red Comarcal	0,000	2,820	Albate de Cinca - Alcolea de Cinca	2,820	3.683.582,55
A-1303	Red Comarcal	0,000	5,230	Borja – Bureta	5,230	1.267.778,99
					75,945	25.129.106,12

1.2. Programa de mejora de otros ejes estructurantes



TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
Sariñena - Río Cinca (N-240)	35,000	19.828.338,80
Azaila - La Zaida	7,000	3.365.667,76
	42,000	23.194.006,56

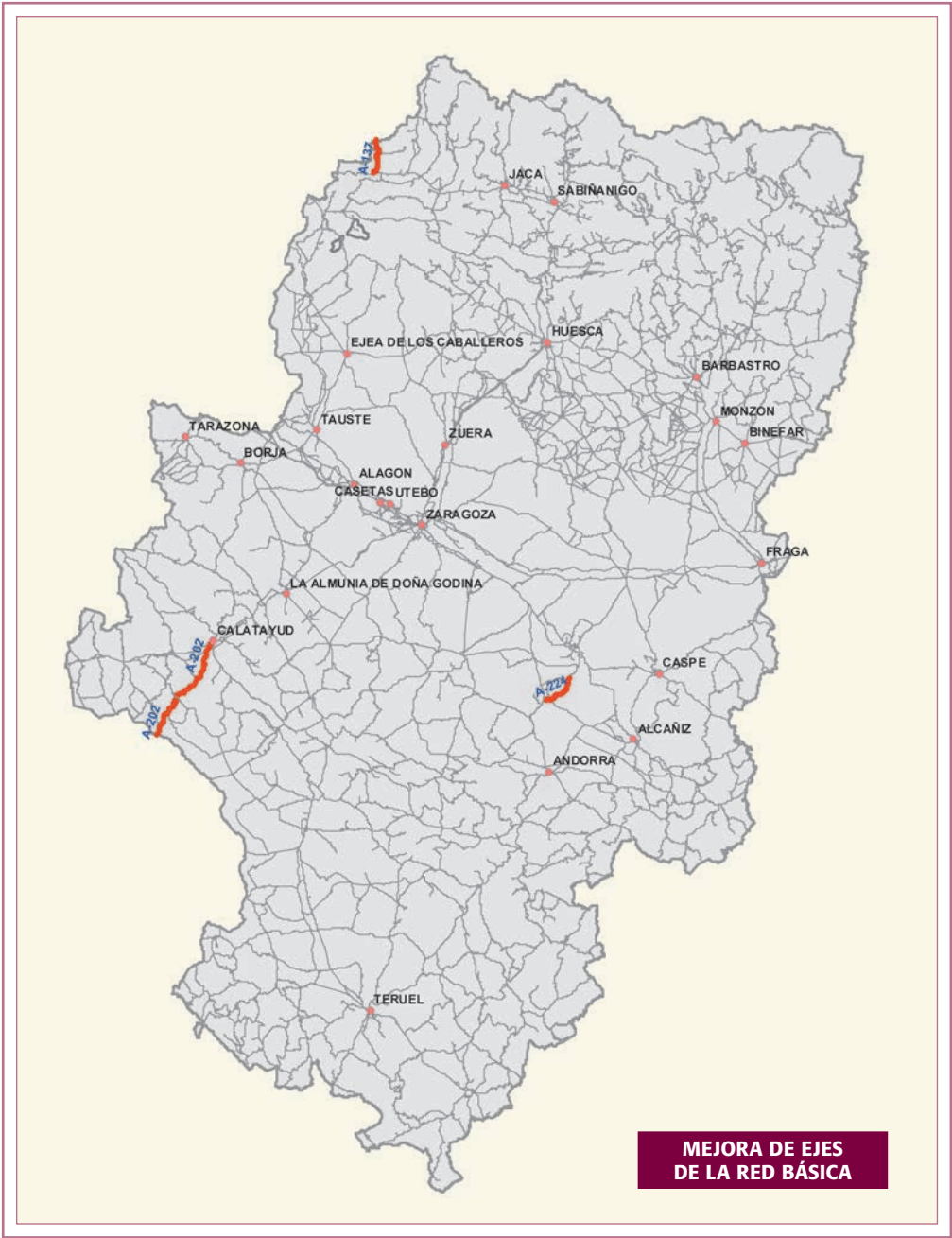
2. PROGRAMA DE RED BÁSICA NO ESTRUCTURANTE

2.1. Red básica que no cumple estándares de anchura mínimos



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-126	Red Básica	22,922	34,950	L.P. Navarra – A-127	12,028	2.915.649,26
A-131	Red Básica	41,129	79,521	Sena – Sesa	38,392	9.306.418,90
A-131	Red Básica	85,330	95,637	Novalés – Monflorite	10,307	2.498.469,98
A-133	Red Básica	0,000	30,399	Binéfar – Estada	30,399	7.368.874,46
A-135	Red Básica	0,000	1,549	Broto – Puente de los Navarros	1,549	375.485,59
A-211	Red Básica	16,000	24,300	Puerto de Santed	8,300	2.011.962,83
A-220	Red Básica	19,600	37,000	Cariñena – Villanueva de Huerva	17,400	4.217.849,78
A-221	Red Básica	17,549	27,315	Sástago – Escatrón	9,766	2.367.328,79
A-230	Red Básica	46,027	48,601	L.P. Huesca – Castejón de Monegros	2,574	623.950,88
					130,715	31.685.990,47

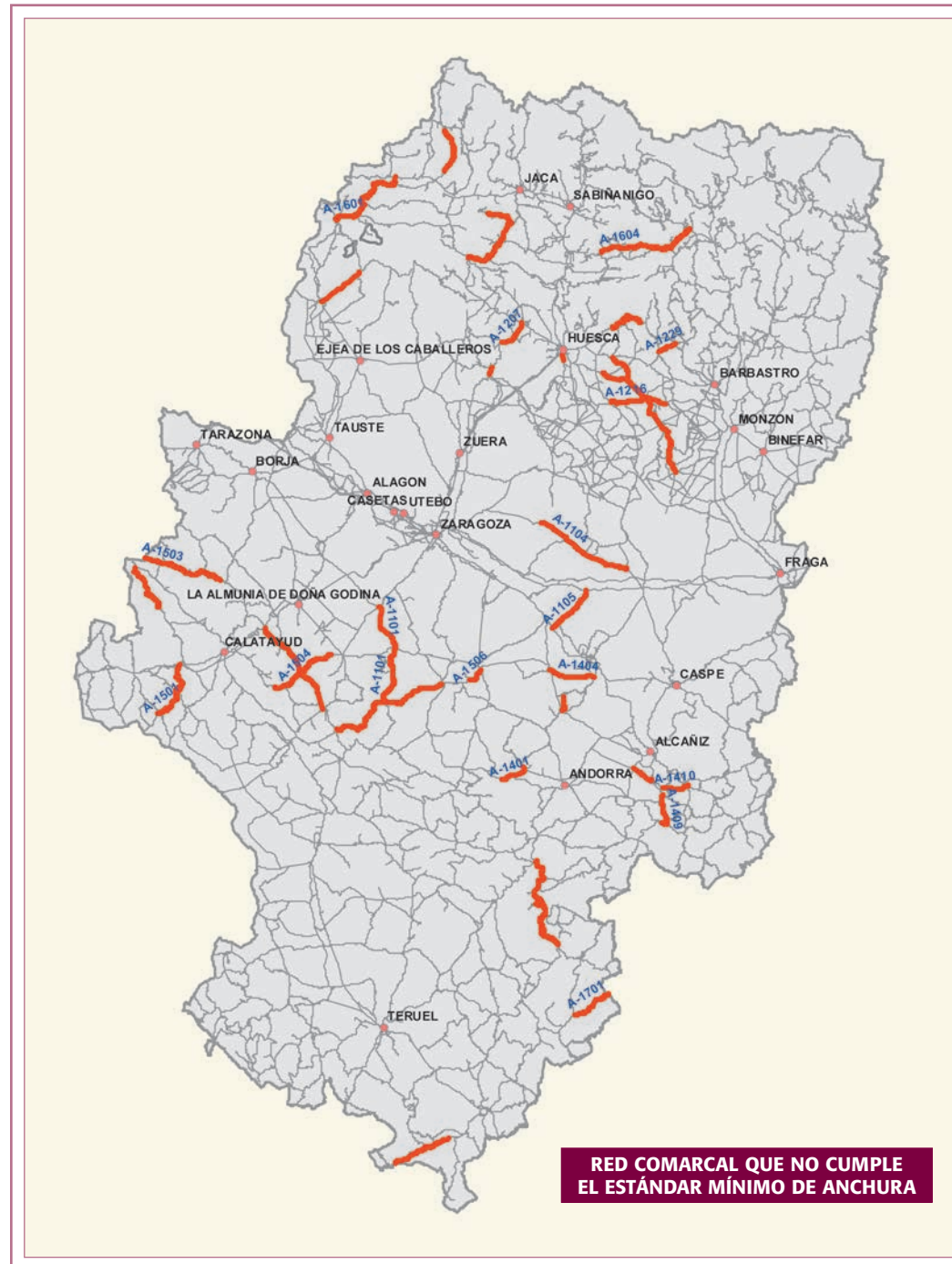
2.2. Mejora de ejes de la Red Básica



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-137	Red Básica	0,000	12,040	N-240 - L.P. Navarra	12,040	2.918.558,13
A-202	Red Básica	28,063	43,068	Monasterio de Piedra - L.P. Guadalajara	15,005	3.637.289,43
A-202	Red Básica	0,000	23,390	Calatayud - Nuévalos	23,390	5.669.856,69
A-224	Red Básica	0,000	21,000	Hijar - Castelnou	21,000	5.090.508,36
					71,435	17.316.212,61

3. PROGRAMA DE RED COMARCAL

3.1. Red comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos



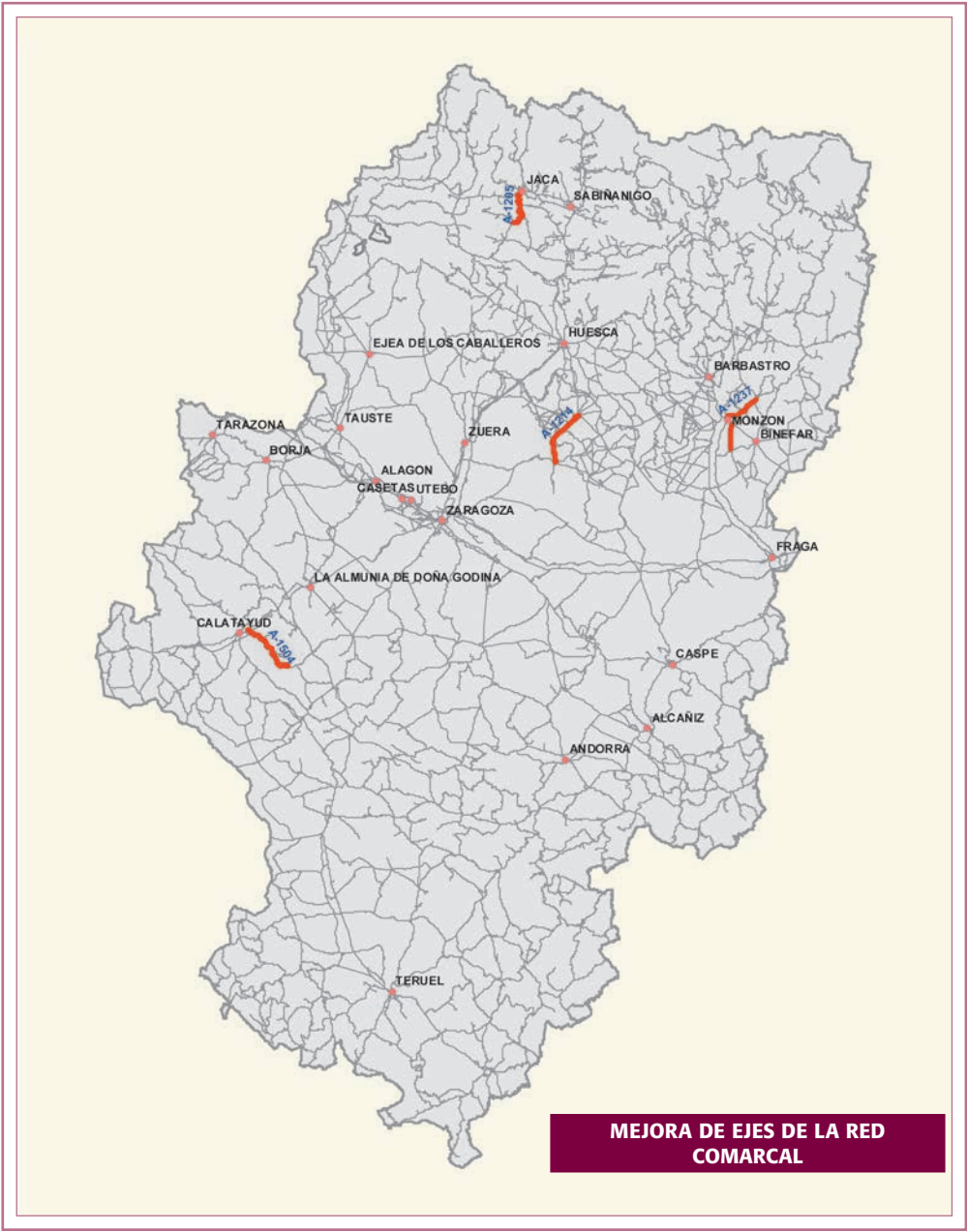
En el mapa se muestran todos los tramos de carreteras comarcales que no cumplen los estándares mínimos de anchura. Por motivos presupuestarios no se pueden acondicionar todos los tramos, por lo que dichos recorridos se han jerarquizado por tráfico y se ha decidido actuar en las carreteras de la siguiente tabla:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1101	Red Comarcal	17,000	30,897	Muel - Ayles	13,897	3.368.704,51
A-1101	Red Comarcal	30,897	50,572	Ayles - Herrera de los Navarros	19,675	4.769.321,52
A-1104	Red Comarcal	17,879	47,905	Farlete - La Almolda	30,026	7.278.457,33
A-1105	Red Comarcal	0,000	15,600	N-II - Gelsa	15,600	3.781.520,50
A-1207	Red Comarcal	0,000	8,936	Esquedas - Ortilla	8,936	2.166.132,51
A-1212	Red Comarcal	0,000	1,618	Huesca - Pompenillo	1,618	392.211,55
A-1216	Red Comarcal	12,310	33,000	Sesa - A-1225	20,690	5.015.362,76
A-1229	Red Comarcal	5,530	11,299	Abiego - Adahuesca	5,769	1.398.435,37
A-1401	Red Comarcal	15,794	26,330	Oliete-Ariño	10,536	2.553.980,77
A-1404	Red Comarcal	0,000	14,213	Azaila - A-224	14,213	3.445.304,54
A-1406	Red Comarcal	0,000	4,434	Híjar - La Puebla de Híjar	4,434	1.074.824,48
A-1408	Red Comarcal	0,000	7,010	N-211 - Castelserás	7,010	1.699.260,17
A-1409	Red Comarcal	18,800	28,000	La Codoñera - La Ginebrosa	9,200	2.230.127,47
A-1410	Red Comarcal	0,000	7,500	Las Ventas de Valdealgofa - Castelserás	7,500	1.818.038,70
A-1501	Red Comarcal	0,000	25,279	Ateca - Jaraba	25,279	6.127.760,04
A-1503	Red Comarcal	22,988	51,128	Gotor - L.P. Soria	28,140	6.821.281,20
A-1504	Red Comarcal	19,455	44,840	Miedes de Aragón - Aguarón	25,385	6.153.454,99
A-1506	Red Comarcal	67,500	72,707	Letux - A-222	5,207	1.262.203,67
A-1601	Red Comarcal	0,000	33,600	N-240 - Sos del Rey Católico	33,600	8.144.813,38
A-1604	Red Comarcal	12,390	50,100	Molino de Villobas - Boltaña	37,710	9.141.098,58
A-1701	Red Comarcal	41,328	56,249	Desde Mosqueruela al L.P. Castellón	14,921	3.616.927,39
					339,346	82.259.221,43

Los otros tramos que no cumplen los estándares mínimos de anchura y en los que se actuará en función de las posibilidades pre-supuestarias son:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1202	Red Comarcal	59,600	74,600	Uncastillo – Sádaba	15,000	3.636.077,40
A-1205	Red Comarcal	17,197	41,721	Bernués – Santa María	24,524	5.944.744,14
A-1207	Red Comarcal	17,000	18,885	Alcalá de Gurrea	1,885	456.933,73
A-1217	Red Comarcal	8,380	56,610	Fañanas – Castelflorite	48,230	11.691.200,87
A-1222	Red Comarcal	0,000	9,308	N-240 – Blecua	9,308	2.256.307,23
A-1227	Red Comarcal	14,000	30,210	Coscollano – Yaso	16,210	3.929.387,64
A-1306	Red Comarcal	0,000	14,395	Mainar – Codos	14,395	3.489.422,28
A-1502	Red Comarcal	19,920	38,979	Torrijo de la Cañada-Torrelapaja	19,059	4.619.999,94
A-1505	Red Comarcal	0,000	23,885	El Frasno – Codos	23,885	5.789.847,25
A-1506	Red Comarcal	15,527	58,358	Badules – Azuara	42,831	10.382.455,41
A-1514	Red Comarcal	16,100	39,570	Los Cerezos – L.P. Cuenca	23,470	5.689.249,11
A-1602	Red Comarcal	4,500	20,760	Binies – A-176	16,260	3.941.507,90
A-1603	Red Comarcal	0,000	10,060	Bernués – Santa Cruz de la Serós	10,060	2.438.595,91
A-1702	Red Comarcal	9,730	56,650	Ejulve – A-226	46,920	11.373.650,11
					312,037	75.639.378,92

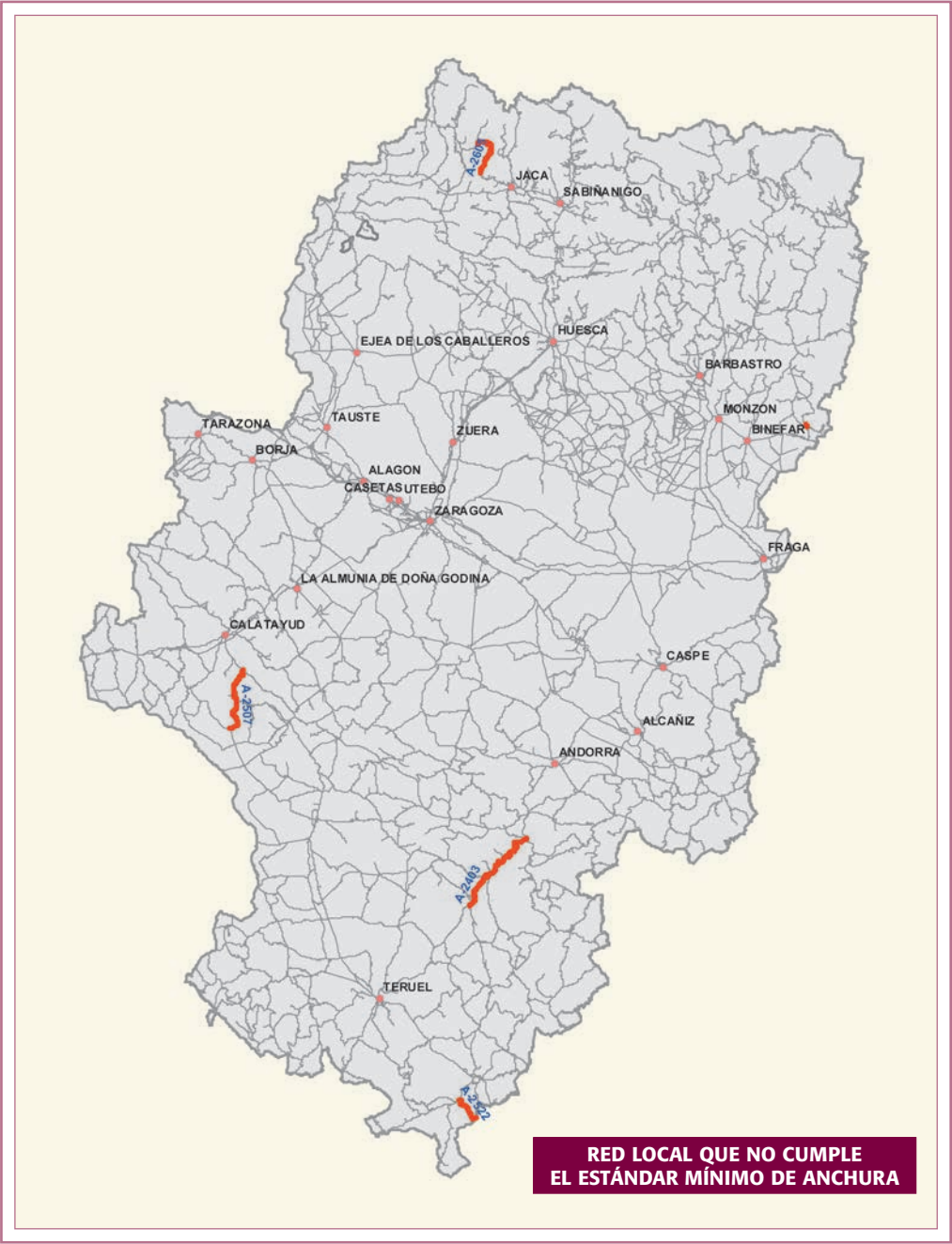
3.2. Mejora de ejes de la Red Comarcal



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1205	Red Comarcal	0,000	17,197	Jaca - Bernués	17,197	4.168.641,54
A-1211	Red Comarcal	20,800	29,000	Robres - Alcubierre	8,200	1.987.722,31
A-1214	Red Comarcal	0,000	11,461	Grañén - Robres	11,461	2.778.205,54
A-1237	Red Comarcal	0,000	11,716	Monzón - Azanuy	11,716	2.840.018,85
A-1238	Red Comarcal	0,000	8,041	Monzón - Binaced	8,041	1.949.179,89
A-1504	Red Comarcal	0,000	19,455	Calatayud - Miedes de Aragón	19,455	4.715.992,39
					76,070	18.439.760,52

4. PROGRAMA DE RED LOCAL

4.1. Red local que no cumple estándares de anchura mínimos

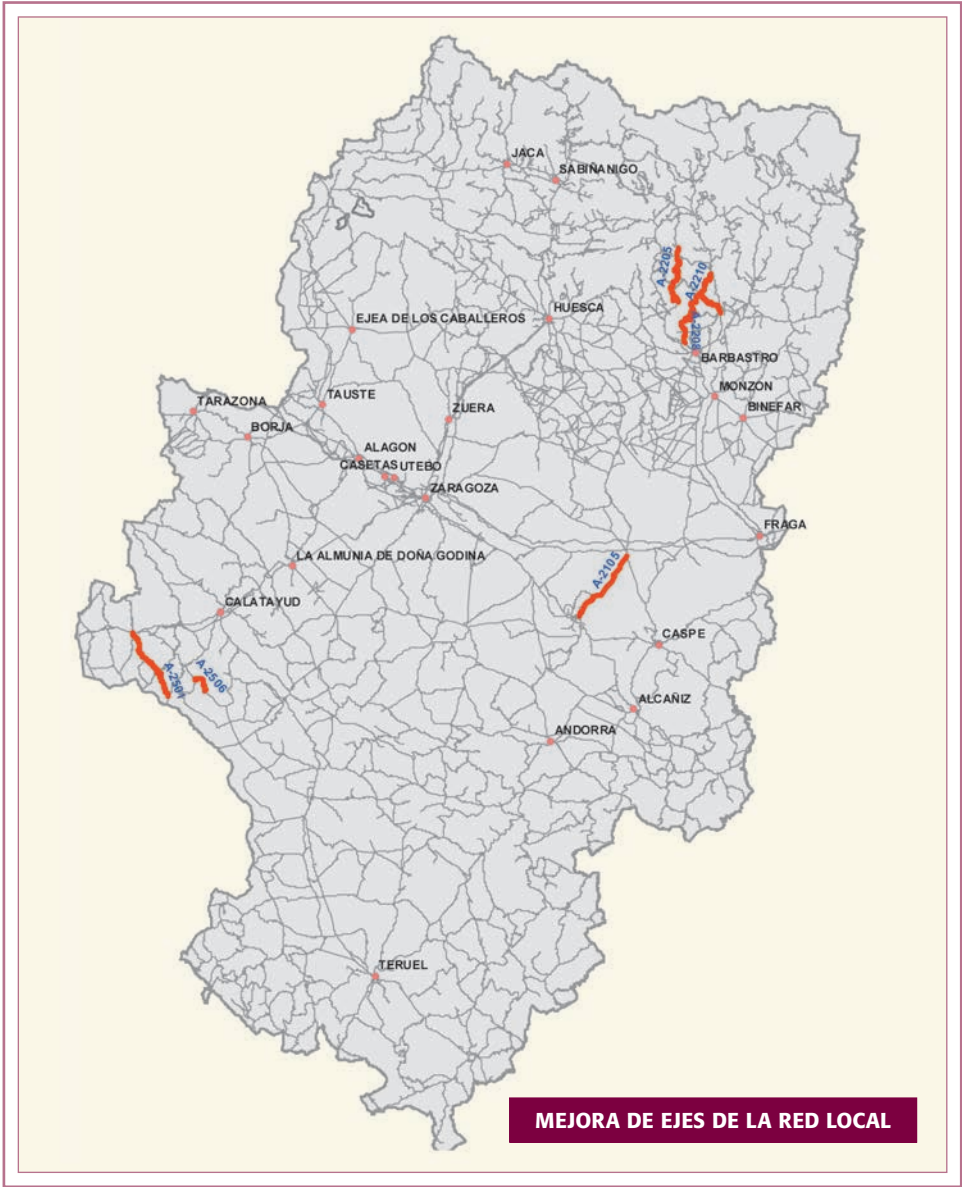


CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-2218	Red Local	18,465	19,210	Castillonroy	0,745	180.591,84
A-2403	Red Local	0,000	39,020	Aguilar de Alfambra - Ejulve	39,020	9.458.649,34
A-2507	Red Local	0,000	25,070	Morata de Jiloca - Cubel	25,070	6.077.097,36
A-2522	Red Local	0,000	10,350	Manzanera - L.P. Castellón	10,350	2.508.893,41
A-2605	Red Local	18,482	34,641	Las Tiesas Bajas - Jasa	16,159	3.917.024,98
					91,344	22.142.256,93

Los otros tramos que no cumplen los estándares mínimos de anchura y en los que se actuará en función de las posibilidades presupuestarias son:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
HU-631	Red Local	0,000	21,300	Escalona - Nerín	21,300	5.163.229,91
HU-650	Red Local	0,000	4,930	Noales - Denuy	4,930	1.195.057,44
HU-941	Red Local	0,000	1,410	Montañana - Puente de Montañana	1,410	341.791,28
SC-H06	Red Local	1,400	2,050	Sallent de Gállego	0,650	157.563,35
SC-H11	Red Local	0,000	2,110	Huerto	2,110	511.474,89
SC-H23	Red Local	0,000	3,898	N-II (Fraga)	3,898	944.895,31
SC-H57	Red Local	0,000	1,145	Barbastro	1,145	277.553,91
TE-311	Red Local	0,000	0,810	A-1413 - Estación de Valderrobres	0,810	196.348,18
TE-603	Red Local	0,000	3,480	Los Cerezos - Paraíso Bajo	3,480	843.569,96
Z-310	Red Local	0,000	1,400	Riglos	1,400	339.367,22
Z-534	Red Local	0,000	2,000	Agüero	2,000	484.810,32
					43,133	10.455.661,77

4.2. Mejora de ejes de la red local



CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-2105	Red Local	0,000	25,180	Bujaraloz – Sastago	25,180	6.103.761,93
A-2205	Red Local	0,000	29,271	Arcusa – Colungo	29,271	7.095.441,44
A-2208	Red Local	0,000	9,100	A-1232 – Salas Altas	9,100	2.205.886,96
A-2208	Red Local	10,000	24,600	Salas Altas – Naval	14,600	3.539.115,34
A-2209	Red Local	18,100	19,843	Hoz de Barbastro	1,743	422.512,19
A-2210	Red Local	0,000	11,070	El Grado – Naval	11,070	2.683.425,12
A-2501	Red Local	0,000	28,373	Campillo de Aragón – Cetina	28,373	6.877.761,60
A-2506	Red Local	51,527	58,258	Abanto – Monterde	6,731	1.631.629,13
					126,068	30.559.533,71

5. PROGRAMA DE VARIANTES

POBLACIÓN	CARRETERA	LONGITUD APROXIMADA (KM)	PRESUPUESTO ESTIMADO (EUROS)
La Almunia de Doña Godina	A-121, A-220	6,600	3.173.343,89
Calatorao	A-122, A-1304	6,080	2.923.322,85
Erla	A-125	2,475	1.190.003,96
Ejea de Los Caballeros	A-125, A-127, A-1204	7,700	3.702.234,54
Tauste	A-127	4,000	1.923.238,72
Pomar de Cinca	A-130	3,500	1.682.833,88
Sariñena	A-131, A-129	4,800	2.307.886,46
La Iglesuela del Cid	A-227	2,880	1.384.731,88
Mora de Rubielos	A-228	3,840	1.846.309,17
Zaidín	A-1234	4,000	1.923.238,72
Albalate de Cinca	A-1234, A-1235, A-1239	5,500	2.644.453,24
Sabiñán	A-1503	3,040	1.461.661,43
Rillo	A-1510	2,240	1.077.013,68
Portalrrubio	A-1511	2,080	1.000.084,13
Binaced	A-2220, A-1238	2,720	1.307.802,33
Épila	A-122, A-1305	5,440	2.615.604,66
Montañana	A-123	4,000	1.923.238,72
Sádaba	A-127, A-1201	6,050	2.908.898,56
Villamayor	A-129	3,520	1.692.450,07
Lanaja	A-129	6,400	3.077.181,95
Ayerbe	A-132	2,720	1.307.802,33
Binéfar	A-140, A-1239, A-133	7,040	3.384.900,15
Tamarite de Litera	A-140, A-1240	4,620	2.221.340,72
Gelsa	A-221, A-1105	3,600	1.730.914,85
Fortanete	A-226	2,880	1.384.731,88
Valbona	A-232	4,800	2.307.886,46
Fabara	A-2411	2,700	1.298.186,14
			55.401.295,37

6. ACTUACIONES DE MEJORA DE SEGURIDAD



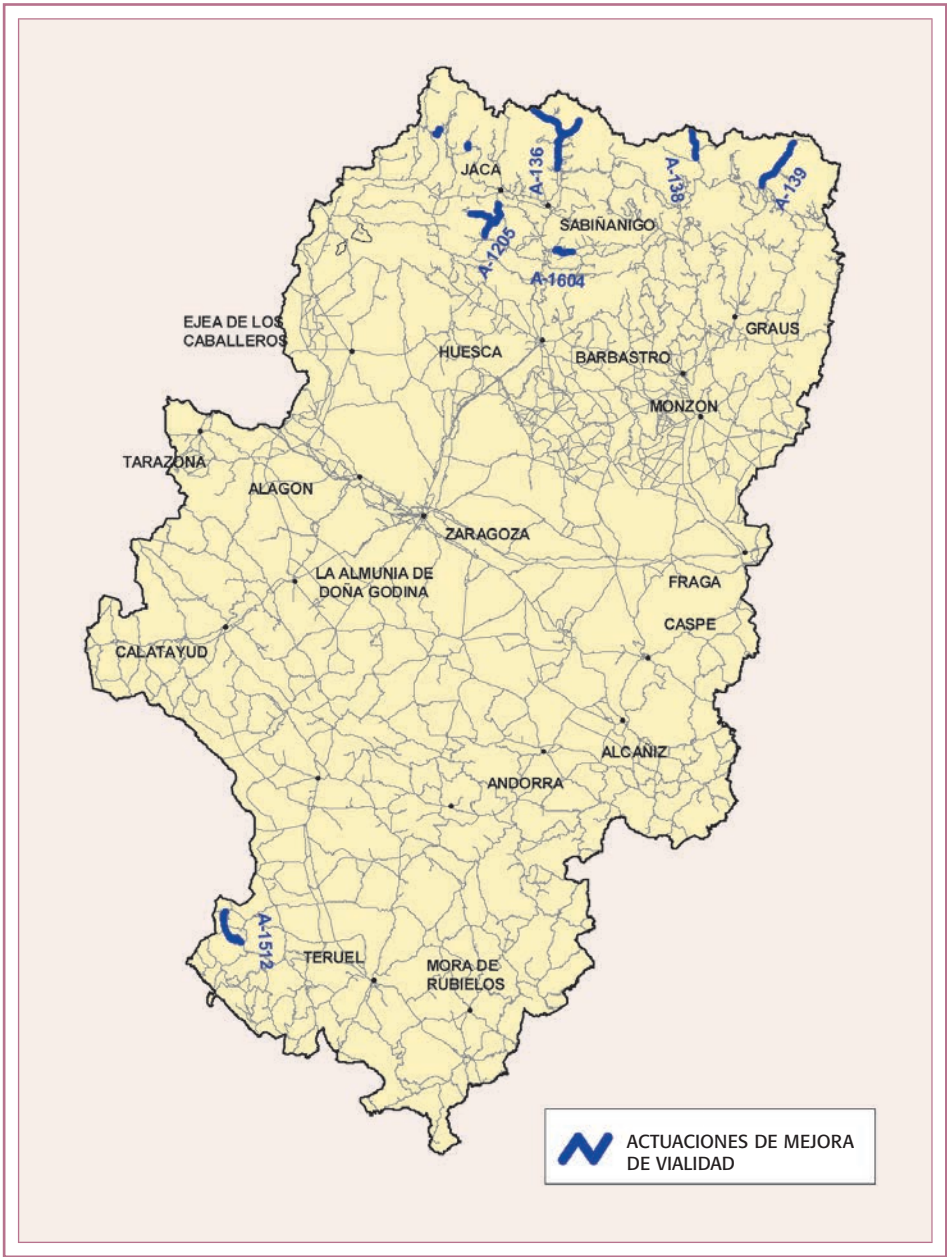
El coste por kilómetro de las mejoras en seguridad: 8.000 euros (ver Anejo 15: Actuaciones de Mejora de la Seguridad).

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-122	Red Básica	0,000	41,000	41,000	328.000,00
A-123	Red Básica	0,000	23,000	23,000	184.000,00
A-125	Red Básica	27,600	53,000	25,400	203.200,00
A-125	Red Básica	83,000	90,000	7,000	56.000,00
A-126	Red Básica	34,000	56,000	22,000	176.000,00
A-127	Red Básica	0,000	99,100	99,100	792.800,00
A-129	Red Básica	0,000	68,000	68,000	544.000,00
A-131	Red Básica	0,000	101,718	101,718	813.744,00
A-132	Red Básica	0,000	71,000	71,000	568.000,00
A-136	Red Básica	0,000	25,000	25,000	200.000,00
A-138	Red Básica	0,000	78,000	78,000	624.000,00
A-139	Red Básica	0,000	23,500	23,500	188.000,00
A-139	Red Básica	53,000	60,300	7,300	58.400,00
A-220	Red Básica	0,000	20,000	20,000	160.000,00
A-221	Red Básica	0,000	71,000	71,000	568.000,00
A-222	Red Básica	0,000	71,000	71,000	568.000,00
A-230	Red Básica	0,000	36,000	36,000	288.000,00
A-230	Red Básica	64,000	74,000	10,000	80.000,00
A-1234	Red Comarcal	0,000	52,250	52,250	418.000,00
A-1503	Red Comarcal	0,000	47,000	47,000	376.000,00
			TOTAL	899,268	7.194.144,00

7. ACTUACIONES DE MEJORA DE LA VIALIDAD INVERNAL

Se estudiará en cada caso las actuaciones de mejora de la vialidad invernall. El coste por kilómetro se ha estimado en 88.000 euros.

CARRETERA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-136	De Biescas a Francia por Sallent de Gallego	0,000	27,055	27,055	2.380.840,00
A-138	De Barbastro a Francia por Bielsa	83,000	92,484	9,484	834.592,00
A-139	De Graus a Francia por Benasque	52,000	71,000	19,000	1.672.000,00
A-176	De Puente de la Reina a Roncal por Hecho y Ansó	26,000	30,000	4,000	52.000,00
A-226	Ptos. Cabigordo			15,000	1.320.000,00
A-226	Teruel-Calanda por Cantavieja. Pto. Cuarto Pelado y Pto. Villarroya			20,000	1.760.000,00
A-1205	De Jaca a la Peña	6,000	23,000	17,000	1.496.000,00
A-1512	N-234 a Orihuela Tremedal por Gea de Albarracín. Pto. Noguera	51,543	67,828	16,285	1.433.080,00
A-1603	De Santa Cilia a Bernués	0,000	10,639	10,639	936.232,00
A-1604	De Lanave a Boltaña	4,000	11,000	7,000	616.000,00
A-1704	Frías de A. hasta limite Prov. Guadalajara	14,876	15,200	0,324	28.512,00
A-2606	De Escarrilla al Balneario de Panticosa	0,000	10,550	10,550	928.400,00
A-2709	Noguera-Bronchales	0,000	10,000	10,000	880.000,00
HU-212	De la A-2605 a Aragüés del Puerto	0,000	1,450	1,450	127.600,00
				167,787	14.765.256,00



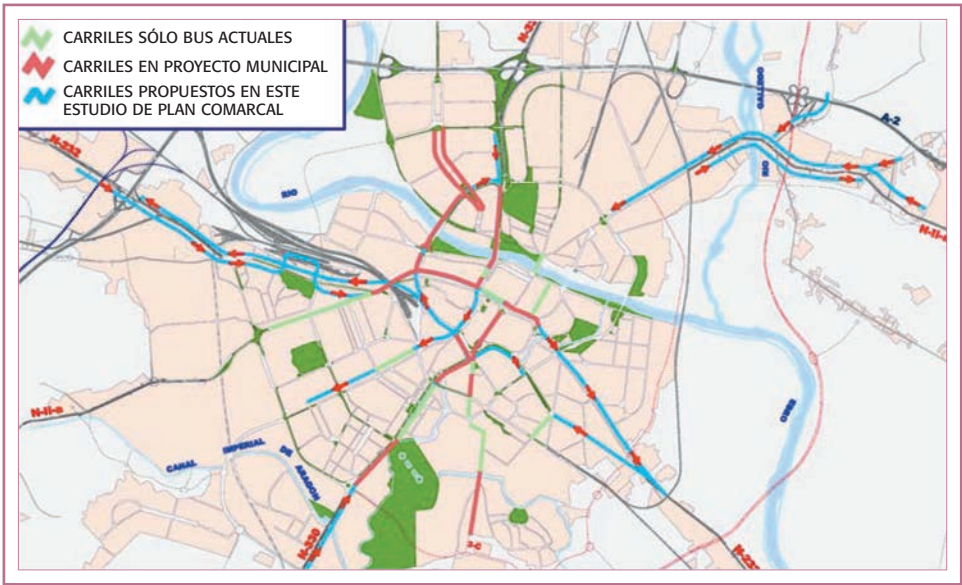
8. ACTUACIONES DE MEJORA DE LA SEÑALIZACIÓN

Actualmente el criterio de la Dirección de Carreteras para señalización horizontal es la norma 8.2-IC «Marcas viales» y en cuanto a señalización vertical la Diputación General de Aragón tiene sus propias «Recomendaciones de Señalización Vertical» (1997).

Se ha previsto que las actuaciones en señalización supongan un coste de 1.051.771,18 euros al año.

9. PROPUESTA DE CARRILES BUS Y BICI

CARRILES BUS:

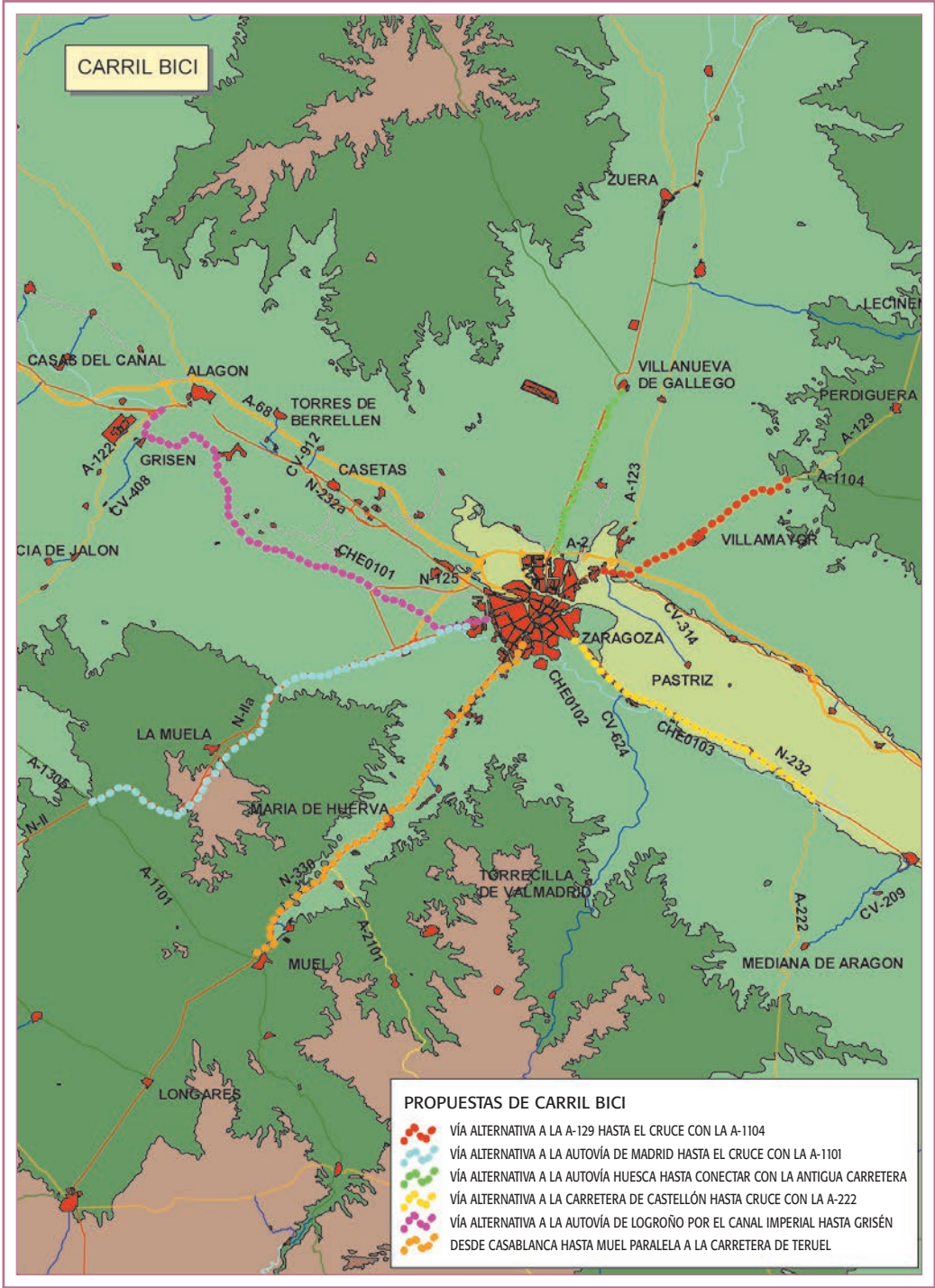


EJE	LONGITUD VÍA RESERVADA (KM)	PRESUPUESTO INVERSIÓN (MILES €)
Norte	1,2	108
Nordeste + Este Izquierda	7,9	1.022
Este Derecha	5,1	613
Sur	3,9	421
Oeste	9,1	1.262
TOTAL	27,2	3.426

El presupuesto del sistema de paradas propuesto en el Estudio sobre el Transporte de Viajeros en la Comarca de Zaragoza, en carreteras y autovías ascendía a 1,5 millones de euros y a 10 millones en el resto de Aragón.

CARRILES BICI:

TRAMO	LONGITUD APROXIMADA (KM)	PRESUPUESTO APROXIMADO (EUROS)
Desde Casablanca hasta Muel, paralela a la carretera de Teruel	27	864.000,00
Vía alternativa a la carretera de Castellón, hasta el cruce con la A-222	20	640.000,00
Vía alternativa a la A-129 hasta el cruce con la A-1104	15	480.000,00
Vía alternativa a la autovía de Huesca, hasta conectar con la antigua carretera	25	800.000,00
Vía alternativa a la Autovía de Logroño por el Canal Imperial hasta Grisén	30	960.000,00
Vía alternativa a la autovía de Madrid, hasta el cruce con la A-1101	28	896.000,00
TOTAL	145	4.640.000,00



10. PROGRAMAS DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN

CLASIFICACIÓN	LONGITUD (KM)	VALOR POR KM	VALOR PATRIMONIAL
Red Básica	1.774,2	480.809,68	853.052.534,26
Red Comarcal	2.457,4	168.283,39	413.539.597,67
Red Local	1.400,3	58.899,19	82.476.529,88
	5.631,9		1.349.068.661,80

La Ley de Carreteras de Aragón de 1998 determina que el Plan de Carreteras debe establecer una inversión en mantenimiento y conservación de la propia red del 2% del valor patrimonial de las carreteras aragonesas.

El programa de conservación durante 10 años ha de ser 26.981.373,24 euros.

6.3. Programa para la red arterial de Zaragoza

La centralidad de Zaragoza y su área metropolitana en Aragón tal y como se ha detallado en el capítulo 10, esta produciendo problemas de congestión en los accesos a la capital regional y en las circunvalaciones a la ciudad que hoy dan continuidad a las principales Carreteras de Interés General del Estado que confluyen en la capital autonómica.

En los años 70, se realizaron diversos estudios globales sobre la red arterial de Zaragoza que han sido superados por posteriores proyectos específicos que hoy están en servicio o en construcción en su mayoría.

Entre los principales proyectos se han construido los siguientes:

- *Autovía de Madrid – A-68 – desdoblamiento de la N-232 hasta Alagón y El Burgo. Autovía de Huesca – Autovía de Teruel – cierre sur del tercer cinturón.*

Y están en fase de construcción o de proyecto los siguientes:

- *Cierre Suroeste del 4.º cinturón – trazado de cierre este del 4.º cinturón por la margen izquierda del Ebro – Nuevos accesos del Eje Norte hacia el 4.º cinturón. (este)*

Cuando se concluyan las obras de carreteras del entorno de la ciudad que cuentan ya con estudio informativo o proyecto aprobado, Zaragoza contará con 3 cinturones totalmente insertados en el área urbana, que no tendrán características adecuadas para dar continuidad a la Red de Interés General del Estado ni para servir adecuadamente al tránsito reiterado de mercancías peligrosas y un cuarto cinturón que necesariamente durante muchos años habrá de simultanear la función de dar continuidad a la Red General de Carreteras del Estado, con la función paralela e irremediable de soportar tráfico local y metropolitano que siendo creciente dificultará el tráfico regional o nacional de paso, que es reciente y necesita de un fuerte impulso.

Además en el tramo Norte, el 4.º cinturón está algo más próximo a las edificaciones residenciales de lo que se estimará óptimo por razones de seguridad en los próximos años.

Hemos efectuado una evaluación de la demanda de tráfico previsible en el horizonte de este Plan de Carreteras que al relacionarlo con la capacidad de la red nos induce a pronosticar que con probabilidad a 6 u 8 años se producirán (aún supuesto finalizado el 4.º cinturón) los siguientes problemas en el nivel de servicio de la red viaria Aragonesa:

- *Un nivel de servicio inadecuado en el tramo de la A-2 existente entre la N-232 y La Puebla de Alfindén, ya que la denominada Ronda Norte está ya al límite de la capacidad.*
- *Problemas en el enlace del 4.º cinturón con la N-232 al Oeste de la ciudad (aún cuando la construcción del ramal de acceso directo desde la variante de Casetas (N-232) hacia la A-68 reducirá ese problema, no lo hará totalmente).*

- Problemas en el enlace de la A-2 con el 4.º cinturón a la altura del Barrio de Santa Isabel y con el enlace del 3º cinturón (en prolongación de Alcalde Caballero).
- Un nivel de servicio inadecuado en la Autovía de Huesca N-330 entre el enlace del nuevo acceso hacia el tramo «este» del 4.º cinturón y el enlace sur de Villanueva de Gállego.

Esta situación coadyudada por razones de seguridad de tráfico y de acuerdo con las nuevas recomendaciones de trazado de carreteras, la nueva norma 3.1 IC de trazado de carreteras, los objetivos de visibilidad, que exigen mayor distancia entre enlaces, razones de seguridad ante el paso de mercancías peligrosas por carretera, etc., nos obligan a recomendar que el nuevo plan de carreteras incluya entre sus acciones la redacción y aprobación de un **estudio informativo para dar solución a la Red de Interés General del Estado y de Interés General de la Comunidad Autónoma en el entorno de Zaragoza** que incluya soluciones a esos problemas al tiempo que:

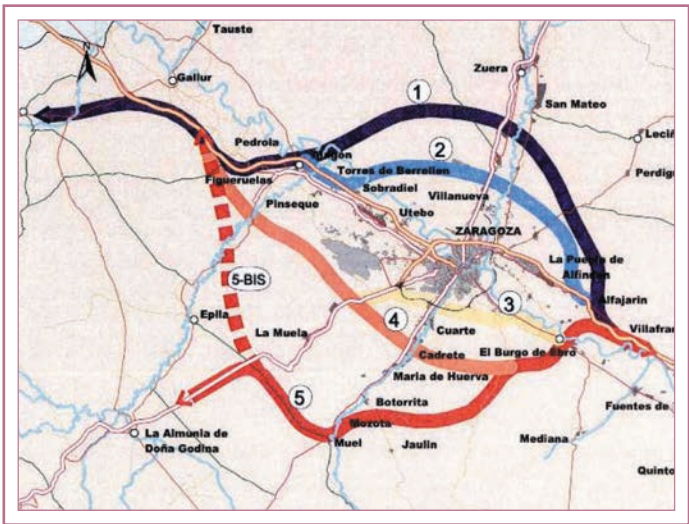
- Facilite la continuidad del eje de N-II y del eje del Ebro sin incidir en el entorno de la ciudad.
- Facilite la continuidad del eje Norte-Sur de Aragón. Huesca-Teruel sin incidir en el entorno de la ciudad.
- Facilite la continuidad del eje Sagunto-Teruel-Cariñena-Gallur con destino hacia Logroño y Navarra.
- Facilite la continuidad del itinerario Madrid-Barcelona cuando se construya el tramo de autopista Madrid-Guadalajara-Soria-Tarazona.
- Facilite la conversión de la Red de Carreteras de Aragón en un sistema mallado como el sugerido en el croquis adjunto.

Debe considerarse que el periodo de tiempo normal para poner en servicio una carretera de estas características, supera 10 años desde el encargo del estudio informativo, por ello este Plan de Carreteras propone la realización de un Estudio Informativo, con los siguientes objetivos:

Las alternativas a estudiar serán:

- a) **Dar continuidad al eje de la N-II y al itinerario Madrid-Barcelona**, para ello será necesario realizar un Estudio Informativo de la Z-50 (5.º cinturón de Zaragoza) que con características de autovía o autopista, con control global de accesos, rodee la ciudad a una distancia adecuada, dentro del Área Metropolitana que de continuidad al eje de la N-II suficientemente alejado de la ciudad (el estudio informativo debe analizar al menos las siguientes 5 alternativas):
1. Desde la nueva A-2 que llegará a Aragón por Soria-Tarazona, seguir por el entorno de Borja y cruzar el Ebro entre Gallur y Alagón para seguir hacia la N-II por el norte de Villanueva de Gállego a salir a la actual A-2 a la altura del peaje de Pina.
 2. Al norte, similar al anterior pero algo más próxima saliendo de la N-232 y A-68 entre Casetas y Alagón que pase al sur de Torres de Berrellén.
 3. Al sur del aeropuerto, al pie del macizo de la Muela hasta enlazar con el 4.º cinturón sur antes del cruce de la autovía de Valencia y seguir hasta el Burgo y Nuez.

ALTERNATIVAS PARA DAR CONTINUIDAD AL EJE MADRID-BARCELONA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE ZARAGOZA



Fuente: Elaboración propia

N.º de mapa: 6.3.1

4. Igual que el anterior pero cruzando al Sur de la Feria de Muestras sin utilizar el 4.º cinturón en ningún tramo.
5. Uniendo la N-II al sur de la Muela a la altura de Muel para cruzar hacia la carretera de Belchite y desde allí por el nuevo puente del Ebro pasar próximo a Pina hasta la A-2. (esta última alternativa deberá completar con un ramal Pedrola-Muel que evite LA Muela por el Suroeste).

b) ***Dar solución de continuidad del eje Norte-Sur***, conseguir esa continuidad con un adecuado nivel de servicio exigirá la apertura de una nueva carretera que desde Zuera o Villanueva en la autovía Zaragoza-Huesca enlace con la autovía mudéjar a la altura de María de Huerva con un trazado alejado del 4.º cinturón, evitando que el tráfico Norte-Sur (no muy denso pero muy importante para el desarrollo de Aragón) se vea disuadido por la congestión metropolitana.

Los trazados más adecuados deberán ser definidos a nivel de Estudio Informativo, pero las propuestas tendrán 3 alternativas:

1. **Alternativa Oeste**, que desde Zuera o Villanueva de Gállego discurre hacia el Oeste de Casetas, y desde allí por el Valle del Jalón llega a la N-II a la altura del término municipal de Épila y Muel.
2. **Variante de la anterior**, que cierra a la A-2 al sur del aeropuerto al norte de La Muela.
3. **Alternativa Este**, que cruza el Ebro entre de La Puebla de Alfindén y El Burgo para subir hacia la autovía mudéjar por los montes de Torrecilla.
4. **Similar pero cruzando el Ebro** algo más al este, dando continuidad a la carretera de Belchite.

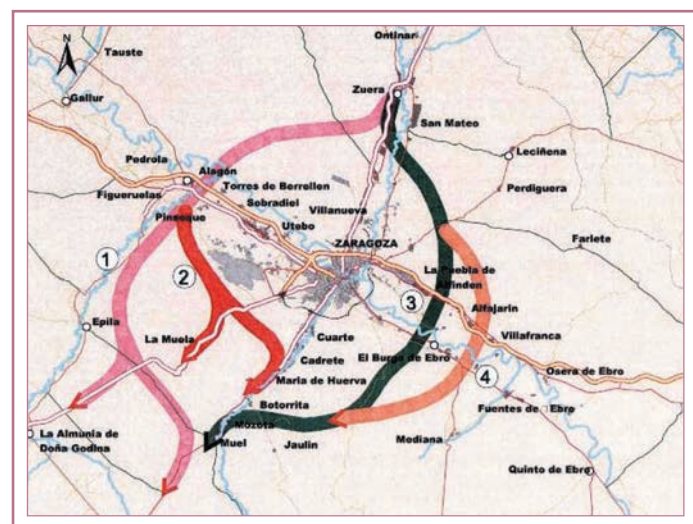
Estas alternativas se inscriben de forma adecuada en el esquema mallado de la red de carreteras de Aragón, con un sentido estructural ya que los trazados definitivos deben ser estudiados a nivel de Estudio Informativo.

En el croquis adjunto se detallan dos anillos o «rombos» posibles con dos objetivos territoriales de mayor o menor ambición.

El estudio informativo deberá determinar las ventajas e inconvenientes de cada una de esas alternativas o establecer otras nuevas considerando que el nuevo cinturón debe:

- Reducir al mínimo los impactos ambientales
- Solucionar los accesos con el área metropolitana
- Facilitar que los viarios interiores se especialicen en el servicio a los viajes metropolitanos, mejorando la seguridad y facilitando la creación de una adecuada red de transporte público.

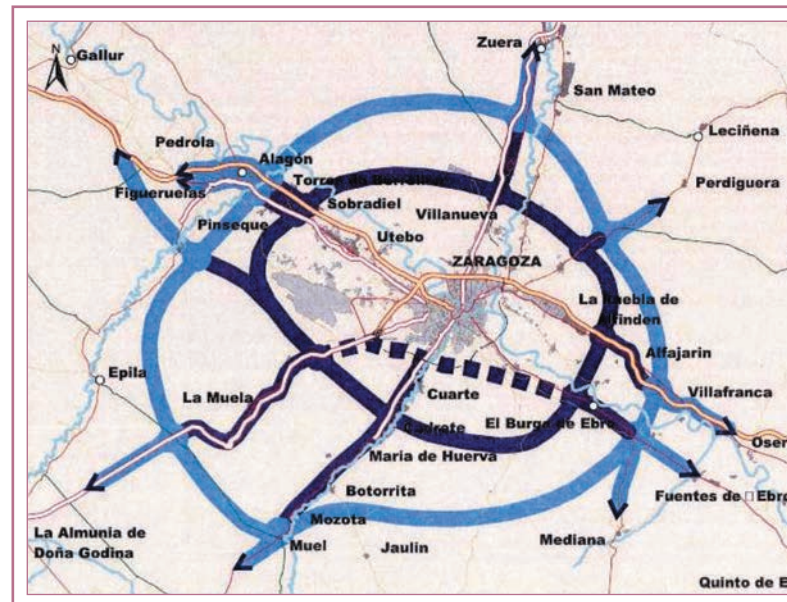
ALTERNATIVAS PARA DAR CONTINUIDAD AL EJE NORTE-SUR EN EL ÁREA METROPOLITANA DE ZARAGOZA



Fuente: Elaboración propia

N.º de mapa: 6.3.2

ESQUEMA PARA EL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE LA RED ARTERIAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE ZARAGOZA



Fuente: Elaboración propia

N.º de mapa: 6.3.3

Pero el 5.º cinturón no es la única necesidad de mejorar la red viaria del espacio metropolitano de Zaragoza para adecuarlo a las demandas de movilidad por ello se sugiere que se avance en un Plan Intermodal de Transporte para ese espacio metropolitano, que incluye:

- ✓ Estudios de movilidad
- ✓ Propuestas de solución a esa intermodalidad.
- ✓ Planificación y gestión de actuaciones intermodales.
- ✓ Planificación del 5.º cinturón, considerando necesidades de movilidad supra autonómica y adecuación a las Directrices de Ordenación del Territorio del espacio metropolitano.
- ✓ Planificación del resto de la red arterial del entorno metropolitano.
- ✓ Planificación coordinada de los accesos a la Plataforma Logística de Zaragoza.
- ✓ Planificación de plataformas reservadas al autobús en la red de carreteras y vías públicas del espacio metropolitano.
- ✓ Planificación del programa específico de carriles bici en el entorno de Zaragoza.

6.4. Propuestas de actuaciones en la Red General del Estado

El Plan General de carreteras de Aragón es un Instrumento de Planificación de todas las carreteras de Aragón.

La Red de Interés General del estado, cuando discurre por Aragón es utilizada por tráficos internos de Aragón y es necesario para:

- ✓ Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, garantizando la accesibilidad adecuada a todos los puntos de la región aragonesa.
- ✓ Satisfacer la demanda de transporte.
- ✓ Mejorar la seguridad Vial.

Por ello el Plan General de Carreteras de Aragón, está obligado a plantear una serie de actuaciones en la Red General de Carreteras del Estado en Aragón, que responde al análisis de necesidades y que proponemos estructuras en las siguientes actuaciones:

1. Finalización de la conversión en autovía del eje Somport - Sagunto.
2. Progreso en la ejecución de la autovía Pamplona – Huesca - Lleida.
3. Desarrollo de una autovía diagonal que una el sur con el nordeste de España pasando por Teruel y Alcañiz.
4. Desarrollo del 5.º Cinturón de Zaragoza, especialmente de las conexiones Madrid-Barcelona, Teruel - Tudela y Somport - Sagunto.
5. Desdoblamiento en autovía de la N-232 entre Casetas y Tudela.
6. Desdoblamiento en autovía de la N-II entre Alfajarín y Fraga.
7. Mejora del itinerario entre Molina de Aragón y Monreal del Campo (N-211).
8. Avance en la Ejecución del eje Pirenaico entre Sabiñánigo y el límite de provincia de Lleida.
9. Mejora del itinerario suprarregional Huesca – Tudela.
10. Mejora del eje Zaragoza – Alcañiz – Vinaroz.
11. Mejora del eje Daroca – Calatayud – Soria.

6.5. Propuesta de actuaciones en las carreteras de las Diputaciones Provinciales

El Plan General de Carreteras de Aragón recomienda a las Diputaciones Provinciales que redacten Planes de Carreteras Provinciales, que definan necesidades, criterios de actuación y presupuestos.

A continuación se proponen algunas actuaciones en las carreteras de las Diputaciones Provinciales:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUESCA

- ✓ Carretera HU-V-3401: Adahuesca a su Molino.
- ✓ Carretera HU-V-8421: Angüés – Torres de Montes.
- ✓ Carretera HU-V-2024: Ansó – Zurita.
- ✓ Carretera HU-V-8601: Ballobar – Candasnos.
- ✓ Carretera HU-V-5231: Banariés – Huerrios.
- ✓ Carretera HU-V-6411: Barbanués.
- ✓ Carretera HU-V-3141: Bolea a Piubolea.
- ✓ Carretera HU-V-2201: Borau
- ✓ Carretera HU-V-3003: Caldearenas.
- ✓ Carretera HU-V-5233: Cuarte.
- ✓ Carretera HU-V-8611: Chalamera – Alcolea.
- ✓ Carretera HU-V-2102: Embún.
- ✓ Carretera HU-V-3311: Ibieca y enlace Aguas
- ✓ Carretera HU-V-9331: La Puebla de Fantoya.
- ✓ Carretera HU-V-8531: Lastanosa.
- ✓ Carretera HU-V-3421: Lecina a HU-3420.
- ✓ Carretera HU-V-9322: Litera.
- ✓ Carretera HU-V-9321: Luzás.
- ✓ Carretera HU-V-8421: Marcen.

- ✓ Carretera HU-V-6442: Morillo de Monclús – Tierrantona.
- ✓ Carretera HU-V-3011: Orna.
- ✓ Carretera HU-V-8111: Piracés.
- ✓ Carretera HU-V-8101: Pompenillo.
- ✓ Carretera HU-V-6101: Sandiniés.
- ✓ Carretera HU-V-2302: Santa María de la Peña.
- ✓ Carretera HU-V-6432: Secastilla.
- ✓ Carretera HU-V-2131: Siresa y Oza.
- ✓ Carretera HU-V-6101: Tramacastilla de Tena.
- ✓ Carretera HU-V-6441: Troncedo, Pano y Panillo.
- ✓ Carretera HU-V-9401: Villacarli – Torrelarivera.
- ✓ Carretera HU-V-2022: Villareal de la Canal.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE TERUEL

- ✓ Carretera TE-V-1330 de la TE-V-1331 a Alloza.
- ✓ Carretera TE-V-1101 de Alacón a Ventas y salida a Oliete.
- ✓ Carretera TE-V-8211 a Ejulve por La Zoma.
- ✓ Refuerzo de firme de la carretera Gargallo – Molinos – Castellote.
- ✓ Carretera TE-V-1333 a Cañizar del Olivar (última fase).
- ✓ Refuerzo de firme carretera de Utrillas a Las Parras y Variante de Las Parras.
- ✓ Carretera de entrada a Campos.
- ✓ Carretera de entrada a Cirujeda.
- ✓ Nueva carretera de Son de Puerto a Mezquita de Jarque.
- ✓ Carretera TE-V-8216 a Los Olmos.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ZARAGOZA

- ✓ Unión de la carretera que acaba en Pastriz con Puebla de Alfindén.
- ✓ Variante de Movera.

6.6. Propuesta de modificación del marco legal

En la Ley de Carreteras no se recogen las carreteras específicas de las Diputaciones Provinciales y de los Ayuntamientos. Hay que señalar la problemática existente en las vías de este tipo:

- Los estándares deberían ser menores.
- En particular la zona de dominio público de 3 ó 5 metros es imposible de conseguir en zonas urbanas o periurbanas, ya que este tipo de vías pasan muchas veces cerca de la edificación.
- Por otra parte, la tramitación para conseguir la Declaración de Interés Público, que permite la expropiación, es muy compleja y debería simplificarse.

Parece razonable que en futuras revisiones de la Ley de Carreteras de Aragón se constituya otra categoría de carreteras, de cuarto nivel, con reglamentación específica para este tipo de vías.

**Programación de las actuaciones en la Red
Autonómica Aragonesa**

7

7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES EN LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

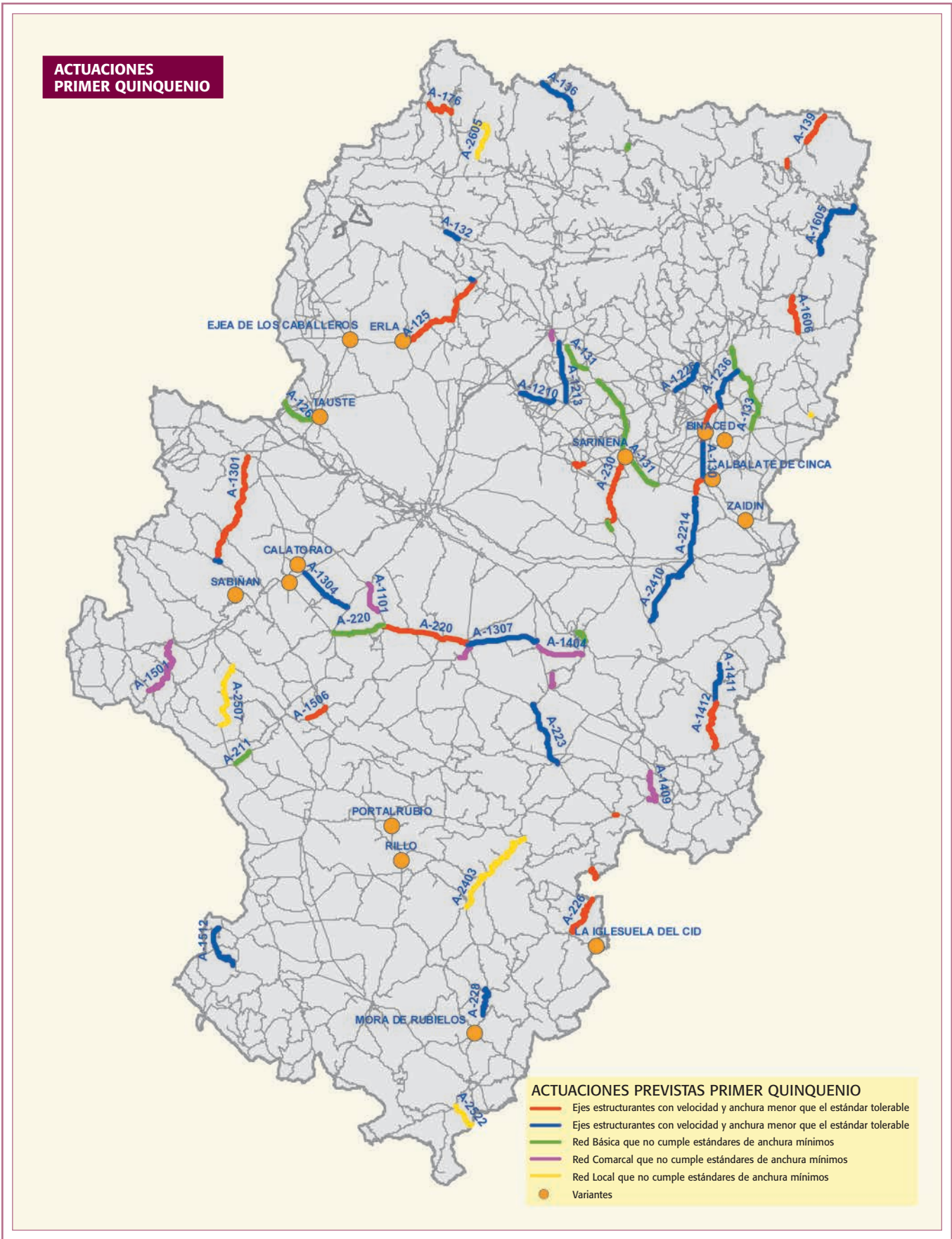
La totalidad de las propuestas de las actuaciones en la RAA de los próximos diez años se presentan en la siguiente tabla:

PROPUESTAS	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar mínimo	239,622	115.212.577,14
Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar tolerable	294,785	71.457.405,08
Ejes estructurantes con anchura menor que el estándar tolerable	48,915	11.857.248,40
Ejes estructurantes con velocidad menor que el estándar tolerable	75,935	25.129.106,12
Programa de mejora de otros ejes estructurantes	42,000	23.194.006,56
Red Básica que no cumple estándares de anchura mínimos	130,715	31.685.990,47
Mejora de ejes de la Red Básica	71,435	17.316.212,61
Red Comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos	339,346	82.259.221,43
Mejora de ejes de la Red Comarcal	76,070	18.439.760,52
Red Local que no cumple estándares de anchura mínimos	91,344	22.142.256,93
Mejora de ejes de la Red Local	126,068	30.559.533,71
Variantes		55.401.295,37
Seguridad	899,268	7.194.144,00
Vialidad invernal	167,787	14.765.256,00
Señalización		10.517.711,83
Carriles Bus y bici		19.566.000,00
Conservación		269.813.732,36
		826.511.458,53

7.1 . Programa de actuaciones en la RAA durante el primer quinquenio

RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS DURANTE EL PRIMER QUINQUENIO

PROPUESTAS	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar mínimo	239,622	115.212.577,14
Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar tolerable	294,785	71 .457.405,08
Red Básica que no cumple estándares de anchura mínimos	130,715	31 .685.990,47
Red Comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos (Fase I)	73,848	17.901 .136,26
Red Local que no cumple estándares de anchura mínimos	91,344	22.142.256,93
Variantes		29.548.158,88
Seguridad	50%	3.597.072,00
Vialidad invernal	50%	7.382.628,00
Señalización	50%	5.258.855,92
Carriles Bus y bici	25%	4.891 .500,00
Conservación	50%	134.906.866,18
		443.984.446,86



Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar mínimo

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-125	Red Básica	55,637	90,933	Erla-Ayerbe	35,296	16.970.658,47
A-129	Red Básica	49,310	52,650	Lanaja	3,340	1.605.904,33
A-129	Red Básica	67,625	68,060	Sariñena	0,435	209.152,21
A-130	Red Básica	0,000	13,300	Monzón-Estiche de Cinca	13,300	6.394.768,74
A-130	Red Básica	23,981	30,641	Alcolea de Cinca-A-130	6,660	3.202.192,47
A-136	Red Básica	51,462	54,048	Sahún	2,586	1.243.373,83
A-139	Red Básica	62,500	72,895	Desde Benasque hasta PK 72,895	10,395	4.998.016,62
A-176	Red Básica	23,521	35,560	Hecho-Ansó	12,039	5.788.467,74
A-220	Red Básica	37,040	69,100	Villanueva de Huerva-Belchite	32,060	15.414.758,34
A-225	Red Básica	14,000	15,000	Mas de las Matas	1,000	480.809,68
A-226	Red Básica	88,870	102,500	Cantavieja - L.P. de Castellón	13,630	6.553.435,94
A-226	Red Básica	113,300	116,970	L.P. de Castellón - Las Planas	3,670	1.764.571,53
A-230	Red Básica	48,601	72,398	Castejón de Monegros-Sariñena	23,797	11.441.827,95
A-1301	Red Comarcal	0,000	42,000	Ainzón-Illueca	42,000	20.194.006,56
A-1412	Red Comarcal	0,000	17,912	Mazaleón-Maella	17,912	8.612.262,99
A-1506	Red Comarcal	8,653	15,098	Desde el cruce con A-2510 hasta Badules	6,445	3.098.818,39
A-1606	Red Comarcal	0,000	15,057	Benabarre-Laguarrés	15,057	7.239.551,35
					239,622	115.212.577,14

Ejes estructurantes con velocidad y anchura menor que el estándar tolerable

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-130	Red Básica	13,300	23,981	Estiche de Cinca - Alcolea de Cinca	10,681	2.589.129,51
A-132	Red Básica	27,508	28,453	Ayerbe	0,945	229.072,88
A-132	Red Básica	46,236	51,014	Santa María-Salinas de Jaca	4,778	1.158.211,85
A-136	Red Básica	12,340	26,850	Escarrilla-Portalet	14,510	3.517.298,87
A-223	Red Básica	10,300	36,000	Andorra – Variante Albalate Arzobispo	25,700	6.229.812,61
A-228	Red Básica	23,270	33,950	Mora de Rubielos - Alcalá Selva	10,680	2.588.887,11
A-1210	Red Comarcal	11,584	47,600	Tardienta - A-129 (Sariñena)	36,016	8.730.464,24
A-1213	Red Comarcal	0,000	7,200	Huesca - Albero Bajo	7,2	1.745.317,15
A-1213	Red Comarcal	7,200	18,355	Albero Bajo - Grañén	11,155	2.704.029,56
A-1226	Red Comarcal	0,000	12,932	Barbastro - Berbegal	12,932	3.134.783,53
A-1236	Red Comarcal	0,000	14,618	Monzón - Fonz	14,618	3.543.478,63
A-1304	Red Comarcal	0,000	17,300	Longares - N-II	17,300	4.193.609,27
A-1307	Red Comarcal	0,000	21,498	Belchite - Azaila	21,498	5.211.226,13
A-1411	Red Comarcal	25,752	39,419	Mequinenza - Maella (I)	13,667	3.312.951,32
A-1503	Red Comarcal	19,875	21,908	Brea de Aragón - Gotor	2,033	492.809,69
A-1512	Red Comarcal	50,000	68,700	Noguera - Orihuela del Tremedal	18,700	4.532.976,49
A-1605	Red Comarcal	30,195	55,037	Serraduy - N-260	24,842	6.021.828,98
A-2214	Red Local	0,000	20,835	Candasnos - Ontiñena	20,835	5.050.511,51
A-2410	Red Local	0,000	26,695	Candasnos - Caspe	26,695	6.471.005,75
					294,785	71.457.405,08

■ Red Básica que no cumple estándares de anchura mínimos

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-126	Red Básica	22,922	34,950	L.P. Navarra - A-127	12,028	2.915.649,26
A-131	Red Básica	41,129	79,521	Sena - Sesa	38,392	9.306.418,90
A-131	Red Básica	85,330	95,637	Novales - Monflorite	10,307	2.498.469,98
A-133	Red Básica	0,000	30,399	Binéfar - Estada	30,399	7.368.874,46
A-135	Red Básica	0,000	1,549	Broto - Puente de los Navarros	1,549	375.485,59
A-211	Red Básica	16,000	24,300	Puerto de Santed	8,300	2.011.962,83
A-220	Red Básica	19,600	37,000	Cariñena - Villanueva de Huerva	17,400	4.217.849,78
A-221	Red Básica	17,549	27,315	Sástago - Escatrón	9,766	2.367.328,79
A-230	Red Básica	46,027	48,601	L.P. Huesca - Castejón de Monegros	2,574	623.950,88
					130,715	31.685.990,47

■ Red Comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos (Fase I)

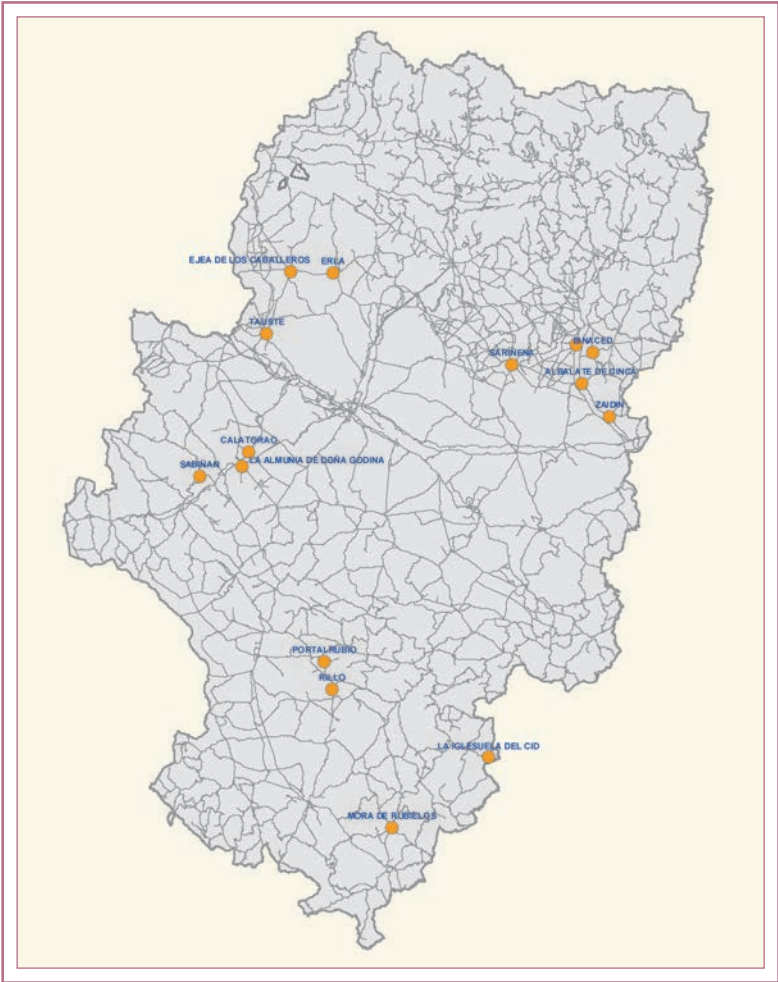
CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1101	Red Comarcal	17,000	30,897	Muel - Ayles	13,897	3.368.704,51
A-1212	Red Comarcal	0,000	1,618	Huesca - Pompenillo	1,618	392.211,55
A-1404	Red Comarcal	0,000	14,213	Azaila - A-224	14,213	3.445.304,54
A-1406	Red Comarcal	0,000	4,434	Hijar - La Puebla de Hijar	4,434	1.074.824,48
A-1409	Red Comarcal	18,800	28,000	La Codoñera - La Ginebrosa	9,200	2.230.127,47
A-1501	Red Comarcal	0,000	25,279	Ateca - Jaraba	25,279	6.127.760,04
A-1506	Red Comarcal	67,500	72,707	Letux - A-222	5,207	1.262.203,67
					73,848	17.901.136,26

■ Red Local que no cumple estándares de anchura mínimos

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-2218	Red Local	18,465	19,210	Castillonroy	0,745	180.591,84
A-2403	Red Local	0,000	39,020	Aguilar de Alfambra - Ejulve	39,020	9.458.649,34
A-2507	Red Local	0,000	25,070	Morata de Jiloca - Cubel	25,070	6.077.097,36
A-2522	Red Local	0,000	10,350	Manzanera - L.P. Castellón	10,350	2.508.893,41
A-2605	Red Local	18,482	34,641	Las Tiesas Bajas - Jasa	16,159	3.917.024,98
					91,344	22.142.256,93

■ Variantes del primer quinquenio

POBLACIÓN	CARRETERA	LONGITUD APROXIMADA (KM)	PRESUPUESTO ESTIMADO (EUROS)
La Almunia de Doña Godina	A-121, A-220	6,600	3.173.343,89
Calatorao	A-122, A-1304	6,080	2.923.322,85
Erla	A-125	2,475	1.190.003,96
Ejea de Los Caballeros	A-125, A-127, A-1204	7,700	3.702.234,54
Tauste	A-127	4,000	1.923.238,72
Pomar de Cinca	A-130	3,500	1.682.833,88
Sariñena	A-131, A-129	4,800	2.307.886,46
La Iglesuela del Cid	A-227	2,880	1.384.731,88
Mora de Rubielos	A-228	3,840	1.846.309,17
Zaidín	A-1234	4,000	1.923.238,72
Albalate De Cinca	A-1234, A-1235, A-1239	5,500	2.644.453,24
Sabiñan	A-1503	3,040	1.461.661,43
Rillo	A-1510	2,240	1.077.013,68
Portalrubio	A-1511	2,080	1.000.084,13
Binaced	A-2220, A-1238	2,720	1.307.802,33
			29.548.158,88

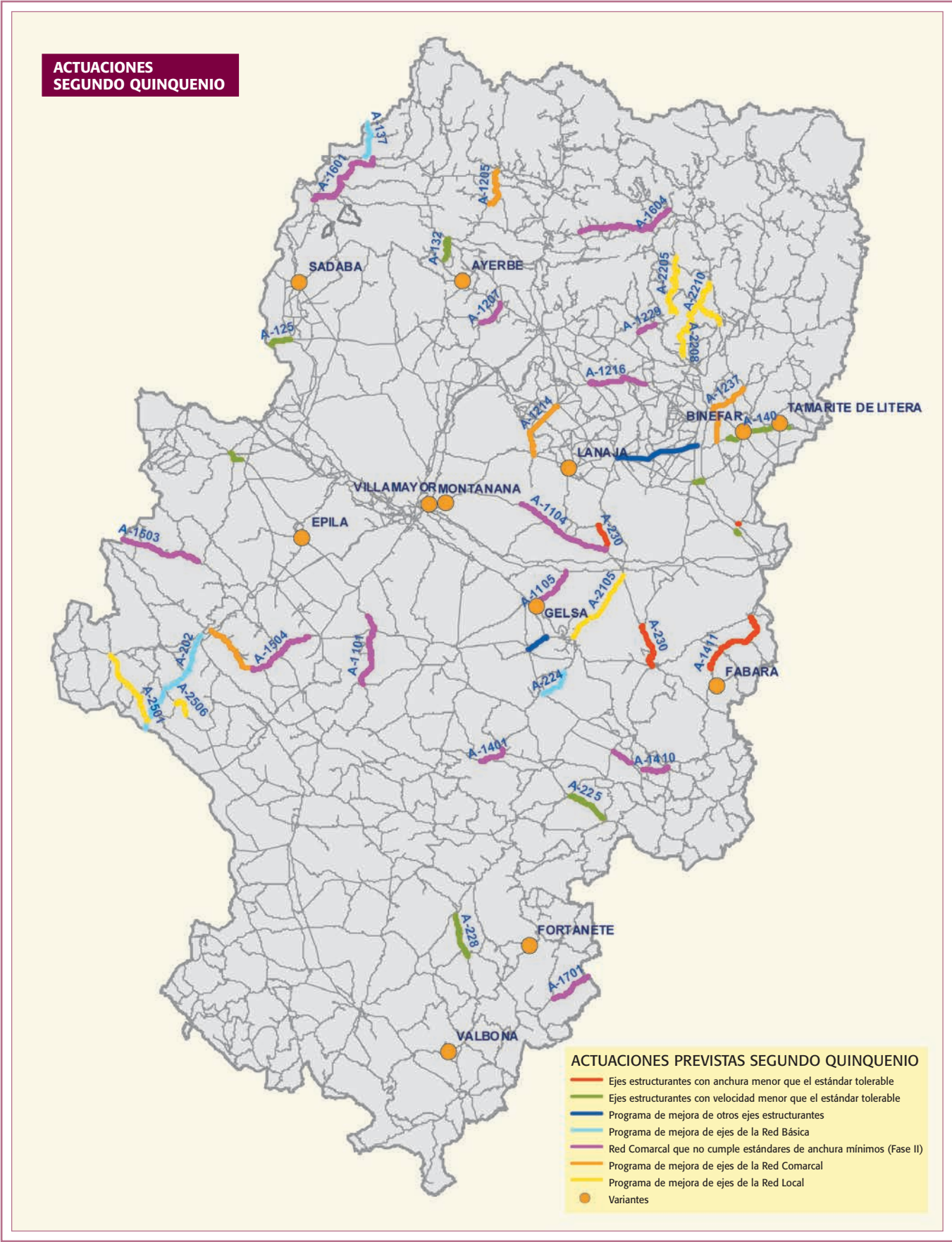


Asimismo durante el primer quinquenio se desarrollarán las acciones necesarias para realizar con financiación privada las autopistas de peaje programadas en el apartado 6.1 .

7.2. Programa de actuaciones en la RAA durante el segundo quinquenio

RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS DURANTE EL SEGUNDO QUINQUENIO

PROPUESTAS	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
Ejes estructurantes con anchura menor que el estándar tolerable	48,915	11.857.248,40
Ejes estructurantes con velocidad menor que el estándar tolerable	75,935	25.129.106,12
Programa de mejora de otros ejes estructurantes	42,000	23.194.006,56
Mejora de ejes de la Red Básica	71,435	17.316.212,61
Red Comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos (Fase II)	265,498	64.358.085,17
Mejora de ejes de la Red Comarcal	76,070	18.439.760,52
Mejora de ejes de la Red Local	126,068	30.559.533,71
Variantes		25.853.136,49
Seguridad	50%	3.597.072,00
Vialidad invernal	50%	7.382.628,00
Señalización	50%	5.258.855,92
Carriles Bus y bici	75%	14.674.500,00
Conservación	50%	134.906.866,18
		382.527.011,68



Ejes estructurantes con anchura menor que el estándar tolerable

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	DESCRIPCIÓN	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-230	Red Básica	0,000	14,932	Caspe - A-2410	14,932	3.619.593,85
A-230	Red Básica	40,820	48,601	La Almolda - Castejón de Monegros	7,781	1.886.154,55
A-1241	Red Comarcal	22,170	22,620	Zaidín	0,450	109.082,32
A-1411	Red Comarcal	0,000	25,752	Mequinenza - Maella (2)	25,752	6.242.417,68
					48,915	11.857.248,40

Ejes estructurantes con velocidad menor que el estándar tolerable

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-125	Red Básica	18,342	25,400	L.P. Navarra - Valareña	7,058	1.710.895,62
A-127	Red Básica	59,181	60,510	Sádaba	1,329	322.156,46
A-131	Red Básica	8,590	10,053	Velilla de Cinca	1,463	354.638,75
A-132	Red Básica	37,684	46,236	Murillo de Gállego - Santa María	8,552	8.338.200,00
A-140	Red Básica	10,456	24,115	Albelda - Binéfar	13,659	3.311.012,08
A-140	Red Básica	24,546	30,460	Binéfar - Valcarca	5,914	1.433.584,12
A-225	Red Básica	0,000	13,230	Alcorisa - Mas de las Matas	13,230	663.939,48
A-228	Red Básica	47,650	64,330	Allepuz -Aguilar de Alfambra	16,680	4.043.318,07
A-1235	Red Comarcal	0,000	2,820	Albalate de Cinca - Alcolea de Cinca	2,820	3.683.582,55
A-1303	Red Comarcal	0,000	5,230	Borja - Bureta	5,230	1.267.778,99
					75,945	25.129.106,12

Programa de mejora de otros ejes estructurantes

TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
Sariñena - Río Cinca (N-240)	35,000	19.828.338,80
Azaila - La Zaida	7,000	3.365.667,76
	42,000	23.194.006,56

Mejora de ejes de la Red Básica

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-137	Red Básica	0,000	12,040	N-240 - L.P. Navarra	12,040	2.918.558,13
A-202	Red Básica	28,063	43,068	Monasterio de Piedra - L.P. Guadalajara	15,005	3.637.289,43
A-202	Red Básica	0,000	23,390	Calatayud - Nuévalos	23,390	5.669.856,69
A-224	Red Básica	0,000	21,000	Hijar - Castelnou	21,000	5.090.508,36
					71,435	17.316.212,61

■ Red Comarcal que no cumple estándares de anchura mínimos (Fase II)

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1101	Red Comarcal	30,897	50,572	Ayles - Herrera de los Navarros	19,675	4.769.321,52
A-1104	Red Comarcal	17,879	47,905	Farlete - La Almolda	30,026	7.278.457,33
A-1105	Red Comarcal	0,000	15,600	N-II - Gelsa	15,600	3.781.520,50
A-1207	Red Comarcal	0,000	8,936	Esquedas - Ortila	8,936	2.166.132,51
A-1216	Red Comarcal	12,310	33,000	Sesa - A-1225	20,690	5.015.362,76
A-1229	Red Comarcal	5,530	11,299	Abiego - Adahuesca	5,769	1.398.435,37
A-1401	Red Comarcal	15,794	26,330	Oliete-Ariño	10,536	2.553.980,77
A-1408	Red Comarcal	0,000	7,010	N-211 - Castelserás	7,010	1.699.260,17
A-1410	Red Comarcal	0,000	7,500	Las Ventas de Valdealgorfa - Castelserás	7,500	1.818.038,70
A-1503	Red Comarcal	22,988	51,128	Gotor - L.P. Soria	28,140	6.821.281,20
A-1504	Red Comarcal	19,455	44,840	Miedes de Aragón - Aguarón	25,385	6.153.454,99
A-1601	Red Comarcal	0,000	33,600	N-240 - Sos del Rey Católico	33,600	8.144.813,38
A-1604	Red Comarcal	12,390	50,100	Molino de Villobas - Boltaña	37,710	9.141.098,58
A-1701	Red Comarcal	41,328	56,249	Desde Mosqueruela al L.P. Castellón	14,921	3.616.927,39
					265,498	64.358.085,17

■ Mejora de ejes de la Red Comarcal

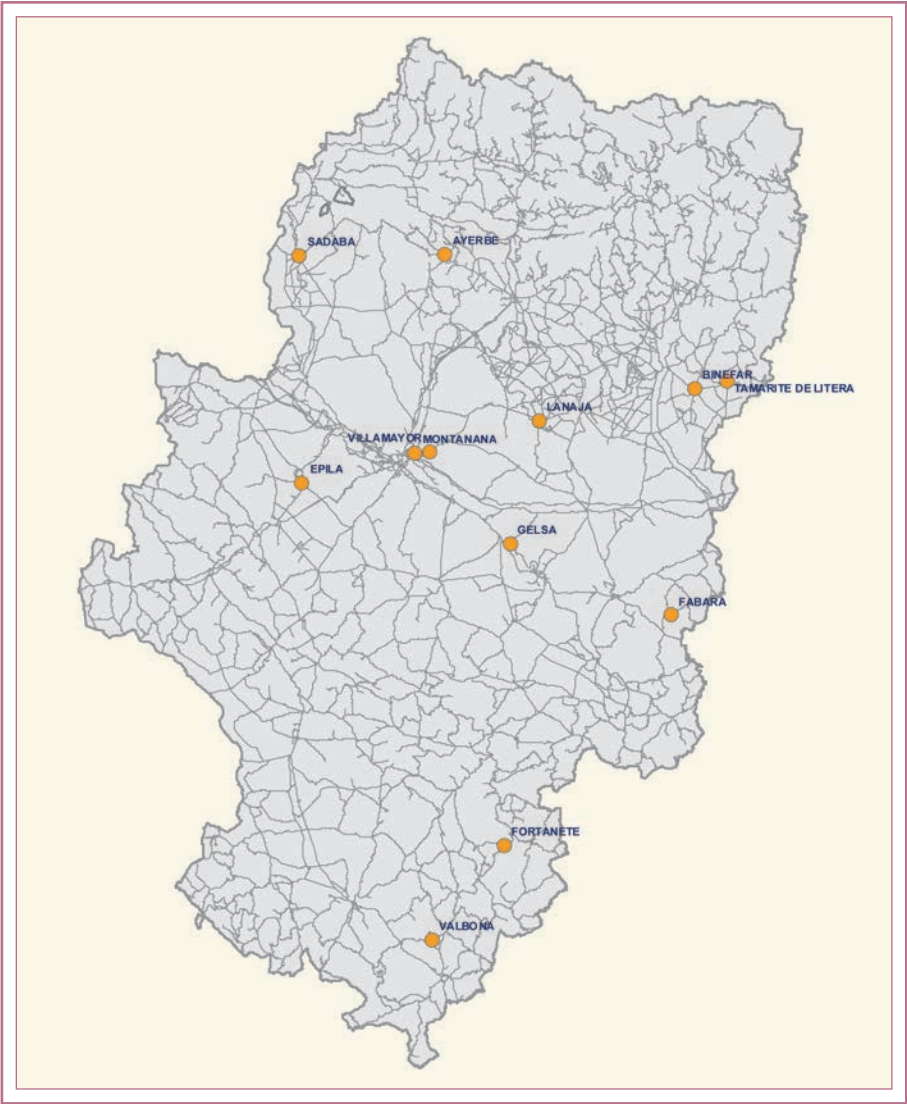
CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-1205	Red Comarcal	0,000	17,197	Jaca -Bernués	17,197	4.168.641,54
A-1211	Red Comarcal	20,800	29,000	Robres - Alcubierre	8,200	1.987.722,31
A-1214	Red Comarcal	0,000	11,461	Grañén - Robres	11,461	2.778.205,54
A-1237	Red Comarcal	0,000	11,716	Monzón - Azanuy	11,716	2.840.018,85
A-1238	Red Comarcal	0,000	8,041	Monzón - Binaced	8,041	1.949.179,89
A-1504	Red Comarcal	0,000	19,455	Calatayud - Miedes de Aragón	19,455	4.715.992,39
					76,070	18.439.760,52

■ Mejora de ejes de la Red Local

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	TRAMO	KILÓMETROS	PRESUPUESTO
A-2105	Red Local	0,000	25,180	Bujaraloz - Sastago	25,180	6.103.761,93
A-2205	Red Local	0,000	29,271	Arcusa - Colungo	29,271	7.095.441,44
A-2208	Red Local	0,000	9,100	A-1232 - Salas Altas	9,100	2.205.886,96
A-2208	Red Local	10,000	24,600	Salas Altas - Naval	14,600	3.539.115,34
A-2209	Red Local	18,100	19,843	Hoz de Barbastro	1,743	422.512,19
A-2210	Red Local	0,000	11,070	El Grado - Naval	11,070	2.683.425,12
A-2501	Red Local	0,000	28,373	Campillo de Aragón - Cetina	28,373	6.877.761,60
A-2506	Red Local	51,527	58,258	Abanto - Monterde	6,731	1.631.629,13
					126,068	30.559.533,71

■ Variantes

POBLACIÓN	CARRETERA	LONGITUD APROXIMADA (KM)	PRESUPUESTO ESTIMADO (EUROS)
Épila	A-122, A-1305	5,440	2.615.604,66
Montañana	A-123	4,000	1.923.238,72
Sádaba	A-127, A-1201	6,050	2.908.898,56
Villamayor	A-129	3,520	1.692.450,07
Lanaja	A-129	6,400	3.077.181,95
Ayerbe	A-132	2,720	1.307.802,33
Binéfar	A-140, A-1239, A-133	7,040	3.384.900,15
Tamarite de Litera	A-140, A-1240	4,620	2.221.340,72
Gelsa	A-221, A-1105	3,600	1.730.914,85
Fortanete	A-226	2,880	1.384.731,88
Valbona	A-232	4,800	2.307.886,46
Fabara	A-2411	2,700	1.298.186,14
			25.853.136,49



Evaluación ambiental estratégica del Plan de Carreteras de Aragón

8

8. EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA DEL PLAN DE CARRETERAS DE ARAGÓN

8.1. Introducción

La Evaluación Ambiental Estratégica tiene por objeto conseguir un elevado nivel de protección del medio ambiente y contribuir a la integración de aspectos ambientales en la preparación y adopción de Planes y Programas con el fin de promover un desarrollo sostenible.

La Evaluación Ambiental Estratégica se considera uno de los instrumentos más completos de ayuda a la decisión sobre iniciativas de desarrollo que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente, al tratar de integrar el principio de sostenibilidad en las primeras fases de definición de los modelos de desarrollo.

Aunque desde 1983, con el 4.º Programa Marco de acción en materia medioambiental de la UE ya proponía la extensión de las Evaluaciones de Impacto Ambiental a políticas, planes y programas, no ha sido hasta el 27 junio de 2001 que el Parlamento Europeo y el Consejo de la CE han promulgado la Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, todavía no traspuesta al ordenamiento español y cuyas obligaciones deberán entrar en vigor antes del 21 de julio de 2004.

Este nuevo Plan de Carreteras, recogiendo los objetivos de la Directiva 2001/42/CE en la búsqueda de un desarrollo sostenible, ha pretendido evaluar a partir de la información disponible la incidencia ambiental de este Plan al menos en sus aspectos más significativos que servirá para: una más correcta toma de decisiones, establecer cautelas y medidas correctoras de carácter general y poner de manifiesto o aclarar cuestiones de procedimiento que afectan al Plan por estar sometido a la vigente normativa estatal y autonómica de carácter ambiental, del patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico, o de ordenación territorial.

8.2. Fines y objetivos

El Plan de Carreteras va abordar su Evaluación Ambiental Estratégica con un Informe Medioambiental sobre los efectos ambientales, en conformidad con las disposiciones y contenidos que establece la citada Directiva 2001/42/CE, con especial atención a los efectos que tendrá en posteriores proyectos que se han de someter a procedimiento de evaluación ambiental en virtud del RDL 1302 y la Ley 6/2001, de 8 de mayo.

Igualmente se tendrá en consideración especialmente la normativa vigente y obligaciones que en materia de conservación del medio se han de observar, como la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres; Ley 6/1998, de 19 de Mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón; Real Decreto 1997/1995 de los Hábitats, y RD 1997/1998; la Directiva 79/409/CEE de las Aves; la Directiva 2000/60/CE de Aguas; los catálogos de especies amenazadas nacional (RD 439/1990, de 30 de marzo, y modificaciones posteriores) y autonómico (D 49/1995, de 28 de marzo); los Decretos del Gobierno de Aragón por los que se establecen regímenes de protección y planes de recuperación para algunas especies amenazadas; La Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y otras en materia de Emisiones y de Ruidos de carácter nacional, autonómico o municipal.

8.3. Contenido del Informe Medioambiental

El Plan de carreteras ha previsto una serie de actuaciones de muy diversa índole que se distribuyen por todo el territorio de la comunidad y que pretende con diferentes objetivos mejorar las condiciones y la calidad de la red de carreteras de la comunidad en función de las necesidades actuales, los estándares deseables, el estado de la red, la disponibilidad presupuestaria y su aplicación o desarrollo temporal.

Desde la perspectiva de su análisis ambiental los diferentes tipos de actuaciones previstos se han clasificado de la siguiente manera:

A.– Nuevas Infraestructuras	Variantes Carreteras Autopistas
B.– Acondicionamientos	Mejoras de Trazado Mejoras de Plataforma Mejoras de Firme
C.– Mejora de Vialidad Invernal	
D.– Propuesta de Carril Bus–Bici	

Las **Nuevas Infraestructuras** se entienden como nuevas carreteras de las que se han distinguidos tres categorías: *Variantes de población*, *Nueva Carretera convencional*, y *Autovía o Autopista*, que se conciben como una nueva carretera con calzadas separadas. En el Plan se prevén 27 Variantes; 2 nuevas carreteras (las que unen Sariñena con el río Cinca con un total de 35 nuevos km de carretera y Azaila con La Zaida de 7 km) y 3 nuevas Autopistas: Tramo Limite de la Provincia de Soria – Tarazona – Gallur de 45 km; Tramo Cariñena – Gallur de 57 km; y tramo que une la N-232 y la A-222 con la N-II por medio de un nuevo puente que cruza el río Ebro.

Los **Acondicionamientos** son la mejora de carreteras ya existentes y suponen desde la corrección del trazado, incremento de la anchura de la plataforma y mejora del firme, hasta únicamente la mejora del firme. Los acondicionamientos previstos no se conocen con detalle a este nivel del Plan, pues estos serán mayores en cuanto lo sea la diferencia entre el estado actual de la carretera y la función y estándares que se le hayan asignado. La amplia variedad de actuaciones, todavía no bien definida, como puede ser la corrección de trazado, ampliación de la plataforma o la mera renovación de la capa de rodadura, dificultan un análisis pormenorizado de la influencia ambiental por subtipos dentro de este tipo de actuación, por ello la analizaremos en su conjunto.

La **Mejora de Vialidad Invernal** y la **Propuesta de Carril Bus – Bici**, son actuaciones de impacto positivo. Ambos casos excepto en lo que se refiere a prestamos y vertederos se consideran de escaso significado ambiental al nivel de referencia utilizado en este estudio, por lo que no se tratan.

8.3.1. Tipos de impactos más comunes que se producen por efecto de una carretera

A partir del análisis y valoración de los efectos ambientales de las actuaciones en carreteras en la red Autonómica se han extraído una serie de conclusiones sobre los efectos ambientales significativos de las carreteras que en resumen son los siguientes (los impactos se reúnen ordenados por las acciones):

■ *Desmontes y terraplenes*

El impacto más común se produce sobre el paisaje, y la vegetación siendo particularmente acusado en las carreteras de montaña. En algunos casos se puede afectar a territorios con un gran potencial turístico que se basa en la calidad del paisaje.

El trazado de carreteras, incluidos taludes, terraplenes, pueden ocupar vegetación natural o hábitats de fauna, de elevado interés de conservación, que tiene mayores consecuencias cuando se trata de espacios naturales protegidos.

Sobre especies (flora y fauna) los desmontes y terraplenes han producido impactos de cierta importancia sobre singularidades, es decir sobre especies escasas o raras, y esto es más frecuente en tramos que cruzan acantilados o en los congostos de los ríos como en el Pirineo, Prepirineo, y Maestrazgo, además de alterar estos enclaves de gran valor paisajístico.

Los movimientos de tierras han afectado a importantes yacimientos histórico-artísticos, o valores culturales.

Afectan a la estabilidad de los materiales induciendo al incremento de riesgos geológicos y de las tasas erosivas, este fenómeno ha afectado y afecta secundariamente a los cursos de agua y a los embalses, alterando la calidad de las aguas y con ello a las cadenas tróficas. En particular se pueden alterar frezaderos de truchas y la dinámica de nutrientes en pequeños y medianos ríos.

Una actuación relativamente habitual ha sido el apoyo de los terraplenes en el lecho de ríos y barrancos, ocupando el cauce, aportando sedimentos a las aguas y arrasando la vegetación de ribera.

Los taludes de pendientes acusadas, por encima de los 26°, inducen a tasas erosivas elevadas, en especial en climas mediterráneos, que impiden o dificultan en extremo la regeneración espontánea de la cubierta vegetal.

Similar situación se produce con frecuencia por la construcción de terraplenes con materiales rocosos o estériles, que impiden o dificultan por la falta de idoneidad del sustrato la colonización natural o la restauración de los mismos.

La inestabilidad de ciertos materiales ha producido, importantes fenómenos de deslizamiento, reptación y erosión remontante o descendente, con riesgo para la propia obra y los usuarios, degradación de la vegetación, planteando serias dificultades a la recolonización natural.

■ *Vertederos, préstamos y superficies auxiliares utilizadas para las obras*

El impacto más común se ha producido sobre el paisaje, con localizaciones inadecuadas por su elevada visibilidad, ausencia de integración fisiográfica y de labores de restauración.

Como en el caso de taludes, terraplenes, y préstamos algunos vertederos ha ocupado zonas con vegetación o hábitats de fauna de elevado interés de conservación, como ha podido ocurrir en las estepas del valle del Ebro y las riberas de algunos ríos.

Con frecuencia el vertido se ha realizado directamente sobre los terraplenes de la carretera, arrasando la vegetación de la ladera, ocupando el lecho de barrancos incluso alcanzado zonas inundables.

La práctica habitual de verter desde coronación, sin compactar los materiales, con pendientes superiores a las de equilibrio, ha facilitado el lavado de finos y la formación de grandes regueros, impidiendo o dificultando la recolonización natural y aportando materiales a ríos y embalses con la consiguiente afección a la calidad de las aguas y a la fauna acuática.

En los préstamos el impacto más destacable es el paisajístico, ya que los huecos y canteras abiertos se abandonan sin ningún tipo de tratamiento tras finalizar la obra.

En áreas de montaña, donde se han empleado como préstamos depósitos de ladera en situación de equilibrio límite, se han inducido procesos erosivos remontantes y riesgos para la estabilidad de los materiales, afectando a la vegetación natural e impidiendo la colonización de las superficies generadas.

En las superficies auxiliares utilizadas durante la construcción es frecuente el abandono de acopios, estructuras auxiliares y escombros, con un impacto paisajístico notable por la degradación creada y la sensación de abandono que transmite.

En todos los casos, préstamos, vertederos y superficies auxiliares, se ha producido un impacto sobre los suelos, ya que, excepto en caso de ser fincas particulares, el manejo de la tierra vegetal es inexistente, quedando cubierta por los excedentes. Así mismo se ve afectada la flora y fauna por ocupación directa de medio.

Como impacto inducido en estas superficies sin integrar cabe señalar la proliferación de zonas de vertido de basuras y escombros.

■ *Traza de la carretera*

La traza de la carretera produce impactos como las interceptaciones de la escorrentía y acuíferos, alteración de comunidades de flora y fauna de interés, efecto barrera, pérdida de valor socioeconómico de las tierras ocupadas, repercusiones socioeconómicas por construcción de variantes, ocupación de cañadas, afecciones al patrimonio histórico-artístico y paleontológico, incremento de frecuentación, mejoras de accesibilidad, etc.

Un efecto frecuente de la mejora de trazados es el abandono de tramos de carretera que produce un impacto paisajístico notable por la sensación de abandono.

En este sentido, en los inventarios ambientales que deben realizarse en los estudios de traza de nuevas carreteras, o ensanche y acondicionamiento de las existentes, se deberá analizar e inventariar la existencia de yacimientos arqueológicos y paleontológicos e incluirse las correspondientes medidas correctoras y el necesario programa de vigilancia.

■ Carretera en uso

La producción de ruidos ha tenido un impacto positivo en el caso de variantes de población, en el resto de carreteras el incremento de tráfico no ha sido importante.

Un impacto del que en Aragón no se tiene conocimientos específicos de su importancia es el atropello de fauna. Toda actuación realizada en zonas de interés natural tiene una mayor o menor repercusión en este sentido, bien por la construcción de nuevas carreteras o por el incremento de velocidad e intensidad de circulación que suponen las mejoras en la red.

8.3.2. Determinación de la incidencia ambiental más significativa que se prevé para los diferentes tipos de actuación previstos

En un primer análisis del Plan se pueden extraer algunas conclusiones sobre su previsible efecto ambiental o la amenaza que supone para el uso sostenible del medio.

LAS NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

De las nuevas infraestructuras propuestas, solo las Variantes de Sabiñán y Fabara pueden afectar a espacios con protección, aunque en este caso se trata de ZEPAs.

En el resto de los casos esta incidencia no se produce o no es necesaria, de forma que los trazados pueden evitar el paso por zonas protegidas como ZEPAs, LICs, o Espacio Naturales Protegidos al amparo de la Ley 4/89 o Ley 6/1998 de la DGA.

En cuanto a flora y fauna catalogada a este nivel de referencia no parece que estos proyectos afecten a emplazamientos conocidos de especies particularmente amenazados ya sea En Peligro de Extinción, Sensibles a la Alteración de sus Hábitats o Vulnerables.

Sin embargo, en el caso de algunas Variantes de Población y el Nuevo Tramo de Autopista para unir la N-232 con la N-II, habrá que tener en consideración el Plan de conservación de su Hábitat del Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) (D. 109/2000). En el caso del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación de esta especie no afecta en principio a ninguna de las propuestas de nuevas infraestructuras.

Un caso especial es el del Nuevo Tramo de Autopista para unir la N-232 y la A-222 con la N-II por medio de un nuevo puente que cruza el río Ebro. Esta actuación se propone en el ámbito del PORN de los Sotos y Galachos del Río Ebro, y como norma básica deberá limitar el daño a la vegetación de ribera alejándose siempre de los bosques de ribera y zonas húmedas asociadas al río. En cualquier caso deberá definirse y proyectarse siguiendo las normativas y directrices que establece dicho PORN.

Sobre la fauna las autopistas y autovías tienen un notable efecto de barrera biológica, inducida no solo su vallado si no que taludes y terraplenes actúan cerrando o cortando hábitats. Además sigue siendo importante el efecto de atropello, en particular cerca de riberas y humedales. Se hace necesario permeabilizar estas infraestructuras.

Las Nuevas Infraestructuras pueden afectar a yacimientos o restos arqueológicos, siendo potencialmente más proclives a estos impactos las Variantes, en cualquier caso deberán ser estudiados con detalle los nuevos trazados para tomar las medidas oportunas de acuerdo con el Departamento de Cultura y Turismo.

Todos los proyectos de nuevas infraestructuras deberán someterse a Evaluación de Impacto Ambiental, según establece la Ley 6/2001 de modificación del RDL 1302/1986.

A estos proyectos se deben incorporar el emplazamiento y el modo de explotación de prestamos y vertederos asociados a la obra, para su evaluación ambiental conjuntamente con el resto del proyecto, evitando de esta manera conflictos posteriores ya que ambas actuaciones por separado en la mayoría de los casos también deben someterse por sí solas a este procedimiento.

Entre los efectos positivos hay que destacar las Variantes ya que determinan una reducción en los niveles de ruidos en el ámbito de las poblaciones, y una mejora de la calidad de vida al sacar el tráfico carretero fuera de los núcleos de población. En algunos casos esta actuación también tiene efectos negativos sobre el sector servicios al disminuir el consumo (restaurantes, hospedaje, Estaciones de Servicios, etc.) o derivarse a otros emplazamientos.

LOS ACONDICIONAMIENTOS

La mayor parte de las actuaciones previstas, en km lineales, corresponden a este capítulo, que agrupa en una única clase la mejora de carreteras ya existentes, y que sin embargo incluye muy diversos tipos de actuación con resultados o grado de incidencia muy variable, como pueden ser correcciones de trazado, incremento de la anchura de la plataforma y/o solo la mejora del firme.

Todas las carreteras en las que se ha previsto intervenir dentro del capítulo de Acondicionamiento son de tipo convencional con una única calzada.

En un primer análisis ambiental de sus efectos, basado en el sector geográfico atravesado, podemos adelantar algunas conclusiones.

Hay que recordar que todas las actuaciones que modifiquen el trazado original a lo largo de más de 10 km deberán someterse a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

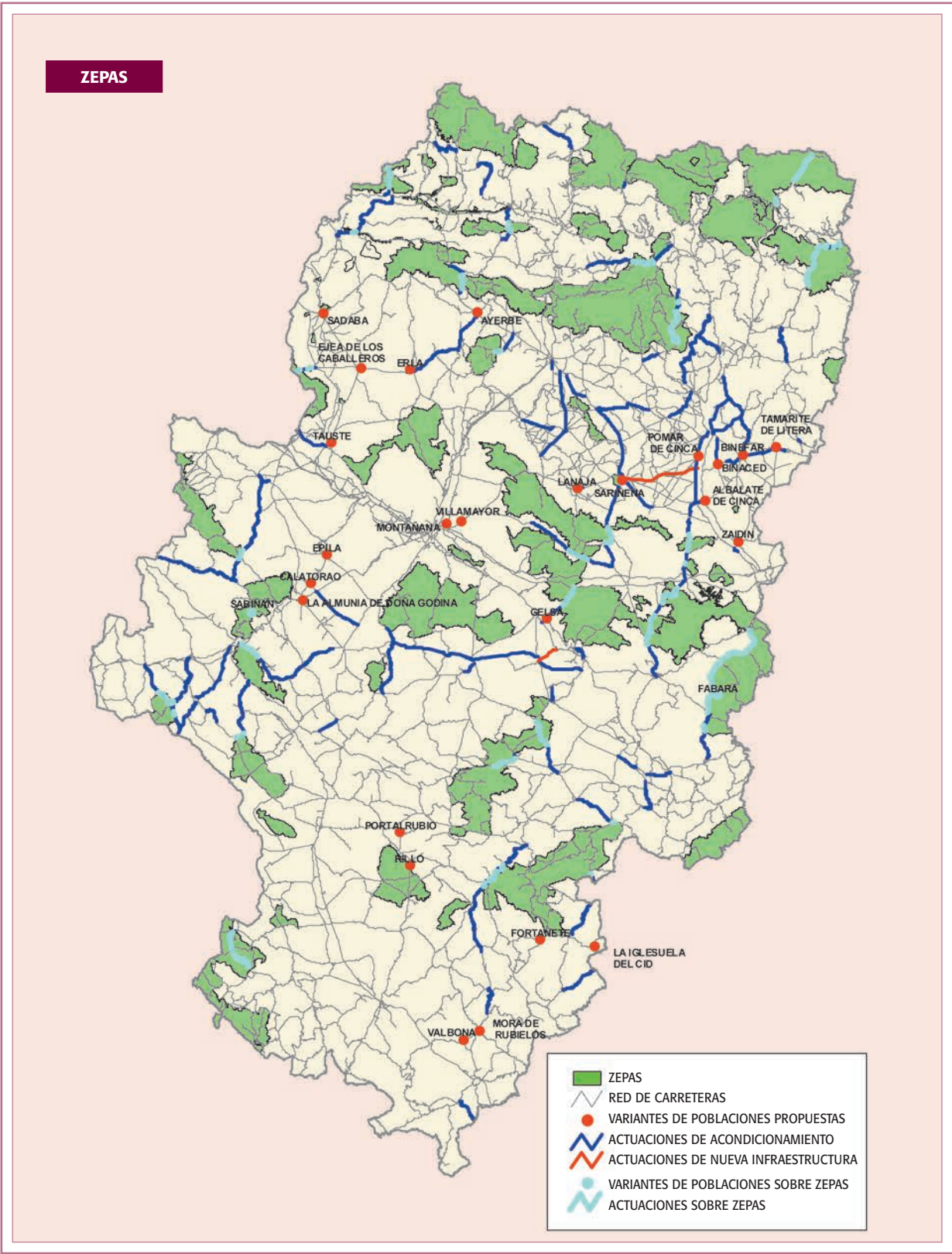
Son las carreteras de montaña en el Pirineo, Prepirineo, y Sistema Ibérico en especial el Maestrazgo, Gúdar y Albarracín los que presentan mayor amenaza de impacto elevados por efecto de la propia traza, taludes y terraplenes.

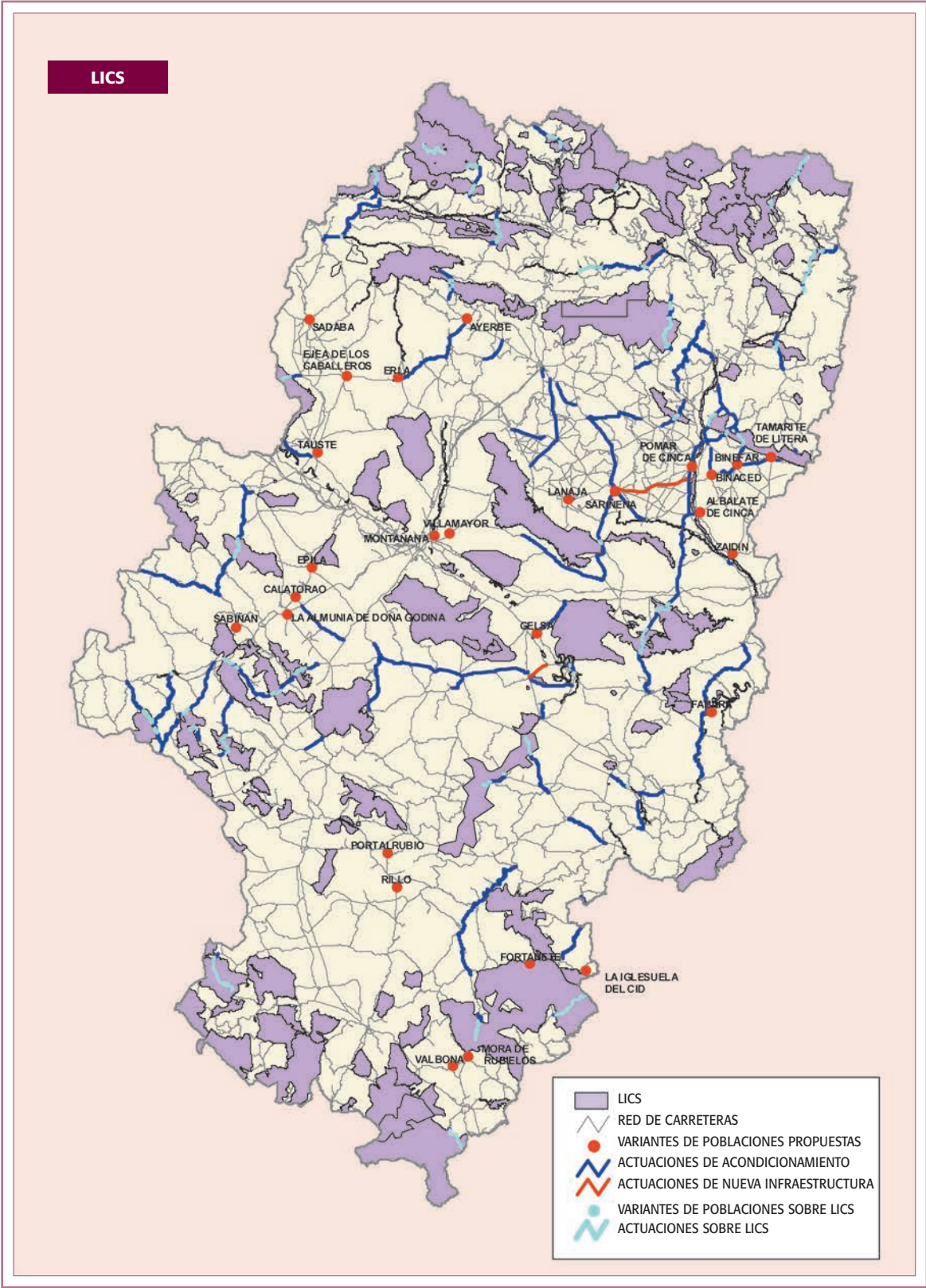
En el cuadro y mapas siguientes se relacionan y exponen los tramos de carretera con acondicionamientos previstos según el Plan y que afectan a alguna ZEPA, LIC o ENP:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN CARRETERA	PK ORIGEN TRAMO ACTUACIÓN	PK FINAL TRAMO ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN TRAMO CARRETERA	KILÓMETROS TOTALES ACTUACIÓN	ACTUACIÓN	NOMBRE ZEPA	LONGITUD (KM) EN LA ZEPA	NOMBRE LIC	LONGITUD (KM) EN EL LIC	NOMBRE ENP	LONGITUD (KM) EN EL ENP
A-125	Red Básica	18,342	25,400	L.P. Navarra- Valareña	7,058	AC	Lagunas y carrizales de Cinco Villas	3,354	Loma Negra	3,647		
A-131	Red Básica	41,129	79,521	Sena – Sesa	38,392	AC	Laguna de Sarinena y Balsa de la Estación	0,348				
A-132	Red Básica	37,684	46,236	Murillo de Gállego – Santa Mª	8,552	AC	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	4,894	Sierras de Santo Domingo y Caballera	1,585		
A-133	Red Básica	0,000	30,399	Binéfar – Estada	30,399	AC			Yesos de Barbastro	4,075		
A-135	Red Básica	0,000	1,549	Broto – Pte. de los Navarros	1,549	AC	Viñamala	0,128	Río Ara	1,330		
A-136	Red Básica	12,340	26,850	Escarrilla-Portalet	14,510	AC			Monte Pacino	3,947		
A-137	Red Básica	0,000	12,040	N-240 – L.P. Navarra	12,040	AC	Salvatierra – Foces de Fago y Binies – Barranco del Infierno	3,114	Foz de Salvatierra y Sierras de Leyre y Orba	6,323		
A-139	Red Básica	51,462	54,048	Sahún	2,586	AC	Posets – Maladeta	1,842	Posets – Maladeta y Río Esera	7,761		
A-139	Red Básica	62,500	72,895	Desde Benasque hasta PK 72,30	10,395	AC	Posets – Maladeta	10,615	Sierra de Chía – Congosto de Seira y río Esera	1,842	Parque Natural Posets-Maladeta	3,965
A-176	Red Básica	23,521	35,560	Hecho-Ansó	12,039	AC			Los Valles – Sur	11,771		
A-202	Red Básica	0,000	23,390	Calatayud-Nuevalos	23,390	AC			Los Romerales – Cerropozuelo	1,648		
A-221	Red Básica	17,549	27,315	Sástago-Escatrón	9,766	AC			Meandros del Ebro	0,592		
A-223	Red Básica	10,300	32,000	Andorra – Albalate del Arzobispo	21,700	AC	Desfiladeros del río Martín	9,451	Parque Cultural del Río Martín	5,537		
A-225	Red Básica	14,000	15,000	Mas de las Matas	1,000	AC	Río Guadalope – Maestrazgo	0,843				
A-226	Red Básica	113,300	116,970	L.P. de Castellón- Las Planas	3,670	AC	Río Guadalope – Maestrazgo	0,485				
A-228	Red Básica	23,270	33,950	Mora de Rubielos – Alcalá de la Selva	10,680	AC			Maestrazgo y Sierra de Gúdar	6,892		
A-230	Red Básica	48,601	72,398	Castejón de Monegros-Sariñena	23,797	AC	Laguna de Sarinena y Balsa de la Estación y Sierra de Alcubierre	6,103	Monegros	0,062		
A-230	Red Básica	0,000	14,932	Caspe – A-2410	14,932	AC	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	1,361	Sierras de Alcubierre y Sígena	1,072		
A-1104	Red Comarcal	17,879	47,905	Farlete – La Almolda	30,026	AC	Estepas de Monegrillo y Pina	5,387				

CARRETERA	CLASIFICACIÓN CARRETERA	PK ORIGEN TRAMO ACTUACIÓN	PK FINAL TRAMO ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN TRAMO CARRETERA	KILÓMETROS TOTALES ACTUACIÓN	ACTUACIÓN	NOMBRE ZEPA	LONGITUD (KM) EN LA ZEPA	NOMBRE LIC	LONGITUD (KM) EN EL LIC	NOMBRE ENP	LONGITUD (KM) EN EL ENP
A-1105	Red Comarcal	0,000	15,600	N-II – Gelsa	15,600	AC	La Retuerta y Saladas de Sástago	3,526				
A-1205	Red Comarcal	0,000	17,197	Jaca –Bernús	17,197	AC	San Juan de la Peña y Peña Oroel	3,411	San Juan de la Peña y Oroel	9,927		
A-1207	Red Comarcal	0,000	8,936	Esquedas – Ortila	8,936	AC	La Sotonera	1,873				
A-1226	Red Comarcal	0,000	12,932	Barbastro – Berbegal	12,932	AC			Yesos de Barbastro	1,877		
A-1235	Red Comarcal	0,000	2,820	Albalate de Cinca – Alcolea de Cinca	2,820	AC			Ríos Cinca y Alcanadre	0,158		
A-1236	Red Comarcal	0,000	14,618	Monzón – Azanuy	14,618	AC			Yesos de Barbastro	3,954		
A-1301	Red Comarcal	0,000	42,000	Ainzón-Illueca	42,000	AC	Sierra de Moncayo – Los Fayos – Sierra de Armas	2,126	Sierra de Nava Alta – Puerto de la Chabola	7,753		
A-1401	Red Comarcal	15,794	26,330	Oliete – Ariño	10,536	AC	Desfiladeros del río Martín	6,441	Parque Cultural del Río Martín	3,327		
A-1408	Red Comarcal	0,000	7,010	N-211 – Castelserás	7,010	AC			Río Mezquín y Oscuros	0,427		
A-1409	Red Comarcal	18,800	28,000	La Codoñera – La Ginebrosa	9,200	AC			Río Mezquín y Oscuros	0,124		
A-1411	Red Comarcal	25,752	39,419	Mequinenza – Maella	13,667	AC	Matarraña – Aiguabarreix	36,407	Río Matarranya	0,256		
A-1412	Red Comarcal	0,000	17,912	Mazaleón–Maella	17,912	AC	Matarraña – Aiguabarreix	2,251				
A-1501	Red Comarcal	0,000	25,279	Ateca – Jaraba	25,279	AC	Hoces del río Mesa	1,789	Hoces del río Mesa	1,334		
A-1504	Red Comarcal	0,000	19,455	Calatayud – Miedes de Aragón	19,455	AC	Muelas del Jiloca: El Campo – La Torreta	5,511	Muelas del Jiloca: EL Campo – La torreta	3,458		
A-1504	Red Comarcal	19,455	44,840	Miedes de Aragón – Aguarón	25,385	AC			Sierra Vicort	8,762		
A-1512	Red Comarcal	50,000	68,700	Noguera – Orihuela del Tremed	18,700	AC	Montes Universales – Sierra del Tremedal	16,392	Tremedales de Orihuela	15,907		
A-1601	Red Comarcal	0,000	33,600	N-240 – Sos del Rey Católico	33,600	AC	Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	1,383	Río Onsella	0,216		
A-1604	Red Comarcal	12,390	50,100	Molino de Villobas – Boltaña	37,710	AC	Sierra de Cancias – Silves	8,871	Río Ara, Silves y La Guarguera	15,480		
A-1605	Red Comarcal	30,195	55,037	Serranuy – N-260	24,842	AC	El Turbon y Sierra de Lis	18,631	Garganta de Obarray Río Isábena	10,207		
A-1606	Red Comarcal	0,000	15,057	Benabarre–Laguarres	15,057	AC			Sierra del Castillo de Laguarres	3,160		
A-1701	Red Comarcal	41,328	56,249	Mosqueruela–L.P. Castellón	14,921	AC			Maestrazgo y Sierra de Gúdar	12,880		
A-2205	Red Local	0,000	29,271	Arcusa – Colungo	29,271	AC	Sierra y cañones de Guara	19,794	Sierra y Cañones de Guara	16,228	Parque Natural Sierra y Cañones de Guara	14,961

CARRETERA	CLASIFICACIÓN CARRETERA	PK ORIGEN TRAMO ACTUACIÓN	PK FINAL TRAMO ACTUACIÓN	DESCRIPCIÓN TRAMO CARRETERA	KILÓMETROS TOTALES ACTUACIÓN	ACTUACIÓN	NOMBRE ZEPA	LONGITUD (KM) EN LA ZEPA	NOMBRE LIC	LONGITUD (KM) EN EL LIC	NOMBRE ENP	LONGITUD (KM) EN EL ENP
A-2214	Red Local	0,000	20,835	Candasnos – Ontiñena	20,835	AC	El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel	5,591				
A-2403	Red Local	0,000	39,020	Aguilar de Alfambra – Ejulve	39,020	AC	Río Guadalope – Maestrazgo	7,385				
A-2410	Red Local	0,000	26,695	Candasnos – Caspe	26,695	AC	Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	16,348	Monegros, Serreta Negra y Liberola	11,853		
A-2501	Red Local	0,000	28,373	Campillo de Aragón – Cetina	28,373	AC	Hoces del río Mesa	6,463	Hoces del río Mesa	7,285		
A-2506	Red Local	51,527	58,258	Abanto – Monterde	6,731	AC			Los Romerales – Cerropoz.	3,103		
A-2507	Red Local	0,000	25,070	Morata de Jiloca – Cubed	25,070	AC	Cuenca de Gallocanta	2,661	Sierras de Pardos y Sta. Cruz	7,185		
A-2522	Red Local	0,000	10,350	Manzanera – L.P. Castellón	10,350	AC			Sierra de Javalambre II	8,847		
A-2605	Red Local	18,482	34,641	Las Tiesas Bajas – Jasa	16,159	AC			Los Valles – Sur	8,970		







En los cuadros y mapas se pone de manifiesto que una parte importante de las actuaciones previstas se localizan en los espacios propuestos de la Red Natura 2000 (ZEPs y LICs) en cuyo caso deberán someterse a un adecuado análisis ambiental (no necesariamente a Estudio de Impacto Ambiental por depender del tipo de actuación) para evaluar sus efectos sobre las especies, sus hábitats y los hábitats naturales que hayan motivado su declaración como tal.

En este sentido será el organismo responsable de su conservación, dentro de la Comunidad Autónoma, el que manifestará su acuerdo o no con el proyecto en cuestión, según establece el artículo 6 del Real Decreto 1997/1995.

En los mapas y en los cuadros anteriores se representan los tramos de Acondicionamientos que cruzan el ámbito de una de estos espacios protegidos.

En el momento actual poco se puede decir sobre su efecto, que aunque de forma general se puede advertir un escaso nivel de incidencia sobre las ZEPAs en general, excepto cuando se aproximen a Cortados, o Riberas. En el caso de las LICs, es más difícil prever el efecto de esta actuación sobre los objetivos de conservación dada la amplia casuística que incorporan.

En cualquiera de estos casos se realizará un estudio suficientemente detallado que sirva para poner de manifiesto las interrelaciones de los proyectos con los objetivos de conservación de los diferentes espacios de la Red Natura 2000 y justificar en los términos que recoge el RD 1997/1995, que el proyecto no tendrán un **efecto apreciable** sobre los objetivos de conservación y que **no causará perjuicio a la integridad del lugar**.

Dos de los acondicionamientos propuestos afectan a Espacios Naturales Protegidos, en uno se trata de un acondicionamiento de casi 15 km en El Parque Natural de las Sierras y Cañones de Guara, y en el segundo caso se trata de un acondicionamiento de casi 4 km en el Parque Natural Posets – Maladeta. En ambas actuaciones se estará a lo dispuesto en los correspondientes Planes de Ordenación de Recursos Naturales, además de tener en cuenta su carácter de ZEPA ó LIC.

Las carreteras que atraviesan las Zepas y Lics de Monegros Sur lo hacen en el ámbito del PORN de Monegros por los que mientras no se apruebe su plan de ordenación deberán consultarse al Organismo competente en materia de conservación sobre la incidencia de cada proyecto y las medidas correctoras a incorporar.

En cuanto a la vegetación, se deberá cuidar la conservación de cierto tipo de vegetación como son los Encinares, Robledales, Sabinars, Hayedos, Bosques mixtos, Vegetación rupícola (de roquedos y acantilados), Vegetación de ribera; la Vegetación fontinal y de humedales naturales, Matorrales gisícolas, vegetación de saladares y los Céspedes xerofíticos como albardinales y lastonares. Para ello los trazados de las carreteras evitarán o reducirán la ocupación de ese tipo de vegetación. Igualmente se deberá tener esta cautela para vertederos y prestamos.

Sobre la Flora y Fauna catalogada la amplitud del territorio analizado no permite muchas precisiones pero a partir de los datos existentes se puede hacer algunas previsiones:

Las Carreteras que atraviesan Monegros: Farlete–La Almolda; Ontiñena–Candasnos–Caspe; N-II – Gelsa; y las que se localizan en los llanos de las estepas de la margen derecha del Ebro Belchite – Azaila – A224; Andorra Albalate, y N-211 – Castelseras, pueden encontrar en las proximidades de su trazado especies protegidas como *Thymus loscosii*, *Ferula loscosii*, *Krachesnicobia ceratoides*, *Boleun asperun*, etc. por lo que tanto en los acondicionamientos que alteran los bordes de la carreteras como en los emplazamientos de prestamos y vertederos se deberá tener especial cuidado.

Las actuaciones previstas en el Sur de la Provincia de Zaragoza (cuenca del Jalón), como Ateca – Jaraba y Campillo – Cetina pueden afectar a poblaciones de *Centaurea pinnata*, *Thymus loscosii*.

Por último las carreteras en el Pirineo que pasan por cerradas o congostos deben tener especial cuidado en no dañar la vegetación rupícola que incluye numerosas rarezas.

Las carreteras que se localizan al Norte del eje Ayerbe – Huesca – Barbastro se localizan en el ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Quebrantahuesos y las carreteras que se localizan en tramo bajo del Cinca y llanuras del centro de las estepas del Ebro (ver mapa D 109/2000) forman parte del ámbito de aplicación del Plan de conservación de Cernícalo Primilla por lo que deberán consultar al Organismo competente en materia de conservación sobre la incidencia de cada proyecto y las medidas correctoras a incorporar.

Como se citaba anteriormente, en zonas de montaña uno de los impactos más intensos se deben a la alteración el paisaje que tendrá una mayor trascendencia en aquellas zonas con un mayor uso o potencial turístico, que se concentra en el Pirineo y Prepirineo, Sistema Ibérico especialmente Maestrazgo, Albarracín, Gudar, Javalambre, así algunas de las actuaciones previstas tienen un alto riesgo de producir impactos elevados sobre el paisaje, son los tramos: Ateca – Jaraba, Monasterio de Piedra Limite Provincial, Noguera – Orihuela el Tremedal; Cantavieja Bordón; Mora de Rubielos – Alcalá de la Selva. En el Pirineo: Hecho–Ansó; Las tiesas Bajas – Jasa; Jaca – Bernués; Escalona – Nerín; Plan – Castejón de Sos; Serranuy – N260; Arcusa – Colungo y Molino Villobas – Boltaña. En estos paisajes sobresalientes las carreteras deberán cuidar al máximo su integración ambiental.

En cuanto a los efectos de estas actuaciones sobre el patrimonio Arqueológico e histórico, la amplitud y riqueza de los yacimientos y enclaves de interés cultural catalogados más aquellos aun desconocidos que pueblan las tierras de Aragón dificultan un análisis detallado de los efectos de estas actuaciones sobre estos elementos, por lo que como norma general en cada actuación se deberá constar con un informe de la Dirección General de Patrimonio del Departamento de Cultura y Turismo de la DGA.

8.3.3. Medidas correctoras

Los proyectos deberán incorporar, como un elemento más del mismo, las labores y materiales de restauración e integración de la obra, y de las medidas correctoras propuestas por el Estudio de Impacto Ambiental o Análisis Técnico de Impacto que se realicen.

DESMONTES Y TERRAPLENES

Como norma general, se tenderá a reducir la superficie alterada, especial cuidado se tendrá en zonas de elevado valor paisajístico. Los taludes se pueden reducir utilizando escolleras, muros, etc.

Es necesario reducir los procesos erosivos en taludes para ello se cortará la escorrentía exterior encauzándola hacia cauces o llevándola por bajantes de obra. En taludes de grandes dimensiones se deben construir bermas al menos cada 5 m. excepto sobre materiales rocosos.

No se podrán realizar vertidos de excedentes de excavación sobre los terraplenes de las obras.

Los terraplenes construidos en las márgenes de cauces continuos o discontinuos, dispondrán de muros o escolleras que impidan el contacto de materiales terrosos con las aguas, así como el extendido incontrolado y la invasión del cauce por los materiales del terraplén.

Es necesario facilitar los procesos de recolonización de la vegetación, para ello la mejor práctica es la del extendido de tierra vegetal y su posterior resiembra, esta práctica pierde estabilidad por encima de los 26°.

VERTEDEROS

Se retirarán todos aquellos excedentes de excavación de las zonas de obras de manera que quede el terreno limpio de materiales extraños o degradantes, adecuándolo al terreno circundante.

No se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma indiscriminada, así como piedras u hoyos por excesos de excavación.

No se podrán extender los materiales sobrantes de excavación en las márgenes de las zonas excavadas debiendo ser llevadas a vertedero, excepto cuando se utilicen para la propia obra, vayan a ser incorporados a suelos agrícolas o sean utilizados en labores de restauración.

Los escombros sobrantes de la excavación deberán ser llevados a un vertedero autorizado.

La selección y plan general de uso del vertedero se incluirá en el estudio de impacto ambiental, y quedará reflejada en el proyecto constructivo como cláusula contractual.

Su localización contemplará al menos:

- La capacidad geotécnica, los riesgos de procesos geológicos y erosivos ocasionados por el vertido.
- La afección a las aguas superficiales o subterráneas.
- La minimización de las afecciones a la flora y fauna silvestres, la visibilidad y capacidad de enmascaramiento del vertido, la disponibilidad de accesos adecuados.

Se usarán preferentemente áreas ya degradadas, y aquellas con mayor facilidad para su recuperación. Se excluirán como áreas de ubicación de vertederos aquellas zonas donde se produzcan impactos severos o críticos.

PRÉSTAMOS

En el caso de que sean necesarios préstamos adscritos al proyecto se deberán tener en cuenta lo siguiente:

La selección de las áreas de préstamo se contemplará como una acción más de la obra en el Estudio de Impacto Ambiental. En los casos en que no sea necesario el EIA, los préstamos contarán con proyecto de explotación, Análisis Técnico de Impacto, y proyecto de restauración.

Quedan excluidas como áreas de extracción de préstamos aquellas en las que se produzcan impactos críticos.

Se redactará un proyecto de explotación que incluirá como mínimo:

- Levantamiento topográfico.
- Destino final de la zona afectada.
- Perfiles transversales de la extracción.
- Volúmenes extraídos y porcentaje de rechazo.
- Descripción de las fases de extracción.
- Descripción de las labores de retirada, acopio y restauración de la tierra vegetal.
- Descripción de las labores de restauración.
- En el caso de precisarse el lavado de áridos se realizará fuera de los cauces, y el efluente será depurado.

8.3.4. Plan de restauración ambiental e integración paisajística

Se redactará un Plan de restauración ambiental e integración paisajística de la obra que contemple:

- Proyecto de actuaciones para aminorar el impacto por Ruidos.
- Medidas correctoras para reducir la erosión en taludes y terraplenes, con tratamiento de las escorrentías externas o generadas en la carretera.
- Medidas para permeabilizar las infraestructuras para el paso de fauna y de los usuarios del medio afectado (agricultores, ganados, etc.).
- Medidas para evitar o reducir el impacto por las emisiones de polvo.
- Medidas para evitar o reducir el impacto por vertidos, y tratamiento de residuos.
- Integración de las aguas interceptadas por la obra, tanto las superficiales como las subterráneas.
- Tratamiento o depuración de las aguas vertidas procedentes de la obra.

- Restitución de las infraestructuras y servicios afectados.
- Protección de puntos de abastecimiento a poblaciones, viviendas aisladas, granjas, industrias y ganado.
- Integración paisajística de la obra como desmontes, taludes, obras de fábrica, zonas alteradas, etc.
- Restauración de todas las superficies auxiliares utilizadas para la obra como zonas de acopio, accesos provisionales, plantas de áridos y aglomerados, parque de maquinarias, etc.
- Integración y restauración de los tramos abandonados de carretera.
- Recogida y aplicación de la tierra vegetal.
- Plan de revegetación, que como mínimo incluirá la siembra de las zonas alteradas, en particular de los desmontes y terraplenes sobre materiales sueltos e inestables.
- Se definirán las especies vegetales a utilizar, tamaños, presentación, densidades, y labores de plantación y siembra. Se utilizarán especies autóctonas y tamaños de uso forestal, excepto en las zonas ajardinadas o tratamientos puntuales singulares. Se prohíbe el uso de especies foráneas invasoras como acacias, ailantos, etc.).
- Labores de mantenimiento y período de garantía.

**Determinaciones del Plan General
de Carreteras**



9. DETERMINACIONES DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS

9.1. Objetivos y prioridades

9.1.1. Objetivos de la revisión

Los objetivos de la revisión del Plan General de Carreteras, de acuerdo con la Ley de Carreteras de 1998, son:

- a) Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, definiendo una red principal de ejes estructurantes, y mejorado la accesibilidad a todos los núcleos y comarcas de la Comunidad Autónoma.
- b) Satisfacer la demanda de movilidad, mejorando el funcionamiento de la red viaria.
- c) Mejorar la seguridad vial, aplicando programas específicos en zonas de accidentes, mejorando la vialidad invernal y programando variantes de travesías urbanas.
- d) Mejorar también la seguridad de ciclistas y peatones creando carriles específicos para bicicletas y andadores en las salidas de las principales aglomeraciones urbanas.
- e) Limitar el impacto sobre el medio físico, en especial sobre las áreas naturales protegidas, y aminorar el negativo impacto del tráfico sobre los núcleos de población. Adecuar la planificación a los nuevos escenarios de protección establecidos.
- f) Asegurar las inversiones del Plan en las diferentes leyes de presupuestos, así como las necesidades de mantenimiento de las diversas carreteras, incrementando el valor patrimonial de la red viaria y gestionando eficazmente los recursos disponibles.
- g) Garantizar que se invierta el equivalente al 2% del valor patrimonial de las carreteras aragonesas en el mantenimiento y conservación de la propia red.

Además de los objetivos propios establecidos de acuerdo con la Ley Aragonesa, esta revisión del Plan General de Carreteras de Aragón tiene como objetivos:

- a) Impulsar actuaciones necesarias para evitar los problemas de congestión y seguridad en las zonas de mayor demanda de tráfico (especialmente en el entorno de la ciudad de Zaragoza y en las conexiones de esta ciudad con Fraga y Tudela).
- b) Fomentar el uso de los transportes colectivos en los accesos a las principales ciudades de Aragón.
- c) Favorecer un sistema de ciudades más equilibrado fomentando el traslado a Huesca y a Teruel de algunas de las ventajas derivadas de ser enlace de las principales Autovías que discurren por Aragón.
 - ✓ En Huesca mediante el enlace de la Autovía Somport-Sagunto con la Pamplona-Lérida.
 - ✓ En Teruel mediante el enlace de la Autovía Somport-Sagunto con la Cataluña-Suroeste.
- d) Ayudar a la mejora de las comunicaciones con las Comunidades Autónomas próximas y especialmente con Francia y el resto de Europa.

9.1.2. Acciones del Plan

A fin de conseguir esos objetivos, el Plan:

- ✓ Programa una serie de actuaciones y presupuestos para la mejora y conservación de la Red Autonómica Aragonesa.
- ✓ Se interesa en solicitar de la Administración General del Estado y también de la Unión Europea y del Gobierno Francés y las Comunidades Autónomas colindantes con Aragón, una serie de Actuaciones de su competencia necesarias para la consecución de los objetivos del Plan General de Carreteras de Aragón.
- ✓ Aporta a la Gestión de las Carreteras de Aragón un Sistema de Información Geográfica que permite contener permanentemente actualizado y disponible todo el inventario y catálogo de la red de carreteras de Aragón, incluyendo los datos sobre su trazado, sección viaria, materiales, firmes, obras auxiliares, puentes, túneles, señalización, así como el estado de conservación, datos de tráfico, accidentes, etc.
- ✓ Establece de acuerdo con lo previsto por la Ley criterios para la reserva de carriles o plataformas para el transporte público y el carril bici.
- ✓ Propone medidas administrativas que aseguren la coordinación de la planificación de carreteras con la planificación territorial y urbanística.
- ✓ Produce una serie de modificaciones en la adscripción de algunas vías a las distintas clases de carreteras establecidas en la ley de carreteras.
- ✓ Propone criterios para la asunción de posibles o futuras transferencias de carreteras de otras Administraciones Públicas.
- ✓ Finalmente el programa incluye otras actuaciones, entre ellas:
 - Variantes de poblaciones.
 - Actuaciones en mejora de la seguridad.
 - Actuaciones en mejora de la vialidad invernal.
 - Actuaciones en mejora de la señalización.
 - Propuestas de carriles Bus y Bici.
 - Programas de conservación y explotación.
 - Programa para la licitación de los proyectos, obras y explotación de autopistas de peaje de titularidad autonómica.

9.1.3. Prioridades de la Revisión del Plan General de Carreteras

Para la consecución de esos objetivos, a partir del diagnóstico establecido en el Plan de Carreteras, se proponen las siguientes prioridades de actuación,

a) Para la mejora y conservación de la Red Autonómica Aragonesa se establecen dos prioridades principales:

- ✓ La de actuar en las carreteras de la red básica que permitan la más rápida conexión entre cada dos de las doce ciudades principales de la Comunidad, hasta conseguir que las relaciones entre esas ciudades se puedan realizar con el kilometraje, velocidad, anchura de plataforma y calzada y firme propuestos en el Plan como adecuados.
- ✓ La de actuar en el resto de las carreteras de Aragón para conseguir que la anchura de calzada cumpla con los valores establecidos como mínimos en el Plan.
- ✓ Además como segunda prioridad en la red viaria aragonesa estará la de actuar en la mejora de las comunicaciones a las capitales de las 33 comarcas de Aragón desde las principales ciudades de su entorno, consiguiendo que la velocidad y anchura de plataforma sean mejores que los tolerables.

- b) La aproximación a la conservación de los objetivos establecidos en la Ley de Carreteras y en este Plan hace imprescindible que la Administración competente (en este caso la Administración General del Estado) acepte dar celeridad y prioridad a una serie de actuaciones necesarias para las comunicaciones entre varias Comunidades Autónomas.

En este sentido, el Plan General de Carreteras sugiere que Aragón debe solicitar con la máxima prioridad en el ámbito Español:

- ✓ Que se inicien los Estudios Informativos para dar continuidad a la Red General de Carreteras del Estado en el entorno de la ciudad de Zaragoza en las condiciones adecuadas de Seguridad y Fluidez propuestas por el Plan para que el quinto cinturón pueda dar servicio antes de seis años.
- ✓ Que se finalicen con urgencia las obras y Proyectos para la definitiva puesta en servicio de la Autovía Somport-Sagunto en todo su recorrido.
- ✓ Que se progrese en los proyectos y ejecución de obras de la Autovía Pamplona-Huesca-Lérida.
- ✓ Que se inicie la planificación de la Autovía que conecta Cataluña con el Suroeste de España al Sur de Zaragoza y Madrid, utilizando la ruta Alcañiz-Teruel.
- ✓ Que se complete el 4.º cinturón de Zaragoza, por el Este y se amplíen los carriles de la A-2 entre la CN-232 y Malpica.

Y en el ámbito internacional:

- ✓ La agilización de los compromisos internacionales existentes para convertir en autovía todo el itinerario Zaragoza-Bordeaux por Jaca y Pau.
- ✓ La mejora de las comunicaciones en el eje Barbastro-Bielsa-Aragnouet.

Asimismo por razones de seguridad deben iniciarse los Proyectos para:

- ✓ El desdoblamiento de la N-232 entre Alagón y Navarra.
- ✓ El desdoblamiento de la N-II entre Alfajarín y Fraga.
- ✓ La mejora de la autovía A-2 entre Zaragoza y Madrid para dotarla de condiciones adecuadas de seguridad.

Y en segunda prioridad el resto de las actuaciones necesarias para mejorar las conexiones.

- ✓ De Huesca con Tudela.
- ✓ De Zaragoza con Vinaroz.

- c) Para contribuir a la mejor gestión de las carreteras de Aragón, será prioritario establecer los presupuestos necesarios para mantener actualizado el Sistema de Información Geográfica, siendo prioritario establecer los medios humanos y materiales necesarios para ello.

9.2. Criterios de programación, proyecto y construcción de las carreteras de la Red Autónoma Aragonesa

El Plan de Carreteras de Aragón se basa en la consecución de los siguientes criterios:

9.2.1. Criterios sobre la relación longitud / distancia

Las conexiones entre los 13 municipios considerados de Rango III o superior en el sistema de ciudades propuesto en las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón serían los siguientes:

	TERRENO LLANO O ACCIDENTADO	TERRENO MONTAÑOSO
Relación camino mínimo / distancia en línea recta	1,5	1,8
Velocidad media aceptable	90 km/h	70 km/h

9.2.2. Criterios sobre velocidades y anchuras mínimas en la Red Autónoma Aragonesa

Se establecen los siguientes criterios (en km/h y metros):

TIPO DE TERRENO									
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
	< 500	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)

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.

9.2.3. Criterios sobre trazado

Las recomendaciones propuestas en la instrucción 3.1-IC de trazado, no pueden ser trasplantadas globalmente a la Comunidad Autónoma Aragonesa sin provocar conflictos económicos y medioambientales que podría producir su aplicación directa.

Aragón no cuenta con ayudas económicas a la construcción de carreteras con cargo a Fondos Europeos similares a las de otras Comunidades Autónomas; tampoco la economía y la topografía de Aragón permiten una aplicación globalizada de la 3.1-IC.

Sin embargo si parece adecuado establecer como recomendación lo siguiente:

PARÁMETROS		AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS			RESTO DE CARRETERAS			
Velocidad (km/h)		120	100	80	100	80	60	40
Radios en planta (m)								
Mínimo admisible (p = 7%)		650	425	250	425	250	125	45
Mínimo normal (p = 5%)		850	560	345	560	345	180	70
Asociado a	p = 2,5%	1.540	1.060	675	1.060	675	375	165
	p = 2%	1.890	1.310	840	3.110	840	475	210
Pendiente longitudinal (%)								
Máxima recomendada		2	3	3	3	3	3,5	4
Máxima normal		3	5	6	5	6	7	8
Máxima absoluta		4	6	8	6	8	10	12
Acuerdos verticales K _V (m)								
Cóncavos-Mínimo		5.000	3.500	2.500	3.500	3.500	1.500	800
Convexos	Mínimo normal	13.500	9.500	6.000	9.500	6.000	3.500	1.500
	Mínimo admisible	10.500	6.500	3.500	6.500	3.500	1.500	800

Fuente: Características Técnicas de las Vías Pirenaicas.

Por ello en los próximos años deben continuarse los trabajos que tiene en desarrollo la Dirección General de Carreteras de Aragón, al objeto de redactar una adecuación a Aragón, de las recomendaciones establecidas en la 3.1-IC.

Asimismo deberá hacerse como parte de esas recomendaciones un estudio detallado de las recomendaciones de trazado para la zona de Alta Montaña.

9.2.4. Recomendaciones para firmes de las Carreteras

Durante los primeros cinco años del Plan deben continuarse los trabajos que tiene en desarrollo la Dirección General de Carreteras de Aragón, al objeto de redactar para Aragón unas recomendaciones sobre firmes de Carreteras.

Deberán incluirse como parte de esas recomendaciones un estudio detallado de las recomendaciones en carreteras agrícolas.

9.2.5. Señalización Horizontal y Vertical

Para señalización horizontal se sigue la norma 8.2-IC «Marcas viales». En cuanto a señalización vertical la Diputación General de Aragón tiene sus propias «Recomendaciones de Señalización Vertical» (1997).

9.2.6. Criterios en la redacción de estudios y proyectos

Los proyectos de construcción de carreteras contratados como Asistencia Técnica a empresas de ingeniería deben contratarse por un coste aproximado al 3% del presupuesto total asignado a la actuación proyectada, mediante un Estudio Informativo.

9.2.7. Los sistemas inteligentes de transporte en Aragón

En Aragón, los niveles de tráfico existentes en la red no justifican, salvo en el entorno de Zaragoza, y en los accesos a algunas pistas de esquí, el desarrollo de complejos sistemas de gestión de demanda. Sin embargo, debe ponerse en servicio un sistema de información que permita conocer el estado de la red y actualizar éste de forma sencilla y rápida, especialmente ello será necesario para la vialidad invernal y el transporte de mercancías peligrosas.

9.3. Inventario de carreteras

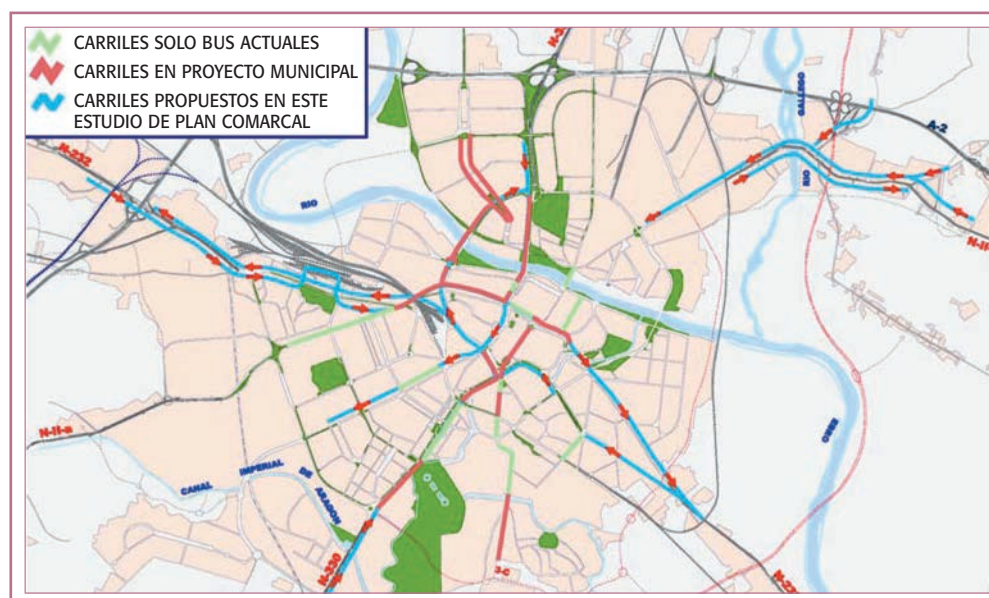
Para realizar el inventario de carreteras de la RAA se ha partido de los datos aportados por el Servicio de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras con fecha de mayo de 2002.

Estos datos se han introducido en un Sistema de Información Geográfica y se han tratado para facilitar su explotación. Se han incluido datos de IMD, estaciones de aforos, firmes, anchuras, accidentes, desprendimientos, barreras, túneles, límites de gálibo, etc. En el Capítulo 8 del Plan de Carreteras se muestran algunos resultados, aunque es posible obtener cualquier otro dato del inventario tanto gráfica como numéricamente.

9.4. Criterios para la reserva de carriles o plataformas para el transporte público y el carril bici

9.4.1. Carreteras para el transporte colectivo

El Plan General de Carreteras de Aragón incorpora la Propuesta de Redactar un Proyecto específico para mejorar los accesos mediante transporte colectivo a las principales ciudades de Aragón y hace suya la propuesta ya realizada para el Área Metropolitana de Zaragoza por el estudio sobre el Transporte de Viajeros en la Comarca de Zaragoza y otras áreas de influencia que incluye: una red de 27,2 kms, con una inversión de 3.426.000 €.



Se considera que estas soluciones comportarían la necesidad de esta inversión que

EJE	LONGITUD VÍA RESERVADA (KM)	PRESUPUESTO INVERSIÓN (MILES €)
Norte	1,2	108
Nordeste + Este Izquierda	7,9	1.022
Este Derecha	5,1	613
Sur	3,9	421
Oeste	9,1	1.262
TOTAL	27,2	3.426

La seguridad y comodidad de uso del transporte colectivo en Aragón exige también de un Programa de mejora de los lugares de espera en las carreteras para los usuarios del Transporte Público.

Ese programa afecta al diseño de la carretera ya que las paradas de cualquier tipo deben proporcionar al autobús y al viajero condiciones suficientes de:

- *Accesibilidad directa, rápida y segura del autobús* tanto del acceso desde la vía pública a la parada como en la reincorporación desde la parada a al vía pública, permitiendo una transición de velocidades cómoda y segura e incluirá vías de aceleración, deceleración, etc.
- *Accesibilidad directa, rápida y segura del viajero* hacia la parada, incluyendo la creación de pasos peatonales debidamente diseñados para ello (que serán preferentemente a desnivel fuera de las vías urbanas, y siempre a desnivel en autovías).
- *Comodidad de espera* (con asientos, protección del viento, lluvia), en un ambiente agradable y dotado de servicios complementarios normalmente utilizables para «pasar el tiempo de espera» o aprovechar ese tiempo de espera para actividades de compra, relación humana, o para otras actividades.
- *Condiciones de seguridad suficientes*, con lo que necesariamente las paradas que vayan a ser utilizadas en horas nocturnas necesitarán de iluminación, y en la medida de lo posible deben contar con algún sistema de comunicación con los sistemas de seguridad, y si fuera posible en las más activas, con sistemas de video vigilancia.
- *Un sistema adecuado de información* de los servicios de transporte disponibles, al menos con información estética sobre las líneas disponibles, los lugares de destino, los horarios, el sistema tarifario, similar al que existe en sistemas de transporte guiado o por autobús en numerosos lugares.

El presupuesto del sistema de paradas propuesto en el Estudio sobre el Transporte de Viajeros en la Comarca de Zaragoza, en Carreteras y Autovías ascendía a 1,5 millones de Euros; a nivel de Aragón se propone un programa de 10 millones de Euros.

9.4.2. La carretera para la bicicleta

La Red de Carreteras de Aragón debe permitir la circulación con bicicletas al menos con objetivos deportivos y de ocio.

Para ello el Plan General de Carreteras de Aragón incorpora un programa específico que permite desarrollar a largo plazo una red de carriles bici a lo largo y ancho de Aragón.

La prioridad sería comenzar por el entorno de Zaragoza, creando una red perimetral de salida de Zaragoza, con vías que reúnan la doble condición de tener un firme bituminoso, para que los ciclistas de carretera realmente las utilicen, y que sean para su uso exclusivamente ciclista. Como es natural, ello obliga a crear nuevas plataformas viarias, ya que no es posible restringir el uso en las exis-

tentes, lo que comporta la necesidad de conseguir suelo, aspecto más conflictivo de la cuestión, ya que la infraestructura en sí no es cara, ya que puede adaptarse al terreno tanto en planta como en alzado.

En una primera aproximación, se estudiarán las siguientes vías, en todos los casos con origen en Zaragoza:

TRAMO	LONGITUD APROXIMADA (KM)	PRESUPUESTO APROXIMADO (EUROS)
Desde Casablanca hasta Muel, paralela a la carretera de Teruel	27	864.000,00
Vía alternativa a la carretera de Castellón, hasta el cruce con la A-222	20	640.000,00
Vía alternativa a la A-129 hasta el cruce con la A-1104	15	480.000,00
Vía alternativa a la autovía de Huesca, hasta conectar con la antigua carretera	25	800.000,00
Vía alternativa a la Autovía de Logroño por el Canal Imperial hasta Grisén	30	960.000,00
Vía alternativa a la autovía de Madrid, hasta el cruce con la A-1101	28	896.000,00
TOTAL	145	4.640.000,00

En una segunda fase se iniciarán proyectos para:

- ✓ Vías ciclistas en Huesca capital.
- ✓ Vías ciclistas en Teruel capital.
- ✓ Anillo alrededor de Zaragoza que conecte las vías ciclistas antes definidas.
- ✓ Otras vías en puntos específicos por su peligrosidad o demanda.

9.5. Propuesta de medidas que aseguren la coordinación entre el Plan General de Carreteras de Aragón y la planificación territorial y urbanística

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.

A partir de este diagnóstico, la novena estrategia de las Directrices Generales de Ordenación del Territorial de Aragón se refiere a la **Adecuación de las infraestructuras viarias**, considerándose la necesidad de establecer la gestión coordinada con la Administración General del Estado ya que las competencias sobre las infraestructuras viarias están compartidas.

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.

9.5.1.

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».**

9.5.2.

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».**

En especial los proyectos de carreteras y los planes urbanísticos procurarán facilitar con las debidas condiciones de seguridad y fluidez los accesos a los polígonos industriales y logísticos que aporten posibilidades de desarrollo al territorio desde la red de carreteras.

9.5.3.

El Plan General de Carreteras de Aragón propone asimismo con el objetivo de coordinarse con las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón el esquema mallado que se aporta a continuación.

9.5.4.

Por último el Plan General de Carreteras de Aragón propone ampliar las medidas administrativas destinadas a asegurar la coordinación de la planificación de carreteras con la planificación territorial y urbanísticas previstas en el apartado 9.5 del avance para que incluyan la implantación de un sistema de gestión coordinado de las Administraciones Públicas competentes.

En este sentido, con base en lo establecido en el artículo 5 de la Ley 11/92 de Ordenación del Territorio de Aragón proponemos la creación de un Ente (Consortio, Administración, etc.) destinado a:

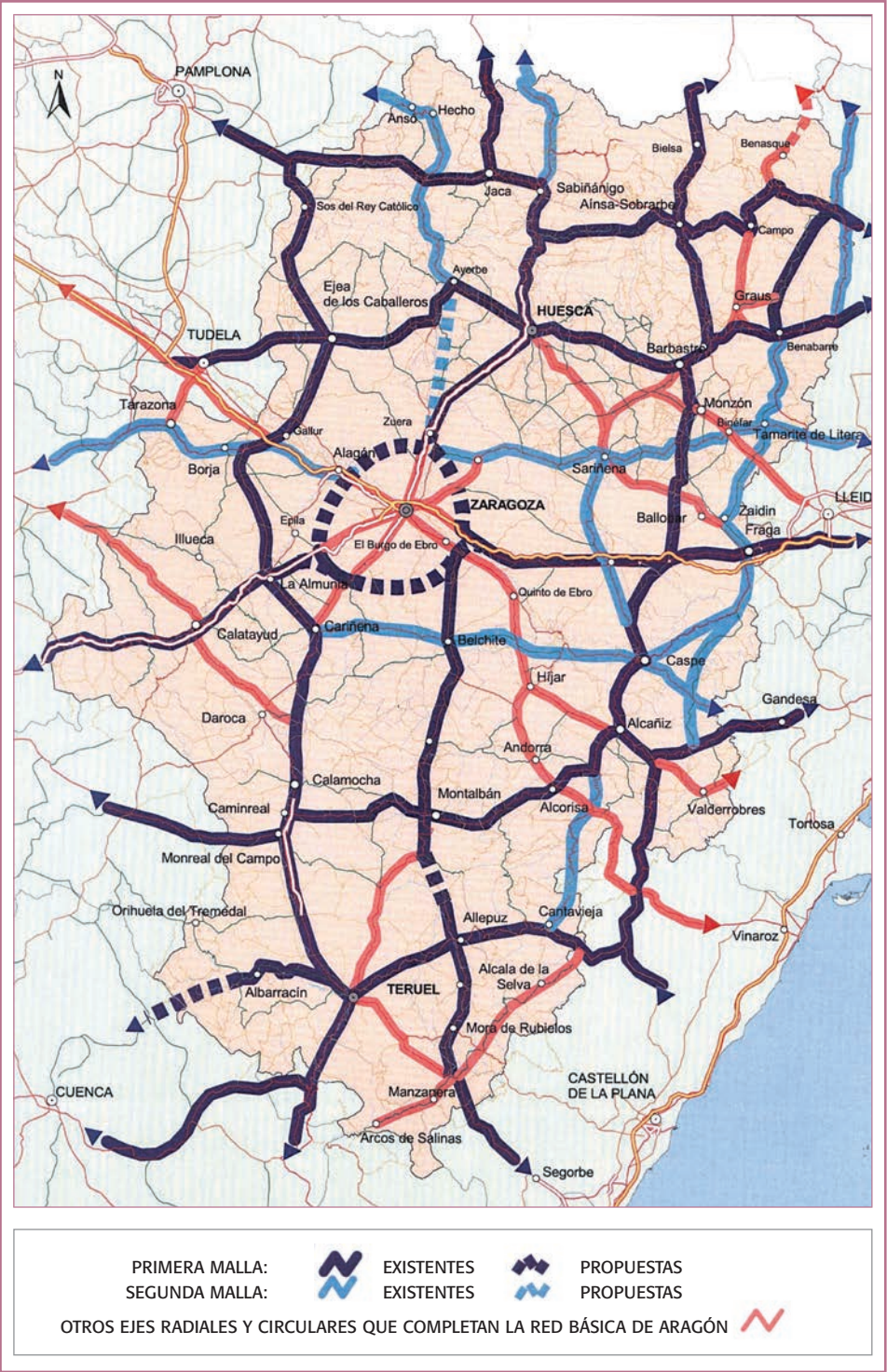
1.º Avanzar en la planificación de un Plan Intermodal de Transporte para el espacio metropolitano de Zaragoza, que incluya:

- ✓ Estudios de movilidad
- ✓ Propuestas de solución a esa intermodalidad.
- ✓ Planificación y gestión de actuaciones intermodales.
- ✓ Planificación del 5.º cinturón, considerando necesidades de movilidad supra autonómica y adecuación a las Directrices de Ordenación del Territorio del espacio metropolitano.
- ✓ Planificación del resto de la red arterial del entorno metropolitano.
- ✓ Planificación coordinada de los accesos a la Plataforma Logística de Zaragoza.
- ✓ Planificación de plataformas reservadas al autobús en la red de carreteras y vías públicas del espacio metropolitano.
- ✓ Planificación del programa específico de carriles bici en el entorno de Zaragoza.

2.º y en segunda fase, pero casi desde el principio, recibir competencias para la concreción de esa planificación en proyectos, realización de obras y conservación y explotación de las acciones, infraestructuras y servicios del sistema intermodal de transporte que le sean transferidas o encargadas.

En definitiva, se trata de progresar hacia la creación de un consorcio de transporte que incluya capacidad de acción directa sobre la parte de la red de carreteras que se estime tiene como principal función el servicio al sistema metropolitano de transporte e incluya capacidad de opinión en las acciones o infraestructuras que deban permanecer en las Administraciones Públicas actualmente competentes.

CARRETERAS QUE CONTRIBUYEN A LA FORMACIÓN DE LA MALLA VIARIA ESTRUCTURANTE DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia.

N.º de mapa: 9.5

9.6. Adscripción de los tramos de las vías a las distintas clases de carreteras definidas en la ley

9.6.1. Tramos de Carreteras que pasan a formar parte de la Red Básica

Se propone que las carreteras que pertenecen a ejes estructurantes de la Comunidad Autónoma a lo largo del periodo de este plan y una vez que sean acondicionadas y cuenten con un firme técnicamente adecuado y con las características establecidas en el apartado 9.2 de este Plan, pasen a formar parte de la Red Básica, por tanto planteamos que las siguientes carreteras que pertenecen a la Red Comarcal y Local pasen en su a integrar la Red Básica.

A-1223	A-1240	A-1411	A-1512	A-1605	A-2214
A-1226	A-1241	A-1412	A-1514	A-1606	A-2410
A-1234	A-1307	A-1506	A-1515	A-1701	

9.6.2. Carreteras de la actual competencia de las Diputaciones Provinciales que se propone pasen a la Administración Autonómica

Una vez resueltas recientemente las trasferencias de varias carreteras de las Diputaciones Provinciales de Teruel, Huesca y Zaragoza a la Red Autonómica, se traspasan a la comunidad Autónoma de Aragón la titularidad de las carreteras que se detallan a continuación si bien el cambio de titularidad se producirá en el momento en que las mismas hayan sido debidamente acondicionadas mediante el oportuno convenio entre la Comunidad Autónoma de Aragón y la Diputación Provincial de Huesca.

- ✓ Ansó – Garde (5,8 km).
- ✓ Hostal de Ipiés – Caldearenas – Javierrelatre (14,1 km).
- ✓ N-260 - Palo – Ligüerre (21,4 km).
- ✓ Campo – Torrelaribera – A-1505 (22,1 km).
- ✓ Alcolea – Chalamera (8,6 km).
- ✓ Acceso a Aísa (5,2 km).

El traspaso de la titularidad de la siguiente carretera queda condicionado a la asunción de la titularidad de todo el trazado de la misma, tras la cumplimentación de los oportunos trámites legales, por la Diputación Provincial de Huesca.

- ✓ Barbastro – Montesa - Hoz (9,21 km).

Asimismo se continuará la negociación para la transferencia de titularidad de aquellas que puedan formar parte de ejes estructurantes siempre que sus estándares de trazado y firme se ajusten, en el mayor grado posible, a lo dispuesto en el Plan de Carreteras.

9.6.3. Carreteras de la actual competencia de otras Administraciones que se propone pasen a la Administración Autonómica

Se propone que el camino C.G-2 que discurre entre: Bardena y Pinsoro de dependencia actual de la Confederación Hidrográfica del Ebro, sea transferido a la Red Autonómica Aragonesa por haber sido acondicionado con los criterios de la Diputación General de Aragón.

Con este criterio pueden existir sucesivos convenios entre ambas Administraciones y otras Instituciones.

ANEJOS al PLAN GENERAL de CARRETERAS de ARAGÓN

aragón

2004-2013

Edita: **Gobierno de Aragón**
Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte
Dirección General de Carreteras

Autores del proyecto: **Dirección General de Carreteras:**
Enrique Pérez Vicén
José Carlos Abadía Doñaque
Miguel Calvo Martín

UTE IDOM-EID CONSULTORES
Rafael Fernández Alarcón
Enrique García Vicente
Víctor Sánchez-Blanco
Ana Montero García

Producción gráfica: Aragonesa de Reproducciones, S. A.

ÍNDICE

Anejo 1. Antecedentes inmediatos del Plan	7
1.1. Plan de Carreteras 1988-1997	9
1.2. Ley de Carreteras de 1998	9
1.3. Plan de Carreteras 1994-2003	10
1.4. Plan estratégico de la Red Viaria de Aragón 2001-2006 promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte	12
Anejo 2. Marco y entorno del Plan de Carreteras de Aragón	17
2.1. Planificación europea	19
2.2. Planes del Ministerio de Fomento. La Red de Carreteras de interés general del Estado en Aragón	21
2.3. Planificación de carreteras de las comunidades autónomas próximas	24
Anejo 3. Marco territorial	35
3.1. Aragón y su territorio-principales características	37
Anejo 4. Planificación territorial de Aragón	47
4.1. Ley de Ordenación del Territorio	49
4.2. Directrices generales de ordenación territorial de Aragón	49
4.3. Planificación en los ámbitos comarcales	52
4.4. Planificación sectorial con incidencias en carreteras	57
Anejo 5. Obras realizadas en la red de carreteras	65
5.1. En la RIGE en el período 94-02	67
5.2. Obras realizadas en la red de la comunidad autónoma en el período 94-02	68
5.3. En otras redes	71
5.4. Tramos de la red autonómica aragonesa con proyecto	73
5.5. Costes medios de las obras realizadas	75
Anejo 6. Inventario de la Red Autonómica Aragonesa	77
6.1. Anchuras de calzada y plataforma	79
6.2. Firmes	80
6.3. Velocidades de recorrido	80
6.4. Accidentes	81
6.5. Intensidades de tráfico	82
6.6. Niveles de servicio	82
Anejo 7. Análisis de la oferta: accesibilidad de la red	83
7.1. Comunicaciones entre cabeceras de comarca	85
7.2. Incidencia de futuras actuaciones en la RIGE	96
Anejo 8. Estudio de la demanda	97
8.1. Aforos en la Red de Carreteras	99
8.2. Nivel de servicio en la Red de Carreteras	100
8.3. Previsión de demanda en el horizonte actual	103
8.4. Otros modos de transporte	105

Anejo 9. Información aportada por agentes sociales	111
9.1. Huesca	113
9.2. Teruel	120
9.3. Zaragoza	124
9.4. Relación de propuestas	131
9.5. Alegaciones presentadas al plan estratégico de la red viaria de Aragón (2001-2006)	132
Anejo 10. Escenario económico	135
10.1. Inversiones	137
10.2. Capacidad inversora de Aragón	139
10.3. Comparación con el resto de las comunidades autónomas	139
10.4. Otras vías de financiación	146
10.5. Costes unitarios	147
Anejo 11. Catálogo de la red autonómica aragonesa	149
Anejo 12. Cálculo de costes medios de las obras en carreteras	159
Anejo 13. Índices de accesibilidad	165
Anejo 14. Estudio de travesías de poblaciones en carreteras pertenecientes a la RAA e IMD > 1000	171
Anejo 15. Actuaciones de mejora de la seguridad	203
Anejo 16. Criterios técnicos para la instalación de Pasos Peatonales Sobreelevados (PPS) y rampas deceleradoras en las travesías de la Red Autonómica Aragonesa (RAA)	207

ANEJO

1

**Antecedentes inmediatos del Plan
de Carreteras de Aragón**

ANEJO 1. ANTECEDENTES INMEDIATOS DEL PLAN DE CARRETERAS DE ARAGÓN

Los antecedentes inmediatos del Plan de Carreteras de Aragón que deben considerarse son los siguientes:

- El Plan de Carreteras 1988-1997.
- La Ley de Carreteras de 1998.
- El Plan de Carreteras 1994-2003.
- El Plan Estratégico de la Red Vial de Aragón.

1.1. El Plan de Carreteras de 1988-1997

Desde la formulación por parte del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo del Plan General de Carreteras 1984-1991, se sucedieron una serie de Planes por parte de las Comunidades Autónomas que, coordinados con aquel, pretendían dar respuesta a las necesidades de actuación que las respectivas redes de carreteras demandaban.

De ahí surgía el primer Plan Regional de Carreteras de Aragón, que pretendía cubrir el vacío planificador existente y sirviera para potenciar y relanzar las inversiones necesarias en una red de carreteras que se consideraba insuficiente.

El Plan realizaba un estudio del marco territorial y la demanda, para efectuar una clasificación de la red y definir los tipos de red objeto del Plan regional.

Del análisis de las necesidades funcionales de las diferentes redes y teniendo en cuenta las propuestas realizadas por las Comunidades Autónomas colindantes, se realizó una propuesta de estándares de diseño, en lo que a su sección y firme se refiere.

Partiendo de la clasificación de las carreteras, los estándares propuestos y el marco económico planteado se definió una propuesta de programas de actuación, que hacía hincapié en la creación de nuevas infraestructuras, acondicionamientos de la red y mejoras de la plataforma, adecuando las disponibilidades presupuestarias a las necesidades realmente existentes. Se cuantificaron las inversiones a realizar en el periodo de los diez años en los que se fijaba el horizonte del Plan regional, estableciendo dos etapas de cinco años cada una.

1.2. La Ley de Carreteras de 1998

La Comunidad Autónoma de Aragón tiene asumida la competencia exclusiva sobre carreteras y caminos cuyo itinerario discorra íntegramente en su territorio, a tenor de lo dispuesto en el artículo 35.1.º del Estatuto de Autonomía.

En ejercicio de esta competencia fue promulgada la Ley 6/1993, de 5 de abril, de carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón. Dicha ley tuvo un alcance limitado, en el sentido de que su objeto quedó circunscrito a las carreteras aragonesas de titularidad autonómica, quedando fuera todas aquellas otras que teniendo, igualmen-

te, su inicio y su final dentro del territorio aragonés eran de titularidad de las diputaciones provinciales o de los municipios aragoneses. Por otra parte, los años transcurridos evidenciaron insuficiencias en algunos puntos de la Ley 6/1993. Estos motivos avalaban la necesidad y utilidad de una nueva Ley de Carreteras.

Actualmente está vigente la **Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón**, que tiene como objeto regular la planificación, proyección, construcción, conservación, financiación, explotación y uso de las carreteras que discurran íntegramente por el territorio de Aragón y no sean de titularidad del Estado.

Esta ley dedica el Título III al **Plan General de Carreteras de Aragón**, al que define como el instrumento de planificación de las carreteras de Aragón, a las que se aplica esta Ley, en el marco de la planificación general de la economía y de la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma.

El Plan deberá contener las previsiones, objetivos y prioridades de actuación en las vías que integran la red autonómica, las redes provinciales y las redes municipales, las infraestructuras complementarias, en su caso, y los criterios para su revisión.

La aprobación del Plan General de Carreteras y la revisión del mismo se hará mediante decreto del Gobierno de Aragón, a propuesta del consejero responsable de carreteras.

La Ley fija como objetivos del Plan General de Carreteras los siguientes:

- a) Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, garantizando la accesibilidad adecuada a todos los puntos de la Comunidad Autónoma y actuando en los itinerarios precisos para fomentar el dinamismo de las zonas.
- b) Satisfacer la demanda de transporte, mejorando la funcionalidad de la red viaria aragonesa.
- c) Mejorar la seguridad vial.
- d) Limitar el impacto sobre el medio físico, en especial sobre las áreas naturales protegidas, y aminorar el negativo impacto del tráfico sobre los núcleos de población. A tal efecto, los proyectos de autopistas, autovías y nuevas carreteras deberán cumplir la normativa sobre impacto ambiental y ser informados preceptivamente por el órgano competente de la Comunidad Autónoma. Las modificaciones del trazado de las carreteras existentes incluirán desde la fase de estudio previo un análisis y evaluación de los impactos ambientales previsibles.
- e) Asegurar las inversiones del Plan en las diferentes leyes de presupuestos, así como las necesidades de mantenimiento de las diversas carreteras, incrementando el valor patrimonial de la red viaria y gestionando eficazmente los recursos disponibles.

- f) Garantizar que se invierta el equivalente al 2% del valor patrimonial de las carreteras aragonesas en el mantenimiento y conservación de la propia red.

Según el artículo 15 de la vigente Ley de Carreteras el Plan General de Carreteras incluirá las siguientes determinaciones:

- a) Fijación de los objetivos y establecimiento de prioridades entre ellos.
- b) Definición de los criterios aplicables a la programación, proyectos y construcción de los elementos que componen el sistema viario.
- c) Descripción y análisis de la situación del catálogo de las carreteras en relación con el sistema general de transportes, con especial incidencia entre los medios intermodales del transporte, el modelo territorial y las principales variables socioeconómicas.
- d) Criterios para la reserva de carriles o plataformas para uso exclusivo o preferente por el transporte público y para carril-bici.
- e) Análisis de las relaciones entre la planificación viaria y el planeamiento territorial y urbanístico, así como la propuesta de medidas que aseguren la coordinación entre ambos planeamientos.
- f) Adscripción de los tramos de las vías a las distintas clases de carreteras definidas en esta Ley.

También la ley define el procedimiento de elaboración y aprobación del Plan General de Carreteras (artículo 16 de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón), así como la revisión, que establece cada cinco años, y modificación del mismo (artículo 17 de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón).

1.3. El Plan de Carreteras de 1994-2003

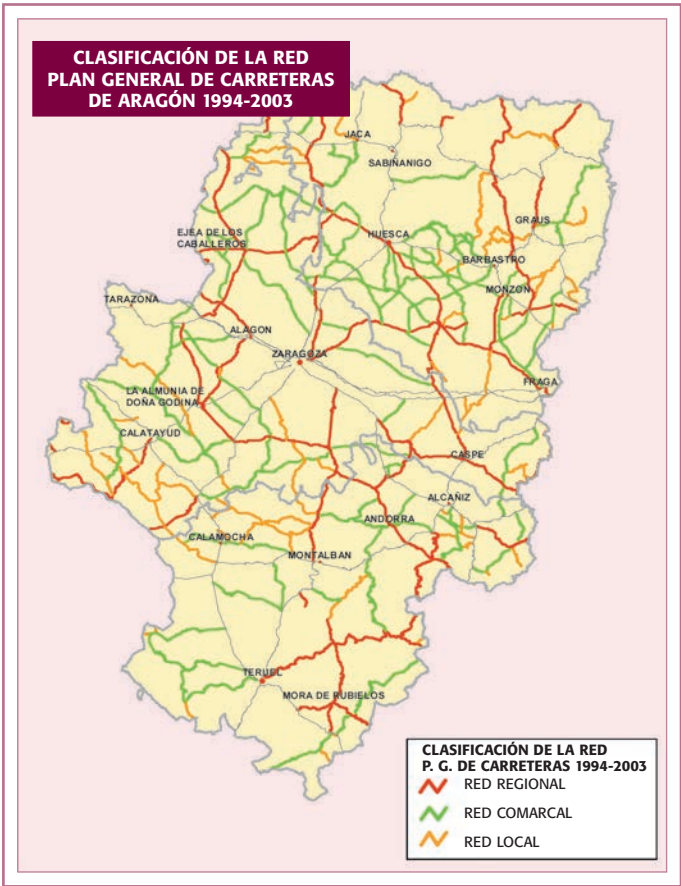
El Plan de Carreteras de 1994-2003 respondía a la revisión del Plan de Carreteras de 1988-1997 como establecía la ley de Carreteras aprobada en 1993, donde se determinaba que el Plan General de Carreteras de Aragón sería objeto de revisión cada cinco años.

Como instrumento de planificación de la Red Autonómica, estudiaba la evolución de la demanda de transporte y las variaciones en la estrategia territorial desde el Plan de carreteras anterior además de contener las previsiones, objetivos y prioridades de actuación.

Los documentos de planificación que se tuvieron en cuenta al formular el Plan de Carreteras de 1994-2003 fueron el Plan Director de Infraestructuras elaborado entre 1991 y 1993 por la Secretaría General de Planificación y Concertación Territorial del MOPTMA, el Plan Puente (1993-1995) para carreteras de la RIGE (entre el I Plan General de Carreteras del Estado y la Redacción del II Plan General) y las Directrices de Ordenación Territorial en Aragón.

Partiendo del inventario de la totalidad de la red viaria de Aragón, elaborado por el Servicio de Información Geográfica, se realizó un análisis de las características geométricas (tramificación, longitud de tramos y anchura) y funcionales (velocidades de recorrido) de la red.

La Red Autonómica estaba clasificada en Regional, Comarcal y Local, siguiendo los criterios establecidos en la Ley de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón de 1993. La red de dependencia



administrativa autonómica ascendía a 5.390 km de los que el 32% pertenecían a la Red Regional, el 47% a la Red Comarcal y el 21% a la Red Local.

Los objetivos específicos del Plan de Carreteras de Aragón eran los siguientes:

- Dotar a las carreteras de Aragón de unas condiciones de trazado, sección y firme adecuadas a su funcionalidad territorial.
- Mejorar la accesibilidad exterior, en coordinación con la Red de Interés General del Estado.
- Mejorar la accesibilidad interna, en especial potenciando la Red Regional, que estructura el territorio, y la Red Comarcal, que une las cabeceras de comarca entre sí y con los ejes principales.
- Atender a la necesaria capitalización de la red existente, mediante los oportunos gastos en conservación.
- Aumentar la seguridad vial con la puesta en marcha de un plan de seguimiento de los accidentes, la clasificación de los tramos y puntos negros existentes y las actuaciones consiguientes.
- Mejorar las condiciones de tráfico de paso por los núcleos de población, derivando aquellos que pueden producir problemas de tránsito o peligrosidad; adecuar el acceso a núcleos de interés turístico o monumental de manera que se garantice el respeto al entorno urbano y natural en el que están enclavados.
- Actuar en el sentido de coordinar la política de carreteras y la política medioambiental, de tal forma que en la planificación, proyecto, ejecución y explotación de las actuaciones en carrete-

ras se tenga en cuenta de forma expresa la incidencia directa o indirecta en el medioambiente.

En el Plan se analizaban las obras más importantes ejecutadas en el periodo 1988-1993 y las inversiones realizadas por la Dirección General de Carreteras que adjudicó obras durante ese periodo por la cantidad de 203 millones de euros (33.731 millones de pesetas), además de 34 millones de euros (5.618 millones de pesetas) en concepto de conservación.

Las necesidades de intervención de la red se plantearon de acuerdo con los siguientes criterios:

1. Anchura de plataforma insuficiente.
 - Tolerable: 7 metros para la Red Regional, 6 metros para la Red Comarcal y 5 metros para la Red Local.
 - Mínimos: 6 metros para la Red Regional, 5 metros para la Red Comarcal y 4 metros para la Red Local.
2. Velocidad y anchura de plataforma insuficiente.

Los estándares de velocidad eran los siguientes:

 - Tolerable: 80 km/h para la Red Regional, 60 km/h para la Red Comarcal y 50 km/h para la Red Local.
 - Mínimos: 70 km/h para la Red Regional, 50 km/h para la Red Comarcal y 40 km/h para la Red Local.
3. Necesidades por tráfico y seguridad: Velocidad superior y anchura de plataforma insuficiente, para estándares tolerables y mínimos.

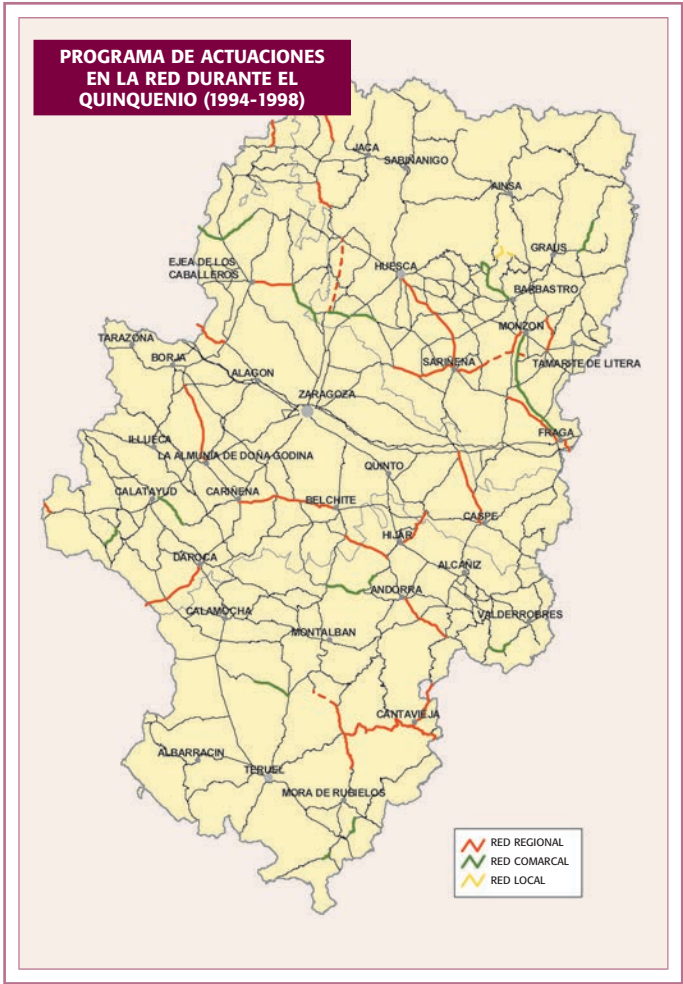
Para determinar las prioridades de actuación a partir de las necesidades detectadas y valoradas se estableció un sistema de evaluación multicriterio que permitía considerar todos aquellos aspectos técnicos, medioambientales y socioeconómicos que tenían que ver con la funcionalidad de la red.

Los programas de actuación se diseñaron con el objetivo de utilizar de la forma más eficiente los recursos económicos de los que disponía la Dirección General de Carreteras. Se partió del estudio de necesidades, con la evaluación y jerarquización de las necesidades de actuación y se tuvo en cuenta el dimensionamiento económico del Plan, de tal forma que se manejaran cifras reales y posibles y las repercusiones medioambientales de las actuaciones.

Los resúmenes de presupuestos por programas y quinquenios eran los siguientes:

**PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS
PARA EL QUINQUENIO (1994-1998) EN MILLONES DE PESETAS**

PROGRAMAS	ZARAGOZA	HUESCA	TERUEL	PRESUPUESTO
Nuevas Carreteras		2.000		2.000
Acondicionamientos Red Regional	6.682	6.092	7.796	20.570
Ensanche y mejora Red Comarcal	5.450	3.084	1.708	10.242
Mejoras Red Local	274		75	349
Acondicionamientos y mejoras en travesías	250	20	200	470
Variantes de población	750	975	1.050	2.775
Conservación y refuerzo de firmes	3.500	3.500	3.000	10.000
Seguridad Vial	500	500	500	1.500
Integración Medioambiental	750	750	500	2.000
				49.906



PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS
PARA EL QUINQUENIO (1998-2003) EN MILLONES DE PESETAS

PROGRAMAS	ZARAGOZA	HUESCA	TERUEL	PRESUPUESTO
Nuevas Carreteras	1.000	1.500	500	3.000
Acondicionamientos Red Regional	4.515	4.385	5.364	14.264
Ensanche y mejora Red Comarcal	4.877	4.775	7.202	16.854
Mejoras Red Local	394	469		863
Acondicionamientos y mejoras en travesías	250	20	200	470
Variantes de población	750	975	1.050	2.775
Conservación y refuerzo de firmes	3.500	3.500	3.000	10.000
Seguridad Vial	500	500	500	1.500
Integración Medioambiental	750	750	500	2.000
				51.726

1.4. Plan estratégico de la Red Viaria de Aragón (2001-2006) promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte

Este documento forma parte, junto con el Plan Estratégico de Transportes de la Comunidad Autónoma de Aragón, del Plan Estratégico de Movilidad de Aragón, desarrollado por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes con el objetivo de proporcionar una referencia primera para ordenar y facilitar el debate y elaboración de sus presupuestos anuales.

El Plan Estratégico de Movilidad parte del concepto de que el desarrollo de las infraestructuras es una condición necesaria, pero no suficiente, para la competitividad y el desarrollo económico de la Comunidad Autónoma de Aragón.

El Plan Estratégico de la red viaria de Aragón considera como principales debilidades de la red viaria aragonesa la extensión de la Red (Autonómica y la red gestionada por las Diputaciones Provinciales), y su obligación de dar servicio a unos núcleos de población muy dispersos y con un número de habitantes muy bajo lo que produce unos niveles de uso, casi testimoniales.

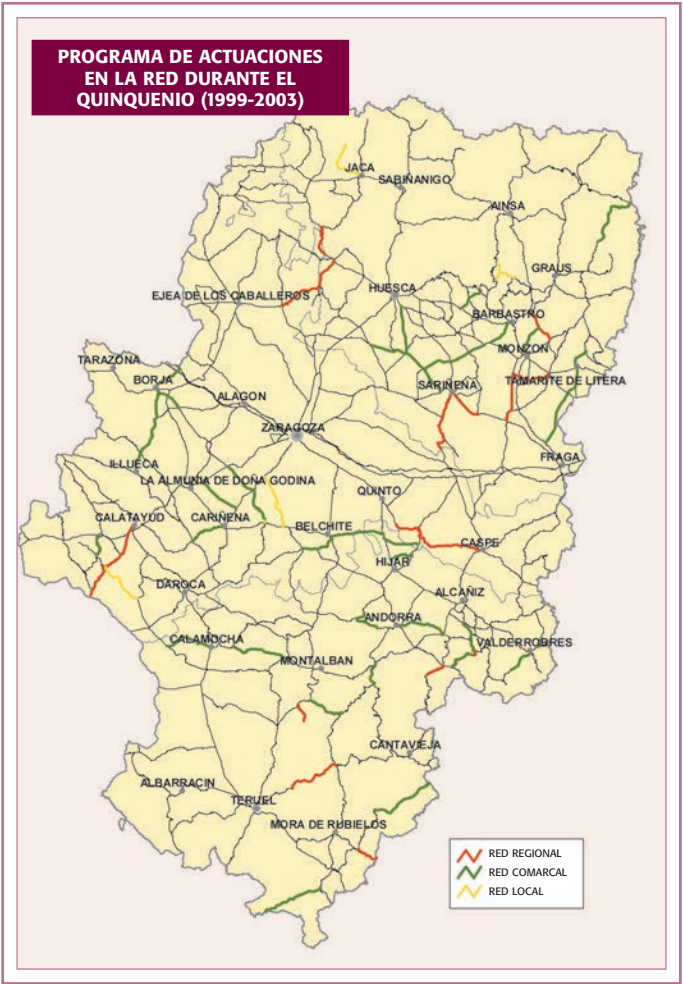
Las actuaciones propuestas por el Plan Estratégico se organizan en seis grupos: ejes estructurantes, red comarcal, programa de variantes urbanas, programa de conservación, sistema de reorganización de las competencias de carretera y, programas específicos de vialidad invernal, seguridad vial, explotación, aforos, etc.:

1.4.1. Ejes Estructurantes de interés regional

El Plan Estratégico considera ejes estructurantes aquellos ejes viarios que producen mayor incidencia en el desarrollo socioeconómico de Aragón.

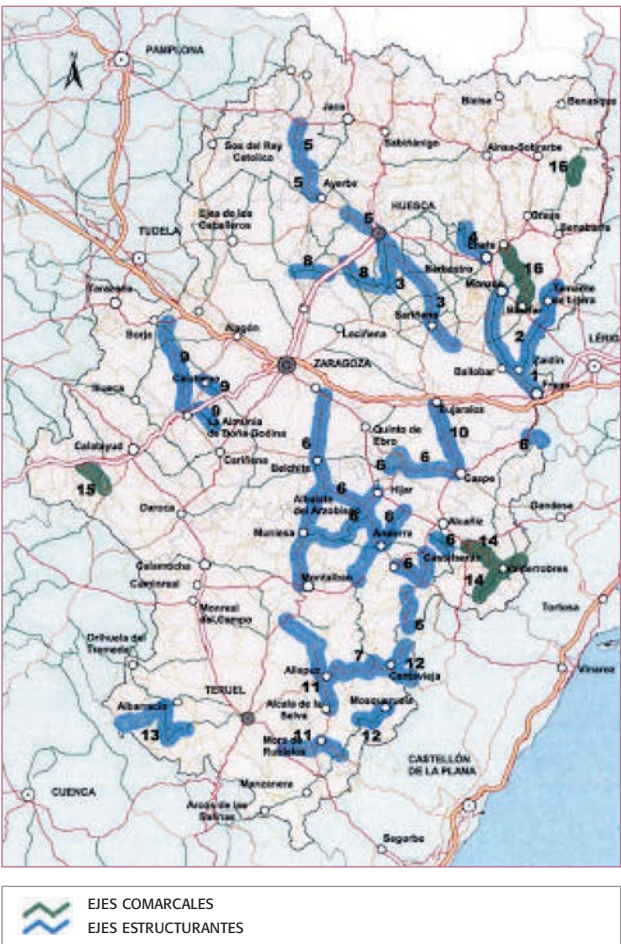
El Plan Estratégico considera prioritario invertir en estos ejes para completarlos en su totalidad y conseguir que estén operativos, efectivamente, en toda su extensión.

El Plan Estratégico de la red viaria de Aragón considera urgente completar las carreteras localizadas en las siguientes áreas que denomina Ejes Estructurantes de interés regional:



CARRETERAS ESTRUCTURANTES DE ARAGÓN CONSIDERADAS URGENTES POR EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA RED VIARIA DE ARAGÓN

- 1, 2 Eje del Cinca y la Litera.
 - 3 Eje Huesca-Sariñena-Fraga.
 - 4 Eje del Vero-Somontano.
 - 5 Accesos al Pirineo desde Ayerbe.
 - 6 Plan de las Cuenca Mineras
 - 7 Eje del Maestrazgo.
- Conexiones con las vías de la Red General del Estado.
 - 8 Conexiones con la Autovía Zaragoza-Huesca.
 - 9 Conexiones con la Autovía Zaragoza-Madrid.
 - 10 Conexión Caspe-autovía N-II.
- Conexiones con otras comunidades autónomas.
 - 11 Gúdar-límite Provincia de Castellón- N 234.
 - 12 Maestrazgo-límite de la provincia de Castellón.
 - 13 Albarracín-límite de la provincia de Cuenca.



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Estratégico de la Red Víaia de Aragón.

N.º de gráfico: 1.4.1

1.4.2. Mejora de la Red Comarcal

Asimismo, el Plan Estratégico de Aragón incluye la propuesta de mejorar la accesibilidad a las comarcas de Aragón desde las carreteras estructurantes complementándolas, y al respecto incluye los siguientes ejes en esta red:

- 14 Eje del Matarraña.
- 15 Eje Alhama-Nuévalos.
- 16 Comarcas orientales de Huesca.

1.4.3. Programa de Conservación

El Plan Estratégico considera una obligación ineludible del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes del Gobierno de Aragón el mantenimiento de la eficacia de la Red Autonómica viaria con unos estándares adecuados de servicio. Para ello los trabajos de conservación y mantenimiento de la red de carreteras se clasifican en tres categorías:

- Conservación ordinaria.
- Conservación periódica.
- Conservación u obras de urgencia.

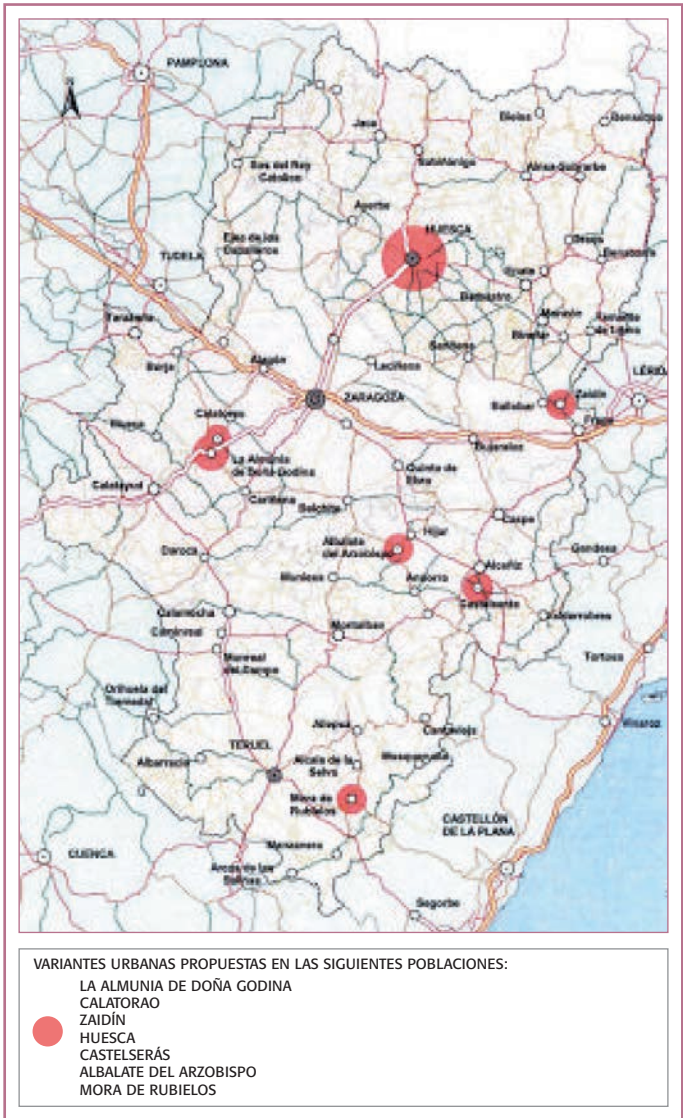
La intención de la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón es que el presupuesto anual en conservación no baje de los 3 millones de euros por provincia.

1.4.4. Programa de Variantes Urbanas

Se prevé la ejecución de variantes durante los dos años siguientes a la publicación del Plan Estratégico de Red Víaia de Aragón (2001 - 2007) en las siguientes poblaciones:

- La Almunia de Doña Godina.
- Calatorao.
- Zaidín.
- Huesca (conexión A-131 con N-240).
- Castelserás.
- Albalate del Arzobispo.
- Mora de Rubielos.

**PROGRAMA DE VARIANTES URBANAS PREVISTAS
POR EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA RED VIARIA DE ARAGÓN**



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón.
N.º de gráfico: 1.4.4

**1.4.5. Sistema de Reorganización
de las Competencias**

El Plan Estratégico plantea la necesidad de reorganizar las competencias sobre carreteras entre el Gobierno de Aragón y las Diputaciones Provinciales, con objeto de obtener la máxima eficiencia de las relaciones interadministrativas; para ayudar a conseguirlo, prevé constituir grupos de trabajo destinados a establecer pautas de coordinación entre las Administraciones titulares de carreteras en el ámbito de la Comunidad Autónoma.

Según el Plan Estratégico, el Departamento está dispuesto a asumir la explotación, conservación y gestión de carreteras de otras Administraciones siempre que previamente sean acondicionadas con unos mínimos estándares de calidad y operatividad.

**1.4.6. Programas específicos de Vialidad Invernal.
Vigilancia continuada, Seguridad Vial,
explotación, aforos**

El Plan Estratégico contiene programas destinados a:

El mantenimiento de la vialidad invernal es uno de los grandes problemas de gestión viaria a los que se enfrentan las subdirecciones provinciales de carreteras de Aragón cada año, por lo que la Dirección General de Carreteras incorpora apuesta por la mejora de medios, de limpieza y vigilancia y el establecimiento de convenios de colaboración con otras Administraciones.

La atención continuada, por su parte, permite atender de forma inmediata los problemas de la red a cualquier hora del día y de la noche. Este tipo de vigilancia es posible gracias al trabajo de los operarios dependientes de las subdirecciones provinciales, que son informados por el teléfono 112, Guardia Civil, Ayuntamientos, etc., de cualquier incidencia que se produzca en la red.

El programa de la seguridad vial, exige el análisis continuado de la siniestralidad y la realización de inspecciones periódicas por personal especializado de la Dirección General para detectar lugares en los que se considere que deban realizarse actuaciones preventivas y proyectar mejoras de seguridad.

El Plan estratégico prevé que las subdirecciones provinciales recorran de forma organizada y sistemática las vías de comunicación que son responsabilidad del Gobierno de Aragón, para mejorar su explotación. Asimismo la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón considera que los planes de aforos son una necesidad básica para la explotación eficiente de la red.

1.4.7. Otras propuestas del Plan Estratégico

Además de estas actuaciones el Plan Estratégico de la Red de Carreteras de Aragón propone:

1.4.7.1. Actuaciones en los programas INTERREG III-A

Las actuaciones propuestas por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón para ser financiadas con ayuda de estos fondos de desarrollo general, son las siguientes:

- En el caso del programa INTERREG III-A en la parte española se proponen actuaciones de mejora a lo largo de la carretera A-136, de Biescas a Francia por Sallent de Gállego. (en la parte española).
- También con el programa INTERREG III-A se pretende la mejora de la ruta transfronteriza entre la provincia de Huesca y el Departamento de los Hautes-Pyrénées a través de la A-138 y del Túnel de Bielsa y, en concreto, se pretende conseguir mayores condiciones de seguridad en esta carretera.

1.4.7.2. Proyectos de autopistas de peaje de titularidad autonómica

El Gobierno de Aragón esta trabajando con el objetivo de que puedan ponerse en servicio tres autopistas de peaje en Aragón:

- Tramo Límite Provincia de Soria-Tarazona-Gallur.
- Tramo Cariñena-Gallur.
- Puente sobre el Ebro uniendo la N-232 y la A-222 con la N-II.

Cada uno de ellos responde a objetivos congruentes con los de las Directrices de Ordenación Territorial de Aragón.

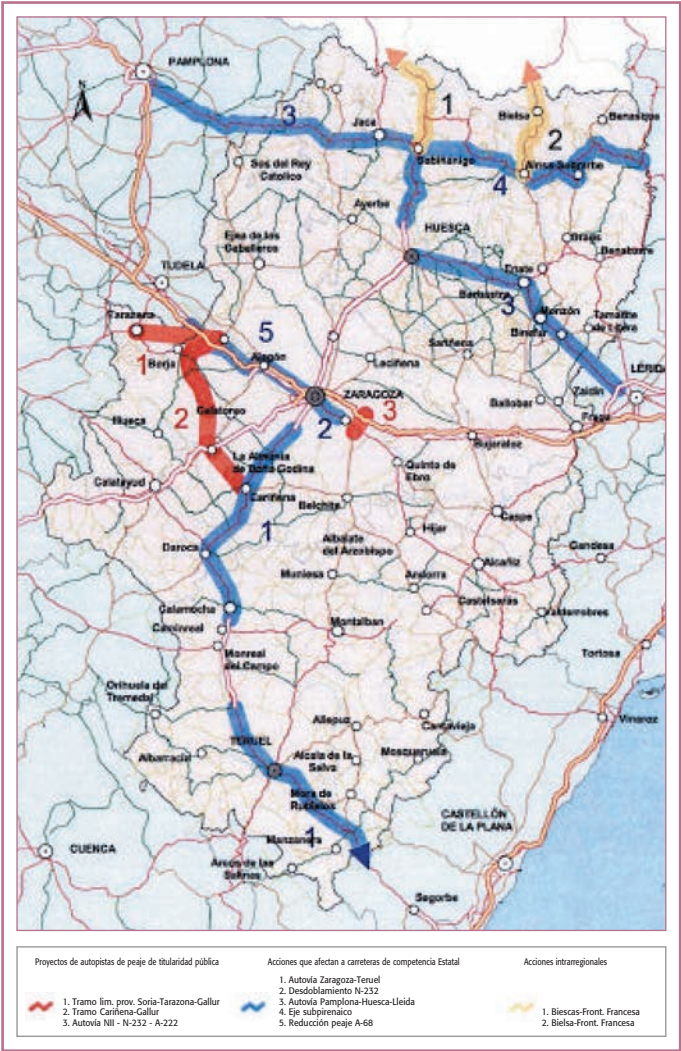
1.4.7.3. Otras acciones que afectan a las carreteras de competencia estatal

En su Plan Estratégico, el Gobierno de Aragón considerando que el desarrollo de algunas Comunidad Autónoma; en concreto para:

- (1) Autovía Zaragoza-Teruel.
- (2) Desdoblamiento de la N-232. Carretera de Castellón.
- (3) Autovía Pamplona-Huesca-Lleida.
- (4) Eje Subpirenaico.
- (5) Reducción del peaje de la A-68.

En estas infraestructuras, el Gobierno de Aragón propone la consecución de una financiación suplementaria que complete la dotación actual de los Presupuestos Generales del Estado.

OTRAS ACTUACIONES PROPUESTAS POR EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA RED VIARIA DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón.
N.º de gráfico: 1.4.7.3

ANEJO

2

**Marco y entorno del Plan de Carreteras
de Aragón**

ANEJO 2. MARCO Y ENTORNO DEL PLAN DE CARRETERAS DE ARAGÓN

La Planificación de Carreteras en Aragón debe enmarcarse o al menos corresponderse con documentos similares relativos a ámbitos próximos o desarrollados por otras Administraciones; por ello hemos clasificado los antecedentes del Plan de Carreteras de Aragón en función de los siguientes ámbitos:

- La Unión Europea.
- La Frontera hispano-francesa.
- España.
- Aragón.
- El Ámbito provincial, comarcal y local.
- Las relaciones con las Comunidades Autónomas colindantes.

En el análisis se han utilizado muy diversos documentos, especialmente los siguientes:

- El Libro Blanco de Transporte de la Unión Europea *La política europea de transportes de cara al 2010: La hora de la verdad*.
- El último programa de inversión en la Red Transeuropea de Transportes aprobado por la Comisión Europea, que incluye los proyectos que desarrollar en el periodo 2001-2006.
- El esquema de Infraestructuras de Transportes propuesto por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP).
- El Plan Director de Infraestructuras (PDI) 2000-2007 de la Administración General del Estado.
- Las Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón.
- El Plan Estratégico para la Red Vía de Aragón en el periodo 2001-2006 (al que ya se ha hecho referencia en el apartado 2.4).
- Las Directrices Parciales de Ordenación Territorial de ámbito comarcal o local redactadas en los últimos años.
- Los Planes de Carreteras vigentes de las Comunidades Autónomas limítrofes.

En los apartados siguientes se detallan aquellos datos de esos documentos que el Plan de Carreteras de Aragón debe tener en cuenta.

2.1. Planificación europea

2.1.1. El Libro Blanco de Transporte de la Unión Europea

El Libro Blanco *La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad*, aprobado el 12 de septiembre de 2001 por la Comisión Europea, es el instrumento de planificación de transporte de la UE hasta el año 2010. En este Libro Blanco se proponen alrededor de 60 medidas específicas en materia de transporte, incluyendo un programa de trabajo que se extiende hasta 2010, que se revisará y modificará, si se considera necesario, en 2005.

El análisis realizado en el Libro Blanco subraya:

- El riesgo de congestión en las vías principales y su impacto en el equilibrio regional.
- Las condiciones para modificar el equilibrio modal.
- La prioridad que se debe dar a la eliminación de cuellos de botella.
- La posición que se concede a los usuarios en el centro de la política de transportes.
- La necesidad de gestionar los efectos de la globalización del transporte.

A su vez, las propuestas específicas planteadas para lograr estos objetivos se basan en las siguientes líneas maestras:

- Revitalizar el ferrocarril. El ferrocarril se considera el sector estratégico, del que depende el cambio modal, sobre todo en el caso de las mercancías, que se considera un objetivo fundamental de la política europea de transporte.
- Mejorar la calidad del sector del transporte de mercancías por carretera.
- Promover el transporte por mar y vías fluviales.
- Buscar un equilibrio entre el crecimiento del transporte aéreo y el medioambiente.
- Convertir la intermodalidad en una opción real.
- Construir la Red Transeuropea de transportes. En este contexto se enmarcan los llamados *proyectos Essen* aprobados en 1994 por el Parlamento Europeo.
- Mejorar la seguridad en la carretera.
- Adoptar una política de pago efectivo por el transporte. Los criterios adoptados se dirigen hacia la armonización de la fiscalidad del combustible para usuarios comerciales, especialmente del transporte por carretera, y hacia el pago por el uso de la infraestructura, intentando incluir las externalidades.
- Reconocimiento de los derechos y obligaciones de los usuarios.
- Desarrollo del transporte urbano de alta calidad.
- Colocar la investigación y el desarrollo al servicio de un transporte limpio y eficiente.
- Gestionar los efectos de la globalización.
- Desarrollar objetivos medioambientales a medio y largo plazo para un sistema de transporte sostenible.

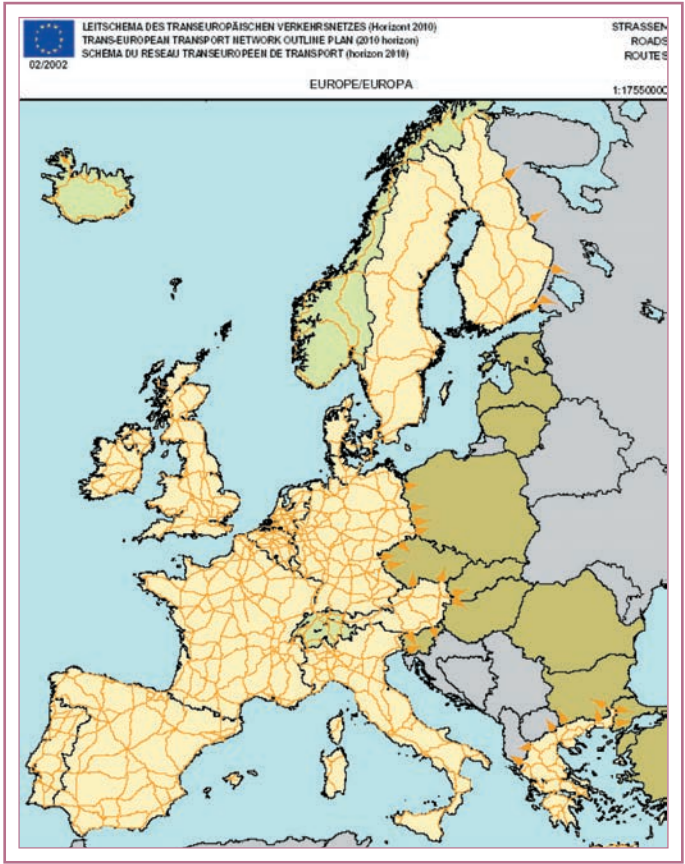
En general, el Libro Blanco *La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad* está enfocado hacia la potenciación de los modos alternativos a la carretera con objeto de lograr un nuevo equilibrio modal en el que el tráfico por carretera tenga menor peso que el que tiene ahora, lo que se espera que mejorará las condiciones de congestión actuales.

La carretera está escasamente considerada en las líneas maestras de la política de transportes europea. Su principal referencia es la seguridad. Uno de los objetivos prioritarios de la UE es reducir el número de víctimas de accidentes en la carretera a la mitad para el año 2010. Las medidas propuestas para lograrlo son:

- Armonizar las señales en puntos negros especialmente peligrosos.
- Armonizar las reglas de control y multas para el transporte comercial internacional con respecto a excesos de velocidad y al consumo de alcohol durante la conducción.

El Libro Blanco menciona escasas propuestas de nuevas infraestructuras de carretera. Sólo los *proyectos Essen* están enumerados como propuestas específicas del Libro Blanco y entran dentro del Programa de Inversión Multianual establecido para completar la Red Transeuropea de Transportes. Ninguno de los *proyectos Essen* de carreteras atraviesan Aragón o tienen un impacto directo en su territorio o red de comunicaciones.

RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (CARRETERAS)



N.º de gráfico: 2.1.1.

En este sentido, se puede considerar que las únicas actuaciones previstas en Aragón que están incluidas en la planificación de la Red Transeuropea de Carreteras de la UE son las previstas en el eje E-07 Somport – Zaragoza – Sagunto para convertir en autovía los tramos que aún no lo son y que se encuentran en diversas etapas de realización.

RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (CARRETERAS) EN ESPAÑA



N.º de gráfico: 2.1.2.

El aspecto más relevante para Aragón incluido en el Libro Blanco *La política europea de transporte de cara al 2010: la hora de la verdad* es la inclusión de la conexión ferroviaria de alta capacidad a través de los Pirineos como posible proyecto específico que se incluya entre los grandes proyectos de la Red Transeuropea de Transportes cuando se revisen los *proyectos Essen*.

La Comisión propone en la revisión de las orientaciones de la red transeuropea que se inscriba como gran proyecto una travesía de los Pirineos cuyo trazado se deje a discreción de los países interesados,

Dicha travesía plantea la rehabilitación de la línea existente entre Pau y Zaragoza, a través del túnel de baja cota de Vignemale, como queda detallado en el proyecto Pirene.

A pesar de la influencia evidente que tendrá el desarrollo de la red ferroviaria aragonesa sobre la red de carreteras, como quiera que esta travesía no será viable antes del 2015, no es determinante para este Plan de Carreteras.

2.1.2. Programa de inversiones de la red transeuropea de transportes (2001-2006)

El 19 de septiembre de 2001 la Comisión Europea aprobó el Programa de Inversión Multianual, denominado MIP (*Multiannual Indicative Programme*), con el que se financiarán los proyectos aprobados de la Red Transeuropea de Transportes durante el periodo 2001-2006.

El presupuesto dedicado al MIP es de 2.780 millones de euros. Esta cantidad queda repartida entre:

- Los *proyectos Essen*, denominados así porque fueron aprobados por el Consejo Europeo de Essen en diciembre de 1994, que engloban los grandes proyectos de infraestructura intracomunitaria y que suponen el 46% del total de presupuesto MIP (más 1.300 millones de euros).
- El proyecto GALILEO financiado por un 21% de la cantidad total del presupuesto del MIP (más de 550 millones de euros).
- El grupo de proyectos ferroviarios y transfronterizos financiados por el 23 % del presupuesto (más de 640 millones de euros).
- Los proyectos de sistemas inteligentes de transporte (ITS) que engloban el 10% de la financiación global (más de 280 millones de euros).

Dentro de los proyectos Essen, el único que afecta a Aragón es el tercer proyecto prioritario, denominado Tren de Alta Velocidad Sur, dentro del que se integra el tramo Madrid-Barcelona actualmente en construcción.

2.1.3. Carreteras propuestas por la Comunidad de Trabajo de los Pirineos (CTP)

La Comisión I: (Infraestructuras y Comunicaciones) de la Comunidad de Trabajo de los Pirineos en su 9.ª reunión, en Larrau, 27 de septiembre de 2000 aprobó los esquemas de infraestructuras de transportes destinados a la mejora de las relaciones a lo largo del Pirineo.

Estos esquemas son documentos de información que representan la posición común de las instituciones miembros de la CTP en lo concerniente al desarrollo de las infraestructuras de transporte en el territorio pirenaico. Identifican las infraestructuras de las redes viaria, ferroviaria y aeroportuaria existentes, que en algunos casos deben ser mejoradas o adecuadas, y las que se estima deben construirse. Su

configuración es meramente indicativa, mientras no se aprueben los proyectos que concreten sus trazados precisos. Además, los esquemas no excluyen la posibilidad de incorporar otras infraestructuras.

2.1.3.1. En la zona estrictamente pirenaica

El esquema representado a continuación clasifica las vías en dos categorías:

- **Vías de primer nivel:** pertenecen a itinerarios de interés para ámbitos territoriales de mayor extensión que el área pirenaica. Su objetivo es que lleguen a ser vías homologables con las de la red viaria transeuropea. Por lo tanto, y entre otras características, deben «garantizar a los usuarios un nivel elevado, homogéneo y constante de servicios, comodidad y seguridad» (Decisión n.º 1692/96/CE, art. 9).
- **Vías de segundo nivel:** Pertenecen a itinerarios de interés regional, para ámbitos territoriales internos al área pirenaica. Su objetivo es que lleguen a ser vías homogéneas con unos niveles mínimos (a definir) de servicios, comodidad y seguridad.

2.1.3.2. En el entorno de la zona pirenaica

El esquema incluye vías de contorno y penetración al Pirineo.

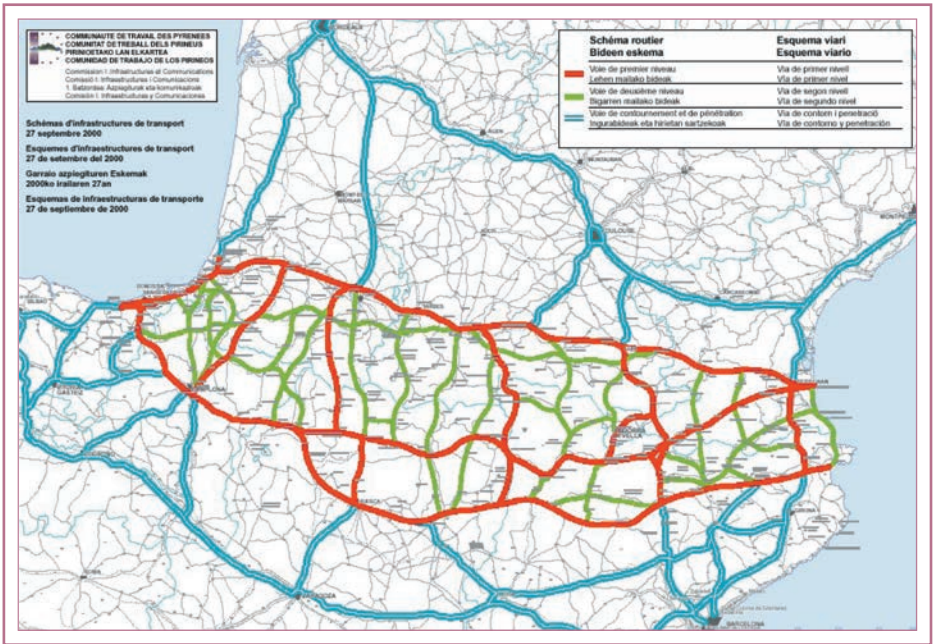
- Su objetivo es que lleguen a ser vías de alta capacidad, con funcionalidad de autopista.
- En general, se recomienda que exista una vía transfronteriza cada 50 kms.

2.2. Planes del Ministerio de Fomento. La red de carreteras de interés general del Estado en Aragón

La red principal de carreteras de Aragón, es en gran medida resultado del papel que ha representado esta región durante años como territorio de paso entre Cataluña y Madrid o el País Vasco.

Aragón cuenta con una localización privilegiada en el centro del valle del Ebro, situado entre núcleos de población de importancia europea. En la actualidad, los principales ejes de comunicación con estas ciudades son la autovía N-II y las autopistas A-2 y A-68, que unen Cataluña con el País Vasco. Además, la mitad del tráfico regional discurre por estas vías que unen Madrid y el norte de España con el Mediterráneo; fuera de estas dos vías sólo la N-330 y la N-240 tienen un elevado tráfico.

La red viaria aragonesa, tiene identificados unos 10.700 km., de los que 2.150 km., son de la Red General de Interés del Estado, y unos 3.000 son de titularidad provincial, el resto son de competencia autonómica.



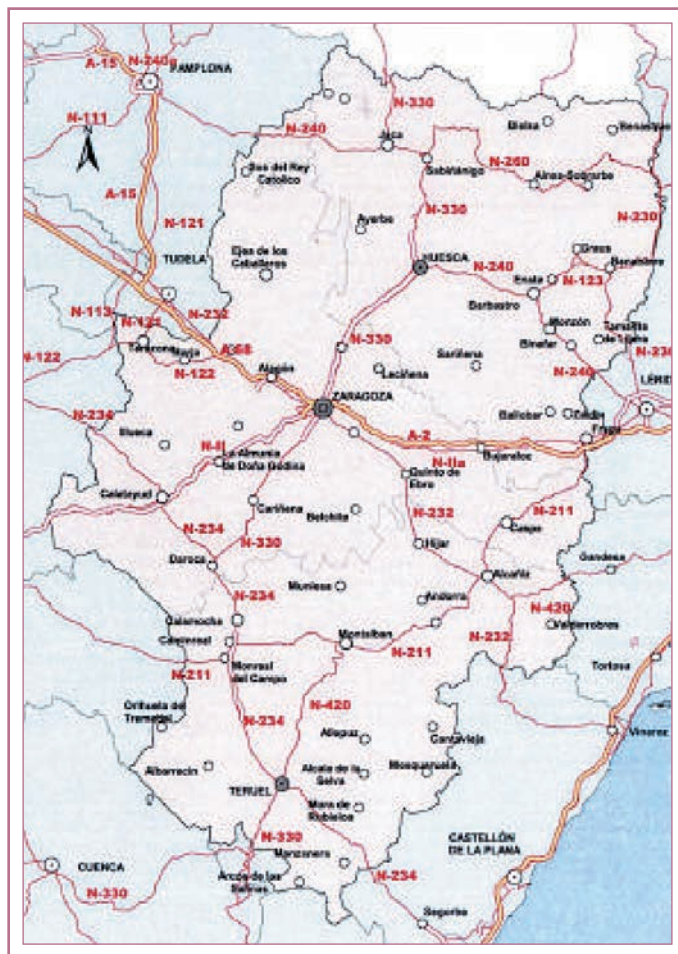
N.º de gráfico: 2.1.3.

Los últimos documentos dirigidos a planificar la Red de Carreteras de Interés General del Estado en Aragón han sido el Plan Director de Infraestructuras 1993-2007 y el Plan Director de Infraestructuras 2000-2007.

Desde Aragón lógicamente existe interés en sumar las acciones previstas en los dos planes; el segundo y actual al que hacemos referencia a continuación, afirma las principales infraestructuras y mejora las comunicaciones de Huesca, al potenciar la autovía Pamplona-Huesca-Lleida que en el anterior sólo tenía carácter de carretera.

Sin embargo el Plan Director de Infraestructuras de 1992 incluía un posible itinerario de Interés General del Estado muy interesante para la provincia de Teruel que consideramos debería recuperarse; se trata del itinerario diagonal Cuenca-Teruel-Tarragona, como conexión de Cataluña con Andalucía y Extremadura y Castilla-La Mancha sin pasar por Madrid.

MAPA DE CARRETERAS DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón.
N.º de gráfico: 2.2

Es indudablemente un itinerario difícil pero que a largo plazo contribuiría al equilibrio del tráfico en España y al desarrollo de Aragón.

Plan Director de Infraestructuras 2000-2007 de la Administración General del Estado (Ministerio de Fomento), expues-

to por el Sr. Francisco Álvarez-Cascos, ministro de Fomento, en su comparecencia ante la Comisión de Infraestructuras del Congreso de los Diputados de 15 de junio de 2000, considera que España dispondrá de una completa Red de Carreteras de Gran Capacidad que pasará de los 8.000 kilómetros actuales a más de 13.000 kilómetros, hacia el umbral del 2010.

Su principal objetivo es completar el mallado de la red de gran capacidad de manera que todas las capitales de provincia y las principales poblaciones queden insertas en la misma, con el fin de conseguir un mayor equilibrio y una mejor distribución territorial.

El programa plantea las siguientes prioridades:

- Actuación sobre los tramos de cierre de la red de autopistas y autovías existentes.
- Intervención en tramos con elevada intensidad de tráfico.
- Desarrollo de nuevos itinerarios que doten a la red de carreteras de una estructura más mallada y que contribuya a su integración en la red de carreteras transeuropeas.

(Se incluye el plano que describe la red propuesta por el Ministerio de Fomento en este Plan Director).

RED DE CARRETERAS PROPUESTAS EN EL PLAN DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURAS 2000-2007



N.º de gráfico: 2.2.1.

Las actuaciones del programa estatal de Red de Carreteras de Alta Capacidad previstas en Aragón responden al objetivo de vertebrar el territorio aragonés internamente y conectarlo con el resto del eje pirenaico, con Francia, el mediterráneo y el centro peninsular.

En total, el programa de alta capacidad prevé una inversión en carreteras en Aragón para el período 2000-2007 de alrededor de 2.842,6 millones de euros. Si se le suma la previsión estimada para carreteras convencionales, la inversión total alcanza una cifra de 3.396,4 millones de euros¹.

Según reciente comparecencia del Excmo. Sr. ministro de Fomento, el 20 de mayo de 2002, la situación del programa en Aragón es la siguiente:

¹ Intervención del Ministro de Fomento, Sr. D. Francisco Álvarez-Cascos, ante el empresariado de Aragón el 20 de mayo de 2002.

2.2.1. Autovía Somport-Sagunto

Están en servicio los tramos desde Zaragoza hasta Nueno (Huesca) y otros dos del recorrido Zaragoza-Teruel (Santa Eulalia del Campo-Monreal del Campo-Calamocha).

Por tramos la situación es:

TRAMO	LONGITUD (KM)	PRESUPUESTO (M €)	SITUACIÓN
PROVINCIA DE VALENCIA			
Sagunto-Soneja	16,6	17,6	En servicio
TOTAL	16,6	17,6	
PROVINCIA DE CASTELLÓN			
Soneja-Segorbe	9,5	12,2	En servicio
Geldo-Altura	3,6	13,0	En ejecución
Segorbe-Río Palancia	6,6		Proyecto en redacción
Río Palancia-Viver	10,0		Proyecto en redacción
Viver-L.P. Castellón-Teruel	14,7		Proyecto en redacción
TOTAL	44,4	25,2	
PROVINCIA DE TERUEL			
L.P. Castellón-Sarrión	20,5		En proyecto
Sarrión-Escandón	22,8	58,7	Obra en ejecución
Escandón-Teruel Norte	16,6	83,6	Obra en ejecución
Teruel Norte-Sta. Eulalia del Campo	26,8	64,9	Obra en ejecución
Sta. Eulalia del Campo-Monreal del Campo	21,9	67,9	En servicio
Monreal del Campo-Calamocha	14,7	27,9	En servicio
Calamocha-Romanos	28,0		Proyecto en redacción
TOTAL	151,3	300,2	
PROVINCIA DE ZARAGOZA			
Romanos-Mainar	11,7		Proyecto en redacción
Mainar-Paniza	13,2		Proyecto en redacción
Paniza-Torrubia	17,1		Proyecto en redacción
Torrubia-María de Huerva	13,1	33,0	Obra en contratación
María de Huerva-Zaragoza (4.º cinturón)	11,7	35,5	Obra en ejecución
Nuevo acceso norte a Zaragoza. Conexión A-2/N-330	7,0		Proyecto en redacción
Villanueva de Gállego-Zuera	17,0		En servicio
Zuera-Almudévar	22,2		En servicio
TOTAL	113,0	68,5	
PROVINCIA DE HUESCA			
Almudévar-Huesca	21,7		En servicio
Huesca-Nueno	11,5		En servicio
Nueno-Jaca	57,0		Estudio informativo pendiente de DIA
Jaca-Túnel de Somport	19,0		Pendiente de licitar estudio informativo
TOTAL	109,2		

2.2.2. La autovía Huesca-Pamplona

El estudio informativo de la autovía Huesca-Pamplona se sometió a información pública el 23 de junio de 2001 y continua pendiente de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

2.2.3. La autovía Huesca-Lleida

TRAMO	SITUACIÓN
Huesca-Lleida	Estudio informativo aprobado
Huesca-Lleida:	
Huesca-Siétamo	Nuevo estudio informativo
Siétamo-Lleida	DIA aprobada
Variante de Monzón	Proyecto en redacción
El Pueyo-Ponzano	Firmada orden de estudio de proyecto
Ponzano-Velillas	Firmada orden de estudio de proyecto

2.2.4. El itinerario Lleida-frontera francesa (situado en el límite este de Aragón)

TRAMO	SITUACIÓN
Lleida-Túnel de Vielha	Estudio informativo aprobado
Túnel de Vielha-Frontera francesa	Pendiente de licitar el estudio informativo
Túnel de Vielha	Obra en ejecución

2.2.5. Posible autovía Cuenca-Teruel

Se está redactando el estudio informativo.

2.2.6. *Posible autovía Daroca-Calatayud*

Se está redactando el estudio informativo.

A continuación se muestra el mapa del estado de las actuaciones con fecha de diciembre de 2001.

ESTADO DE EJECUCIÓN DE LA RED DE CARRETERAS PROPUESTA EN EL PLAN DE INFRAESTRUCTURAS 2000-2007 (MAYO 2002)



Fuente: Ministerio de Fomento.

N.º de gráfico: 2.2.6

2.3. Planificación de carreteras de las comunidades autónomas próximas

Una vez analizados los documentos de planificación territorial y de infraestructuras en diferentes ámbitos territoriales que incluyen o son parte de Aragón, conviene recoger las propuestas que, en materia de carreteras, se han realizado en las CC.AA. limítrofes con Aragón (Cataluña, Castilla La Mancha, Castilla y León, Navarra y Valencia) y que afectan a su territorio y que se incluyen en los diferentes planes de carreteras de esas Comunidades Autónomas.

Además de identificar las propuestas que puedan afectar a Aragón, el análisis de los planes de carreteras autonómicos tiene como objetivo añadido la realización de un estudio de *benchmarking* de la planificación de carreteras en el ámbito autonómico. Con ello se pretende reconocer y, si resultase adecuado, utilizar las técnicas de planificación que pueden ser útiles en Aragón de entre las utilizadas por esas Autonomías.

Por lo tanto, los objetivos principales del análisis de los planes de carreteras autonómicos son:

- Conocimiento de los objetivos particulares y aspectos más relevantes de la planificación de carreteras propuesta en cada plan autonómico.
- Análisis comparativo de las inversiones en carreteras propuestas en cada plan de carreteras, con objeto de conocer cuáles son los rangos de participación del presupuesto autonómico previstos para carreteras.
- Determinar las actuaciones propuestas en las CC.AA. limítrofes con Aragón que afectan a su territorio, para, de este modo, incluir tales actuaciones en nuestro análisis de las necesidades de la red de carreteras aragonesa.

2.3.1. Objetivos generales de los planes de carreteras

El análisis de los distintos planes de carreteras de las CC.AA. limítrofes con Aragón muestra que, en mayor o menor medida, todos ellos contemplan el cumplimiento de una serie de objetivos comunes o similares.

Los objetivos de la planificación de carreteras en las Comunidades Autónomas se pueden sintetizar en los siguientes:

- Garantizar la mejora de la calidad de vida de la sociedad (objetivo global de cualquier herramienta de planificación de servicios de interés público).
- Lograr una mayor integración territorial a través de la mejora de la accesibilidad a todas las regiones del territorio y la mejor vertebración de la red de carreteras en el territorio.
- Abaratar los costes del transporte:
 - ✓ Para los usuarios de la red de carreteras, disminuyendo los tiempos de recorrido y mejorando las condiciones de circulación.
 - ✓ Para las industrias, facilitando que la localización industrial no dependa en tanta medida de los costes de transporte.
 - ✓ Para la sociedad (externalidades): mediante la reducción del impacto ambiental y del número de accidentes.
- Garantizar la calidad permanente de la red mejorando su conservación y mantenimiento.
- Mejorar la coordinación entre las distintas redes de carreteras, en muchas ocasiones dependientes de diferentes administraciones.
- Informar a la sociedad y fomentar la participación de ésta en el desarrollo de la planificación de carreteras.

2.3.2. Plan de Carreteras de Cataluña

A. OBJETIVOS Y ASPECTOS GENERALES

El primer plan de carreteras de la C.A de Cataluña se aprobó el 25 de octubre de 1985. Las actuaciones propuestas en el plan se considera que comenzarán en 1984 y finalizarán en el 2001. La última versión, que es la vigente, data de diciembre de 1995. Además, existen unas propuestas, todavía provisionales, de las redes comarcales de Lérida y Tarragona.

A.1. Criterios topológicos

Uno de los aspectos más interesantes del Plan de Carreteras de Cataluña es la introducción en los criterios de desarrollo del plan de unos criterios topológicos, que sirven para introducir de forma sistemática un parámetro de accesibilidad como criterio de desarrollo del plan.

Estos criterios son los siguientes:

- La Red Básica (que es la principal de la red autonómica) debe estar distribuida de forma que una todos los puntos básicos² de Cataluña, tanto actuales como previstos, de forma que la longitud del camino entre dos núcleos cualesquiera en esta red sea menor que el 150% de la distancia en línea recta que une los núcleos en terreno plano y accidentado y que el 180% en terreno montañoso.
- La Red Básica se distribuirá de forma que cada punto básico actual o previsto no quede situado a más de 5 kilómetros de distancia de esa red y cada núcleo habitado a más de 25 kilómetros de la red.
- La Red Básica estará distribuida sobre el territorio y deberá tener unas características tales que permitan una velocidad ficticia, que es el cociente entre la distancia en línea recta y el tiempo de recorrido empleado en el camino mínimo, entre dos puntos básicos del territorio no sea inferior a 50 km/h en terrenos planos y accidentados y a 35 km/h en los terrenos montañosos.

A.2. Criterios de diseño

El Plan de Carreteras de Cataluña desarrolla, asimismo, unos criterios de diseño basados en la jerarquía de la carretera, la intensidad media de tráfico diario (IMD) y el tipo de terrenos (llano, accidentado o muy accidentado).

B. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS DE CATALUÑA

En el Plan de Carreteras de Cataluña sólo se contempla el presupuesto para las actuaciones propuestas en la Red Básica. (El total presupuestado para estas actuaciones asciende a unos 1.964 millones de euros³.)

El plan propone el reparto de este presupuesto de la siguiente manera entre las diferentes administraciones de las que dependen los distintos tramos de la Red:

- Estado: 552 millones de euros que representa alrededor del 28% del total.
- Generalitat de Cataluña: 1.339 millones de euros que representa alrededor del 68% del total.
- Diputaciones provinciales: 9 millones de euros que representa alrededor del 0,5% del total.
- Otras administraciones: 64 millones de euros que representa alrededor del 3% del total.

² Se denominan puntos básicos a las capitales comarcales, las poblaciones de más de 10.000 habitantes, a los principales puntos de enlace con el resto de la Península y Francia, a los principales aeropuertos y terminales de transporte y a los principales centros de actividad, turísticos, históricos, etc.

³ Corresponden a 326.912.530.000 pesetas constantes de 1982.

Ni en el presupuesto ni en la propuesta del plan se menciona ningún capítulo dedicado a la conservación ni el mantenimiento.

En este caso no ha sido posible estimar el esfuerzo inversor que representa la realización del plan de carreteras con respecto al presupuesto autonómico o cualquier otro parámetro ya que no se determina ningún tipo de horizonte temporal.

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA ARAGÓN

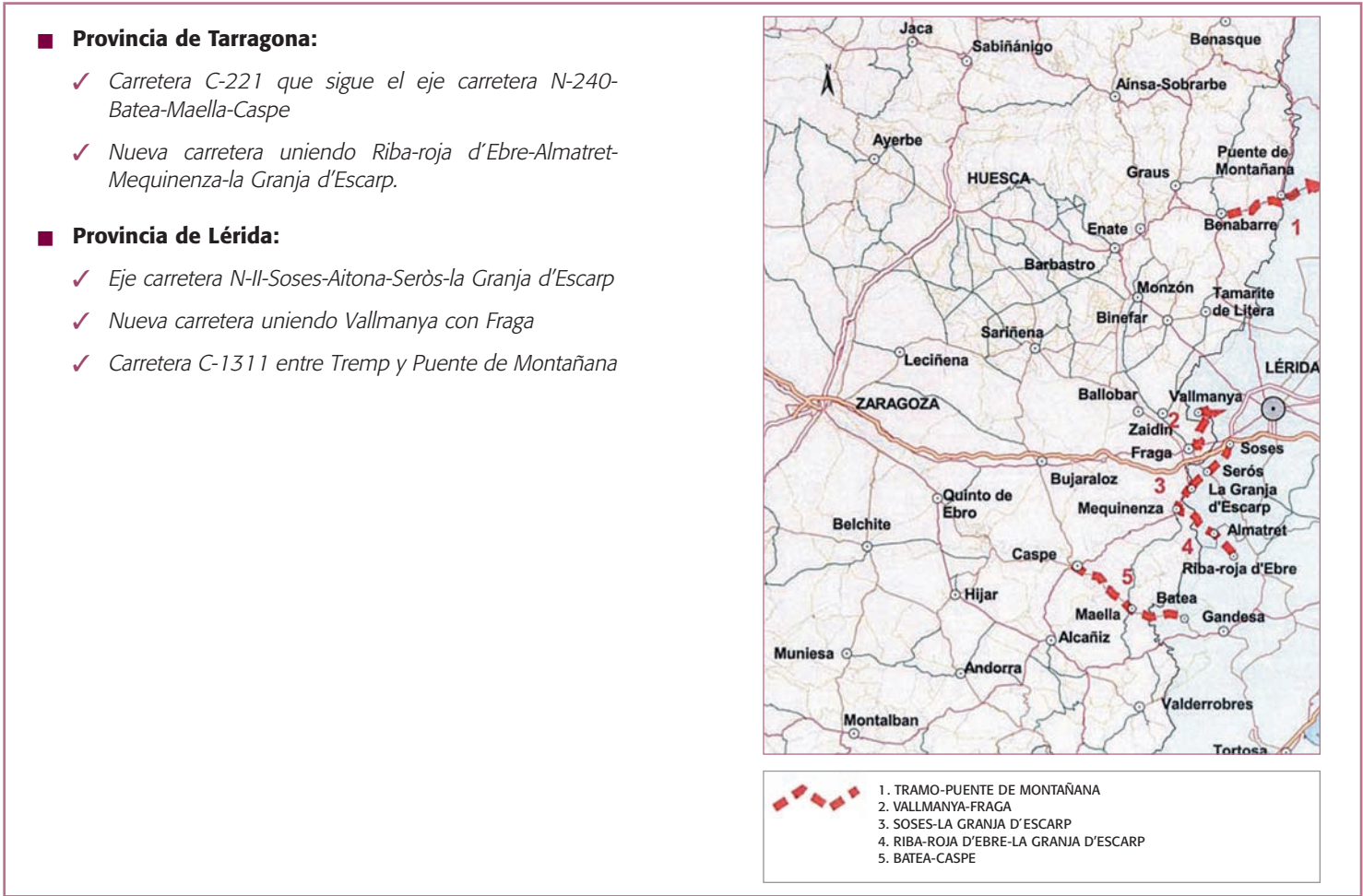
Las actuaciones propuestas en la última versión del Plan de Carreteras de Cataluña que afectan a Aragón son las siguientes:

- Tramo Lérida-límite de Aragón de la carretera N-240: se proponía que se incluyera en el PDI su conversión en vía preferente

- de doble calzada. En el PDI 2000-2007 se contempla esta actuación dentro de la autovía Lérida-Huesca.
- Actuación en la carretera C-242 entre Maials y Fraga.
 - Actuaciones en la carretera C-230 entre Balaguer y la frontera francesa. (Las actuaciones en este eje se encontraban en 1995 en diferentes etapas de desarrollo.)

Además de estas propuestas incluidas en el Plan de Carreteras de Cataluña, y que se refieren solamente a la Red Básica, existen unas propuestas provisionales que se refieren a las redes comarcales de cada provincia. Las actuaciones más relevantes incluidas en estas propuestas provisionales que tienen interés para Aragón afectan a las siguientes carreteras:

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE CARRETERAS DE CATALUÑA QUE INCIDEN EN ARAGÓN



A.1. Criterios de diseño de la red

Los criterios de asignación de características físicas a los tramos de actuación se ajustan en función de:

- La jerarquía de la carretera a la que pertenece el tramo.
- El tipo de terreno por el que discurre.
- La intensidad media diaria de tráfico (IMD).

En el II Plan Regional se elabora un cuadro de características físicas en el que los niveles de intensidad de tráfico están relacionados con los niveles jerárquicos de la carretera.

El Plan determina que en los casos en que al calcular la tasa interna de retorno (TIR) de una actuación determinada se obtenga una tasa de retorno inferior al 3%, se podrán aplicar los valores de la categoría de tráfico inmediatamente inferior, sin perjuicio de los criterios de homogeneidad del conjunto del itinerario.

Los umbrales propuestos para las características de trazado de cada categoría de carreteras, se modifican según la IMD de pesados que también determina el firme más adecuado para cada tramo.

A.2. Criterios para la priorización de las actuaciones

El II Plan Regional establece criterios de priorización diferentes en los tramos urbanos y los interurbanos.

- En el caso de los tramos interurbanos se utilizará un análisis multicriterio en el que se considerarán los siguientes pesos:
 - ✓ Criterios territoriales 0,50
 - ✓ Rentabilidad 0,35
 - ✓ Accidentalidad 0,15
- En el caso de los tramos urbanos se definirá un índice de conflictividad y se ordenarán por provincias según este índice.

A.3. Análisis de los costes unitarios de las actuaciones anteriores (ejecutadas en desarrollo del I Plan Regional)

El objetivo del Plan ha sido establecer una base de datos adecuada para la primera estimación de los costes de las actuaciones que se programan en el II Plan Regional de Carreteras. Se analizaron sesenta y siete proyectos, tomando como variables más significativas en el coste final:

- Tipo de actuación (carretera nueva, acondicionamiento o variante).
- Tipo de terreno.
- Sección transversal de la plataforma.
- Velocidad de proyecto.
- Sección del firme.

B. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS

En el II Plan Regional de Carreteras de Castilla-La Mancha se prevé que la inversión necesaria para acometer todas las actuaciones será de unos 1.351 millones de euros⁴, a lo largo de los 10 años del Plan.

Se distinguen las siguientes partidas:

- Red interurbana: 866 millones de euros que representa alrededor del 64% del total. (Dentro de esta partida se incluyen 60 millones de euros para intervenciones en la Red de Gran Capacidad.)
- Medio urbano: 135 millones de euros que representa alrededor del 9% del total.
- Conservación, en el que se incluye el refuerzo de firme: 333 millones de euros que representa alrededor del 25% del total.
- Acuerdos y convenios con las administraciones locales: 30 millones de euros que representa alrededor del 2% del total.
- Estudios singulares para definir y precisar aquellos temas de incidencia regional o subregional que no se pueden abarcar en el II Plan: 6,01 millones de euros que representa no llega al 0,5% del total.

La financiación de todas las actuaciones incluidas se prevé que la asumirá la Junta de Castilla-La Mancha.

Suponiendo que el presupuesto se reparte de forma uniforme a lo largo de los diez años que se preveía que duraría el plan, las inversiones anuales representarían alrededor de un 5,5% del presupuesto autonómico anual (1998).

Otros ratios que pueden resultar de interés se reúnen en la tabla siguiente:

Comunidad autónoma	Castilla-La Mancha
Presupuesto anual (millones de €)	135
% del presupuesto autonómico	5,6%
€ por km ²	1.699
Miles de € por núcleo de población	148
€ por habitante	79

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA ARAGÓN

La actuación más relevante para el territorio aragonés de las incluidas en el II Plan Regional de Carreteras se refiere a un eje de la RIGE: el eje Cuenca-Teruel, que prolonga la autovía de Castilla-La Mancha hasta Teruel, donde conecta con eje Sagunto-Teruel-Somport.

Además, la Junta de Castilla-La Mancha propone la realización de un estudio de viabilidad de la mejora del eje carretero (Alcolea)-Molina de Aragón-Teruel que forman la carreteras N-211 y su conexión con la N-234 en Monreal del Campo, que es parte del eje Sagunto-Teruel-Somport.

⁴ Corresponden a 224.837 millones de pesetas.

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE CARRETERAS DE CASTILLA-LA MANCHA DE INTERÉS PARA ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Carreteras de Castilla-La Mancha.
N.º de gráfico: 2.3.3

2.3.4. Planificación de Carreteras de la Junta de Castilla y León

A. OBJETIVOS Y ASPECTOS GENERALES

Con objeto de conocer la planificación de carreteras vigente en Castilla y León, se han estudiado los siguientes documentos:

- Plan de Carreteras 1992
- Plan de Actuaciones Prioritarias en Infraestructuras de Transportes 1997-2000 (PAPIT)

Hay que reseñar que actualmente se están realizando estudios para la redacción del Plan Director de Infraestructuras de Transporte de Castilla y León.

A.1. Plan de Carreteras 1992

El principal objetivo del Plan 1992 es el de «acomodar el Plan Regional de Carreteras al marco legal configurado por la Ley 2/1990, de 16 de marzo de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y por el reglamento que la desarrolla».

Además de éste, existen otros dos objetivos inmediatos para la redacción del Plan 1992:

- Reajuste técnico al alza de los parámetros técnicos y económicos del Plan Regional.
- Diferenciar dentro de la Red Básica unos Ejes Principales de primer rango.

El Plan 1992 se puede considerar fundamentalmente técnico. En este sentido, se desarrollan unas condiciones técnicas de planeamiento basadas en el nivel de la red y la intensidad de tráfico que soporta.

A.2. Plan de Actuaciones Prioritarias en Infraestructuras de Transporte 1997-2000

El Plan de Actuaciones Prioritarias en Infraestructuras de Transporte 1997-2000 (PAPIT) actúa como Plan Puente, complementando al vigente Plan Regional de Carreteras 1992, en tanto que se redacta un nuevo plan de carreteras.

El PAPIT 1997-2000 se orienta hacia el acondicionamiento selectivo del conjunto de carreteras que tengan un papel estructurante y vertebrador del territorio de Castilla y León.

Además, se propone la ampliación de los contratos de Conservación Integral.

B. PRESUPUESTOS Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS DE CASTILLA Y LEÓN

B.1. Plan de Carreteras 1992

En el Plan 1992 no se especifica un marco temporal concreto para el desarrollo de las propuestas incluidas en él, estableciéndose únicamente un periodo de 10/15 años como entorno óptimo a fin de conseguir los objetivos propuestos.

Sí se estipula, sin embargo, el montante de la inversión necesaria para acometer el programa de actuaciones. El total es de 1.682 millones de euros⁵, que se distribuye del siguiente modo:

- Obras de vertebración regional y modernización de la red: 545 millones de euros que representa alrededor del 32% del total.
- Obras de mejora y reposición: 654 millones de euros que representa alrededor del 39% del total.
- Actuaciones en medio urbano: 47 millones de euros que representa alrededor del 3% del total.
- Programa de conservación y explotación: 435 millones de euros que representa alrededor del 26% del total.

La posibilidad de que se considere dentro del presupuesto final del Plan 1992 la participación en la financiación de la autovía León-enlace con la carretera N-620 aumentaría el presupuesto a 1.923 millones de euros.

El Plan de Carreteras considera la siguiente distribución en la procedencia de los recursos:

- Recursos presupuestario propios de la Comunidad: 721 millones de euros, que representa un 40% del total presupuestado.
- Recursos presupuestarios procedentes del FCI y la Unión Europea (FEDER o similar): 1.082 millones de euros, que representa un 60% del total presupuestado.

⁵ Corresponde a 280.000 millones de pesetas.

Suponiendo que el presupuesto en su valor aproximado de 1.803 millones de euros se reparte de forma uniforme a lo largo de los diez años que se preveía que duraría el plan, las inversiones anuales representarían alrededor de un 15% del presupuesto autonómico anual (1992).

Otros ratios que pueden resultar de interés se reúnen en la tabla siguiente:

Comunidad autónoma	Castilla y León
Presupuesto anual (millones de €)	168
% del presupuesto autonómico	15,0% (6,0%)*
€ por km²	1.783
Miles de € por núcleo de población	75
€ por habitante	66

* Considerando únicamente la aportación del presupuesto autonómico y no otras fuentes de financiación.

B.2. Plan de Actuaciones Prioritarias en Infraestructuras de Transporte 1997-2000

El presupuesto total asciende a 1.050 millones de euros⁶, que se distribuye en los siguientes programas:

- Infraestructura de carreteras: 461 millones de euros que representa alrededor del 44% del total.
- Conservación de carreteras: 174 millones de euros que representa alrededor del 17% del total.
- Especial de autovías: 343 millones de euros que representa alrededor del 33% del total.
- Infraestructura de transporte: 71 millones de euros que representa alrededor del 6% del total.

La procedencia financiera de los recursos necesarios para cumplir con lo presupuestado se prevé que será la siguiente:

- Plan de Mejora de Infraestructuras de Transporte en la zona minera de León y Palencia (MINER): 89 millones de euros que representa alrededor del 8,5% del total.
- Presupuesto extraordinario para el Programa Especial de Autovías: 51 millones de euros que representa alrededor del 5% del total.
- Presupuesto ordinario de la Dirección General de Carreteras: los 910 millones de euros restantes, que representan el 86,5% del total.

Suponiendo que el presupuesto se reparte de forma uniforme a lo largo de los cuatro años de duración del PAPIT, las inversiones anuales representarían alrededor de un 10,1% del presupuesto autonómico anual (1997).

⁶ Corresponde a 174.862 millones de pesetas.

Otros ratios que pueden resultar de interés se reúnen en la tabla siguiente:

Comunidad autónoma	Castilla y León
Presupuesto anual (millones de €)	263
% del presupuesto autonómico	10,1% (8,8%)*
€ por km²	2.791
Miles de € por núcleo de población	117
€ por habitante	105

* Considerando únicamente la aportación del presupuesto autonómico y no otras fuentes de financiación.

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA ARAGÓN

C.1. Plan de Carreteras 1992

El Plan 1992 no contempla grandes nuevas actuaciones en la red de carreteras, estando enfocado en la modernización, acondicionamiento y mejora de la red existente. Las actuaciones que afectan a las vías de conexión con Aragón son las mejoras de la plataforma en los siguientes tramos:

- Carretera SO-353: Deza-límite autonómico, que conecta con la carretera N-II.
- Carretera SO-351: Deza-límite autonómico, que conecta, siguiendo en la carretera ZA-352, con la carretera N-II.
- Carreteras SO-373 y SO-344: carretera N-234-Ciria-límite autonómico, que continua en la carretera A-1503.

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE CARRETERAS DE CASTILLA Y LEÓN CON INTERÉS PARA ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Carreteras de Castilla y León. N.º de gráfico: 2.3.4

- Carreteras SO-382 y SO-383: Ágreda-Vozmediano-límite autonómico, que se bifurca al entrar en Aragón, conectándose, por el norte, con el Parque Natural de la Dehesa del Moncayo y, por el sur, con la localidad de Lituénigo.

C.2. Plan de Actuaciones Prioritarias en Infraestructuras de Transporte 1997-2000

De las actuaciones que se proponían en el Plan 1992 que podían afectar a Aragón en el PAPIT 1997-2000 sólo aparece el mantenimiento y la conservación de la carretera SO-351: Deza-límite autonómico, que conecta, siguiendo en la carretera ZA-352, con la carretera N-II.

2.3.5. Plan Director de Carreteras de Navarra II: (2002-2009)

A. OBJETIVOS Y ASPECTOS GENERALES

El Plan Director de Carreteras de Navarra II: (2002-2009) está actualmente en proceso de aprobación por parte del Gobierno de Navarra.

A.1. Consideraciones ambientales

Se realiza un análisis de los efectos que las actuaciones propuestas puedan tener sobre el medio ambiente a partir del cual se desarrolla una matriz en la que se incluye los estudios medioambientales que se deben incluir en cada una de las actuaciones planteadas.

A.2. Análisis específico de la seguridad vial

A partir de un análisis de los tramos de concentración de accidente (TCA) y los tramos potencialmente peligrosos (PTT) se han determinado las acciones necesarias para mejorar la seguridad en todos los tramos identificados como tales.

A.3. Análisis específico de la conservación de carreteras

El Plan Director de Carreteras determina cual debe ser el presupuesto destinado a conservación y la forma en que se utilizará. Además, se incluyen capítulos dedicados al refuerzo de firmes, la seguridad vial y las travesías y convenios con las Entidades Locales.

B. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS

El presupuesto del Plan Director de Carreteras de Navarra II: 2002-2009 asciende a 1.062,19 millones de euros. El apartado de conservación asciende a 252,47 millones de euros.

Suponiendo que el presupuesto se reparte de forma uniforme a lo largo de los ocho años para el que se prevé el plan, las inversiones anuales representarían alrededor de un 6,2% del presupuesto autonómico anual (2000).

Otros ratios que pueden resultar de interés se reúnen en la tabla siguiente:

Comunidad autónoma	Navarra
Presupuesto anual (millones de €)	133
% del presupuesto autonómico	6,2%
€ por km²	12.800
Miles de € por núcleo de población	532
€ por habitante	247

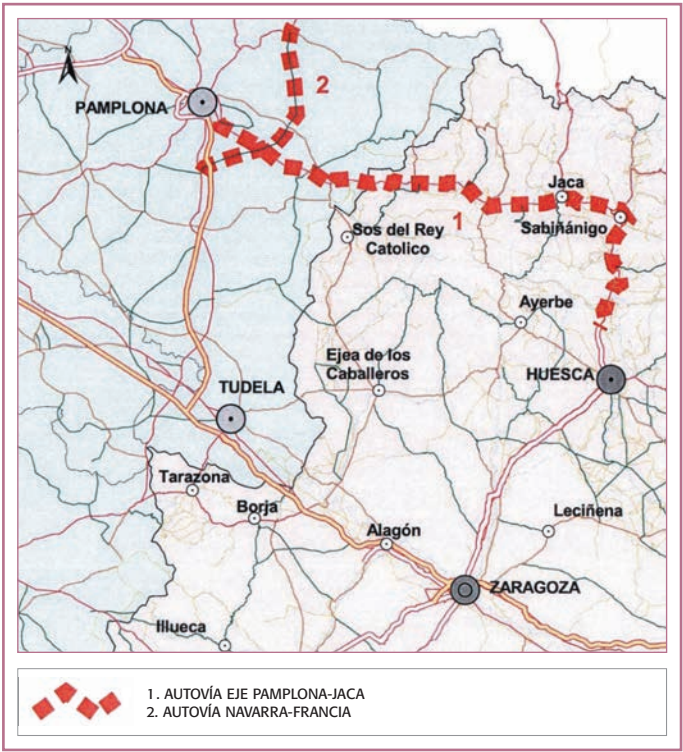
Además se han presupuestado 326,28 millones de euros de financiación externa. En esta partida se incluye la financiación de la autovía Pamplona-Logroño por medio de peaje sombra (300 millones de euros), así como los convenios y la participación de las empresas explotadoras de autopistas.

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA ARAGÓN

La propuesta del Plan de Carreteras de Navarra que mayor interés tiene para Aragón es la referente a la consideración del eje estratégico Pamplona-Jaca-Huesca, que completa el eje Sagunto-Somport. Este eje se materializaría en la autovía Pamplona-Jaca (N-240). (En el presente plan se contempla únicamente la construcción del tramo que une las poblaciones de Noáin [al sur de Pamplona] e Idoain.)

Además de este eje, merece la pena señalar la inclusión como eje estratégico de una posible autovía del Pirineo que una Navarra y Francia. (En este plan sólo se define como eje estratégico, sin que se incluya ninguna propuesta de actuación concreta al respecto. Sin embargo, conviene tener en cuenta la propuesta navarra es muy similar en cuanto a objetivos que la propuesta aragonesa del eje Jaca-Somport.)

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE CARRETERAS EN LA COM. FORAL DE NAVARRA CON INTERÉS PARA ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Carreteras de la Comunidad Foral de Navarra. N.º de gráfico: 2.3.5

2.3.6. 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana

A. OBJETIVOS Y ASPECTOS GENERALES

Con su primer plan de carreteras, la Generalitat Valenciana pretendía superar los principales déficits de la red viaria transferida en 1984. La orientación del 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana, aprobado el 6 de febrero de 1995 ha sido diferente. El

objetivo principal de este 2.º Plan de Carreteras consiste en descubrir los posibles estrangulamientos que puedan existir en la red de carreteras y que impidan la mejora de la calidad de vida de la sociedad valenciana.

A.1. Integración de la Red de Carreteras en el Sistema Global de transportes

Uno de los elementos, sin duda, más interesantes del 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana es la consideración de la integración de la red de carreteras en el sistema global de transportes del territorio, que incluiría los siguientes modos:

- Transporte por carretera.
- Transporte ferroviario.
- Puertos.
- Aeropuertos.
- Peatones y ciclistas.

Conforme a ello el objetivo principal del 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana es garantizar las conexiones entre la carretera y los otros modos de transporte mecánicos, cuidando los accesos a las estaciones ferroviarias, puertos y aeropuertos.

Los aspectos más importantes del planteamiento de la Generalitat Valenciana son:

- Reconoce que *«en todo proceso de análisis de la red viaria [de carreteras] es necesario tener en cuenta que la carretera, además de servir al vehículo privado, constituye la infraestructura del transporte público interurbano»*. Considera que el autobús interurbano es un equipamiento territorial básico por la importancia social que tiene al garantizar la movilidad a aquellas personas que carecen de vehículo privado. (Esta importancia aumenta en las comarcas deprimidas donde se aúnan la carencia de equipamientos municipales, bajos índices de motorización derivados de los bajos índices de renta y la ausencia de oferta de servicios ferroviarios.)
- Señala que la red de líneas de autobuses actual tiene una disposición que se ajusta a la red de carreteras. Sin embargo manifiesta que: *«no siempre la intensidad de tráfico de autobuses se corresponde con la categoría de las carreteras, como tampoco sucede que la presencia de una carretera esté ligada a un servicio de autobuses»*; en cierto modo parece dar a entender que la densidad de servicios de autobuses interurbanos en un tramo de carretera debería estar perfectamente correlacionado con la intensidad de tráfico en dicho tramo, ya que ésta refleja la demanda de viajes entre los puntos que une.
- Como consecuencia de todo lo anterior el 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana estima que *«la mejora del transporte público por carretera hace necesario que se preste una atención especial a aquellas carreteras por las que discurren líneas de autobuses, sobre todo en temas relacionados con la seguridad vial. Igualmente considera que la existencia de estos flujos de transporte público sobre una determinada vía será un elemento a considerar a la hora de seleccionar actuaciones por carretera, aunque éstas pueden tener bajas intensidades de tráfico»*.
- Determina que cuando en un corredor o ámbito territorial *«el ferrocarril sea un modo más apropiado al aportar una mayor uti-*

lidad económica y social, especialmente en los accesos a los grandes núcleos urbanos, donde el ferrocarril de cercanías o el metro deben jugar un papel preponderante» no se dará prioridad a las actuaciones sobre el viario de carreteras (sin embargo, no se proponen criterios técnicos que permitan determinar de manera fiable cuando los modos ferroviarios tienen una mayor utilidad económica y social).

B. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS

En el 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana proyecta tres programas de actuaciones para los que será necesaria una inversión de unos 1.412 millones de euros⁷ durante un periodo de ocho años (1995-2002). Este presupuesto se reparte de la siguiente manera entre los tres programas:

- Programa de carreteras de la Generalitat: 1.172 millones de euros que representa alrededor del 83% del total. Dentro de este programa se incluye la creación de vías ciclistas, andenes peatonales o rutas verdes.
- Programa de actuaciones concertadas entre la Generalitat y las Diputaciones Provinciales: 126 millones de euros, que representa alrededor del 9% del total.
- Programa de actuaciones concertadas en medio urbano: 114 millones de euros, que representa alrededor del 8% del total.

Suponiendo que el presupuesto se reparte de forma uniforme a lo largo de los ocho años de duración del plan, las inversiones anuales representarían alrededor de un 3,5% del presupuesto autonómico anual (1995).

Comunidad autónoma	Valencia
Presupuesto anual (millones de €)	177
% del presupuesto autonómico	3,5%
€ por km²	7.611
Miles de € por núcleo de población	328
€ por habitante	44

Aunque la principal fuente de financiación de este presupuesto sean los fondos presupuestarios de la Generalitat, se incluye en estos fondos la aportación que realice la Unión Europea a través del Fondo de Desarrollo Regional (FEDER), que se estiman en más de 120 millones de euros, así como aquellas otras aportaciones de otros organismos de la administración central a través de convenios.

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA ARAGÓN

El eje de carreteras propuesto en el 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana que mayor importancia tiene para el territorio aragonés es, sin ninguna duda, la autovía Sagunto-Teruel, que se incluiría dentro del eje Sagunto-Somport.

El resto de las propuestas incluidas en el 2.º Plan de Carreteras de la Generalitat Valenciana que afectan al territorio aragonés se detallan a continuación:

⁷ Corresponden a unos 235.000 millones de pesetas.

- Els Ports, l'Alt Maestrat y el Baix Maestrat:
 - ✓ Acondicionamiento de la carretera N-232 Vinaròs-Morella-Monroyo-Valdealgorte-Alcañiz.
 - ✓ Cierre del itinerario Castellón-Albocácer-Ares-Morella-Bajo Aragón.
- La Plana Alta, la Plana Baixa y l'Alcalatén:
 - ✓ Conservación de la carretera Atzeneta del Maestrat-Vistabella-límite de provincia.
- Alto Palancia y Alto Mijares:
 - ✓ Acondicionamientos y mejora de la red local: Lucena del Cid-Cortes de Arenoso y San Vicente (Cortes de Arenoso)-Villahermosa del Río.
- El Camp de Túria, Los Serranos y El Rincón de Ademuz:
 - ✓ Actuación en el tramo Aras de Alpuente-Arcos de las Salinas

ACTUACIONES PREVISTAS EN EL PLAN DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA DE INTERÉS PARA ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Carreteras de la Comunidad Valenciana. N.º de gráfico: 2.3.6

Nota: Las propuestas del 2.º Plan de Carreteras de la Comunidad Valenciana no incluyen dos carreteras muy interesantes para Aragón:

- A) *La conexión directa entre Ares del Maestrat y Cantavieja a través de La Iglesuela del Cid (A-227) (CV-15).*
- B) *La conexión directa entre Morella y Mas de las Matas por Aguaviva a través de la Balma (A-225 y CV-14).*

2.3.7. Conclusiones del Análisis de Planificación de Carreteras de las Comunidades Autónomas Colindantes

Del análisis de los cinco planes de carreteras de las CC.AA. limítrofes con Aragón hemos sintetizado una serie de conclusiones que recogemos a continuación siguiendo el mismo índice que el mantenido en el estudio particular de cada autonomía.

A. OBJETIVOS Y ASPECTOS GENERALES

Como ya se ha puesto de manifiesto al comienzo del capítulo, los objetivos generales de los planes de carreteras se pueden considerar relativamente homogéneos y, en última instancia, pretenden la mejora de la calidad de vida de la sociedad.

El análisis de los objetivos particulares y de los aspectos diferenciadores de cada plan de carreteras, muestra que las particularidades de cada plan dependen del ámbito y el momento en que fueron redactados. Así, por ejemplo, el Plan de Carreteras de Cataluña refleja las necesidades de una red de carreteras con unos niveles de tráfico relativamente altos, en las que es importante conocer con la mayor precisión posible la evolución del tráfico para planificar las inversiones de la forma eficiente; sin embargo, en Aragón con unos niveles de tráfico relativamente bajos, el objetivo de integración territorial es más prioritario que el de adecuar la red a una intensidad de tráfico; los estudios de demanda tienen una relevancia menor.

Por ello de los objetivos e instrumentos reseñados en los planes de carreteras, recogemos aquí los que consideramos más utilizables en Aragón:

- **Reconocimiento de que la red de carreteras se integra dentro del sistema general de transporte general.** (No consideramos que el enfoque propuesto por la Comunidad Valenciana sea totalmente adecuado para el caso aragonés. En Aragón, la dispersión de los usos del suelo y el desajustado sistema de ciudades hacen conveniente utilizar las vías reservadas para autobús donde hay o puede haber congestión viaria.)
En este sentido conviene no olvidar que la infraestructura necesaria para mejorar la calidad del transporte por autobús no se limita a las vías reservadas, sino al tratamiento adecuado de las infraestructuras que garantizan la accesibilidad peatonal entre el núcleo urbano y la parada, en las vías interurbanas.
- **Establecimiento de un parámetro de accesibilidad.** Similar al adoptado por Cataluña, incorporando como puntos básicos todas las cabeceras comarcales.
- **Adaptación de los criterios de diseño de la red a las características actuales de la red de carreteras.** En una red en la que una gran parte de sus tramos presentan una intensidad de tráfico baja y se desarrolla en un relieve montañoso, es necesario plantear unas criterios de diseño que, garantizando la seguridad, se adapten de forma realista a las posibilidades de la sociedad aragonesa, siguiendo los criterios del Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003); por este motivo los estándares mínimos que se planteen para el tipo de carreteras mencionado deben ser adaptados a la realidad actual, sin pretender conseguir estrictamente los niveles propuestos en recomendaciones de carácter general o en otros planes de carreteras autonómicos, cuando no sean imprescindibles.

■ **Análisis medioambiental del plan de carreteras.** Un plan de carreteras debe reflejar el creciente interés que tiene la sociedad en lograr un desarrollo sostenible que garantice un entorno de calidad a las futuras generaciones. Con objeto de asegurar que las propuestas incluidas en el plan de carreteras cumplen las exigencias impuestas por la sociedad; en este sentido se debe desarrollar una evaluación ambiental estratégica, como ya se realizó en el Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003) o similar al de Navarra.

■ **Análisis específico de la seguridad vial.** Con un sistema similar al adoptado en el Plan de Carreteras de Navarra.

B. PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN DEL PLAN DE CARRETERAS

Los presupuestos de los planes de carreteras varían de una Comunidad Autónoma a otra y reflejan las diferentes necesidades que existen en cada una de ellas. En la tabla siguiente se recoge un resumen de los presupuestos analizados:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PRESUPUESTO ANUAL (MILLONES DE €)	% DEL PRESUPUESTO AUTONÓMICO	€ POR KM²	MILES DE € POR NÚCLEO DE POBLACIÓN	€ POR HABITANTE
Castilla-La Mancha	135	5,6%	1.699	148	79
Castilla y León (Plan 1992)	168	15,0% (6,0%)*	1.783	75	66
Castilla y León (PAPIT)	263	10,1% (8,8%)*	2.791	117	105
Navarra	133	6,2%	12.800	532	247
Valencia	177	3,4%	7.611	328	44

* Considerando únicamente la aportación del presupuesto autonómico y no otras fuentes de financiación.

Teniendo en cuenta que los presupuestarios autonómicos dependen de la regulación autonómica aplicable en cada caso, se puede considerar que las inversiones en materia de carreteras de las CC.AA. regidas por el artículo 143 de la Constitución, como es el caso de Aragón y las dos Castillas, se encuentran en el 5-6% del presupuesto de la Comunidad Autónoma. En el Plan General de Carreteras de Aragón

(1994-2003) se proponía una inversión anual del orden de los 60 millones de euros, lo que representaba un 5,8% del presupuesto de la Comunidad Autónoma de Aragón de 1994.

Los ratios estudiados para el caso del Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003) dan lugar a los siguientes valores:

COMUNIDAD AUTÓNOMA	PRESUPUESTO ANUAL (MILLONES DE €)	% DEL PRESUPUESTO AUTONÓMICO	€ POR KM²	MILES DE € POR NÚCLEO DE POBLACIÓN	€ POR HABITANTE
Aragón	60	5,8%	1.257	82	50

Se observa que, excepto en el caso del tanto por ciento del presupuesto autonómico, el resto de los ratios de inversión están ciertamente por debajo de los observados en las Comunidades Autónomas estudiadas.

La distribución del presupuesto entre las distintas Administraciones Públicas parcialmente competentes es diferente de unas a otras Comunidades, asignándose:

	EN CATALUÑA (*)
A la Administración General del Estado	El 28%
A la Comunidad Autónoma	El 68%
A las Diputaciones Provinciales	El 0,5%
A otras Administraciones	El 3%

(*) el Plan de Carreteras de Cataluña no incorpora conservación ni mantenimiento.

En otros Planes se realiza una distribución de los capítulos presupuestarios en conceptos globales, lo que supone también un dato interesante:

	CASTILLA-LA MANCHA	CASTILLA-LEÓN		VALENCIA
		PLAN 92	PLAN URGENTE 97-2000	
Para la Red Interurbana	64%	Vertebración regional 32%	Autovías 33% Carreteras 44%	83%
Para la red en modo urbano	9%	3%		8%
Para conservación	25%	Mejora y reposición 39%		
Para acuerdos con Administraciones locales	2%	Conservación y explotación 26%	17%	9%
Para estudios complementarios	0,5%			
Para infraestructura de transporte			6%	

C. ASPECTOS RELEVANTES PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

Las actuaciones propuestas en los planes de carreteras de las CC.AA limítrofes a Aragón que pueden afectar a su territorio son las siguientes:

■ Nivel de interés estatal:

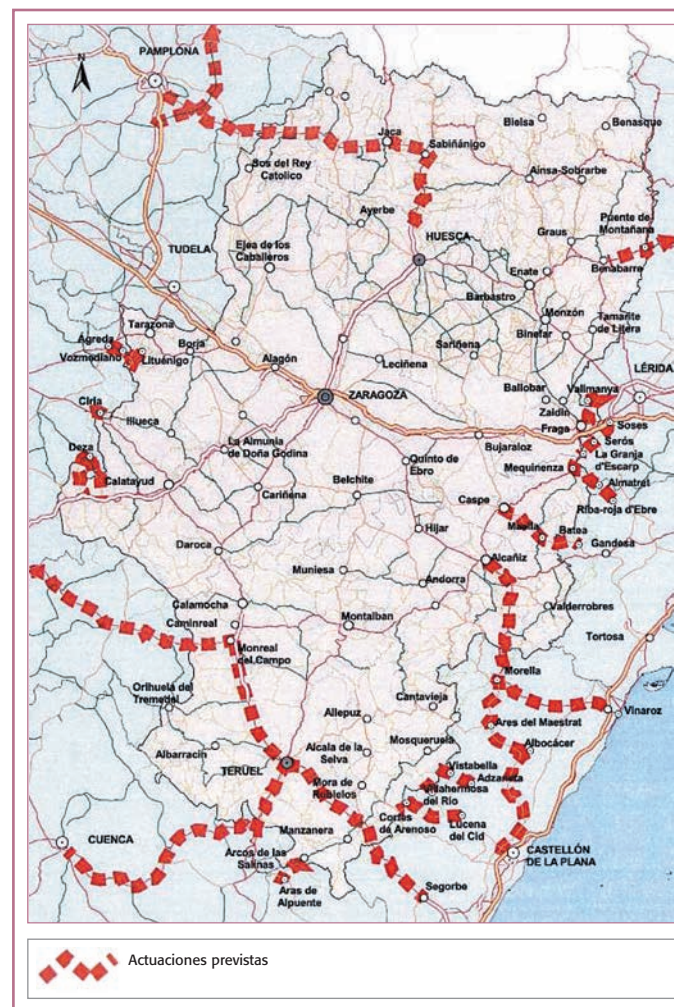
- Autovía Sagunto-Teruel, que se incluiría dentro del eje Sagunto-Somport.
- Autovía a lo largo del eje Pamplona-Jaca-Huesca, que completa el eje Sagunto-Somport. Este eje se materializaría en la autovía Pamplona-Jaca (N-240). En el plan de carreteras de Navarra actual se contempla únicamente la construcción del tramo que une las poblaciones de Noain (al sur de Pamplona) e Idocin.
- Tramo Lérida-límite de Aragón de la carretera N-240: se proponía que se incluyera en el PDI su conversión en vía preferente de doble calzada. En el PDI 2000-2007 se contempla esta actuación dentro de la autopista Lérida-Huesca.
- Autovía a lo largo del eje Cuenca-Teruel
- Estudio de viabilidad de la mejora del eje carretero (Alcolea)-Molina de Aragón-Teruel que forman la carreteras N-211 y su conexión con la N-234 en Monreal del Campo, que es parte del eje Sagunto-Teruel-Somport.

■ Nivel de enlace entre comarcas próximas:

- Actuación en la carretera C-242 entre Maials y Fraga.
- Actuaciones en la carretera C-230 entre Balaguer y la frontera francesa. (Las actuaciones en este eje se encontraban en 1995 en diferentes etapas de desarrollo.)
- Carretera SO-353: Deza-límite autonómico, que conecta con la carretera N-II.
- Carretera SO-351: Deza-límite autonómico, que conecta, siguiendo en la carretera ZA-352, con la carretera N-II.
- Carreteras SO-373 y SO-344: carretera N-234-Ciria - límite autonómico, que continua en la carretera A-1503.
- Carreteras SO-382 y SO-383: Ágreda-Vozmediano - límite autonómico, que se bifurca al entrar en Aragón, conectándose, por el norte, con el Parque Natural de la Dehesa del Moncayo y, por el sur, con la localidad de Lituénigo.
- Carretera C-221 que sigue el eje carretera N-240-Batea-Maella-Caspe.
- Nueva carretera uniendo Riba-roja d'Ebre-Almatret-Mequinenza-la Granja d'Escarp.
- Eje carretera N-II-Soses-Aitona-Seròs-la Granja d'Escarp.
- Nueva carretera uniendo Vallmanya con Fraga.
- Carretera C-1311 entre Tremp y Puente de Montañana.

- Acondicionamiento de la carretera N-232 Vinaròs-Morella-Bajo Aragón (Alcañiz).
- Cierre del itinerario Castellón-Albocácer-Ares-Morella-Bajo Aragón.
- Conservación de la carretera Atzeneta del Maestrat-Vistabella-límite de provincia.
- Acondicionamientos y mejora de la red local: Lucena del Cid-Cortes de Arenoso y San Vicente (Cortes de Arenoso)-Villahermosa del Río.
- Actuación en el tramo Aras de Alpuente-Arcos de las Salinas.

PLANIFICACIÓN DE CARRETERAS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS PRÓXIMAS CON INTERÉS PARA ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir del Plan de Carreteras de las distintas comunidades autónomas colindantes. N.º de gráfico: 2.3.7

ANEJO

3

Marco territorial

ANEJO 3. MARCO TERRITORIAL

Las carreteras y vías de comunicación son necesarias para el desarrollo de cualquier territorio, pero en el caso de Aragón, esta importancia se acentúa constituyéndose como un elemento imprescindible *debido* a que su estructura productiva depende en gran medida de esta red de infraestructuras y a que la densidad de habitantes es más reducida que la de otras Autonomías.

Las carreteras son también claves para la mejora de la calidad de vida de los habitantes de nuestra Comunidad y para la población de las áreas rurales.

También son determinantes para el desarrollo endógeno del territorio, ya que además de vertebrarlo, son instrumentos básicos para el desarrollo de las políticas económicas y sociales de la Comunidad Autónoma y en el caso de Aragón de forma mucho más destacada, debido a que casi no existen alternativas de transporte, estando el modo ferroviario y el aéreo muy limitados, y no existiendo ejes fluviales ni acceso directo al mar.

3.1. Aragón y su territorio: principales características

3.1.1. Demografía

Aragón ocupa un territorio dentro del Estado Español, de 47.645 km², lo que representa casi un 10% de todo el país, siendo la cuarta Comunidad Autónoma sólo superada en tamaño por Castilla y León, Castilla-La Mancha y Andalucía.

Sin embargo, aunque su tamaño es importante, la cantidad de población que alberga esta superficie es bastante baja, con 1.199.753 habitantes, lo que representa un escaso 2,91% sobre el total español, que es de 41.116.842 habitantes.

Por ello, la densidad de población es muy baja, con 25 hab./km², estando muy desigualmente repartida, siendo el corredor del Ebro, y principalmente el entorno de la capital, la zona que recoge la mayor población, llegando en Zaragoza a vivir más de la mitad del contingente de toda la región, con más de 610.000 habitantes de derecho.

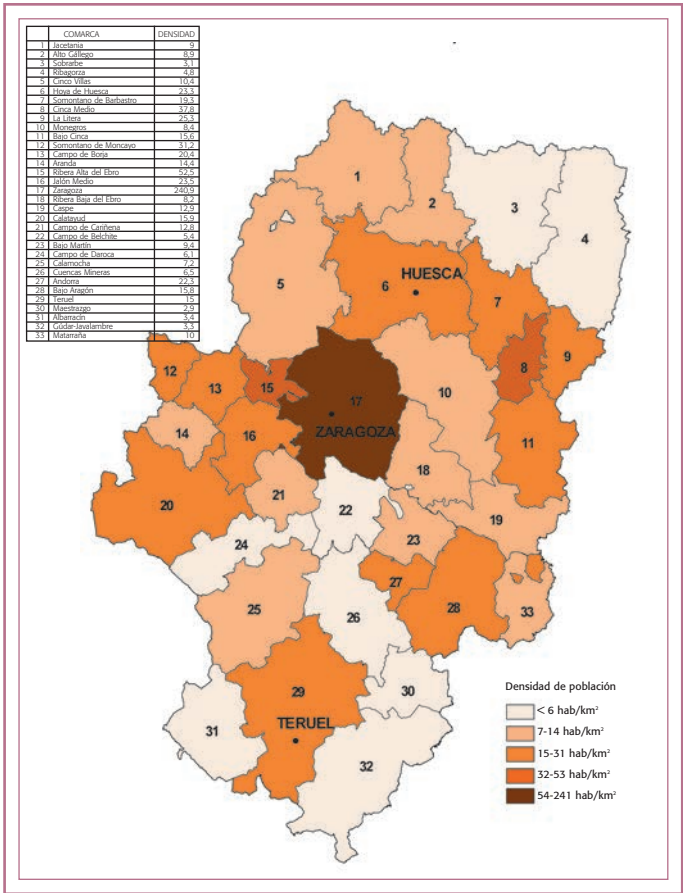
Esta densidad de uso del suelo contrasta con el de casi toda la provincia de Teruel y muchas zonas de Huesca, donde no se llegan a alcanzar en algunos casos densidades de población superiores a 3 hab./km².

En el siguiente cuadro se aprecian las densidades por provincias y por comarcas:

PROVINCIA	POBLACIÓN (HAB.)	POBLACIÓN (%)
Huesca	205.955	17,16%
Teruel	136.233	11,35%
Zaragoza	857.565	71,47%
ARAGÓN	1.199.753	100,00%

Fuente: I.A.E.

MAPA DE DENSIDADES DE POBLACIÓN POR COMARCAS



Fuente: Elaboración propia. Escala: 1:2.500.000

Además de la comarca de Zaragoza, solo otras tres comarcas, como son Ribera Alta del Ebro (en la que se engloban núcleos de población que constituyen parte del área de influencia de Zaragoza, como Pedrola, Figueruelas o Pinseque), el Cinca Medio y La Litera en Huesca, donde Monzón o Fraga superan los 25 hab./km² (media regional). En Teruel, la comarca de Andorra es la que cuenta con mayor densidad, 22,5 hab./km², pero no llega a la media regional.

Las densidades de población no son superiores a 5 hab./km² en comarcas como: Sobrarbe, Ribagorza, Maestrazgo, Albarracín y Gúdar-Javalambre, todas ellas en las provincias de Huesca y Teruel, en áreas bastante alejadas de la cabecera regional.

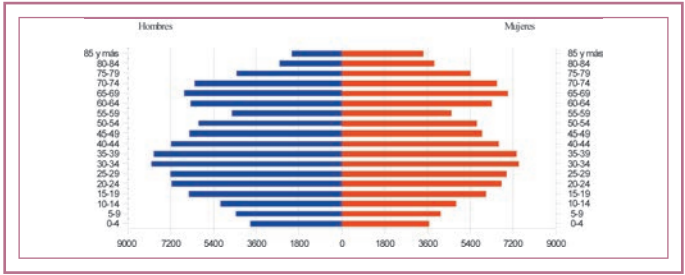
Esta escasez de población no ha facilitado la inversión en carreteras de Aragón que además, por efecto de las dificultades orográficas se hace más costosa y compleja que la de otras comunidades autónomas.

Observando las pirámides de población de las tres provincias y la de Aragón, podemos visionar que al problema de la distribución de la

población, se suma el del envejecimiento en la mayoría de los municipios de la región. De hecho, de los 729 municipios que integran Aragón, más de la mitad, 422, se encuentran en fase terminal, es decir, con más de la mitad de su población mayor de 65 años.

En Huesca, el volumen importante de la población se centra en la franja de edad de entre los 29 y los 49 años, dándose también un porcentaje alto de población situada entre los 60 y los 74 años, ya que la esperanza de vida cada vez es más alta.

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE HUESCA

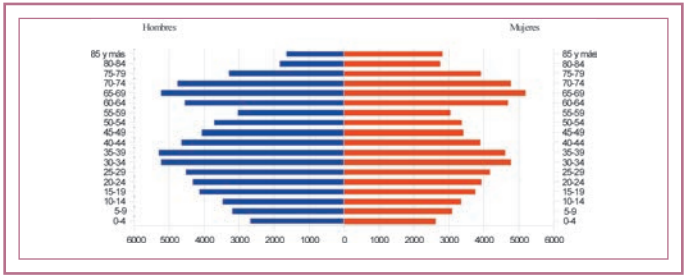


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el I.A.E.

Si estudiamos la pirámide de población de la provincia de Teruel, podemos encontrar grandes similitudes con la de Huesca, aunque en términos cuantitativos, la población es claramente inferior.

El éxodo rural, se acentuó principalmente en los años 60 y 70, la población en aquel momento más joven, emigró, correspondiendo a la franja de edad de los que ahora tendrían entre 50 y 65 años, cuyo intervalo por esta razón es inferior al resto.

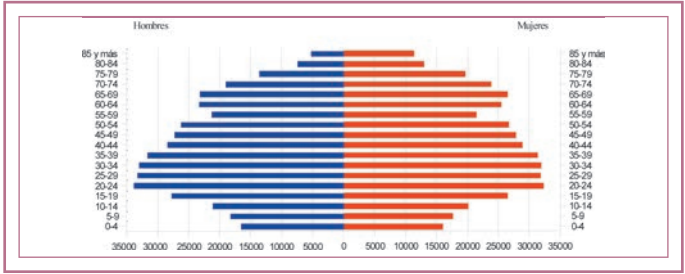
PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE TERUEL



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el I.A.E.

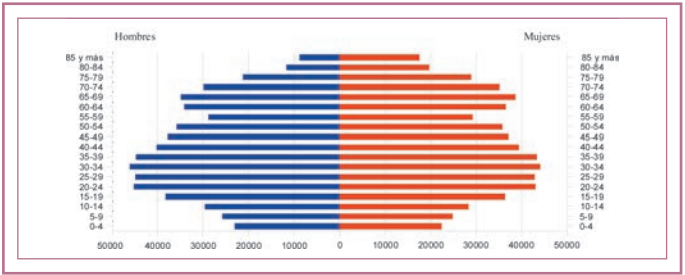
La estructura de la población en la provincia de Zaragoza es sensiblemente diferente a la de las otras dos provincias, la población además de presentar un mayor contingente, está mucho más rejuvenecida, con un gran grupo de población de entre 20 a 55 años, la pirámide no obstante es alarmante por su fuerte reducción por la base.

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE ZARAGOZA



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el I.A.E.

PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos facilitados por el I.A.E.

3.1.2. Sistema de ciudades de Aragón

Aragón no cuenta con una articulada y amplia red de ciudades, ya que sólo 20 municipios de la Comunidad Autónoma, superan los 5.000 habitantes (que son los que aparecen en los cuadros siguientes):

MUNICIPIOS MAYORES DE 5.000 HAB.	NÚMERO HABITANTES	% SOBRE CADA PROVINCIA	% SOBRE ARAGÓN
Barbastro	14.382	6,98	1,19
Binéfar	8.332	4,04	0,69
Fraga	12.158	5,90	1,01
Huesca	45.874	22,27	3,82
Jaca	11.591	5,62	0,96
Monzón	14.844	7,20	1,23
Sabiñánigo	8.295	4,02	0,69
SUMA MUNICIPIOS	115.476	56,06	9,59
TOTAL HUESCA	205.955	100,00	17,16
TOTAL ARAGÓN	1.199.753		100,00

Fuente: I.A.E.

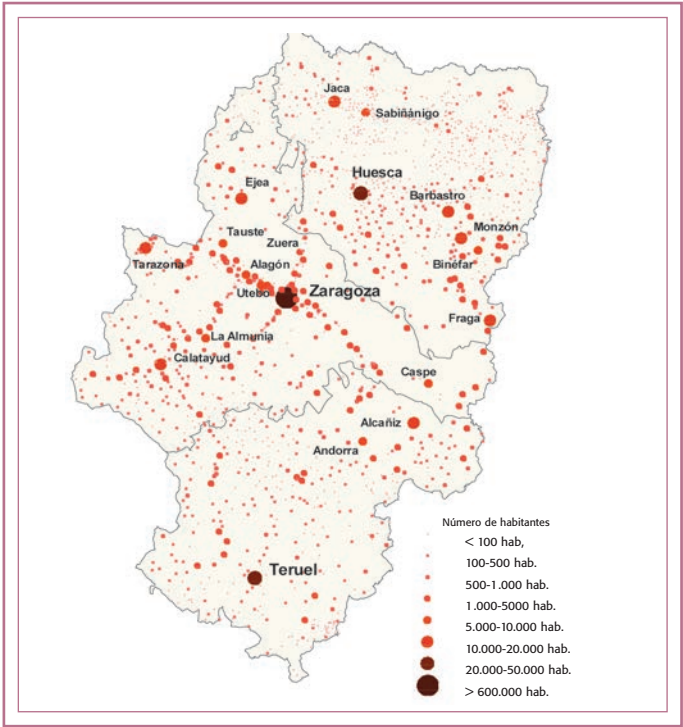
MUNICIPIOS MAYORES DE 5.000 HAB.	NÚMERO HABITANTES	% SOBRE CADA PROVINCIA	% SOBRE ARAGÓN
Alagón	5.636	0,65	0,46
La Almunia	5.875	0,68	0,48
Calatayud	17.970	2,09	1,49
Caspe	7.593	0,88	0,63
Ejea	15.901	1,85	1,32
Tarazona	10.564	1,23	0,88
Tauste	6.978	0,81	0,58
Utebo	11.345	1,32	0,94
Zaragoza	610.976	71,24	50,92
Zuera	5.562	0,64	0,46
SUMA MUNICIPIOS	698.400	81,43	81,43
TOTAL ZARAGOZA	857.565	100,00	71,47
TOTAL ARAGÓN	1.199.753		100,00

Fuente: I.A.E.

MUNICIPIOS MAYORES DE 5.000 HAB.	NÚMERO HABITANTES	% SOBRE CADA PROVINCIA	% SOBRE ARAGÓN
Alcañiz	13.386	9,82	1,11
Andorra	7.887	5,78	0,65
Teruel	30.789	22,6	2,56
SUMA MUNICIPIOS	52.062	38,21	4,32
TOTAL TERUEL	136.233	100,00	11,35
TOTAL ARAGÓN	1.199.753		100,00

Fuente: I.A.E.

NÚCLEOS DE POBLACIÓN DE ARAGÓN DE MÁS DE 5.000 HABITANTES



Fuente: Elaboración propia.

Escala: 1:2.000.000

En estos municipios, vive más de la mitad los aragoneses, (aunque representan únicamente el 3% del total de los municipios de la región).

En Zaragoza los 10 municipios mayores, concentran más del 80% de la población de la provincia.

En Huesca la población está más repartida, pero aún así más de la mitad de la población vive en seis núcleos: Barbastro, Binéfar, Huesca, Fraga, Jaca, Monzón y Sabiñánigo.

En Teruel, aunque el porcentaje de habitantes generado en municipios mayores de 5000 habitantes parece bajo (el 38%), la cifra se reparte únicamente entre tres municipios.

El espacio rural aragonés es uno de los más despoblados de España, solo el 30% de la población, unas 350.000 personas, viven en el resto de los municipios de Aragón (unos 700).

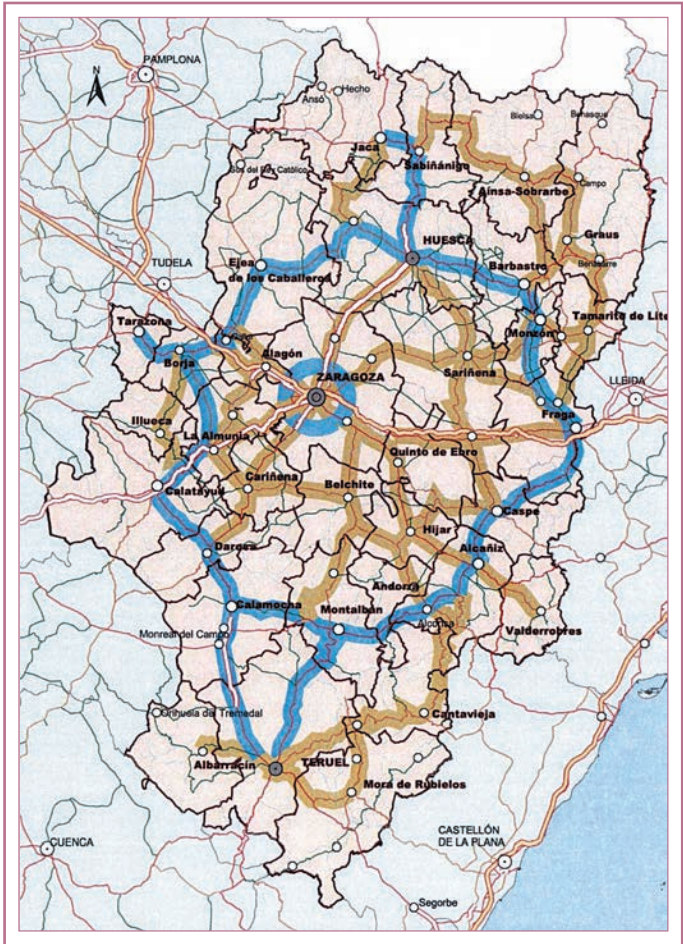
Las cifras son claras (de 729 municipios que hay en Aragón, casi la mitad, 338, son menores de 250 habitantes, de los cuales, 111 tienen menos de 100 habitantes).

Como se aprecia en el gráfico adjunto, la zona del corredor del Ebro es la más poblada de la región, debido en gran medida a las buenas comunicaciones con las que cuenta y a un desarrollo industrial superior al del resto del territorio.

Además de este eje estructurante, el sistema de ciudades de Aragón se basa en la corona de ciudades que rodea Zaragoza, formada por: Ejea de los Caballeros, Huesca, Barbastro, Monzón, Fraga, Caspe, Calatayud y Tarazona, dos áreas poblacionales externas; al Norte el binomio Jaca-Sabiñánigo, y al Sur la ciudad de Teruel.

En un siguiente nivel, el resto de capitales del sistema comarcal de Aragón conforman un esquema completo.

CONEXIONES DEL SISTEMA DE CIUDADES DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia.

N.º de gráfico: 3.1.2

SISTEMA DE CIUDADES DE ARAGÓN

- I. Metrópoli regional:** Zaragoza
- II. Capitales de provincia:** Huesca, Teruel
- III. Cabeceras supracomarciales:** Alcañiz, Barbastro, Calamocha, Caspe, Calatayud, Ejea, Fraga, Jaca, Monzón, Tarazona
- IV. Otras cabeceras comarcales:** La Almunia, Alagón, Mora de Rubielos, Graus, Illueca, Sabiñánigo, Valderrobres, Cantavieja, Andorra, Borja, Quinto de Ebro, Ainsa-Sobrarbe, Tamarite, Sariñena, Daroca, Cariñena, Belchite, Híjar, Albarracín, Montalbán
- V. Resto de municipios integrados en las comarcas**

Uno de los objetivos de este Plan de carreteras ha de ser conseguir que las 100.000 personas que viven en localidades inferiores a 500 habitantes, que son casi el 10% de la población de Aragón, se pueda acceder con calidad a los mismos servicios que los habitantes de las grandes ciudades.

3.1.3. Desequilibrio territorial del desarrollo económico

Del análisis, es evidente el gran desequilibrio de la Pirámide de ciudades de Aragón, fuertemente descompensada entre el tamaño de Zaragoza y las ciudades que la siguen en número de habitantes; Aragón sufre de una gran carencia de ciudades medias. Lo que dificulta su desarrollo y la dispersión de actividades y residentes por todo el territorio.

Zaragoza concentra más del 64% del valor añadido bruto y más del 90% del comercio exterior de toda la región.

Junto con su periferia, Zaragoza impulsa el 64% de la actividad económica de toda la región.

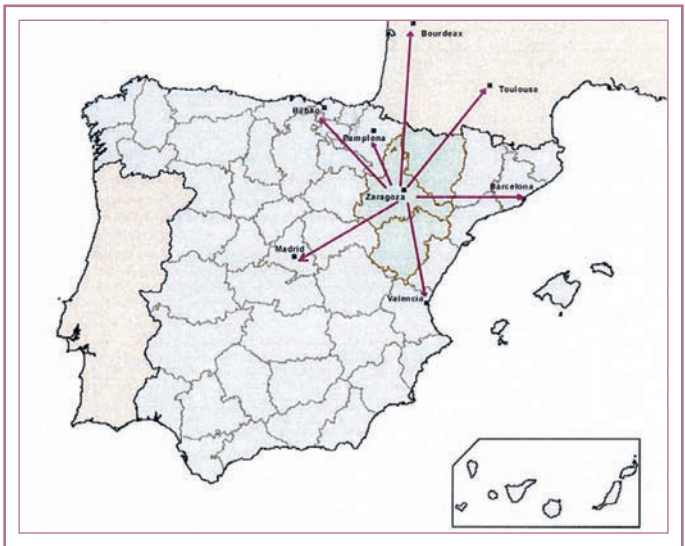
Por ello son destacables los esfuerzos destinados a redistribuir la población: (parque tecnológico de Huesca, estaciones de esquí...).

El esfuerzo del Gobierno de Aragón por el equilibrio del territorio es por ello constante; en ese proceso son dos las claves:

- ✓ La Ley y Directrices de Ordenación Territorial para Aragón
- ✓ El Proyecto de Comarcalización de Aragón.

Para intentar solucionar estos problemas e impulsar un desarrollo equilibrado en la región, las **Directrices Generales de Ordenación del Territorio**, aprobadas el 16 de julio de 1998, en desarrollo de la Ley 11/1992, de Ordenación del Territorio de Aragón, identifican que la potenciación de las comunicaciones es el instrumento estructurante más necesario del territorio.

Las Directrices Generales de Ordenación Territorial, parten de la idea de que Aragón cuenta con un gran potencial de desarrollo, ya que se sitúa dentro de los ejes de desarrollo europeo atlántico y mediterráneo, además de encontrarse la capital y su área metropolitana dentro del hexágono de áreas metropolitanas del sur de Francia y del nordeste español.

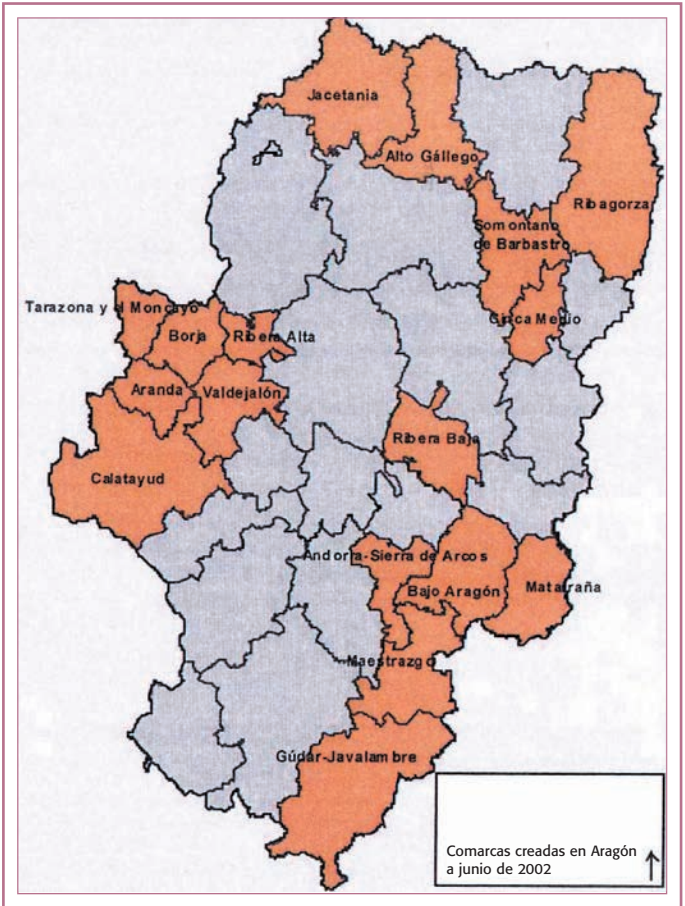


Del mismo modo, Aragón forma parte de la denominada diagonal continental, compuesta por doce regiones de la Unión Europea que tienen una serie de diagnósticos comunes y derivados de la baja densidad de población que estas tienen.

3.1.4. El Proyecto de Comarcalización de Aragón

Dos leyes son las encargadas de impulsar la formación de las comarcas:

- **La Ley 10/1993, de 4 de noviembre, de Comarcalización de Aragón**, en la que se institucionaliza el hecho comarcal como un nuevo nivel de Administración Pública con el que pueda estructurarse mejor Aragón.
Buscando un acercamiento de la gestión de los servicios públicos a los ciudadanos y un mejor equilibrio de las condiciones de vida dentro de la región.
- **La Ley 8/1996, de 2 de diciembre de delimitación comarcal de Aragón**. Donde se determinan las condiciones necesarias para conformar las comarcas, se detalla un proyecto de 33 comarcas.



Fuente: Elaboración propia. Escala: 3.500.000

El ritmo de la conformación de las comarcas está bastante activo. En Junio de 2002 están constituidas las siguientes comarcas:

- Comarca del Alto Gállego
- Comarca de Valdejalón
- Comarca de la Ribera Alta del Ebro

- Comarca del Cinca Medio
- Comarca del Matarraña
- Comarca de la Jacetania
- Comarca de Andorra-Sierra de Arcos
- Comarca de la Comunidad de Calatayud
- Comarca de Tarazona y el Moncayo
- Comarca del Campo de Borja
- Comarca de Gúdar-Javalambre
- Comarca de Somontano de Barbastro
- Comarca de Maestrazgo
- Comarca del Bajo Aragón
- Comarca de la Ribagorza
- Comarca de Ribera Baja

Es muy probable que al final de esta legislatura estén en funcionamiento 18 de las 33 comarcas.

Las principales actividades que las comarcas habrán de emprender para conseguir un desarrollo óptimo de las comarcas, y por consiguiente un desarrollo equilibrado y sostenible para todo Aragón, incluirán siempre dentro de las iniciativas o propuestas para un desarrollo integral, varios tipos de proyectos:

- **Programas de Infraestructuras**, intentando adecuar las infraestructuras de comunicación y vivienda de forma que se constituyan en elementos potenciadores de la economía local y comarcal.
- **Programas de Equipamientos**, insistiendo en mejoras educativas y asistenciales.
- **Programas de apoyo a la Actividad Económica**, entre ellos;
 - ✓ Apoyo a las producciones agrarias existentes y a las nuevas.
 - ✓ Programas industriales.
 - ✓ Programa terciario.
 - ✓ Subprograma de turismo rural.
 - ✓ Subprograma de promoción de la artesanía.

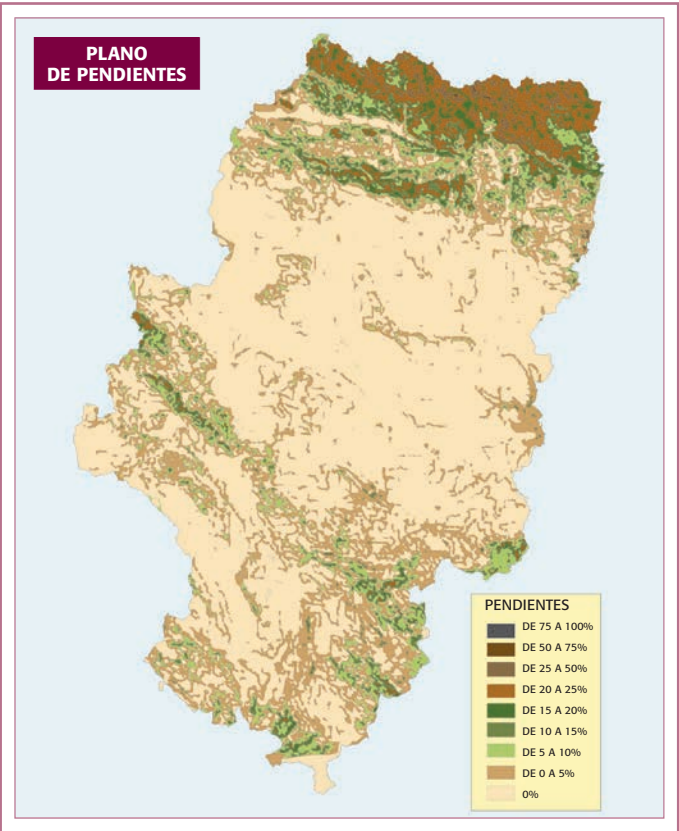
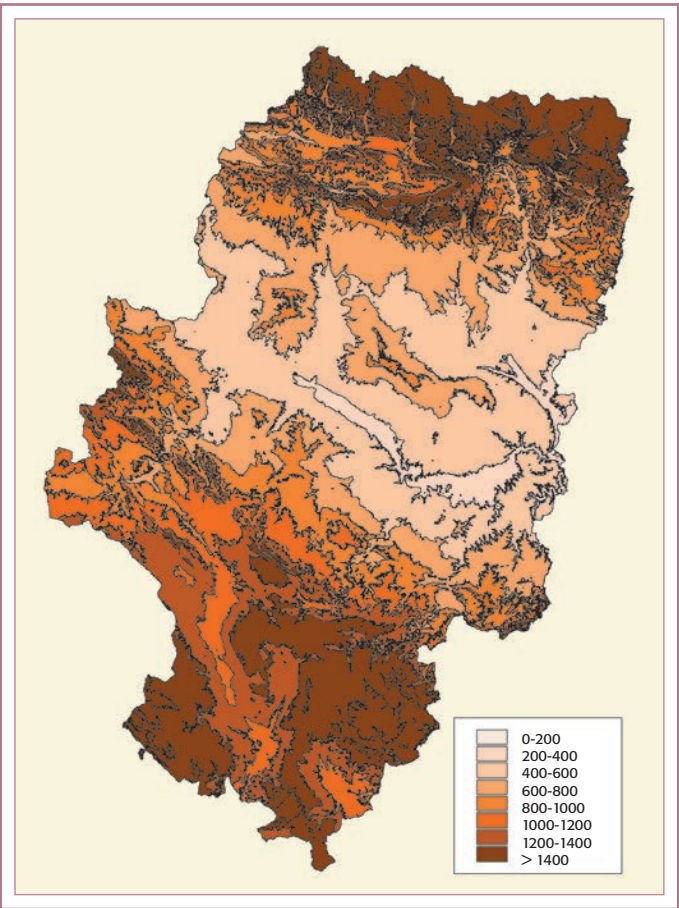
■ **Programa para el Medio Ambiente.**

Debido a que, la mayoría de las comarcas, salvo la de Zaragoza, se caracteriza por una fuerte despoblación, casi todas las comarcas tienen graves déficits de calidad de servicios, lo que dificulta en gran medida su reactivación y dinamismo; en esta situación, la Red de Carreteras es fundamental para posibilitar que todas las comarcas tengan acceso a los servicios situadas en otras.

3.1.5. Clasificación del territorio según la orografía

En los estudios territoriales se divide habitualmente Aragón en tres grandes unidades, que coinciden parcialmente con tres unidades de relieve del NE peninsular: Pirineos, Sistema Ibérico y la Depresión del Ebro. Ésta última suele dividirse, a su vez en tres sectores: Somontano Pirenaico, Sector Central y Piedemonte Ibérico.

Dentro del Pirineo distinguen tres zonas: el Pirineo axial por encima de los 2.000 metros, donde se sitúan los macizos montañosos, la depresión interior, que es el valle organizador del espacio pirenaico donde se localizan los núcleos más importantes y al sur se extiende el Prepirineo.



El Somontano del Pirineo es el espacio de la Depresión del Ebro situado al sur de la Cordillera Pirenaica. Su relieve es característico del Piedemonte y se sitúa entre 450 y 700 metros de altitud.

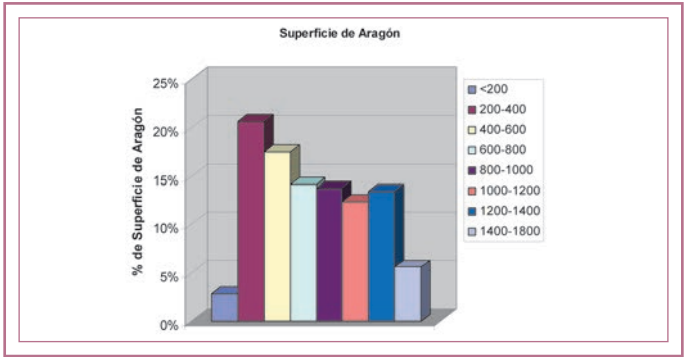
Es característico del centro de la Depresión las plataformas (muelas o planas), las colinas redondeadas de yesos y arcillas y las terrazas fluviales.

El Piedemonte Ibérico es el sector meridional de la Depresión del Ebro, con un relieve formado por grandes rampas que descienden desde el Sistema Ibérico.

El Sistema Ibérico es una zona muy compleja, formada por un conjunto de macizos y fosas, atravesadas por la red fluvial, que tienen escasa cohesión entre sí. En esta zona predomina el carácter montañoso.

En la siguiente tabla aparecen la superficie y los núcleos de población del territorio aragonés que se encuentran a diferentes altitudes.

ALTITUD	SUPERFICIE (KM²)	% DE SUPERFICIE	NÚMERO DE NÚCLEOS DE POBLACIÓN	% DE NÚCLEOS DE POBLACIÓN
<200	1.323	2,77%	68	3,93%
200-400	9.852	20,63%	288	16,65%
400-600	8.349	17,48%	277	16,01%
600-800	6.730	14,09%	385	22,25%
800-1.000	6.545	13,70%	325	18,79%
1.000-1.200	5.888	12,33%	213	12,31%
1.200-1.400	6.407	13,42%	167	9,65%
>1.400	2.664	5,58%	7	0,40%



La mitad de la superficie de territorio aragonés se encuentra entre 200 y 800 metros de altitud. A partir de 1.400 metros de altitud, que es el 6% de la superficie de Aragón, únicamente hay siete núcleos de población.

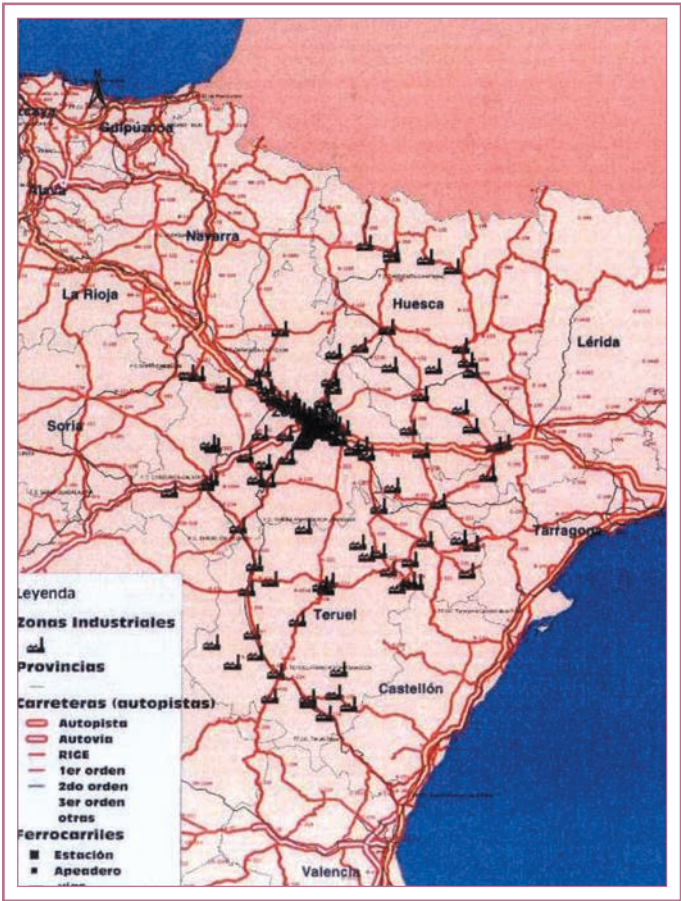
3.1.6. Equipamientos

3.1.6.1. Polígonos y Zonas Industriales

El desarrollo industrial de Aragón, polarizado en torno a Zaragoza y a lo largo del eje del Ebro, se refleja en la actual disposición de los polígonos y zonas industriales de Aragón.

En general, los polígonos y zonas industriales se sitúan a lo largo de los principales corredores de transporte, que en el caso de Aragón son ejes carreteros.

POLÍGONOS Y ZONAS INDUSTRIALES



Fuente: Generado por sitear. N.º de gráfico: 3.1.6.1

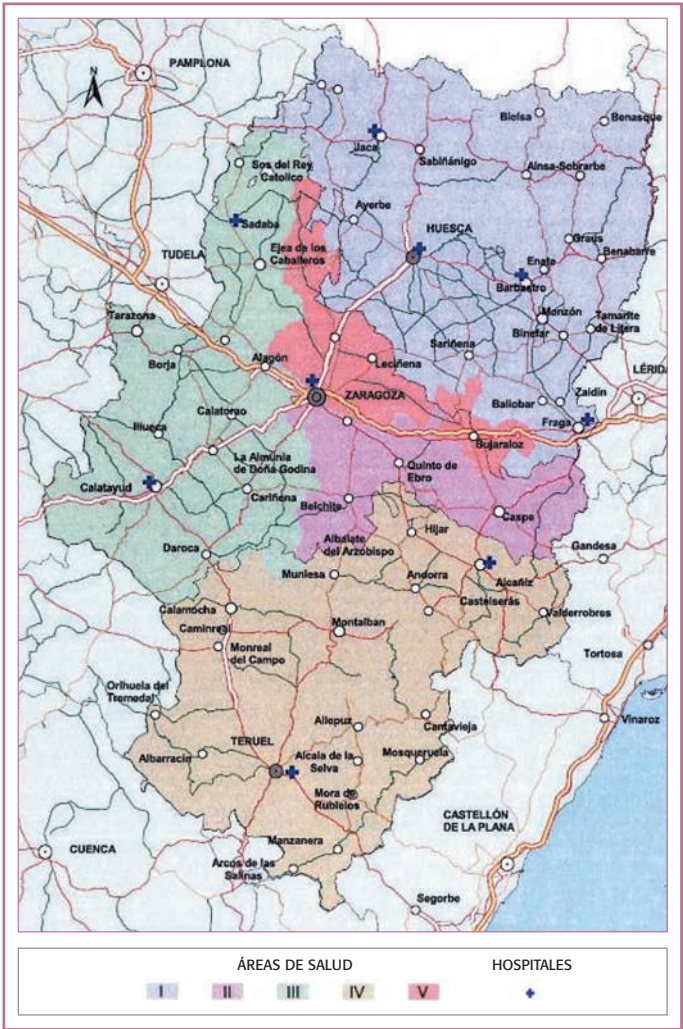
3.1.6.2. Hospitales y centros sanitarios

El territorio aragonés está dividido en cinco Áreas de Salud.

Los centros sanitarios se localizan por todo el territorio. Los hospitales, por su parte, se localizan en las capitales de provincia, especialmente en Zaragoza, y en otros núcleos importantes. Las localidades que cuentan con al menos un hospital son:

- Zaragoza
- Huesca
- Teruel
- Alcañiz
- Barbastro
- Calatayud
- Jaca
- Fraga
- Sádaba (centro asistencial psiquiátrico).

ÁREAS DE SALUD DE ARAGÓN - HOSPITALES



Fuente: Elaboración propia a partir del SITEAR. N.º de gráfico: 3.1.6.2

3.1.6.3. Centros Educativos

Se incluyen en este capítulo los centros de educación secundaria y universitaria, puesto que son los que normalmente atraen un mayor número de viajes mecanizados.

Los centros de educación secundaria están repartidos por todo Aragón, concentrándose en las localidades con poblaciones más altas.

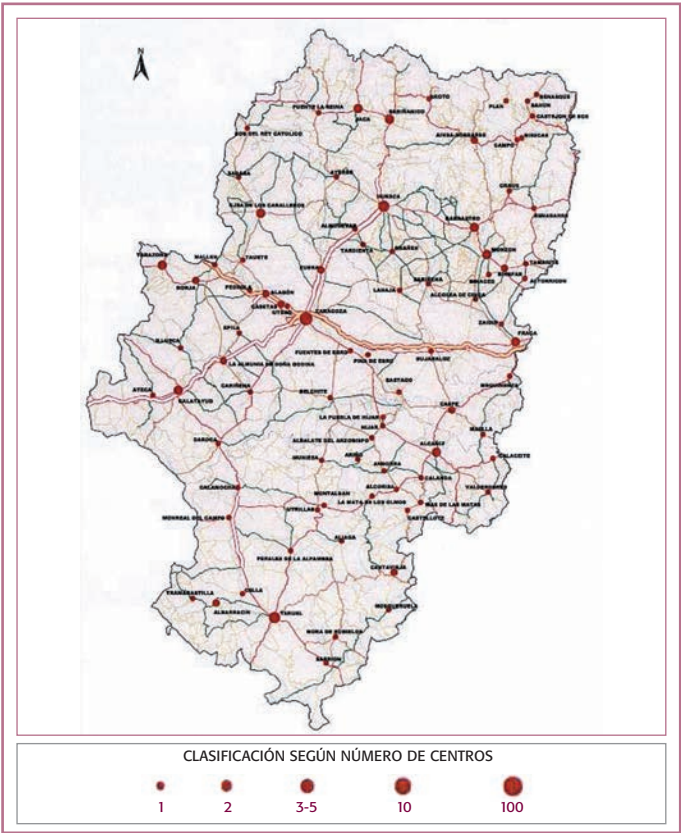
Por su parte, los centros universitarios de Aragón se concentran en las tres capitales de provincia.

Fuera de estas localidades, únicamente existe la Escuela Universitaria Politécnica de La Alfranca.

3.1.6.4. Bienes culturales

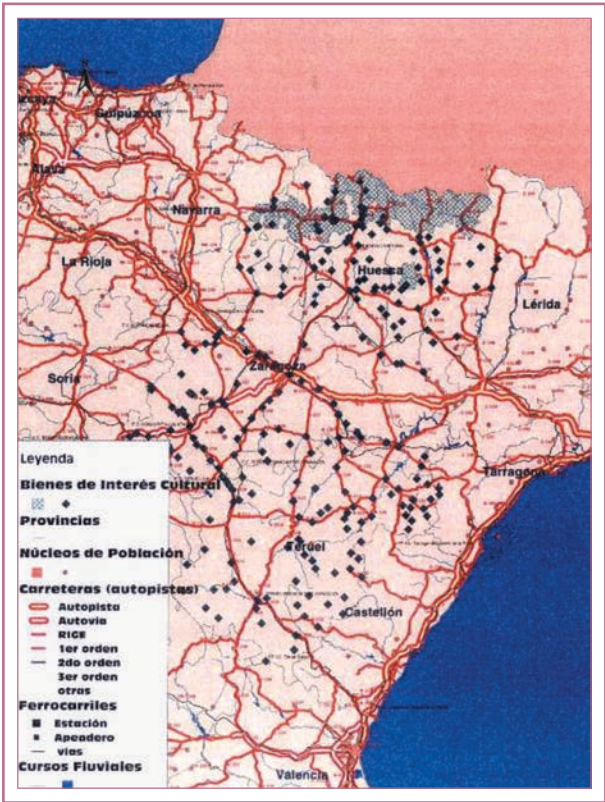
Uno de los principales activos de Aragón lo constituyen los bienes culturales, tanto aquellos producidos por el hombre como las áreas naturales de especial valor.

CENTROS EDUCATIVOS - CENTROS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



Fuente: Elaboración propia. N.º de gráfico: 3.1.6.3

BIENES DE INTERÉS CULTURAL



Fuente: Generado por SITEAR. N.º de gráfico: 3.1.6.4

3.1.7. Actividad económica

En términos generales, se puede decir que en los últimos años, se ha producido una aproximación de los indicadores económicos de Aragón a los valores medios de la UE. Así, en términos de convergencia real del PIB frente a la UE (=100%), Aragón muestra un 94,75%, por encima de la media nacional. Al analizar el PIB per cápita, se observa que Aragón está claramente por encima de la media española, aunque por debajo de la comunitaria (un 89% medido en capacidad de poder adquisitivo).

Sin embargo, a pesar de esta convergencia con los niveles europeos, en relación con España, se observa que en los últimos años se ha producido una deterioro de la evolución de los indicadores macroeconómicos de Aragón. En este sentido, en el estudio *La economía de Aragón en 2001* realizado por la Cámara de Comercio de Zaragoza y la CAI se recoge la evolución del valor añadido bruto (VAB):

CRECIMIENTO DEL VAB REAL				
	FUNCAS (1995-2001)		INE (1995-2000)	
	Total	Anual *	Total	Anual *
Aragón	18,71	2,90	14,32	2,71
España	24,32	3,69	19,18	3,57

* Tasa Anual Acumulativa.
Fuente: *La economía de Aragón en 2001* (2002).

Se obtienen unos mejores resultados en relación con España cuando se analizan los indicadores macroeconómicos per cápita, como ya se ha mencionado:

ÍNDICES DE CONVERGENCIA REAL FRENTE A LA UE (EUR-15)
Índices por habitante media EUR-15 = 100

	ARAGÓN		ESPAÑA	
	1995	2001	1995	2001
Índice de:				
Producto Interior Regional Bruto per cápita	87,52	93,69	80,18	87,46
Renta Interior Regional Bruta per cápita	90,28	96,64	80,18	87,46

Fuente: *La economía de Aragón en 2001* (2002).

Finalmente la evolución de los indicadores macroeconómicos de Aragón y su participación en la economía española entre 1995 y 2001 se podría sintetizar en la siguiente tabla:

ÍNDICES Y PORCENTAJES DE PARTICIPACIÓN DE ARAGÓN EN LA ECONOMÍA ESPAÑOLA

	ARAGÓN	
	1995	2001
Índice: Aragón/España = 100		
Relativo de precios de consumo (IPC)	94,41	94,33
Producto interior regional bruto per cápita	109,16	107,12
Renta interior regional bruta per cápita	112,60	110,50
Participación porcentual respecto al total/España:		
Población	3,00%	2,92%
Empleos	3,21%	3,16%
PIB a precios básicos	3,29%	3,12%
PIB a precios de mercado	3,28%	3,13%
Renta regional bruta a precios de mercado	3,38%	3,22%
Renta familiar bruta disponible (Poder de compra)	3,55%	3,36%
Índices por habitante de:		
VAB a precios básicos	109,57	107,23
PIB a precios básicos	109,44	107,10
PIB a precios de mercado	109,16	107,12
Renta regional bruta a precios de mercado	112,60	106,02
Renta directa de las familias	111,21	107,45
Renta familiar bruta disponible (Poder de compra)	118,26	115,25

Fuente: *La economía de Aragón en 2001* (2002).

En síntesis Aragón al tener una densidad de habitantes muy reducida presenta unos índices de riqueza distorsionados y aparentemente tiene más riqueza por habitante que España, al haber evolucionado, en su conjunto, hacia una economía industrial y de servicios. La industrialización de Aragón ha sido lenta y su desarrollo comenzó en torno a Zaragoza, se amplió durante los años 80 y 90 gracias a un importante proceso de difusión industrial, en el que los municipios del entorno de Zaragoza disfrutaron de unas tasas de crecimiento muy superiores a las de la capital aragonesa. Por este motivo se han mantenido profundas disparidades y desequilibrios internos en el desarrollo territorial y social de Aragón acentuada porque el 90% de los municipios aragoneses mantienen una clara especialización agraria¹.

UE y DGA, *Documento Único de Programación Objetivo N.º 2, Aragón 2000-2006* (2001).

La distribución sectorial del PIB en Aragón es la siguiente:

SECTOR ECONÓMICO	1991	1994	1997
Agricultura	7,9 %	6,8 %	7,0 %
Industria	32,4 %	32,6 %	32,9 %
Construcción	7,5 %	6,7 %	6,4 %
Servicios	52,2 %	53,9 %	53,7 %
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Fuente: Documento Único de Programación Objetivo N.º 2, Aragón 2000-2006.

3.1.7.1. Sector Agrario

El sector agrario en Aragón muestra una tendencia claramente regresiva en términos de empleo, habiéndose perdido 11.600 efectivos durante el quinquenio 1994-1999. La tendencia decadente del sector, en términos de empleo agrario, continuará durante los próximos años, como consecuencia del elevado grado de envejecimiento que presenta este colectivo. A pesar de ello, Aragón aún presenta una tasa de actividad agraria relativamente elevada en relación con el contexto nacional y europeo. También presenta una elevada tasa de empleo agrario ya que el porcentaje de empleo agrario (8,10 % en 1997) es superior a la media nacional en las provincias de Huesca (16,30 %) y de Teruel (15,70 %); tan sólo la provincia de Zaragoza (6,50 %) presenta un valor inferior a la media nacional, si bien supera la media comunitaria (5,4 % en 1994).

3.1.7.2. Sector Industrial

La capacidad de arrastre e impulso de la economía Aragonesa se concentra en la industria y algunas de sus ramas. En el Documento Único de Programación Objetivo N.º 2, Aragón 2000-2006 se recoge que de acuerdo con las últimas tablas input-ouput disponibles (1992), el 63% del impulso industrial que recibe la economía aragonesa procede del sector industrial, concentrándose dicho impulso, un 45%, en tan sólo tres ramas productivas: transportes, maquinaria y aparatos eléctricos y alimentación.

La actividad industrial presenta una elevada concentración en torno a la ciudad de Zaragoza y su área metropolitana, en la que se localiza alrededor del 60% del VAB industrial regional y el 50% del total de actividades industriales de Aragón. En el ámbito provincial los datos muestran que algo más del 75% del VAB industrial, el empleo industrial y la superficie total de polígonos industriales de Aragón se concentran en la provincia de Zaragoza.

En Teruel, el escaso desarrollo industrial con que cuenta está basado en la energía (centrales térmicas de Andorra y Escucha) y la

extracción de minerales. El importante proceso de reconversión al que está sometido este complejo energético está derivando efectos negativos en términos de empleo. El Plan de la Minería del Carbón y Desarrollo Alternativo de las Cuencas Mineras contempla para el periodo 1998-2005 una disminución de la producción de carbón de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero (CECA) del 30%. Ello supone que en Teruel puede reducirse el empleo de la minería en un 50%, lo que conllevaría una reducción del empleo industrial provincial del orden del 8%. Por otro lado, la adopción de un nuevo marco regulador para el sector eléctrico abre nuevas incertidumbres una vez que a partir del año 2005 desaparezca el régimen de consumo garantizado del carbón nacional, en este caso turolense, en la generación termoeléctrica.

Por su parte, en la provincia de Huesca se observa un declive Industrial que se manifiesta de forma acusada en el eje Barbastro-Monzón, en Sabiñánigo y en la capital de la provincia. Su causa es la reconversión de sectores históricamente activos en mano de obra, como los transformados metálicos o la fabricación de maquinaria agrícola, industrial oscense y que, en algunos casos, está provocando problemas sociales acusados.

3.1.7.3. Sector Servicios

El sector servicios en Aragón está orientado fundamentalmente al consumo interno y presenta, además, una fuerte vinculación con la industria, como demuestra el hecho de que muchas nuevas actividades de servicios surgen como consecuencia de los procesos de externalización que vienen experimentando las empresas industriales.

Esta vinculación al sistema económico regional a través de la industria es una de las principales debilidades del sector servicios de Aragón, ya que da lugar a que la venta de servicios de carácter empresarial fuera de Aragón sea poco significativa. Otra debilidad, es la elevada dependencia que muestran los servicios de Aragón con respecto a las actividades y presupuestos que gestionan las diferentes administraciones y organismos de carácter público.

Aragón cuenta también con un sector servicios orientado al exterior, el turismo de nieve, que es básico en la provincia de Huesca y ligero pero importante en Teruel; en ambas provincias el turismo está reactivando la vida de bastantes núcleos de población, empezando a invertir incluso, en algunos casos, la tendencia demográfica descendente.

En los últimos años Aragón se autopropone también como base del sector logístico del Nordeste de España; el proyecto PLA-ZA en Zaragoza y la posible conexión ferroviaria de ancho U.I.C. con Europa avalan esta posibilidad.

ANEJO

4

Planificación territorial de Aragón

ANEJO 4. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DE ARAGÓN

4.1. Ley de Ordenación del Territorio

La Ley 11/1992 de 24 de noviembre considera «la Ordenación del Territorio como un proceso continuado de gestión coordinada de las Administraciones Públicas hacia la consecución de unos objetivos destinados a coordinar con un horizonte amplio las políticas de desarrollo socioeconómico, medio ambiente y patrimonio cultural con las políticas de disponibilidad de suelo para el desarrollo de todos los sectores económicos».

La Ley permite identificar la estructura del territorio de Aragón entendiendo que forman parte de esa estructura las comunicaciones ofreciendo sistemas destinados a la coordinación entre Administraciones.

Los objetivos de la Ley explícitamente se refieren a la red de carreteras de Aragón, exigiendo que:

- «Favorezca la vertebración del territorio y su conexión con los principales núcleos de actividad nacionales y extranjeros mediante la creación e impulso de las infraestructuras de comunicación y transporte».
- «Favorezca un modelo disperso de ordenación del territorio que excluyendo el suelo protegido permita una disponibilidad amplia de suelo para usos residenciales o industriales».

La Ley 11/1992 propone las Directrices Generales de Ordenación Territorial como instrumento para describir los elementos de la estructura del territorio de Aragón, enumerar proyectos motores del desarrollo.

4.2. Directrices generales de ordenación territorial de Aragón

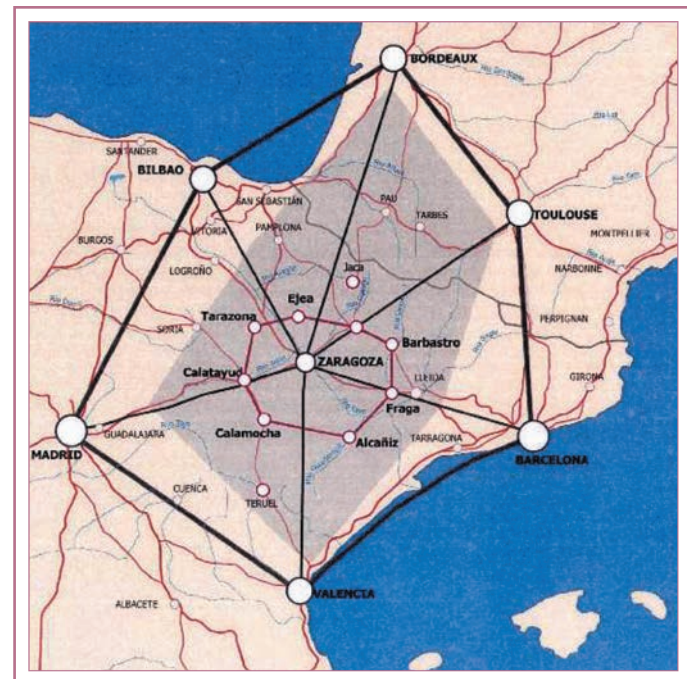
Las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón fueron aprobadas en las Cortes de Aragón el 16 de julio de 1998 por medio de la ley 7/1998 (BOA 87 con fecha de 29 de julio de 1998).

4.2.1. Directrices que afectan a la comunicación con el entorno

La Memoria de las Directrices Generales de Ordenación del Territorio para Aragón empieza por describir el marco suprarregional de Aragón, a partir del que identifican cuales son necesidades de comunicación exterior del territorio aragonés. (Entresacamos algunas frases de las Directrices Generales.)

«La localización de Aragón en el cuadrante nordeste español, con un importante potencial de desarrollo, en la rótula de los ejes de desarrollo europeo, atlántico y mediterráneo, representa uno de los activos de la región, reforzado por la situación de Zaragoza y su entorno metropolitano en el centro del hexágono de las seis áreas metropolitanas del sur de Francia y del nordeste de España, así como por su influencia en el valle del Ebro».

ZARAGOZA Y EL SISTEMA EUROPEO DE CIUDADES



Fuente: Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón. N.º de gráfico: 4.2.1

Esa necesidad exige la mejora de las comunicaciones con Madrid, el País Vasco, Bordeaux, Toulouse, Barcelona y Valencia.

«Aragón forma parte de la denominada diagonal continental, compuesta por las 12 regiones interiores incluidas en la prospectiva de la Unión Europea para la ordenación territorial comunitaria, cuyo elemento más característico es la baja densidad de población».

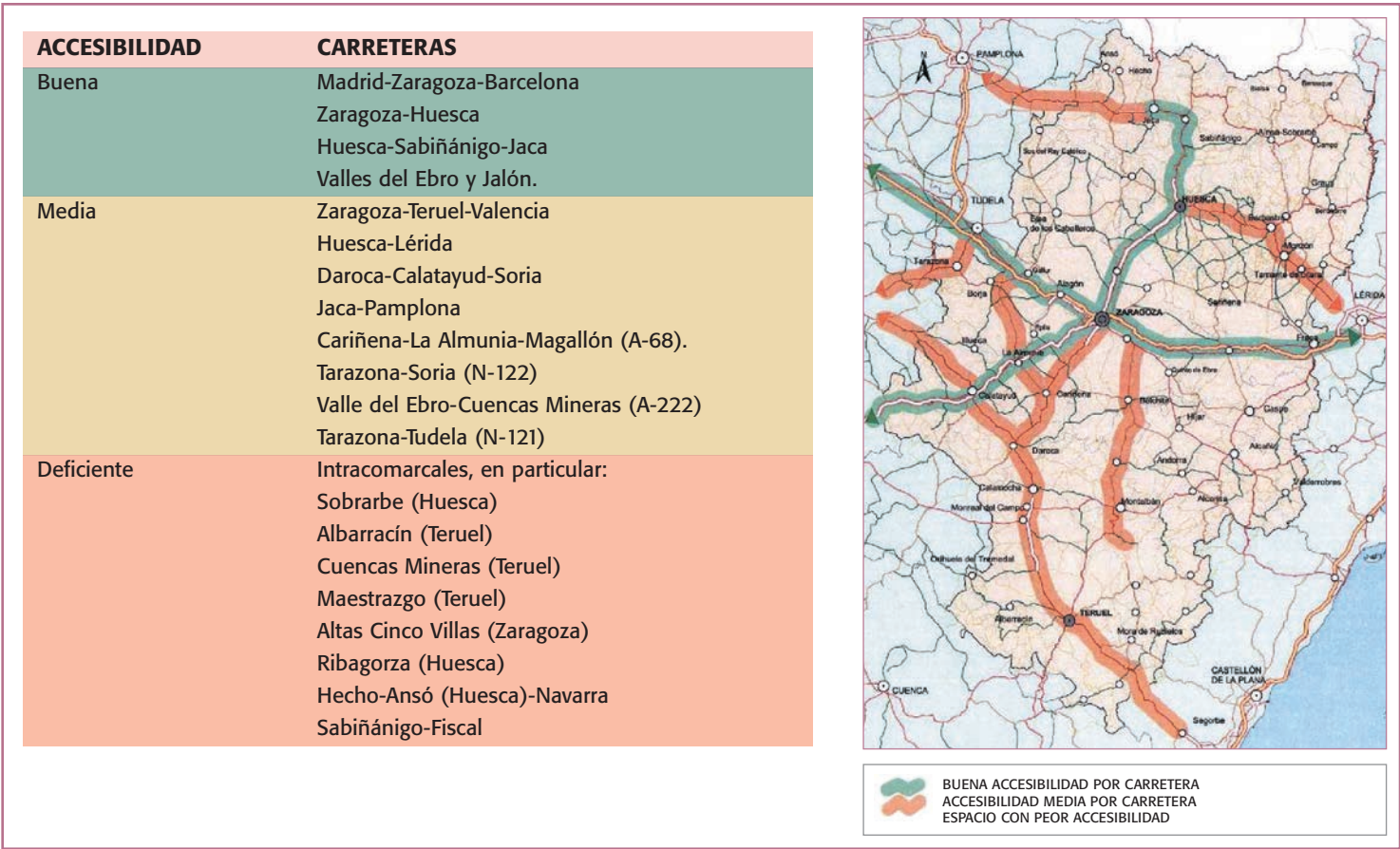
«Además, en la Comunidad Autónoma de Aragón existen zonas periféricas y fronterizas, vinculadas a municipios situados en otras Comunidades Autónomas, y viceversa, tales como la zona oriental de la Ribagorza a Pont de Suert (Lleida); la Val de Onsella y canal de Berdún a Sangüesa (Navarra); el sureste del Maestrazgo a Villafranca del Cid (Castellón); municipios de Soria y Guadalajara a Calatayud. Esta situación deberá facilitar actuaciones de cooperación conducentes a una mejor prestación de los servicios comunitarios».

4.2.2. Directrices que afectan a las comunicaciones internas en Aragón

Las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón se plantean que 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.

En las Directrices Generales se clasifica la calidad de la accesibilidad por carretera en el territorio aragonés de la siguiente manera:

GRADO DE ACCESIBILIDAD POR CARRETERA EN ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón.

N.º de gráfico: 4.2.2.

A partir de este diagnóstico se establece, la novena estrategia de las Directrices Generales de Ordenación del Territorial de Aragón que se refiere a la **Adecuación de las infraestructuras viarias**, considerando la necesidad de establecer una gestión coordinada con la Administración General del Estado ya que las competencias sobre las infraestructuras viarias están compartidas.

Por ello esta novena estrategia se precisa así:

«Se deberán coordinar las actuaciones en la red viaria de la Administración general del Estado y en la red viaria de la Comunidad Autónoma de Aragón según los siguientes criterios:»

- «Completar la conexión de la Comunidad Autónoma de Aragón con el resto de la Península y con Francia, mediante infraestructuras de alta capacidad para los diferentes modos de transporte.
- Potenciar y fortalecer la estructura organizativa propuesta en el sistema de ciudades de Aragón.
- Mejorar la conexión y accesibilidad entre las diferentes zonas del territorio, especialmente, las que están sometidas actualmente a un aislamiento mayor o se encuentren en zonas periféricas.
- Consolidar los ejes viarios que estructuran el territorio aragonés. (Los ejes viarios más representativos, su función y categorías de las vías se explicitan en el cuadro adjunto)».



De conformidad con ello, las Directrices Generales de Ordenación del Territorio de Aragón hicieron la propuesta de ejes viarios estructurantes del territorio aragonés que figura en el cuadro siguiente.

4.2.3. Propuestas de ejes estructurantes

PROPUESTA DE EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DEL TERRITORIO ARAGONÉS

DENOMINACIÓN DEL EJE VIARIO	TRAZADO	FUNCIONES	CATEGORÍA DE LA VÍA
1. Norte-sur	Valencia-Teruel-Zaragoza-Huesca-Jaca-Burdeos y/o Toulouse	Interconexión de las capitales provinciales y áreas metropolitanas	Autovía
		Estructurante y vertebrador de la región	
		Coadyuvante a la conexión de las diferentes y diferenciadas bandas del territorio aragonés	
2. Pirenaico	Pamplona-Jaca-Sabiñánigo-Yebra de Basa-Fiscal-Aínsa-Campo-Castejón de Sos-Montanuy-Pont de Suert	Facilitar las relaciones socioeconómicas que se generan en la cordillera Pirenaica	Autovía en el tramo Pamplona-Jaca
		Romper los enclavamientos de los fondos de valle	
		RIGE en el resto	
2.1 Ramal	Campo-Aren-Sopeira		
3. Somontano de los Pirineos	Lérida-Binéfar-Monzón-Barbastro-Huesca-Puente la Reina-Pamplona	Facilitar el desarrollo de uno de los ejes de mayor futuro de la región	Autovía
		Facilitar la recepción/difusión de los efectos generados n todo el eje del Somontano del Pirineo	
3.1 Ramal	Ayerbe-Ejea de los Caballeros-Navarra		Autovía o vía rápida
3.2 Conexión	Zuera-Gurrea de Gállego-Ayerbe		Carretera regional
4. Cantábrico-Mediterráneo	Bilbao-Logroño-Zaragoza-Fraga-Lérida-Barcelona	Conexión con dos áreas metropolitanas estatales	Autopista
		Estructurador del valle del Ebro, comunidad que sobrepasa los límites de la región aragonesa	
		Unir el valle del Ebro con los emergentes ejes de desarrollo europeos: Atlántico y Mediterráneo	
5. Bajo Aragón	Zaragoza-Alcañiz-Calaceite-Gandesa-Tortosa	Potenciar el desarrollo del Bajo Aragón	RIGE
5.1 Ramal	Alcañiz-Monroyo-Vinaroz	Facilitar el acceso al arco mediterráneo	Regional
6. Madrid-Calatayud-Zaragoza	Madrid-Calatayud-Zaragoza unión con eje norte-sur	Asociado a áreas metropolitanas en relación con el hexágono envolvente de ciudades	Madrid-Calatayud - Zaragoza: Autovía
		Mantener y potenciar la ciudad de Zaragoza como nudo de comunicaciones	
7. Somontano Ibérico	Borja-La Almunia-Cariñena-Belchite-Caspe-Maella-Gandesa	Asociado a municipios estructurantes del Somontano Ibérico y enlace con el eje Madrid-Zaragoza-Francia	Carretera regional
8. Sistema Ibérico	Caminreal-Montalbán-Alcorisa-Calanda-Alcañiz-Gandesa	Facilitar el desarrollo de la banda territorial del Somontano Ibérico	Autovía o vía rápida
		Asociado a los municipios estructurantes de la zona intermedia entre el Somontano Ibérico y las serranías turolenses	
		Enlace con los ejes norte-sur y Bajo Aragón	
9. Jiloca	Daroca-Calatayud-Soria	Enlace con el eje norte-sur y con el de Madrid-Calatayud-Zaragoza-Francia	RIGE
10. Occidental	Tarazona-Borja-Magallón-Gallur-Iauste-Ejea de los Caballeros-Sádaba-Sos del Rey Católico	Asociado a municipios estructurantes de Aragón, situados en áreas de diversidad productiva y funcional	Tarazona-Borja hasta la CN-232: RIGE
		Eje complementario del norte-sur	Resto: carretera regional
		Intercomunicación con el eje 7 del sistema Ibérico	
11. Cinca	Fraga-Monzón-Barbastro-Enate-Aínsa / Sobrarbe-Bielsa	Asociado a municipios estructurantes de Aragón, situados en zonas de desarrollo económico diverso	Desde Fraga a Monzón: carretera regional Desde Monzón a Barbastro-Enate: RIGE Desde Enate hasta Bielsa
11.1 Ramal	Enate-Graus-Benasque-túnel fronterizo (a construir)		Ramal 11.1: Carretera regional
11.2 Ramal	Graus-Isábena-Montanuy	Enlace entre el Somontano Pirenaico y el Pirineo	Ramal 11.2: Carretera regional
11.3 Ramal	Monzón-Azanuy-Benabarre	Eje complementario del norte-sur	Ramal 11.3: desde Purroy de la Solana a Benabarre: RIGE; resto del ramal, carretera regional
12. Oriental	Alcañiz-Caspe-Fraga-Zaidín-Tamarite de Litera-carretera N-230	Interconexión en los municipios estructurantes del Somontano Pirenaico con el Pirineo Oriental	
12.1 Ramal	Graus-Benabarre		Ramal 12.1: RIGE
13. Monegros norte-sur	Huesca-Sariñena-Bujaraloz-Caspe-Alcañiz	Facilitar el desenvolvimiento de la zona, que se caracteriza por un positivo desarrollo agrario	Huesca-Sariñena-Bujaraloz-Caspe: Carretera regional
			Caspe-Alcañiz: RIGE
14. Monegros norte-este	Huesca-Sariñena-Ballobar-Fraga	Similar al eje anterior	Carretera regional
15. Monegros este-oeste	Enlace con la autovía norte-sur San Mateo-Leciñena-Sariñena-Monzón-Binéfar-carretera CN-230	Potenciación del desarrollo agrario generado en los regadíos de Monegros y del canal Aragón-Cataluña	Carretera regional
15.1 Ramal	Sariñena-Berbegal-Barbastro		Carretera regional
16. Bajo Aragón-Maestrazgo-Gúdar	Hijar-Andorra-Alcorisa-Mas de las Matas-Castellote-Cantavieja-Teruel	Potenciar el desenvolvimiento de un espacio diversificado en cuanto a las actividades, pero que presenta positivas posibilidades con relación al turismo. Se trata, evidentemente, de un recorrido con difícil trazado. Su potenciación facilitaría una alternativa de acceso al Maestrazgo	Carretera regional
16.1 Ramal	Alcalá de la Selva-Mora de Rubielos-Allepuz		Carretera regional.
17. Cuencas Mineras-Teruel	Belchite-Muniesa-Montalbán-Utrillas-Perales del Alfambra-Teruel	Eje alternativo al norte-sur, en la provincia de Teruel	Utrillas-Perales del Alfambra-Teruel: Autovía o vía rápida
			Resto del eje: Carretera regional
17.1 Enlace con la A-2 y N-232 desde Belchite ramal			Ramal: Carretera regional
18. Albarracín-Teruel	Orihuela del Tremedal-Albarracín-Teruel	Recolector de las vías internas de la Comunidad de Albarracín	Carretera regional
19. Javalambre-Maestrazgo	Arcos-Manzanera-Rubielos-Mosqueruela	Eje oriental de Aragón	Carretera regional

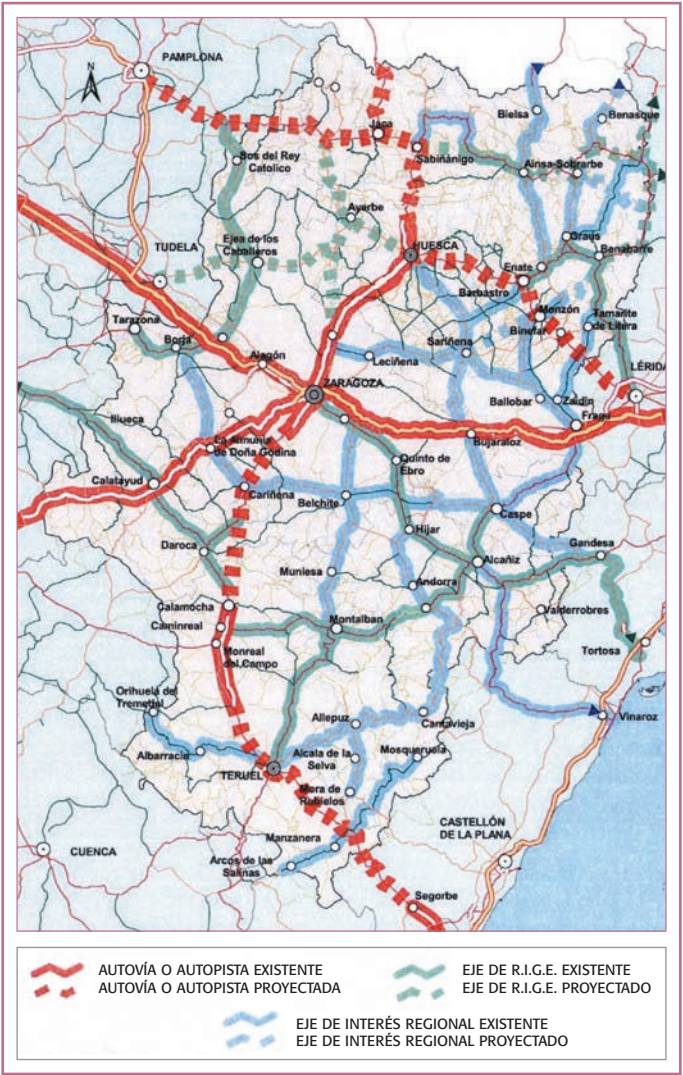
Fuente: Directrices Generales de Ordenación del Territorio para Aragón

En el siguiente gráfico se identifican los ejes viarios considerados en este cuadro contenido en las Directrices Generales del Territorio para Aragón distribuidos en tres niveles (el esquema debería ser completo o tramos de cierre).

- En color **rojo** los ejes considerados como autopistas o autovías en ese cuadro.
- En color **verde** los ejes considerados como carreteras de la red de Interés General del Estado o vías rápidas en ese cuadro (2 carriles).
- En color **azul** los ejes considerados como carreteras de interés regional en ese cuadro.

Nota: La distribución de los tramos como autovías, carreteras de la RIGE y carreteras de interés regional en el gráfico, corresponde a lo escrito en las Directrices Generales, y no a la situación administrativa actual de esas carreteras.

PROPUESTA DE LAS DIRECTRICES GENERALES PARA LOS EJES VIARIOS ESTRUCTURANTES DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón.
N.º de gráfico: 4.2.3

En consecuencia con lo establecido en el artículo 225 de las Directrices Generales de Ordenación del Territorial, el presente Plan de Carreteras de la Comunidad Autónoma de Aragón se deberá adaptar, tanto en la planificación como en la gestión, a los criterios establecidos en esas Directrices sobre los ejes estructurantes de la Comunidad Autónoma de Aragón.

4.3. Planificación en los ámbitos comarcales

En las Directrices de Ordenación General para Aragón solamente se contempla la redacción de Directrices parciales Territoriales para los entornos de las capitales de las provincias aragonesas. Sin embargo, desde 1994 desde la DGA se han ido redactando diversas Directrices Parciales de Ordenación Territorial. (El ámbito de estas directrices no tiene porque coincidir con el de una comarca, aunque coincide en algunos casos.)

En 1995 se sometieron a información pública los siguientes proyectos:

- Directriz Parcial de Ordenación Territorial del Pirineo.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de la Comarca de la Jacetania.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de la Comarca de Serrablo.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de la Comarca de Sobrarbe.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de Ribagorza.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de las Cinco Villas.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de Hoya de Huesca.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de La Litera.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial del entorno metropolitano de Zaragoza.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de Calatayud.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de Calamocha.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de las Cuencas Mineras y Andorra.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial del Bajo Aragón.
- Directriz Parcial de Ordenación Territorial de Teruel.
- Otros documentos de planificación en el ámbito regional y local

De todas ellas solamente la Directriz Parcial de Ordenación Territorial del Pirineo fue aprobada (BOA de 11 de agosto de 1995). Sin embargo, se encuentra actualmente suspendida por una sentencia del Tribunal Supremo de Justicia de Aragón.

A continuación se detallan los elementos más relevantes a efectos del Plan de Carreteras incluidos en los diferentes proyectos de Directrices parciales Territoriales redactados hasta la fecha:

4.3.1. Directriz Parcial de Ordenación Territorial del Pirineo

Aprobadas por el BOA de 11 de agosto de 1995, se encuentran actualmente suspendidas por una sentencia del Tribunal Supremo de Justicia de Aragón.

En ellas se incluyen unas directrices generales para la planificación y proyecto de las infraestructuras de carreteras.

Además, se proponen las siguientes posibles nuevas carreteras:

- Túnel de Benasque.
- Torla-Gavarnie

4.3.2. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial de la Jacetania*

El capítulo de carreteras incluye desde la Directriz N.º 18 a la Directriz N.º 23. En ellas se contemplan las siguientes actuaciones y objetivos

■ Nivel supracomarcal

- Desarrollo de la autovía Somport-Sagunto como eje vertebrador de la región aragonesa, uniendo sus tres capitales de provincia.
- La construcción del túnel de Somport que permita la permeabilización del macizo pirenaico.
- Transformación de la actual carretera nacional N-240, que conecta Tarragona con San Sebastián y Bilbao, como vía rápida de circulación transversal (eje pirenaico) en el tramo Jaca-Pamplona.
- Acondicionamiento y mejora de los tramos de carretera que unen transversalmente el valle del río Aragón con el Valle del Roncal a través de los núcleos de Aísa, Jasa, Echo y Ansó.

■ Nivel comarcal

- Acondicionamiento y mejora de la carretera comarcal A-1.601, que une la carretera nacional N-240 con Sos del Rey Católico, lo que permitirá la potenciación de la margen izquierda del embalse de Yesa.
- Acondicionamiento y mejora de los accesos a los núcleos urbanos.

4.3.3. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Serrablo*

El capítulo de carreteras incluye desde la Directriz N.º 17 a la Directriz N.º 22. En ellas se contemplan las siguientes actuaciones y objetivos:

■ Nivel supracomarcal

- Desarrollo del eje norte-sur, que materializa la carretera N-330.
- Desarrollo del eje subpirenaico a través de la construcción de la carretera N-240 entre Sabiñánigo y Fiscal.

■ Nivel comarcal

- Todas las vías de nivel comarcal contarán, como mínimo, con una vías asfaltada en buen estado y un ancho de cinco metros.
- Todos los núcleos habitados contarán con una vía de acceso asfaltada en buen estado y con un ancho de vía de tres metros y medio, con ensanchamientos periódicos para el cruce.
- Los accesos a los núcleos abandonados deberán desarrollarse a la hora de su rehabilitación integral siendo preferible, hasta ese momento, que estos núcleos permanezcan abandonados.

4.3.4. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Sobrarbe*

Las directrices que se refieren a la red de carreteras son las que van de la Directriz N.º 3.1 a la N.º 3.5. En ellas se incluyen las siguientes actuaciones y objetivos:

■ Mejora de la accesibilidad exterior

- Construcción de la carretera Sabiñánigo a Fiscal y acondicionamiento del resto de la carretera N-260.

■ Mejora de la accesibilidad interna

- En la carretera N-260 se contemplan las variantes de Broto y Aínsa.
- Se contemplan la mejora, acondicionamiento y/o conservación de las siguientes carreteras:
 - ✓ A-138
 - ✓ A-1604
 - ✓ A-2205. Mejora de accesos a la Sierra de Guara. Transferencia a la DGA.
 - ✓ A-2609. Penetración en el Valle de Chistau y comunicación con el Valle de Ésera.
 - ✓ Bielsa-Espierba. Transferencia a la DGA.
 - ✓ Aínsa-Araguás-Laspuña. Transferencia a la DGA.
 - ✓ Laspuña-Casals-Ceresa.
 - ✓ Broto-Oto.
 - ✓ A-139-Troncedo-N-260. Transferencia a la DGA.
 - ✓ Sercué-Fanlo-Sarvisé. Transferencia a la DGA.
 - ✓ San Juan Plan-Gistaín. Transferencia a la DGA.
 - ✓ Serveto-Gistaín.
 - ✓ Parzán-Chisagués.
 - ✓ A-138-Olsón-Arcusa.
 - ✓ Escuin-Puértolas-Bestué.
 - ✓ Revilla-Lamiana.
 - ✓ Pueyo-San Victorián.
 - ✓ San Felices-Albella-Fiscal.
 - ✓ Variante Cañón Añisclo.
- Nuevas carreteras:
 - ✓ Buerba-Gallisué-Puyarruego.
 - ✓ Bárcabo-Suelves-Naval.

- Transferencia de la carretera A-135 a partir del Puente de los Navarros al Parque Nacional.

■ Accesos a enclaves de interés turístico a través de accesos para tráfico reducido (ancho máximo de 5 metros, sobreancho en curvas, sin acuerdos, ajustadas a la orografía, bajo impacto). Estos accesos serían:

- Accesos alternativos al Parque Natural de Guara por Torrolluela de Obico-Montalbán-Pardina de Albás, y A-1604-Pueyo de Morcat-Las Bellotas-Paúles de Sarsa-A-2205.
- Acceso al valle de Gistaín hasta Virgen Blanca.
- Acceso al valle de Bujaruelo hasta San Nicolás.
- Cohesión a la pista de San Vicente de Labuerda con pista de Morillo de San Pietro de Boltaña.

- **Mejora de los accesos a los núcleos habitados.**
- **Dotación de aparcamiento a algunos núcleos habitados y otros enclaves de uso turístico.**

4.3.5. Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Ribagorza

El capítulo dedicado a las carreteras incluye desde la Directriz N.º 1.19 a la Directriz N.º 1.25.

En ellas se contemplan las siguientes actuaciones y objetivos:

- **Accesibilidad exterior:**
 - Acondicionamiento de la carretera N-260. Se considera prioritario el tramo Castejón de Sos a la carretera N-230.
 - Mejora del tramo El Grado-Secastilla-Graus.
 - Mejora de la pista Plan-Chía.
 - Construcción del túnel de Benasque hacia Francia.
- **Mejora de la accesibilidad interna:**
 - Actuaciones en puntuales y de conservación en las siguientes carreteras:
 - ✓ N-123
 - ✓ N-230
 - ✓ A-139
 - ✓ A-1605
 - Mejora de la comunicación Campo-Isábena-Arén.
 - Mejora del itinerario Lascuarre-Castigellau-Cajigar.
 - Estudio de la incidencia del embalse de Santa Liestra sobre el sistema viario de Ribagorza.
- **Se considera necesario que la Diputación General centralice progresivamente las competencias y recursos en conservación y explotación de carreteras y en vialidad invernal.**
- **Se establecen unas normas de diseño básicas para los accesos a los enclaves turísticos.**
- **Se propone la realización de estudios destinados a la mejora a una serie de núcleos habitados.**
- **Se contempla la mejora de dotación de aparcamientos a núcleos habitados y enclaves turísticos.**

4.3.6. Directrices Parciales de Ordenación Territorial de las Cinco Villas

Las actuaciones en materia de carreteras se incluyen en la *Medida 10: Mejorar la accesibilidad interna y externa*. Las acciones que se contemplan es esta medida son las siguientes:

- **Con nivel de prioridad 1:**
 - Acondicionamiento de los ejes: carretera A-125-Ejea-Erla-carretera A-124 y Navarra-Ejea.
 - Acondicionamiento de la carretera A-126 (Tauste-Navarra).
 - Comarcal A-1.107 Zuera-Las Pedrosas-Erla-Luna.
 - Comarcal A-1.201 Sádaba-Navarra.

- Comarcal A-1.202 Sádaba-Uncastillo.
- Comarcal A-12.09 Ejea-Rivas.
- Camino forestal Longás-Santa Bárbara.
- Variante Ejea, Tauste, travesía Luna.
- Eje occidental Ejea-Sos-Sangüesa y Sos-Yesa.

- **Con nivel de prioridad 2:**
 - Mejora carreteras del IRYDA que comuniquen a los barrios de Ejea y Tauste y transferencia a la DGA.
 - Acondicionamiento de las carreteras A-2.602 y A-2.603.
 - Transferencia a la DGA y asfaltado de la carretera Castejón-Ejea.
- **Con nivel de prioridad 3:**
 - Acondicionamiento de la carretera A-1.113 Luna-Biel.
 - Acondicionamiento de la carretera A-1.204 Ribas-Loesin.
 - Acondicionamiento de la carretera local Las Pedrosas-Piedratajada.
 - Acondicionamiento de la carretera Farasdués-Biota por San Bartolomé.

4.3.7. Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Hoya de Huesca

El capítulo dedicado a las carreteras se incluye en el punto 11.1.1. En ellas se contemplan las siguientes actuaciones:

- **Carreteras de interés regional**
 - Autovía Villanueva-Nueno.
 - Autovía Lérida-Huesca / Nueno-Jaca-Pamplona.
 - Carretera Huesca-Ejea-Tudela.
- **Carreteras de interés comarcal**
 - Realización de la variante sur de Huesca.
 - Creación de un segundo anillo viario apoyado en los núcleos próximos a la capital.
 - Tramo Lierta-Arascues.
 - Conexión Fornillos-Barluenga.
 - Mejora del arco Bolea-Almudévar-Tardienta.

4.3.8. Directrices Parciales de Ordenación Territorial de La Litera

El capítulo dedicado a las carreteras se incluye en el artículo 11. En ellas se contemplan las siguientes actuaciones:

- **De interés supracomarcal:**
 - Transformación de la carretera N-240 en autovía. Como se considera que su estado es bueno, no se considera que sea una actuación prioritaria.
- **De interés comarcal.** Se prevén actuaciones en las siguientes carreteras:
 - Carretera A-133, tramo Azanuy-San Esteban de La Litera-Binéfar.
 - Carretera A-140, tramo Binaced-Tamarite de Litera-Albelda-Alfarrás (Lérida).

- Carretera A-2215, tramo Peralta de Calasanz-Azanuy.
- Carretera A-2216, tramo Peralta de Calasanz-San Estebán de La Litera.
- Carretera A-1240, tramo Altorricón-Tamarite de Litera-Alcampell.
- Carretera A-1239, tramo Binéfar-Esplús.
- Carretera A-1241, tramo Vencillón-N-240.
- Carretera A-2218, tramo Castillonroy-Camporrells-Baldellou.
- Carretera N-230, Benabarre-Baells-Castillonroy-Alfarrás (Lérida).

4.3.9. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Entorno Metropolitano de Zaragoza*

Las directrices que se refieren a actuaciones en carreteras abarcan las directrices II.1 a II.4. en ellas se proponen las siguientes actuaciones:

- **Desarrollo del tercer y cuarto cinturón urbano.**
- **Itinerarios radiales:**
 - Trazado de la conexión autovía de Huesca-Cuarto Cinturón.
 - Funciones metropolitanas del tramo Alagón-Villafranca de las vías de alta capacidad A-2 y A-68.
 - Duplicación de calzada en la carretera de Castellón (N-232) entre la conexión de la carretera A-222 y Alcañiz.
 - Reserva de suelo para corredor de infraestructuras, una posible vía de gran capacidad alternativa a la autovía de Huesca, en el tramo comprendido entre Zaragoza y Zuera.
- **Conexiones transversales**
 - Eje este:
 - ✓ *A corto plazo: conexión La Puebla de Alfindén-Pastriz-La Cartuja.*
 - ✓ *A largo plazo: conexión A-222 / N-II.*
 - Eje norte: conexión A-123 / N-330 (Peñaflor-Villanueva de Gállego).
 - Eje sur: conexión La Muela-Autovía Mudéjar (A-26).
- **Articulación viaria interna de las piezas estructurantes**
 - Conexión de la autovía de Huesca con el tercer cinturón.
 - Trazado de la N-232 en el tramo Utebo-Casetas.
 - Accesibilidad interna en el Corredor Sur: viario basado en el actual camino de Zaragoza a Cuarte de Huerva y Cadrete.
 - Conexión paralela a la carretera N-232 en el Corredor Oeste entre Monzalbarba, Utebo, Casetas y La Joyosa, con acceso a Sobradriel y Torres de Berrellén.
 - En el arco Norte del Gállego se completará la conexión del itinerario que une San Mateo de Gállego con la rotonda de la carretera N-330.
- **Titularidad de la red viaria.** Se proponen las siguientes modificaciones:
 - El Ayuntamiento de Zaragoza instará al Ministerio de Fomento la transferencia de titularidad de las vías existentes en el interior del Cuarto Cinturón.
 - El Gobierno de Aragón instará al Ministerio de Fomento la transferencia de los tramos que no forman parte de la red básica metropolitana.

- Se transferirán a la Diputación General de Aragón todas las carreteras pertenecientes a la Diputación Provincial de Zaragoza existentes en el Entorno Metropolitano de Zaragoza para facilitar la gestión unitaria.

4.3.10. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Calatayud*

Las propuestas referentes a las infraestructuras viarias de carreteras se incluyen en el punto 5.8.2.a, y son las siguientes:

- **Transformación de la carretera nacional N-234 en autovía** por motivos de política interregional.
- **Variante de la carretera N-234 a su paso por Calatayud,** para permitir la transformación de esta carretera en autovía.
- **Actuaciones en los siguientes tramos**
 - Alconchel-Torrehermosa-Monreal de Ariza.
 - Abanto-Monterde-Nuévalos de las carreteras A-2506 y A-2503.
 - Calmarza-Jaraba-Ibdes-Carena-Castejón de la Armas-Ateca de las carreteras Z-453 y A-1501.
 - Campillo de Aragón-Cimballa, Calmarza / Jaraba de la carretera A-2501.
 - A-1504, que es la carretera que sirve al valle del Perejiles.
 - Codos-Tobed-El Frasno de la carretera A-1505.
 - Morés-Paracuellos de la Ribera-Embid de la Ribera (núcleo de Calatayud)-Calatayud.
 - A-1502 y carretera A-2504 entre los valles Manubles y Ribota.

4.3.11. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Calamocha*

Las propuestas que afectan a las infraestructuras viarias se incluyen en el punto 2.3.6.1.2.a y son las siguientes:

- Transformación de la carretera nacional N-234, eje norte-sur, en autovía por motivos de política interregional.
- La prioridad de las posibles actuaciones se basará en la importancia que se le ha concedido a cada tramo en el estudio estadístico y socioeconómico que se realiza en las propias Directrices Parciales.
- Actuaciones prioritarias en la comunicación transversal para facilitar la comunicación de las subáreas de Las Sierra y Ojos Negros.

4.3.12. *Directrices Parciales de Ordenación Territorial de las Cuencas Mineras y Andorra*

Las actuaciones en la red viaria de carreteras se incluyen en el artículo 3.4 y el artículo 3.5, este último sobre la titularidad de la red. Las propuestas incluidas son las siguientes:

- **Mejora de los ejes de rango nacional**
 - Variantes de población, siguiendo el orden de prioridad siguiente:
 - ✓ *Escucha.*
 - ✓ *Utrillas.*
 - ✓ *Montalbán.*
 - ✓ *Gargallo.*
 - Mejora de la carretera A-222 en toda su longitud

- **Mejora de los ejes de rango regional:** mejora y acondicionamiento de la carretera Alcorisa-Andorra-Ariño-Albalate del Arzobispo.
- **Mejora de los ejes de rango comarcal.** Se acometerán obras en los siguientes tramos:
 - Andorra-Crivillén-Venta de la Pintada-carretera N-240.
 - Aliaga-Ejulse.
 - Vivel del Río-Segura de los Baños-Cortes de Aragón.
- **Itinerarios locales.** Se acometerán obras en los siguientes tramos:
 - Cortes de Aragón-Alcaine y Obón.
 - Gargallo-Estercuel-Cañizar del Olivar.
- **Titularidad de la red.** Se propone que el marco competencial se ajuste al siguiente esquema:
 - Ejes rápidos de rango nacional: titularidad estatal (Ministerio de Fomento).
 - Ejes de rango regional, comarcal e itinerarios locales: titularidad autonómica.
 - Acceso a núcleos e itinerarios turísticos: titularidad provincial (DPT).

4.3.13. Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Bajo Aragón

Las actuaciones en la red viaria de carreteras se incluyen en el artículo 87 y el artículo 88, este último sobre la titularidad de la red. Las propuestas incluidas son las siguientes:

- **Mejora de los ejes rápidos de rango regional**
 - Variantes de población, siguiendo el orden de prioridad siguiente:
 - ✓ Alcañiz (carretera N-232); se construirá con características de autovía, ya que a medio / largo plazo se considera deseable la construcción de la autovía Alcañiz-Zaragoza.
 - ✓ Alcorisa.
 - ✓ Calaceite.
 - ✓ Calanda.
 - ✓ Monroyo.
 - ✓ Alcañiz (tramo este: carreteras N-211 y N-232); deberá contemplar la reforma de actual travesía de Alcañiz, desde el cruce con carretera N-240 hasta el polígono de Las Horcas.
 - Se completarán las obras de la carretera N-232 en el tramo La Cerollera-límite provincial.
- **Mejora de los ejes de rango supracomarcal**
 - Nuevo trazado en las curvas del río Bergantes en el tramo Aguaviva-Monroyo.
 - Mejora y acondicionamiento de la carretera actual desde las curvas del río Bergantes hasta el núcleo de La Cañada de Verich y su prolongación hasta La Cerollera y la carretera N-232.
- **Mejora de los ejes de rango comarcal.** Se acometerán la variante de Castelserás.

- **Conexiones locales.** Se acometerán obras en los siguientes tramos:
 - Acondicionamiento de la carretera TEV-8301.
 - Construcción de la nueva carretera TEV-8101, que conectará la carretera TE41 con Dos Torres y Las Cuevas del Cañart.
 - Variante en el núcleo de Jaganta para uso de camiones.
- **Titularidad de la red.** Se propone que el marco competencial se ajuste al siguiente esquema:
 - Ejes rápidos de rango nacional: titularidad estatal (Ministerio de Fomento).
 - Ejes de rango regional, comarcal e itinerarios locales: titularidad autonómica (DGA).
 - Acceso a núcleos e itinerarios turísticos: titularidad provincial (DPT).

4.3.14. Directrices Parciales de Ordenación Territorial de Teruel

Las mejoras de la red viaria de carreteras propuestas en estas Directrices Parciales son las siguientes:

- Acciones para reducir a un plazo máximo de 4 años la ejecución de la autovía A-23 de Levante a Francia por Aragón.
- Acción para la mejora del trazado y ampliación de calzada de la carretera N-330 (Teruel-Rincón de Ademuz).
- Proyecto de mejora de trazado y ampliación de calzada de la carretera A-1510, en el tramo de la carretera N-211 a Perales del Alfambra.
- Proyecto de mejora de trazado y ampliación de calzada de la carretera A-2403, en el tramo de Camarillas a Aliaga. Además, se recalificará, pasando a la Red Comarcal.
- Proyecto de nuevo trazado en el tramo de Alobras a la carretera A-2703, adscribiéndolo a la Red Local.
- Proyecto de acondicionamiento y ampliación de calzada, con posible variante, de la carretera El Cuervo-Tormón, adscribiéndose a la Red Local.
- Proyecto de nuevo trazado de Vilel a Rubiales, adscribiéndose a la Red Comarcal.
- Proyecto de acondicionamientos y mejoras de firme en diversos puntos de la Red Local.

4.3.15. Otros documentos de planificación en el ámbito regional y local

Además de estos proyectos de directrices de ordenación territorial, existen otros dos documentos o acuerdos de planificación regional que inciden en la red de carreteras o necesitan de ellas:

- **Plan MINER de las Cuencas Mineras**
- **Plan Especial de Teruel**

El primero de ellos surge de la iniciativa del Ministerio de Industria y Energía (MINER) para ayudar a las regiones mineras de España a reconvertir sus economías ante la pérdida de competitividad de la minería española frente a la competencia extranjera.

Por su parte el Plan Especial de Teruel, surge de la necesidad de compensar en esta provincia la falta de fondos europeos (FEDER). La inclusión de una región dentro del primer grupo, lo que permite disfrutar de la mayor cantidad de este tipo de fondos, se basa en el PIB per cápita de las regiones. En el caso de Aragón, el PIB de cada provincia se mantiene relativamente estable a lo largo del tiempo debido al tipo de industria existente a la vez que desciende la población, lo que aumenta el PIB per cápita, sin reflejar la realidad socio-económica de Aragón. Por este motivo la Administración Central y el Gobierno de Aragón compensan esta falta con una partida presupuestaria que está gestionada según el Plan especial de Teruel.

4.4. Planificación sectorial con incidencias en carreteras

4.4.1. Directriz de extracción de áridos y canteras

Según la Ley 7/98, de 16 de julio, por la que se aprueban las directrices generales de Ordenación del Territorio, se dice que se elaborarán directrices Parciales Sectoriales entre las que se señalan las actividades extractivas (194), que deberán considerar:

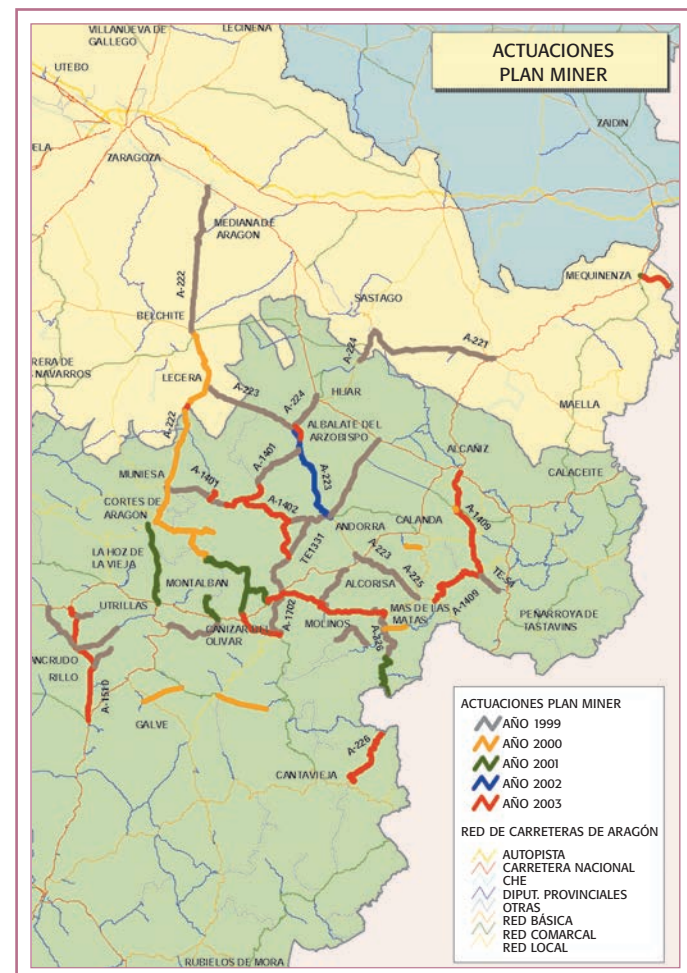
1. Normalización de los procedimientos de restauración paisajístico de las actividades que incidan sobre el paisaje.
2. Las extracciones de áridos deberán hacerse compatibles con los usos del terreno y para garantizar esta actuación se acompañará del correspondiente plan de restauración.
3. En las actividades extractivas deberá existir un estudio previo sobre el patrimonio cultural para garantizar su conservación con especial referencial al arqueológico y paleontológico.

En el momento actual se están redactando estas directrices que además de lo anterior incluirán aspectos tan definitorios como los relacionados con la conservación del Medio Natural, promoción y desarrollo de esta actividad y procedimiento de tramitación.

4.4.2. Plan MINER de las Cuencas Mineras

El objetivo del Plan MINER de las Cuencas Mineras es regenerar el tejido socioeconómico de las zonas afectadas por la reconversión del carbón, una verdadera transformación de la comarca orientada a establecer un marco atractivo de desarrollo y una potenciación de los recursos endógenos.

La comarca de la Cuencas Mineras presentaba un escaso carácter centralizador de sus núcleos cabecera y mantenía una estructura global deficiente. Si no se conseguía superar el aislamiento de las Cuencas Mineras, era difícil que pudieran arraigar los intensos esfuerzos para implantar actividades productivas en la zona. Para



evitar el aislamiento de la provincia de Teruel resultaba de vital importancia aumentar la accesibilidad.

Las actuaciones en carreteras no atienden estrictamente al límite geográfico de los municipios susceptibles de recibir acciones. El motivo resulta claro ya que por las características de las actuaciones relacionadas con el transporte los beneficios asociados a las mismas se dispersan en un ámbito superior al mero emplazamiento de la actuación.

A continuación se incluyen los convenios firmados en la mesa de la Minería que afectan a carreteras y que se están realizando con financiación del Plan MINER de las Cuencas Mineras desde el año 1988. Se detalla también el estado de las obras a fecha de enero de 2003.

RELACIÓN CONVENIOS FIRMADOS EN 1998 Y 1999

EJECUTOR	CONVENIO	IMPORTE (EURO)	ESTADO
DGA	Refuerzo de firme carretera Andorra-Alloza	476.795,10	Finalizado
DGA	Acondicionamiento variante de La Hoz de la Vieja	664.118,38	Finalizado
DGA	Taludes de Alto Cuesta del Caballo (carretera Alcorisa-Mas de las Matas)	119.026,56	Finalizado
DGA	Acondicionamiento carretera N-211 (Venta la pintada)-Ejulve	1.331.322,87	Finalizado
DGA	Acondicionamiento carretera Albalate-Lécera	4.050.942,92	Finalizado
DGA	Acondicionamiento carretera Andorra-Venta la pintada	1.973.867,59	Finalizado
DGA	Carretera Jatiel-cruce con carretera Escatrón-Azaila	1.519.926,93	Finalizado
DGA	N-232 (El Burgo de Ebro)-Mediana	2.330.651,32	Finalizado
DGA	Mediana-Belchite	2.058.895,23	Finalizado
DGA	A-1401: Tramo Albalate-Ariño	1.613.645,47	Finalizado
DGA	Acondicionamiento Variante La Hoz de la Vieja. Tramo 2	1.427.846,71	Finalizado
DGA	Acondicionamiento carretera Muniesa-Oliete	2.593.785,64	Finalizado
DGA	Acondicionamiento A-226: Tramo Castellote-Las Planas	3.532.475,46	Finalizado
DGA	Acondicionamiento tramo Andorra-N-232	2.461.864,47	Finalizado
DGA	Carretera Híjar-Albalate del Arzobispo	600.613,40	Finalizado
DGA	Carretera A-221: Tramo Caspe-Chiprana	2.613.691,15	Finalizado
DGA	Carretera A-221: Tramo Chiprana-Escatrón	4.358.352,03	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme TE-V-8231 de palomar de arroyos a N-211	444.625,17	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme TE-V-8231 de N-420 a Palomar de Arroyos	409.792,56	Finalizado
DPT	Acondicionamiento de TE- 840 a la Cerollera	194.305,55	Finalizado
DPT	Acondicionamiento de A-1401 a Alacón	211.755,02	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme TE-V-1333: de N-420 a Cañizar del Olivar	45.577,85	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme: Pancrudo a N-211 por Alpeñés	214.273,08	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme carretera acceso a Seno	29.998,23	Finalizado
DPT	Refuerzo del firme carretera acceso a Cuevas de Portalrubio	113.300,09	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme carretera acceso a Cervera del Rincón	117.850,19	Finalizado
DPT	Refuerzo de firme de TE-V-1016 a Son del Puerto (Rillo)	131.935,87	Finalizado
DPT	Nueva carretera de Cervera a las Parras de Martín	451.636,70	Finalizado
DPT	Acondicionamiento TE-V-8215: de la N-420 a Molinos, por Berge	1.343.113,08	Finalizado
DPT	Acondicionamiento TE-V-1332: de N-420 a Estercuel	410.556,47	Finalizado
DPT	Acondicionamiento TE-V-8101. de TE-833 a las Cuevas de Cañart	2.089.390,81	Finalizado
DPT	Acondicionamiento TE-V-1334. de N-420 a Torre de las Arcas	404.890,52	Finalizado
	TOTAL	40.340.822,41	

RELACIÓN CONVENIOS FIRMADOS EN 2000

EJECUTOR	CONVENIO	IMPORTE (EURO)	ESTADO
DGA	Belchite-Lécera	2.854.807,50	Finalizado
DGA	Lécera-Ventas de Muniesa	3.846.477,47	50%
DGA	Ventas de Muniesa-Cortes de Aragón.	2.343.947,21	72%
DGA	Variante Albalate del Arzobispo	2.410.058,54	16%
DGA	Albalate-Ariño	1.590.972,37	46%
DGA	Salidas Mequinenza sur y este. Variante de Castelserás	1.226.064,69	46%
DPT	Mejora de la carretera TE-V-1145 de Obón a Cortes por Josa	3.112.176,90	Adjudicada
DPT	Mejora de la carretera de Foz-Calanda a la A-226	433.363,74	30%
DPT	Carretera de hinojosa de Jarque a Galve	272.104,47	95%
DPT	Mejora de la carretera del pantano de Santolea (Castellote) a Jaganta	300.506,05	Finalizada
DPT	Mejora de la carretera TE-V-1146, de la TE-V-1145 a Alcaine.	765.258,64	30%
DPT	Construcción de carretera de Aliaga a Pitarque	2.792.433,02	Adjudicada
	TOTAL	21.948.170,19	

RELACIÓN CONVENIOS FIRMADOS EN 2001

EJECUTOR	CONVENIO	IMPORTE (EURO)	ESTADO
DGA	Las Planas-límite provincia de Castellón	4.567.692,00	En licitación
DGA	Variante Hoz de la Vieja. Tramo III	3.389.708,27	Adjudicada
DGA	Salidas Mequinenza sur y este. Puente sobre el río Segre	5.323.034,74	En licitación
DPT	Nueva carretera de Estercuel a Obón	1.899.302,09	No adjudicada
DPT	Mejora y acondicionamiento de la carretera TE-V-1333: de la N-420 a Cañizar del Olivar (2.º fase)	353.248,81	30%
DPT	Carretera Estercuel-Gargallo (2.º fase)	234.778,47	20%
DPT	Carretera a Torre las Arcas (2.º fase)	480.804,35	20%
DPT	Carretera Convento-Cañizar del Olivar	345.281,45	Adjudicada
	TOTAL	16.593.850,19	

RELACIÓN CONVENIOS FIRMADOS EN 2002

EJECUTOR	CONVENIO	IMPORTE (EURO)	ESTADO
DGA	Andorra-Albalate del Arzobispo	1.081.822,00	En licitación

LISTADO DE CARRETERAS APROBADAS POR LA MESA DE LA MINERÍA 12/12/02

EJECUTOR	ACTUACIÓN	IMPORTE (EURO)
DGA	Ariño-Oliete	3.640.201,00
DGA	Mequinenza-Almatret	2.791.701,00
DGA	Actuaciones finalización eje norte-sur	725.000,00
DGA	Acondicionamiento N-211-Pancrudo-Perales	7.830.000,00
DGA	Acondicionamiento N-211-Castelserás-Aguaviva	7.212.145,00
DGA	Acondicionamiento Alloza-Oliete	3.906.579,00
DGA	Acondicionamiento Cantavieja-Mirambel-L.P. Castellón	4.860.000,00
DPT	TE-V-1330: de la TE-V-1331 a Alloza	1.081.822,00
DPT	TE-V-1101: de Alacón a Ventas y salida a Oliete	2.103.542,00
DPT	TE-V-8211 a Ejulve por la Zoma	1.562.631,00
DPT	Refuerzo de firme: Gargallo-Molinos-Castellote	1.502.530,00
DPT	TE-V-1333 a Cañizar del Olivar (última fase)	306.516,00
DPT	Mejora y acondicionamiento de accesos a Aliaga	1.291.312,00
	TOTAL	38.813.979,00

4.4.3. Plan General de Zaragoza

El Plan General de Ordenación Urbana de Zaragoza utiliza como sistemas generales de infraestructura viaria de la ciudad y su entorno las siguientes infraestructuras básicas:

- a) **El Cuarto Cinturón de Zaragoza**, formado por:
- La Ronda Norte (entre las autovías de Madrid y Barcelona), construido.
 - La Ronda Sur (entre la autovía de Madrid y la CN-232 [este]), en construcción.
 - La Ronda Este (que cuenta actualmente con Estudio Informativo aprobado y en fase de redacción del Proyecto).
- b) **Los accesos del Norte**, que se estructura en un doble acceso:
- Al Este el actual acceso desde la CN-330 al Puente de Santiago.
 - Al Este un nuevo tramo de autovía que enlaza la autovía de Huesca (desde el límite del término municipal de Villanueva de Gállego) con el 4.º cinturón (este).
- c) **Los accesos del Este:**
- Que además del actual acceso por la A-2 y por la N-II cuentan con un nuevo acceso en variante de la N-II hasta el Barrio de Santa Isabel.
- d) **Los accesos del Sur:**
- Que serán mejorados respecto a los actuales por la ejecución del acceso de la nueva autovía de Teruel, que llega al cuarto cinturón de Zaragoza.
- e) **Los accesos al Suroeste**, que se basan:
- En la actual autovía de Madrid A-2.
 - En las carreteras de acceso al Aeropuerto.

f) Los accesos al Oeste:

- Que esta previsto deben mejorar mediante la mejora de interconexión entre la A-68 y la N-232 (desde la variante de Casetas).

Asimismo el Plan General de Ordenación Urbana ha propuesto una serie de nuevas infraestructuras que no cuentan aún con estudio informativo, de las que se plantea lo siguiente:

«BY-PASS» NORTE-SUR

Durante la tramitación del avance del plan general, se recogió la iniciativa de previsión de una reserva de suelo para realizar un «bypass» de comunicación por carretera en el sentido norte-sur, alejado de la ciudad, que a largo plazo permita desviar fuera del cuarto cinturón tráficos de paso que no se detengan en Zaragoza, quedando los tramos norte y este del cinturón actualmente en proyecto con funciones de vía metropolitana. La propuesta habrá de concretarse, por afectar a varios municipios.

ACCESO ESTE

El P.G.O.U. establece una reserva de suelo para una nueva vía de gran capacidad al sur del río Ebro, en previsión de futuras necesidades. El acceso este discurre paralelo al trazado de la línea férrea de alta velocidad; partiendo como prolongación de la ronda Sur del cuarto cinturón, deberá, por un lado, continuar en dirección a Alcañiz y, por otro, conectarse con la A-2, así como dotar de mayor accesibilidad a la carretera de Belchite. Supuesto que será más intenso el flujo de mercancías por carretera desde y hacia Barcelona, así como el transporte con destino al centro de tratamiento y reciclado de residuos situado al sudeste de la ciudad, con esta reserva se pretende evitar el paso del tráfico pesado próximo a barrios urbanos. Constituye, en definitiva, una variante de la carretera de Castellón que evita la travesía frente al barrio de La Cartuja y el corredor industrial de la carretera.

En combinación con el acceso Oeste o «dorsal del aeropuerto», forma una ronda sur para el tráfico pesado y de paso. *En dicho corredor se incorporarán zonas de estacionamiento para vehículos pesados.* Afecta también a otros términos municipales.

ACCESO OESTE

Corresponde a la vía también aludida como «dorsal del aeropuerto», y es, como la anterior, un nuevo trazado, previsto como reserva de suelo para el transporte de las mercancías que circulan en el corredor del Ebro por el aeropuerto, permitiendo el intercambio de modos de transporte y dando acceso a las nuevas actividades (logísticas, aeronáuticas o de otro tipo) que puedan surgir junto a aquél. Parte de la autopista A-68, en Pedrola, corre paralela al acceso de alta velocidad y se uniría al cuarto cinturón cerca de la Feria de Muestras. El trazado definitivo habrá de establecerse con la Demarcación de Carreteras del Estado para servir de conexión de la autovía de la N-II con el cinturón. Actuaría como espina dorsal de un «área de oportunidad» con un considerable potencial para actividades productivas.

En el Plan General se plantean otras mejoras de la red de carreteras, (algunas de ellas incluso exteriores al término municipal de Zaragoza, de las que se acompaña un texto) entre ellas deben considerarse en el Plan de Carreteras de Aragón las siguientes:

a) Carretera de unión entre las de Huesca y San Mateo

Incluida en el convenio con el entonces Ministerio de Obras Públicas y Transportes el plan adapta el trazado previsto en el plan general anterior a la situación de la edificación en los alrededores de Montañana, a la conexión con el acceso norte del cuarto cinturón y al suelo reservado para actividades logísticas.

El trazado propuesto parte de la carretera de Huesca y enlaza ésta con la Ciudad del Transporte, acceso norte del cinturón, barrio de San Juan de Mozarrifar, camino de Cogullada, campus de Aula Dei, carretera de Montañana a San Mateo, y hace posible su prolongación hacia Villamayor.

b) Variante de Montañana-Peñaflor-San Mateo y conexión de San Gregorio con el acceso norte del cuarto cinturón

La actual carretera entre Montañana y Peñaflor discurre muy próxima al cauce del río Gállego, y en algunos casos atraviesa los límites del lugar de interés comunitario del Gállego, por lo que se considera necesario un nuevo trazado que desvíe el tráfico de paso, respetando y potenciando los valores medioambientales de las riberas del río.

La variante de la carretera de Montañana a Peñaflor y San Mateo parte del acceso norte del cuarto cinturón, al que se une con un enlace en la margen izquierda del Gállego en el extremo del puente que lo salva; permite derivar fuera del barrio el tráfico de paso y la entrada de vehículos pesados a la papelera por el lado de la ribera del río. La franja de reserva reduce en lo posible afecciones a edificios o instalaciones contiguas.

La conexión de esta variante con la actual carretera permite su construcción por tramos y hace posible una conexión más directa del Acceso Norte con Villamayor.

La vía entre San Gregorio y el acceso norte del cinturón, al que se une en el extremo del puente sobre el Gállego, en la margen derecha, forma parte de la malla del corredor que relaciona la reserva para zona de actividades logísticas con Mercazaragoza, Aula Dei, la autopista A-2 y el acceso norte.

Esta malla, con la autovía de Huesca y la carretera de San Mateo, articula en el corredor del Gállego a los barrios como núcleos de residencia, con un conjunto de áreas productivas orientadas a actividades especializadas —transporte, logística, distribución de alimentos e investigación agroalimentaria— que pueden complementarse y favorecer recíprocamente su desarrollo.

c) Carreteras Villamayor-Malpica y variante de Villamayor-Santa Isabel

La primera está prevista en el plan de 1986. Permite dar salida a la autopista A-2 a la carretera de Sariñena y la Franja Oriental, y mejora la conexión de Villamayor con la red arterial.

La carretera actual de Villamayor junto a la travesía de la N-II en Santa Isabel ha tenido un desarrollo urbanístico en sus márgenes que aconseja un nuevo trazado exterior al barrio, que además sirve para una circunvalación de Santa Isabel que de acceso a los nuevos desarrollos urbanos sin utilizar las calles del tejido tradicional del barrio.

Se plantea un desvío de la actual carretera de Villamayor al este de la calle de Mambblas, que conecte con la N-II y con la nueva variante de la N-II en Santa Isabel; y su prolongación hasta Movera. Se cierra así una malla de comunicación entre los barrios de las márgenes del Gállego.

d) Nuevo acceso a Malpica desde la A-2

El plan incorpora para su estudio en colaboración con la Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón una reserva de suelo para ampliar la capacidad de acceso al polígono de Malpica desde y hacia Zaragoza, con un acceso nuevo con entrada por una vía de servicio en el extremo oeste del polígono y salida en paso superior, manteniendo los movimientos correspondientes al lado de Barcelona por el acceso actual.

e) Acceso a Movera desde la variante de la carretera de Barcelona (N-II) en Santa Isabel

Este acceso partirá del enlace previsto en la variante de tipo «diamante con pesas», y debe combinarse con la ordenación de los bordes del barrio para establecer una variante urbana de la carretera actual y conectar con la carretera del lado de Pastriz, evitando tráfico de paso por el barrio, por lo que la solución resulta ventajosa.

Por último ha de considerarse que el P.G.O.U. incluye el uso para la estructura viaria de la ciudad de otras carreteras interiores al 4.º cinturón.

Los principales son:

- La Ronda de la Hispanidad (actual parte del 3.º cinturón).
- El cierre (este) del 3.º cinturón (en ejecución avanzada).
- El puente de cierre noroeste del 3.º cinturón (entre el Actur y la Vía Hispanidad).
- El vial Norte del Actur.
- Otros acceso entre en 4.º cinturón y el 3.º cinturón.

Consideramos que todos estos viarios interiores al 4.º cinturón deben pasar a la red viaria municipal para su gestión y explotación.

4.4.4. El Proyecto PLAZA

El Proyecto Plataforma Logística de Zaragoza (PLAZA), va a generar una nueva demanda de tráfico que incidirá en la red viaria de la Comunidad Autónoma de Aragón.

PLAZA prevé una superficie logística de 490 ha, de acuerdo con el proyecto actual.

Aunque PLAZA se diseña desde un concepto intermodal, el ferrocarril y el avión van a ser con alta probabilidad mucho más minoritarios que el transporte por carretera.

Estimamos que más del 90% de las mercancías que PLAZA atraerá o generará se transportarán por carretera, lo que la red viaria en el

entorno de Zaragoza va a soportar a medio plazo de una importante reducción del nivel de servicio, salvo que la red actual metropolitana se vea mejorada por un nuevo cinturón viario en el exterior del 4.º cinturón al menos por el norte y el oeste de la ciudad.

El proyecto PLAZA exigirá a nuestro juicio de una nueva gran carretera de apoyo que al sur del aeropuerto y del ferrocarril una la carretera N-232 y la carretera de Logroño, el eje del Jalón con las carreteras de Madrid (Autovía N-II) y desde el que se proyectan los principales accesos a PLAZA.

La conexión de esta carretera con las autovías o carreteras de Valencia (N-330), Castellón (N-232), Barcelona (N-II) y Huesca (N-330) exigirá alguna conexión por el Norte (una nueva ronda norte) y otra con el sur hacia la nueva autovía de Teruel.

4.4.5. Expo 2008

La posible celebración de la Exposición Internacional del 2008 en Zaragoza debe estar prevista también en este Plan de Carreteras, por cuanto la celebración de este evento en Zaragoza es probable y el tiempo de reacción escaso.

Por este motivo parece adecuado analizar cuales serían las demandas que la celebración de esa exposición universal provocaría sobre la red de carreteras en Aragón, y en ese esfuerzo, acompañamos el informe de la comisión de infraestructuras del Consorcio Pro Expo 2008.

La Expo 2008 exigirá una serie de actuaciones en las infraestructuras de transporte que garanticen el éxito del proyecto. La comisión de infraestructuras que se formó para este proyecto ha propuesto las siguientes actuaciones:

■ **Actuaciones relativas al Entorno de la Estación Intermodal:** las actuaciones propuestas se pueden considerar todas ellas urbanas, incluida la modificación de la A-68 en el acceso a la ciudad, transformándola en vía urbana o bulevar.

■ **Actuaciones necesarias en carreteras próximas al recinto de la Expo 2008:**

- Tercer cinturón. Adecuación de la Vía Hispanidad entre la carretera N- 232 y la carretera N-330 (se encuentra contratada la obra).
- Mejora de la conexión con el aeropuerto y PLAZA. (será necesario un estudio específico).
- Mejora de la calidad de servicio e iluminación de la ronda norte del Cuarto Cinturón.
- Adecuación de la Carretera de Huesca, entre S. Juan de Mozarrifar y Academia General Militar (cuenta con proyecto).

■ **Actuaciones necesarias en la Autovía Somport-Sagunto:**

- Ejecución de la Ronda Este (4.º cinturón), entre Carretera Castellón y autopista A-2, incluida variante de la carretera N-II en Barrio de Santa Isabel (en fase de proyecto).
- Nuevo acceso a Zaragoza por la carretera de Teruel: María de Huerva-Zaragoza (ya contratada la obra).
- Nuevo acceso Norte Zaragoza: entre Villanueva de Gállego y Barrio de Santa Isabel (con proyecto ejecutado).

■ **Actuaciones necesarias para el acondicionamiento y mejora de la CN-232**

- Obras de conexión entre Carretera de Logroño y la autopista A-68 en Monzalbarba-Utebo (obra ya contratada).

- Conexión de la autopista A-68 con la carretera N-232 con el camino de la Noguera.
- Liberalización del tramo final de la autopista A-68.
- Desdoblamiento de la carretera de Castellón entre Zaragoza y el Burgo de Ebro (ya en ejecución).

■ **Actuaciones para la mejora de la calidad de servicio de la autovía de Madrid**

■ **Otras infraestructuras de comunicación estratégicas necesarias para la Expo:**

- El Consorcio de la Expo considera necesario:
- El desdoblamiento de la N-232-(Logroño-Vinaroz). Preferentemente, por su urgencia y necesidad, en el tramo Zaragoza-Tudela.
 - Autopista de titularidad autonómica Alfajarín-El Burgo de Ebro.
 - Autopista de titularidad autonómica Cariñena-Gallur.
 - Autovía Pamplona-Huesca-Lérida.
 - Desdoblar la carretera de Zaragoza-Barcelona hasta enlazar con el tramo Lérida-Barcelona, transformado ya en autovía.

4.4.6. Jaca 2014

La candidatura olímpica de Jaca sólo será viable si cuenta con unas perfectas comunicaciones en el Pirineo. Las autovías Somport-Sagunto y Pamplona-Huesca-Lérida y la línea ferroviaria Pau-Canfranc-Sagunto son las obras básicas que requiere el proyecto olímpico.



Además, el proyecto precisa de la mejora de la N-260, el denominado eje pirenaico y los tramos: Biescas-Formigal y Benasque-Cerler-Ampriu, así como la entrada a Panticosa, la construcción de la variante sur a Panticosa y la mejora de la subida al Balneario de Panticosa, donde se alojarán los patrocinadores de Jaca 2014.

4.4.7. Otros Planes y Programas

En Aragón además de los programas sectoriales antes señalados se encuentran en estudio algunos otros programas de desarrollo sectorial que pueden llegar a producir efectos sobre la red de carreteras.

Hemos analizado los programas que han tenido algún tipo de presentación formal, hasta llegar a la conclusión de que además de los planes anteriores, el proyecto para una nueva área de desarrollo en torno al sector del automóvil en Alcañiz «La ciudad del motor» puede exigir también una mejora de la Red General de Carreteras en Aragón, al hacer necesarias mejoras de accesibilidad directa entre Alcañiz y Zaragoza y también entre Alcañiz y Barcelona, Madrid o Valencia.

No obstante el grado de desarrollo de este Proyecto probablemente no sea tan rápido como para exigir una urgente realización de mejoras viarias que debe traducirse en propuestas concretas dentro de este Plan de Carreteras.

Otro acontecimiento religioso-cultural de Aragón esta exigiendo también alguna atención en la red de carreteras para resolver los crecientes problemas de congestión y seguridad que esta creando; **La Semana Santa del Bajo Aragón**, que exige de soluciones especiales en estas carreteras aunque los días de utilización de esas infraestructuras sean escasas.

4.4.8. Planificación medioambiental

4.4.8.1. Ley de Evaluación de Impacto Ambiental

Con el RD Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto ambiental, la normativa española incorpora la Directiva 85/377/CEE de 27 de Junio de 1985.

Esta norma fue adoptada por el Decreto 45/1994, de 4 de marzo, de la DGA, de evaluación de Impacto Ambiental.

Las evaluaciones de Impacto ambiental constituyen una técnica generalizada en todos los países desarrollados que la han reconocido como el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del Medio Ambiente. Se trata de una técnica que introduce la variable ambiental en la toma de decisiones sobre proyectos con incidencia importante en el Medio Ambiente.

Esta Ley se desarrolla con el RD 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del RD Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto ambiental.

Posteriormente la ley 6/2001, de 8 de mayo, de Modificación del RD Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto ambiental, adopta la nueva Directiva comunitaria en esta materia 97/11/CE, que amplía y reorganiza los supuestos en los que los proyectos se deben someter la Evaluación de Impacto Ambiental. Fundamentalmente establece dos anexos (I y II) de manera que el primero incluye todos aquellos que de forma directa

se deben someter a Evaluación de Impacto ambiental y el segundo todos aquellos que una vez consultado el órgano ambiental éste lo considere oportuno. En este último caso el dictamen se hará en función de los criterios que se establecen en el Anexo III de dicha ley.

Según esto en el momento actual están incluidas en le Anexo I:

1. Todas las autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales de nuevo trazado.
2. Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 kilómetros.
3. Ampliación de carreteras convencionales que impliquen su transformación en autopista, autovía o carretera de doble calzada, con una longitud continuada de más de 10 kilómetros.

También todas aquellas que supongan la eliminación de la cubierta vegetal arbustiva cuando se afecte más de 100 Ha y de más de 10 Ha cuando afecte zonas especialmente sensibles designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CE y Directiva 92/43/CEE o en humedales incluidos en el convenio de Ramsar.

4.4.8.2. Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres y Ley de Espacios Naturales Protegidos de Aragón

Tiene por objeto el establecimiento de normas de protección, conservación y mejora de los recursos naturales y en particular los relativos a espacios naturales de los cuales define cuatro categorías y la conservación de la flora y fauna silvestre.

En aplicación de los regímenes de explotación de los espacios naturales en Aragón se han declarado 8 espacios entre los que se incluyen un parque nacional.

En cuanto a la conservación de flora y fauna silvestre la normativa nacional se ha establecido por medio del RD 439/90, de 30 de marzo, el Catálogo Nacional de especies amenazadas que ha sufrido algunas modificaciones puntuales posteriormente.

Por su parte el Gobierno de Aragón y con base en la Ley anterior ha promulgado la Ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, que establecen sus categorías de espacios naturales protegidos y una categoría más al margen que no se considera espacio protegido y que se denominan Áreas Naturales Singulares. Establece además una red de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, un catalogo de dichos espacios.

Con la finalidad de adecuar la gestión de los recursos naturales y en especial de los espacios Naturales y de las Especies a proteger a los principios inspiradores de la Ley se formulan los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales, que tienen entre otras cosas como consecuencia primero que durante el procedimiento de aprobación cualquier actuación que suponga la transformación de la realidad física y biológica necesita informe favorable del departamento de Medio Ambiente.

Tanto los PORN como la normativa que rige los Espacios Naturales Protegidos una vez que han sido aprobados, tienen carácter vinculante para cualquier actuación dentro de sus límites por lo que los proyectos deberán adecuarse a sus dictados y en algunos casos someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto.

En cuanto a la protección de especies la Comunidad Autónoma de Aragón ha ampliado el catalogo con el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catalogo de Especies Amenazadas de Aragón.

Según la Ley 4/1989 se establecen cuatro categorías para la protección de las especies, cuando una especie está incluida en cualquiera de estas conlleva una serie de prohibiciones genéricas que afectan o pueden afectar a los proyectos. Las diferentes categorías tienen modelos de gestión diferentes que se desarrollan para cada especie en concreto para Aragón ya se han publicado las siguientes en relación con el Quebrantahuesos (Decreto 184/1994, de 31 de agosto, de la DGA, por el que se establece un régimen de protección para el Quebrantahuesos y se aprueba el plan de recuperación); para la *Borderea chopardii* (Decreto 239/1994 de 28 de Diciembre de la DGA por el que se establece un régimen de protección para el *Borderea chopardii* y se aprueba el plan de recuperación); y para el Cernícalo primilla (Decreto 109/2000, de 29 de mayo, de la DGA, por el que se establece un régimen de protección para el Cernícalo primilla y se aprueba el plan de conservación).

4.4.8.3. Red Natura 2000, LICs y ZEPAs

El RD 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir, garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, traspone al ordenamiento nacional la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre. El RD fue modificado por el RD 1193/1998, de 12 de junio.

El objeto de esta normativa es contribuir a garantizar la biodiversidad a nivel comunitario en el que se aplica la Directiva y en nuestro caso el Real Decreto, mediante la adopción de medidas para la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestre en el territorio español.

Para ello se designarán zonas especiales de conservación que albergan tipos de hábitats naturales y de los hábitats de especies que figuran en los Anexos I y II del Real Decreto.

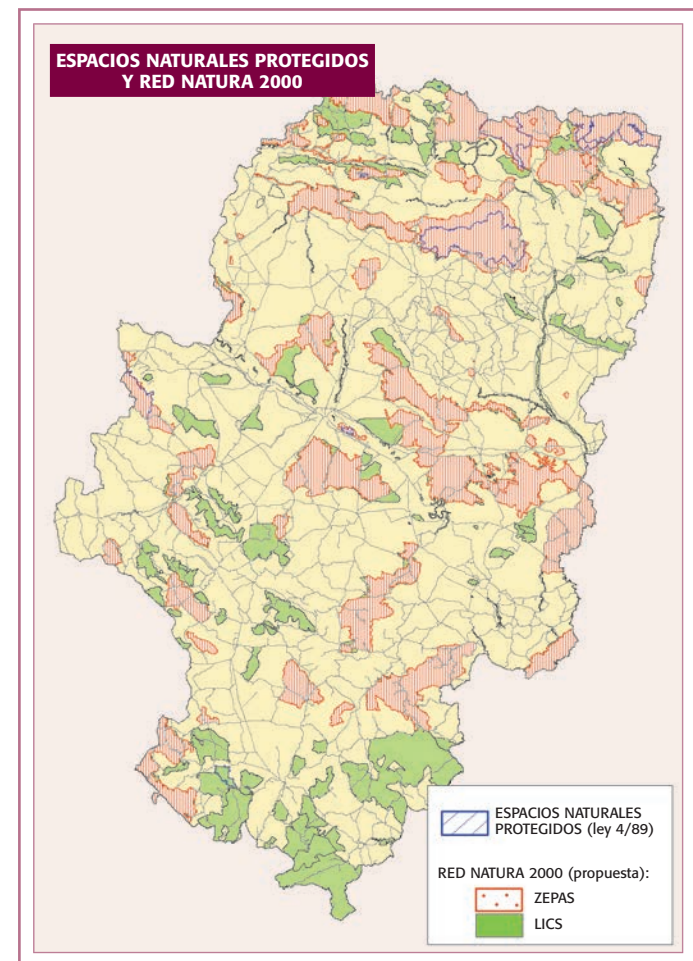
Estos espacios formarán parte de la red ecológica europea denominada Natura 2000.

Estas zonas de especial conservación deberán garantizar el mantenimiento o en su caso el restablecimiento en un estado de conservación adecuado de los tipos de hábitats naturales y hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

Las Comunidades Autónomas propondrán una lista de lugares de interés comunitario (LIC) que reúnan una adecuada representación de los hábitats naturales y de las especies relacionados en los Anexos I y II. Estos lugares junto con las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) declaradas por las Comunidades Autónomas en virtud de lo dispuesto en la Directiva 79/409/CEE constituirán la propuesta para formar la Red Natura 2000.

La Comunidad Autónoma de Aragón ha propuesto a lo largo de estos últimos años una serie de LICs y ZEPAs que se señalan en el plano adjunto.

El RD 1997/1995, de 7 de diciembre, en su artículo 6: Medidas de conservación, dice que cualquier plan o proyecto que pueda afectar de forma apreciable a los lugares citados ya sea individualmente o



en combinación con otros planes y proyectos se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones que se realizará de acuerdo con la normativa de aplicación teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar (hábitats naturales y especies por las que se ha designado la LIC o ZEPA correspondiente).

A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a los objetivos de conservación, las Comunidades Autónomas sólo manifestarán su conformidad con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado que no causarán perjuicio a la integridad del lugar y si procede tras haberlo sometido a información pública. Esta conformidad por parte del órgano autonómico correspondiente se plasma en el Certificado de Afección a Red Natura 2000.

Si a pesar de las conclusiones negativas y a falta de alternativas y por razones imperiosas de interés público de primer orden debiera realizarse el plan o proyecto, las Administraciones Públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. En su caso, las Comunidades Autónomas comunicarán las medidas tomadas al Ministerio de Medio Ambiente y este a su vez a la Comisión Europea.

En el caso de albergar hábitats naturales o especies prioritarias únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y seguridad pública y habrá que consultar previamente a la Comisión Europea.

ANEJO

5

Obras realizadas en la Red de Carreteras

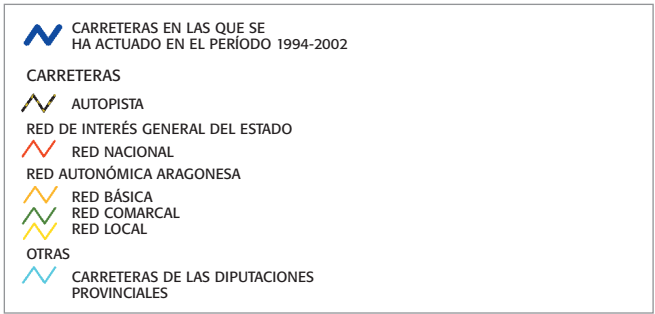
ANEJO 5. OBRAS REALIZADAS EN LA RED DE CARRETERAS

En este capítulo se han inventariado las obras realizadas en la Red de Carreteras de Aragón en el periodo 94-02.

5.1. En la RIGE en el periodo 94-02

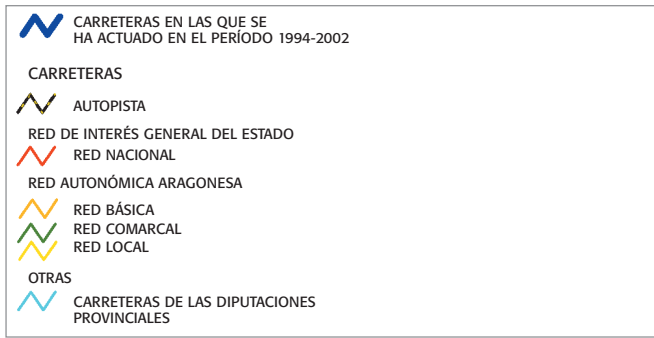
5.1.1. Ministerio de Fomento en Zaragoza

- Actuaciones realizadas.
 - N-121: Acondicionamiento desde Tarazona al límite de provincia de Navarra.
 - N-330: Desde Villanueva de Gállego a Nueno.
 - Autovía N-II: Almunia-Morata.
 - Tercer Cinturón de Zaragoza.
- Actuaciones previstas.
 - Cuarto Cinturón de Zaragoza.
 - Desdoblamiento: Zaragoza-Burgo de Ebro.
 - Vía Hispanidad en Zaragoza.
 - Zaragoza-Casetas: Tercer Carril.
 - Conexión de la N-232 con la A-68 en Casetas.
 - Conexión de la A-68 con La N-232 (Camino de la Noguera).
 - Enlace de La Joyosa.



5.1.2. Ministerio de Fomento en Huesca

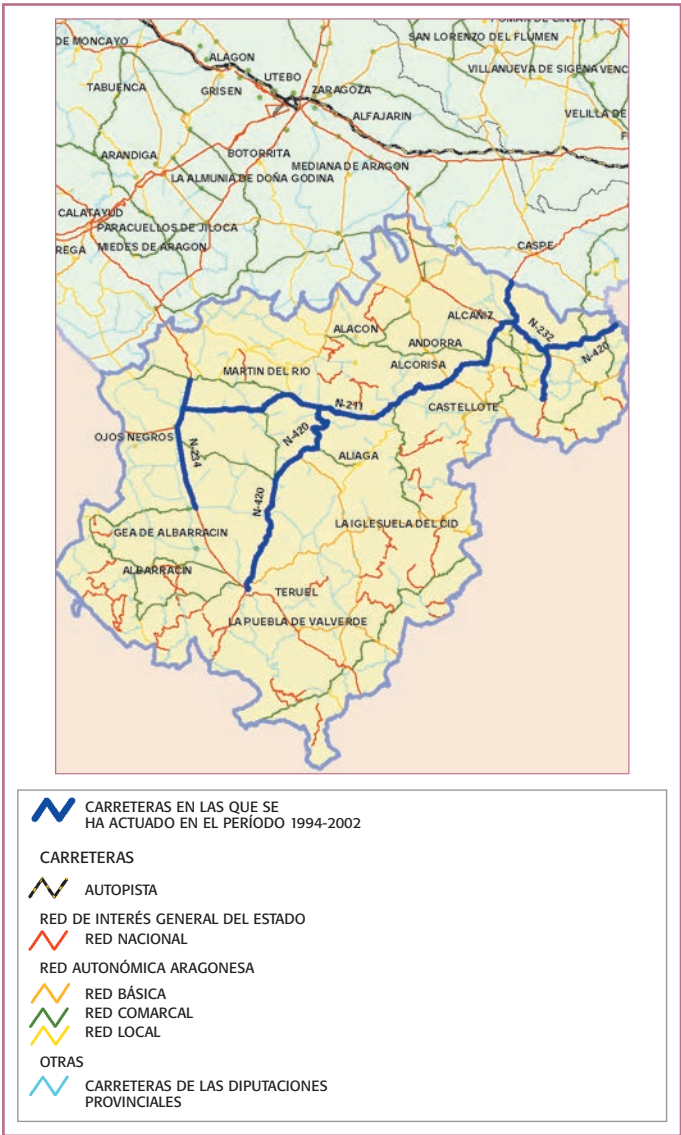
- Actuaciones realizadas.
 - N-123: Refuerzo del firme desde la intersección con la C-139 hasta Torres del Obispo.
 - N-123: Acondicionamiento desde Barbastro hasta Estada.
 - N-123: Acondicionamiento desde Estada hasta Barasona.
 - N-123: Variante de trazado del tramo Presa de Barasona - Benabarre.



- N-211: Mejora de plataforma desde Mequinenza a Fraga.
- N-240: Variante de Binéfar.
- Variante de Siétamo.
- Ronda Norte de Huesca.
- N-260: Mejora de la plataforma desde Sabiñánigo a Biescas.
- N-260: Mejora de plataforma y refuerzo de firme en el tramo Aínsa-Boltaña.
- N-330: Límite de provincia de Zaragoza a Nueno.
- N-330: Variante de trazado desde el final de la variante de Sabiñánigo hasta la intersección Cartirana Pardinilla.
- N-330. Túnel de Somport.
- N-II: Acondicionamiento del trazado en el tramo Candanos-Fraga.
- Tramos que se pondrán en servicio durante el año 2003.
 - N-260: Mejora de plataforma y refuerzo del firme desde Campo hasta Aínsa.
 - N-II: Variante de Fraga.
 - N-II: Entre el final de la variante de Fraga y el inicio de la variante de Lleida.

5.1.3. Ministerio de Fomento en Teruel

- Actuaciones realizadas.
 - N-211: Entre Caminreal y Montalbán.
 - N-211: Entre Montalbán y Alcañiz.
 - N-211: Entre Alcañiz y Caspe.
 - N-232: Acondicionamiento desde Las Ventas de Valdealgofa hasta la intersección a Rafales.
 - N-232: Desde Alcañiz hasta Las Ventas de Valdealgofa.
 - N-234: Variante de N-420 con N-234 por el norte de Teruel.
 - N-234: Santa Eulalia-Calamocha.
 - N-330: Desde Calamocha hasta Villarquemado.
 - N-420: Variante de N-420 con N-234 por el norte de Teruel.
 - N-420: Teruel-Montalbán.
 - N-420: Las Ventas de Valdealgofa y el límite con Tarragona.
- Pendientes de acondicionar:
 - N-230: Entre Teruel y el límite con la provincia de Valencia.
 - N-232: Entre la intersección con Rafales y el límite con la provincia de Castellón.



5.2. Obras realizadas en la Red de la Comunidad Autónoma en el período 94-02

5.2.1. Servicio Provincial de Zaragoza

- Actuaciones realizadas.
 - A-116: Tramo N-II-Pozuelo de Ariza.
 - A-121: Tramo Ricla-La Almunia.
 - A-121: Refuerzo del firme del tramo Magallón-Cruce de Bureta.
 - A-123: Refuerzo del firme de la Travesía de San Mateo de Gállego.
 - A-124: Desde el límite de provincia de Zaragoza hasta Ayerbe.
 - A-124: De A-125 al límite de la provincia de Huesca.
 - A-126: Tramo Remolinos-Alagón.
 - A-126: Refuerzo del firme del tramo Remolinos-Alagón.



- A-127: Reforma del tramo del puente sobre el Ebro en Gallur.
- A-127: Tramo Remolinos-Alagón.
- A-127: Tramo Curva de Escorón (Ejea).
- A-127: Refuerzo del firme del tramo Sos-Límite con la Provincia de Navarra.
- A-127: Refuerzo del firme del tramo Puerto de Sos.
- A-137: Refuerzo del firme del tramo Sigüés-Salvatierra de Escá.
- A-211: Tramo intersección de Las Cuerlas a Gallocanta.
- A-202: Tramo del paso a nivel en Calatayud.
- A-211: Refuerzo del firme del tramo Las Cuerlas-Gallocanta.
- A-211: Refuerzo del firme del tramo Las Cuerlas-Santed.
- A-220: Refuerzo del firme del tramo Cariñena-Villanueva de Huerva.
- A-221: Refuerzo del firme de la Travesía de Caspe.
- A-221: Tramo Chiprana-Caspe.
- A-221: Tramo Escatrón-Chiprana.
- A-222: Refuerzo del firme del tramo N-232-Belchite.
- A-222: Tramo Mediana-Belchite.
- A-222: Tramo N-232-Mediana.
- A-230: Tramo Bujaraloz-Caspe I.
- A-230: Tramo Autopista-Bujaraloz.
- A-1104: Tramo Las Pedrosas-Erla.
- A-1304: Tramo N-II-Calatorao.
- A-1501: Tramo del Puente del Diablo (Jaraba).

- A-1503: Tramo Mores-Brea.
- A-1503: Refuerzo del firme del tramo Brea de Aragón-Illueca.
- A-1504: Refuerzo del firme del tramo Cariñena-Aguarón.
- A-1504: Tramo Calatayud-Belmonte.
- A-1505: Tramo N-II-Santa Cruz de Grío.
- A-1506: Tramo Daroca-Nombrevilla.
- A-2502: Tramo del Puente en Alhama de Aragón.
- A-2502: Tramo Alhama-Nuévalos I.
- A-2506: Tramo Abanto-Cubel.
- A-2506: Tramo Nuévalos-Monterde.
- A-2602: Tramo Bailo-Alto Cuatro Caminos.
- Z-523: Refuerzo del firme de la Travesía de Gallur.
- Refuerzo del firme de la Travesía de Azuara.
- Variante de Ibdes.
- Tramo Variante de Lumpiaque.
- Variante de Mores.
- Variante de Muel.
- Variante de Ricla.

5.2.2. Servicio Provincial de Huesca

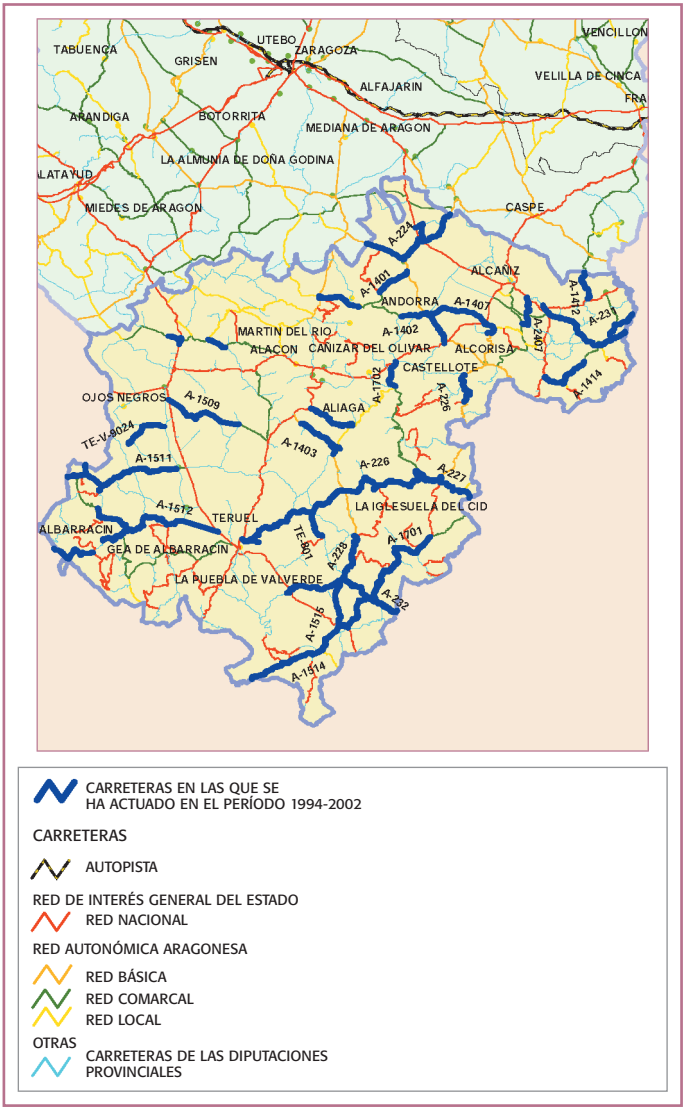
- Actuaciones realizadas.
 - A-131: Tramo Velilla de Cinca-Chalamera.
 - A-131: Tramo Novales –Sesa.
 - A-131: Tramo Huesca-Monflorite.
 - A-132: Tramo Concilio-Murillo.
 - A-132: Tramo Puerto Santa Bárbara a Bailo.
 - A-132: Tramo Pantano La Peña-Villalangua.
 - A-136: Tramo Polituara.
 - A-136: Santa Elena.
 - A-138: Tramo Lafortunada.
 - A-138: Tramo Labuerda.
 - A-139: Tramo Castejón de Sos-Benasque.
 - A-139: Tramo de la Travesía de Gaus.
 - A-176: Tramo Embún-Cruce Aragüés.
 - A-176: Tramo cruce Aragüés-Hecho.
 - A-1232: Tramo Barbastro-Cruce Salas Altas.
 - A-1232: Tramo Pozán de Vero-Huerta de Vero.
 - A-1234: Tramo Albalate-Monzón.
 - A-1234: Tramo Fraga–Zaidín.
 - A-1234: Tramo Albalate-Zaidín.
 - A-1234: Tramo Monzón.
 - A-1240: Tramo Tamarite-Alcampell.
 - A-1241: Tramo Zaidín-Vencillón.
 - A-1241: Tramo Vencillón-Altorricon.
 - A-1605: Tramo Laguardés–Lascuarre.
 - A-1605: Tramo Puente Colomina-Serraduy.



5.2.3. Servicio Provincial de Teruel

- Gestión directa período 1994-2002.
 - A-223: Tramo Andorra-Alcorisa.
 - A-226: Tramo Allepuz-Villarroya.
 - A-226: Tramo Villarroya-Fortanete.
 - A-228: Tramo Mora de Rubielos-Alcalá de La Selva.
 - A-232: Tramo Rubielos de Mora-Límite de Provincia Castellón.
 - A-1403: Tramo N-234-Aliaga.
 - A-1403: Tramo Túnel de Cobatillas.
 - A-1405: Tramo N-232 a La Puebla de Híjar.
 - A-1406: Tramo Híjar a La Puebla de Híjar.

- A-1407: Tramo Andorra-Calanda.
- A-1412: Tramo N-420 a Mazaleón.
- A-1507: Tramo variante a Calamocha.
- A-1508: Tramo Cruce Cutanda a Barrachina.
- A-1509: Tramo Bueña a Argente.
- A-1509: Tramo Argente a Visiedo.
- A-1509: Tramo Visiedo a Perales.
- A-1513: Tramo El Campillo-Valdecuenca.
- A-1513: Tramo Valdecuenca-Toril.
- A-1514: Tramo Manzanera-Torrijas.
- A-1514: Tramo Torrijas-Límite Provincia Valencia.
- A-2403: Tramo A-228-Camarillas.
- A-2407: Tramo Torrecilla de Alcañiz-La Codoñera.
- A-2408: Tramo La Codoñera-A-1409.
- A-2413: Tramo A -1414 a Peñarroya de Tastavins.
- TE-711: Tramo N- 420 a Valdealgorfa.
- TE-801: Tramo Cedrillas-El Castelar.
- Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente.
 - A-222: Tramo Muniesa-Límite Provincia Zaragoza.
 - A-223: Variante Andorra.
 - A-223: Tramo Límite Provincia Zaragoza-Albalate.
 - A-223: Tramo Alcorisa-Andorra.
 - A-224: Tramo Albalate-Híjar.
 - A-224: Tramo Albalate-N-232.
 - A-226: Tramo Castellote-Las Planas.
 - A-226: Tramo Cabigordo-Cedrillas.
 - A-226: Tramo Cedrillas-Allepuz.
 - A-226: Tramo Villarroya-Puerto Villarroya.
 - A-226: Tramo Puerto Villarroya-Fortanete.
 - A-226: Tramo Fortanete-Cantavieja.
 - A-228: Tramo N-234-Alcalá de la Selva.
 - A-232: Tramo N-234-Mora de Rubielos.
 - A-232: Tramo Rubielos de Mora-Límite Provincia Castellón.
 - A-1401: Tramo Muniesa-Oliete.
 - A-1401: Tramo Ariño.
 - A-1402: Tramo Andorra-Alloza.
 - A-1402: Tramo Alloza-TE-V-1331.
 - A-1407: Tramo Andorra a Central Térmica.
 - A-1407: Tramo Central Térmica.
 - A-1412: Tramo N-420 a Mazaleón.
 - A-1508: Tramo variante de Calamocha.
 - A-1512: Tramo Torres de Albarraçín-Noguera.
 - A-1514: Tramo Los Cerezos-Torrijas.
 - A-1514: Tramo Torrijas-Límite Provincia Valencia.
 - A-1515: Tramo N-234-Rubielos de Mora.
 - A-1511: Tramo N-234-empalme TE-V-9021 Monterde.



- A-2708: Tramo A-1511-Límite Provincia Guadalajara.
- A-2707: Tramo A-1512-Límite Provincia Guadalajara.
- TE-801: Tramo Cedrillas-El Castellar.
- Obras contratadas.
 - A-223: Tramo Albalate-Lécera.
 - A-224: Tramo Híjar-Castelnou.
 - A-226: Tramo Villarroja-Fortanete.
 - A-226: Tramo Fortanete-Intersección A-1702.
 - A-226: Tramo Intersección A-1702-Cantavieja.
 - A-226: Tramo Castellote-Las Palmas.

- A-227: Tramo Cantavieja-Iglesuela.
- A-228: Tramo Galve-Camarillas.
- A-1401: Tramo Albalate-Ariño.
- A-1402: Tramo Muniesa-Oliete.
- A-1407: Tramo Andorra-Central Térmica.
- A-1413: Tramo Cretas-A-231.
- A-1414: Tramo Monroyo-Peñarroya de Tastavins.
- A-1414: Tramo Peñarroya de Tastavins-Fuentespalda.
- A-1701: Tramo Linares de Mora-Mosqueruela.
- A-1702: Tramo N-211 (Venta de La Pintada)-Ejolve.
- A-1704: Tramo Frías de Albarraçín-Nacimiento Tajo.
- A-1704: Tramo Nacimiento Tajo-Límite Provincia Cuenca.
- A-2407: Tramo N-232-Torrecilla de Alcañiz.
- TE-620: Tramo accesos a Javalambre de N-234.

5.3. En otras redes

Los datos aportados por las Diputaciones Provinciales se reflejan en los siguientes mapas.

5.3.1. Diputación Provincial de Zaragoza



5.4. Tramos de la Red Autonómica Aragonesa con proyecto

5.4.1. Proyectos redactados

■ ZARAGOZA

CARRETERAS	PK INICIO	PK FINAL	TRAMO	PRESUPUESTO
A-121	11,500	18,245	Fuendejalón-Ricla (I)	3.148.181,45
A-121	18,245	31,400	Fuendejalón-Ricla (II)	2.400.019,76
A-122	35,900		Ei. Variante de Calatorao	
A-125			Ei. Variante de Erla	
A-202	4,500	16,500	Calatayud-Munébrega	1.215.032,52
A-202	16,500	25,000	Munébrega-Nuévalos	2.442.360,35
A-202	27,500	43,068	Nuévalos-L.P. Guadalajara	3.015.876,01
A-211	13,752	0,796	Drenaje-Rf. Pto. Santed-Daroca	962.943,43
A-220	19,800	36,500	Cariñena-Villanueva de Huerva	3.324.668,15
A-220	36,500	45,500	Villanueva de Huerva-Fuendetodos	2.527.261,39
A-220	45,500	63,764	Fuendetodos-Belchite	3.976.704,40
A-230	6,190	12,440	Bujaraloz-Caspe III	809.847,26
A-1101	20,000	15,500	Mezalocha	495.419,06
A-1105	14,000	15,579	Losas en Gelsa	1.456.051,21
A-1202	67,104	74,604	Sadaba-Uncastillo II	1.144.274,99
A-1304	8,200	17,250	N-II-Alfamén	1.784.907,12
A-1305	8,000	8,736	Travesía de Épila	1.069.227,24
A-1501	15,423	25.279	Tranquera-Jaraba	2.829.368,41
A-1503	3,500		Variante de Saviñán	1.239.352,27
A-1504	0,374	5,128	N II-Torres de Perejiles	350.697,35
A-2306	33,983	34,923	Moyuela-Azuara	148.604,55
A-2506	56,215	64,378	Nuévalos-Monterde	600.646,56
C.P.-14	2,100		Pte. S / Segre en Mequinenza	4.653.852,88
N-234	0,000	3,400	Calatayud-antigua N-234	240.393,89

HUESCA

CARRETERAS	PK INICIO	PK FINAL	TRAMO	PRESUPUESTO
A-1205	38,985		Triste	41.391,40
A-1206	5,401		Mejora Inters. acceso Bolea	366.854,00
A-1206	13,320		Loarre	152.739,26
A-1213	0,000	7,264	A-131-Albero Bajo	3.509.660,72
A-1213	7,264	18,500	Albero Bajo-Grañén	3.726.701,71
A-1234			E.I. Variante de Zaidín	
A-1236	0,000	14,618	Monzón-Fonz	2.762.886,43
A-129	49,500	52,000	Variante de Lanaja	1.348.353,34
A-131			E.I. Variante de Sariñena	
A-133	0,000	15,000	Azanuy-Binéfar	3.741.107,80
A-133	15,058	15,058	Intersección Azanuy	330.443,96
A-133	21,500	27,000	Fonz-Estadilla	1.982.960,49
A-133	40,400	53,800	Sariñena-Sena	3.872.823,13
A-140	24,600	25,200	Binéfar	465.990,58
A-176	30,000	35,000	Ansó-Túnel	2.176.100,40
A-2205	0,000	5,500	Suelves-Colungo	1.159.942,01
A-2207	0,000	5,500	Suelves-Barcabo	2.076.664,00
A-2210	0,000	5,400	Naval-Suelves	2.251.299,36
A-2219	0,000	2,262	Alfarras-Almacellas	465.027,34
A-2609	12,000	37,876	Plan-Chía	1.516.441,05
HU-633	0,000	0,800	Mejora acceso Castillo Aínsa	26.308,76
N-240	259,200	272,500	Pantano La Peña-Villalangua	7.599.661,88
			Travesía de Fraga	
			E.I. Circunv. Este de Huesca	
			E.I. Ascara-Pte. Las Tiesas	

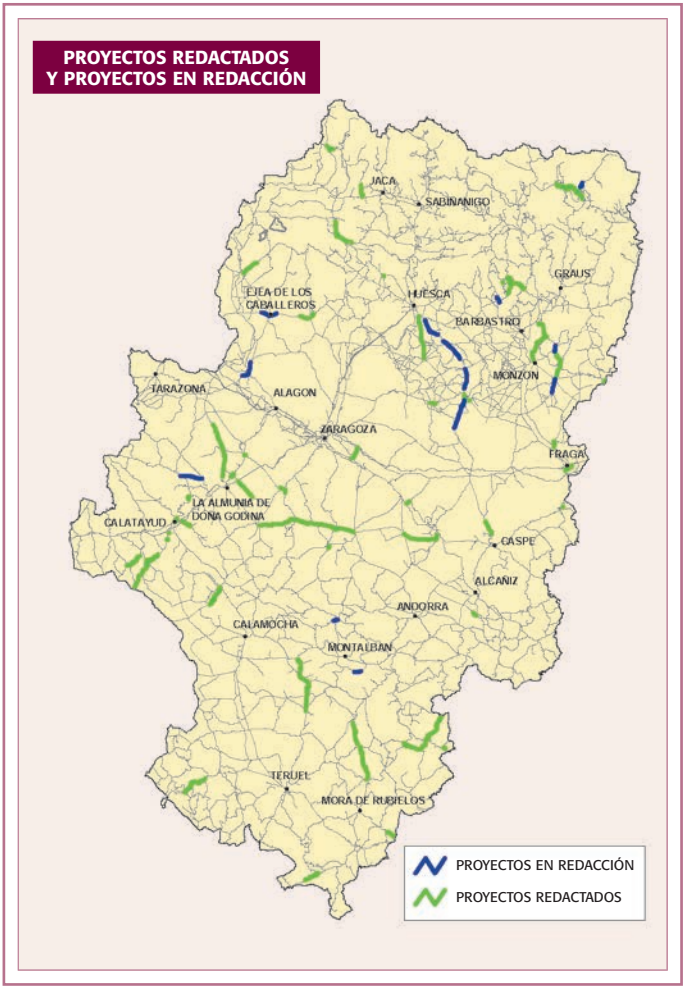
TERUEL

CARRETERAS	PK INICIO	PK FINAL	TRAMO	PRESUPUESTO
A-224	26,834	30,000	Azaila-Escatrón	
A-226	87,464	95,146	Cantavieja-Mirambel	2.633.117,97
A-226	95,146	102,500	Mirambel-Lim. prov. Castellón	2.745.857,32
A-226			Fortanete-Cantavieja I	1.332.554,39
A-226			Fortanete-Cantavieja II	1.779.343,20
A-226			Variante de Fortanete	771.657,13
A-227	10,000	11,000	Variante de Iglesuela del Cid	245.138,06
A-228	33,363	40,739	Alcalá-Intersección TE-V-8023	
A-228	40,739	49,298	Intersección TE-V-8023-Allepuz	
A-228	51,400	63,400	Camarillas-Allepuz	2.823.093,63
A-231	21,000		Puente en Valderrobres	641.646,66
A-232	37,000	43,356	L.P. Castellón-Fuentes Rubielo	
A-1404	0,000	14,213	Azaila-Escatrón	2.718.317,92
A-1408	5,197	8,187	Variante Castelseras	1.226.018,41
A-1510	0,000	10,200	Perales Alfambra-Rillo	2.358.394,24
A-1510	10,200	26,500	Rillo-Portalrrubio	
A-1514	24,000	32,000	Torrijas-Arcos de Las Salinas	402.669,58
Te-V-9111	0,000	15,000	Royuela-Frías de Albarracín	1.754.161,06

5.4.2. Proyectos en redacción

Los tramos de carreteras de la Red Autonómica Aragonesa en los que se están redactando proyectos actualmente son los siguientes:

- Acondicionamiento tramo N-123-Azanuy.
- Acondicionamiento tramo Puente Buera-Alquézar.



- Acondicionamiento tramo Hecho-Barranco Churrana.
- Nueva infraestructura Calle Fraga-Ronda Isuela.
- Acondicionamiento tramo Pallaruelo-Sariñena.
- Acondicionamiento tramo Estación Sariñena-Venta Ballerías.
- Acondicionamiento tramo Huerto-Sesa.

- Acondicionamiento tramo Novales-Monflorite.
- Acondicionamiento tramo Sahún.
- Estudio informativo de la variante Binaced.
- Esplús-Binéfar
- Estudio informativo de la variante de Ejea de los Caballeros.
- Estudio informativo de la variante de Tauste.
- Estudio informativo del tramo Arándiga-Brea de Aragón
- Acondicionamiento del tramo desde el límite de la provincia de Zaragoza hasta Pallaruelo de Monegros.
- Estudio informativo de la variante de Palomar de Arroyos. Tramo Escucha-Castel de Cabra.
- Acondicionamiento de la carretera A-222. Tramo La Hoz de la Vieja-N-211.
- Acondicionamiento de la carretera A-2402. Tramo Castel de Cabra.
- Estudio informativo de la variante de Rillo-Portalrubio.

5.5. Costes medios de las obras realizadas

Partiendo de los datos de las obras realizadas y los presupuestos del periodo 1992-2002 suministrados por los Servicios Provinciales de Obras Públicas del Gobierno de Aragón se ha realizado un análisis del coste medio por kilómetro construido y tipo de obra (acondicionamiento y mejora de carretera y refuerzo de firme).

Los datos de las obras de nueva infraestructura son escasos y poco representativos, por lo que se ha tomado como coste medio por kilómetro la cifra de 480.809,68 euros, que es la maneja actualmente la Dirección General de Carreteras.

Los presupuestos aportados por los Servicios Provinciales se han actualizado al mes de noviembre de 2002 (último dato disponible del IPC).

En el Anejo núm. 12 se recoge el análisis de costes medios. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

TIPO DE OBRA	COSTE MEDIO POR KILÓMETRO (EUROS)
Acondicionamiento y mejora	242.405,16
Refuerzo de firme	50.184,39
Nueva infraestructura	480.809,68

ANEJO

6

Inventario de la Red Autonómica Aragonesa

ANEJO 6. INVENTARIO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

Para realizar este inventario se ha partido de los datos de la Red Autonómica Aragonesa aportados por el Servicio de Conservación y Explotación de la Dirección de General de Carreteras con fecha de mayo de 2002.

Estos datos se han introducido en un Sistema de Información Geográfica para facilitar su explotación. En este texto se presentan algunos resultados, aunque es posible obtener cualquier otro dato del inventario.

6.1. Anchura de la calzada y plataforma

Los resultados obtenidos de los datos de anchura de calzada y plataforma en la RAA son los siguientes:

ANCHOS DE PLATAFORMA POR PROVINCIAS (KM)						
	a ≥ 8	8 > a ≥ 7	7 > a ≥ 6	6 > a ≥ 5	5 > a ≥ 4	a < 4
Zaragoza	25,91%	4,85%	5,55%	38,43%	19,30%	5,96%
Huesca	21,59%	5,90%	20,12%	39,74%	7,31%	5,34%
Teruel	29,98%	9,02%	9,95%	24,25%	26,64%	0,16%

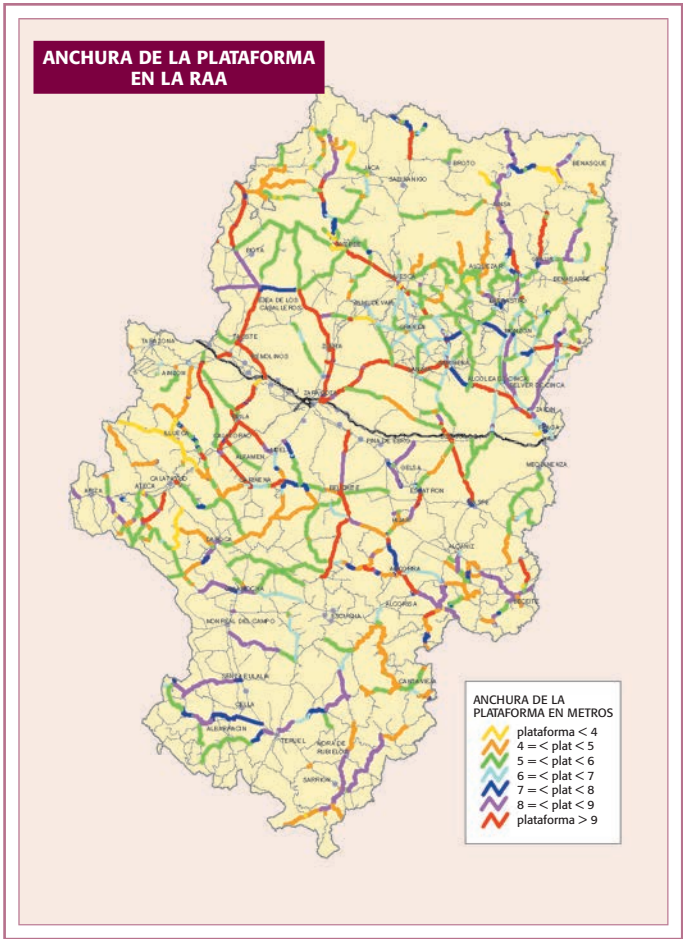
ANCHOS DE PLATAFORMA POR TIPO DE RED (KM)						
	a ≥ 8	8 > a ≥ 7	7 > a ≥ 6	6 > a ≥ 5	5 > a ≥ 4	a < 4
Red Básica	55,47%	12,06%	10,27%	14,11%	7,17%	0,92%
Red Comarcal	15,62%	4,17%	14,26%	43,20%	18,33%	4,43%
Red Local	2,71%	5,72%	12,93%	43,75%	26,23%	8,67%
Aragón	24,41%	6,99%	12,69%	34,44%	17,00%	4,47%

ANCHOS DE CALZADA POR PROVINCIAS (KM)						
	a ≥ 8	8 > a ≥ 7	7 > a ≥ 6	6 > a ≥ 5	5 > a ≥ 4	a < 4
Zaragoza	0,77%	25,52%	9,72%	28,45%	32,30%	3,23%
Huesca	0,17%	11,44%	20,12%	23,06%	42,86%	2,34%
Teruel	2,43%	10,66%	37,23%	21,01%	27,48%	1,18%

ANCHOS DE CALZADA POR TIPO DE RED (KM)						
	a ≥ 8	8 > a ≥ 7	7 > a ≥ 6	6 > a ≥ 5	5 > a ≥ 4	a < 4
Red Básica	2,29%	42,79%	27,29%	16,12%	11,13%	0,38%
Red Comarcal	0,44%	5,35%	21,32%	29,94%	41,58%	1,36%
Red Local	0,35%	1,85%	13,03%	25,66%	52,62%	6,49%
Aragón	1,00%	16,31%	21,11%	24,48%	34,75%	2,35%

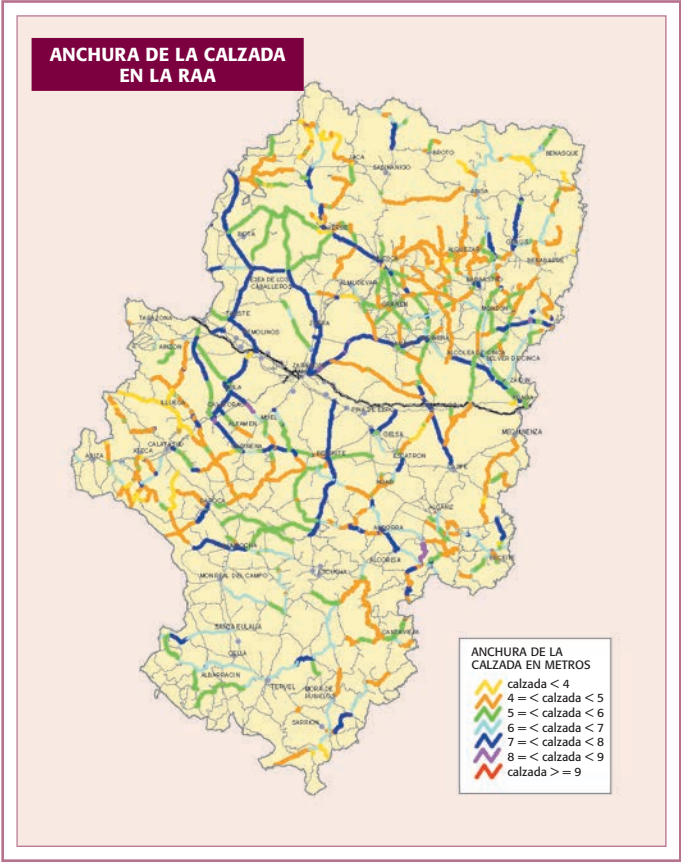
De los cuadros se observa que un 56,26% de los tramos de las carreteras de la RAA tienen una anchura de plataforma menor a 6 metros y un 31,55% tienen una anchura superior a 7 metros.

En la Red Básica, para anchuras inferiores a 6 metros, los porcentajes para intervalos de anchos de plataforma coinciden con los de ancho de calzada lo que evidencia la inexistencia de arcenes.



En el total de la Red Básica un 67,54% de tramos tiene una anchura de plataforma mayor o igual a 7 metros y los tramos menores de 4 metros son anecdóticos.

La Red Comarcal presenta un 22,77% de kilómetros con anchura de calzada menor a 5 metros y la Red Local un 34,90%.



6.2. Firmes

Haciendo un análisis de los porcentajes de tipo de firmes de las carreteras de la RAA se obtienen los siguientes valores:

	MEZCLA BITUMINOSA	AGLOMERADO EN FRÍO	TRATAMIENTO SUPERFICIAL	OTROS
Red Básica	35,62%	19,91%	43,96%	0,51%
Red Comarcal	9,56%	4,65%	81,02%	4,77%
Red Local	4,19%	3,80%	86,38%	5,64%
Total	16,21%	9,14%	70,97%	3,68%

Es significativo el alto porcentaje de kilómetros de carreteras con tratamiento superficial, el 71% del total de la red autonómica. Este dato sobrepasa el 80% de los kilómetros de las carreteras de la Red Comarcal y Local.

Disminuye el porcentaje de kilómetros con tratamiento superficial en carreteras de la Red Básica (44%).

El resto de firmes son aglomerados, en caliente o en frío, teniendo escasa importancia en la red los pavimentos de hormigón, macadán, etc.

6.3. Velocidades de recorrido

Se ha partido de los datos registrados en el inventario SIG del Centro de documentación e Información territorial de Aragón, que se obtuvieron mediante el sistema del coche flotante. Estas velocidades han sido modificadas en los tramos en los que se han actuado en el período 1994-2002, adecuándolas a la velocidad que se consideraba más actual.

La velocidad media en la totalidad de las carreteras de la Red Autonómica Aragonesa es de 65 km/h. Siendo de 52 km/h en la Red Local, 65 km/h en la Red Comarcal y de 76 km/h en la Red Básica.

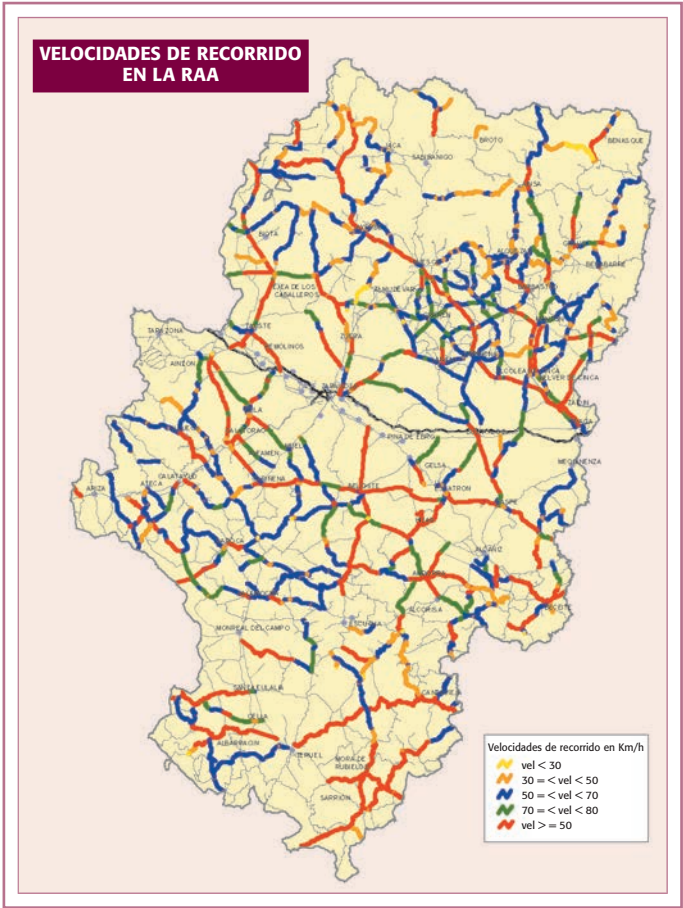
Los datos obtenidos en los tramos se reflejan en la siguiente tabla:

	vel < 30	30 ≤ vel < 50	50 ≤ vel < 70	70 ≤ vel < 80	80 ≤ vel
Red Básica	0,46%	8,87%	22,60%	11,57%	56,50%
Red Comarcal	0,59%	14,95%	46,12%	13,47%	24,87%
Red Local	2,88%	22,70%	56,22%	10,39%	7,81%
Total	1,04%	14,57%	40,41%	12,18%	31,81%

Los tramos de carreteras con velocidades medias inferiores a 30 km/h (1,04% del total de la Red) corresponden a tramos que en la actualidad se encuentran en muy mal estado.

Del cuadro se deduce que el porcentaje de los tramos con velocidad mayor de 80 km/h es comparativamente alto. Se observa que en la Red Básica representa más de la mitad de su longitud.

No en todos los casos una alta velocidad en el tramo corresponde a una alta calidad de la carretera. Las carreteras con intensidades bajas de tráfico provocan en el conductor una falsa sensación de seguridad, lo que le lleva a aumentar la velocidad, que sólo se ve limitada por el estado del firme y el trazado en planta.



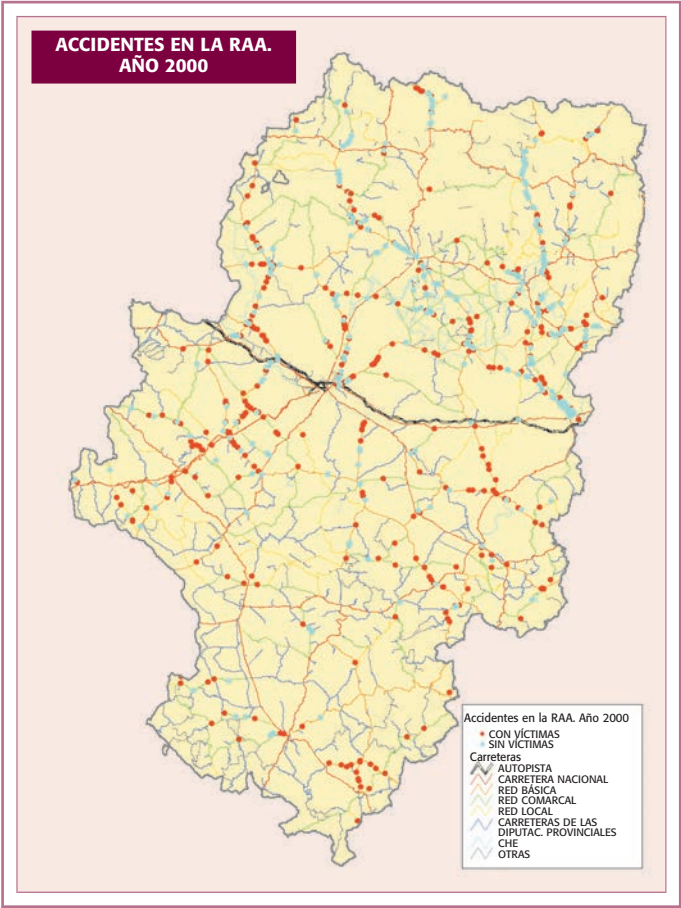
6.4. Accidentes

Los resultados obtenidos en el análisis de accidentes en las carreteras de la Red Autónoma Aragonesa aparecen en los siguientes cuadros. Se ha dividido las tablas en accidentes con víctimas y sin víctimas y se aportan datos por provincias y por clasificación de carreteras.

Un alto porcentaje de los accidentes con víctimas (66%) se produce en carreteras de la Red Básica y un 27% en la Red Comarcal. Los porcentajes son prácticamente los mismos en accidentes sin víctimas.

Se observa que el 25% de los accidentes se producen en días festivos.

La diferencia entre accidentes con y sin víctimas se presenta por provincias, en Zaragoza es donde se producen casi la mitad de los accidentes con víctimas y en Huesca el 68% de los accidentes sin víctimas.



ACCIDENTES RAA AÑO 2000:					
CON VÍCTIMAS	RED BÁSICA	RED COMARCAL	RED LOCAL	TOTAL	DÍAS FESTIVOS
Huesca	20,04%	14,29%	1,49%	35,82%	8,10%
Teruel	8,53%	6,18%	1,92%	16,63%	4,05%
Zaragoza	37,31%	7,04%	3,20%	47,55%	11,94%
Aragón	65,88%	27,51%	6,61%	100,00%	24,09%

SIN VÍCTIMAS	RED BÁSICA	RED COMARCAL	RED LOCAL	TOTAL	DÍAS FESTIVOS
Huesca	41,03%	21,94%	1,42%	64,39%	16,24%
Teruel	2,28%	4,27%	0,28%	6,84%	1,42%
Zaragoza	21,37%	4,84%	2,56%	28,77%	7,98%
Aragón	64,67%	31,05%	4,27%	100,00%	25,64%

Se pueden obtener, por ejemplo, los tramos de carreteras en los que se han ocasionado más de 10 accidentes y se han obtenido los siguientes:

CARRETERA	CLASIFICACIÓN	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS
A-122	Red Básica	0,000	41,000	41,000
A-123	Red Básica	0,000	23,000	23,000
A-125	Red Básica	27,600	53,000	25,400
A-125	Red Básica	83,000	90,000	7,000
A-126	Red Básica	34,000	56,000	22,000
A-127	Red Básica	0,000	99,100	99,100
A-129	Red Básica	0,000	68,000	68,000
A-131	Red Básica	0,000	101,718	101,718
A-132	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-136	Red Básica	0,000	25,000	25,000
A-138	Red Básica	0,000	78,000	78,000
A-139	Red Básica	0,000	23,500	23,500
A-139	Red Básica	53,000	60,300	7,300
A-220	Red Básica	0,000	20,000	20,000
A-221	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-222	Red Básica	0,000	71,000	71,000
A-230	Red Básica	0,000	36,000	36,000
A-230	Red Básica	64,000	74,000	10,000
A-1234	Red Comarcal	0,000	52,250	52,250
A-1503	Red Comarcal	0,000	47,000	47,000
			TOTAL	899,268

6.5. Intensidades de tráfico

Las intensidades de tráfico de la Red Autonómica Aragonesa se analizan en el Anejo 8, apartado 8.1 . Aforos en la Red de Carreteras.

6.6. Niveles de servicio

Los niveles de servicio de la Red Autonómica Aragonesa se analizan en el Anejo 8, apartado 8.2. Nivel de servicio en la Red de Carreteras.

ANEJO

7

Análisis de la oferta: accesibilidad de la Red

ANEJO 7. ANÁLISIS DE LA OFERTA: ACCESIBILIDAD DE LA RED

El análisis de la accesibilidad de la red, con el que se trata de medir la mayor o menor capacidad de acceder a un punto desde otra serie de puntos o zonas externas a él, permite profundizar en el conocimiento de la estructura interna de la red y de sus desequilibrios.

Para estudiar la oferta de la red consideraremos que todos los nudos de la red tienen el mismo peso, es decir, utilizaremos un modelo de accesibilidad potencial, sin tener en cuenta las características de los nudos, como su importancia económica o territorial, número de habitantes, etc.

7.1. Comunicaciones entre cabeceras de comarcas

Se ha realizado un estudio de accesibilidad entre las cabeceras de las comarcas (33 núcleos). El estudio de accesibilidad ha contemplado la totalidad de las carreteras existentes en Aragón, sin diferenciar a los efectos de este estudio la titularidad de los tramos. Por tanto se ha incluido la red estatal, la autonómica, la red de las Diputaciones Provinciales y la de otros Organismos e Instituciones.

El estudio parte de la determinación de:

- Los caminos mínimos (en tiempo y en distancia) entre las cabeceras de comarca.
- Distancia en línea recta entre cada par de nudos.
- Tiempo de recorrido por los caminos mínimos en tiempo.
- Tiempo de recorrido por la línea recta que une cada nudo a la velocidad media de la Red Básica y Red Comarcal, que se ha calculado y es igual a 70,79 Km/h.

7.1.1. Índices de tiempo

El valor del índice de tiempo, obtenido como cociente entre el tiempo mínimo de recorrido entre cada dos puntos y el tiempo de recorrido por la línea recta que une cada pareja de nudos a la velocidad media de la red, depende básicamente del trazado y de la velocidad. La calidad de la comunicación aumenta conforme disminuye el valor del ratio.

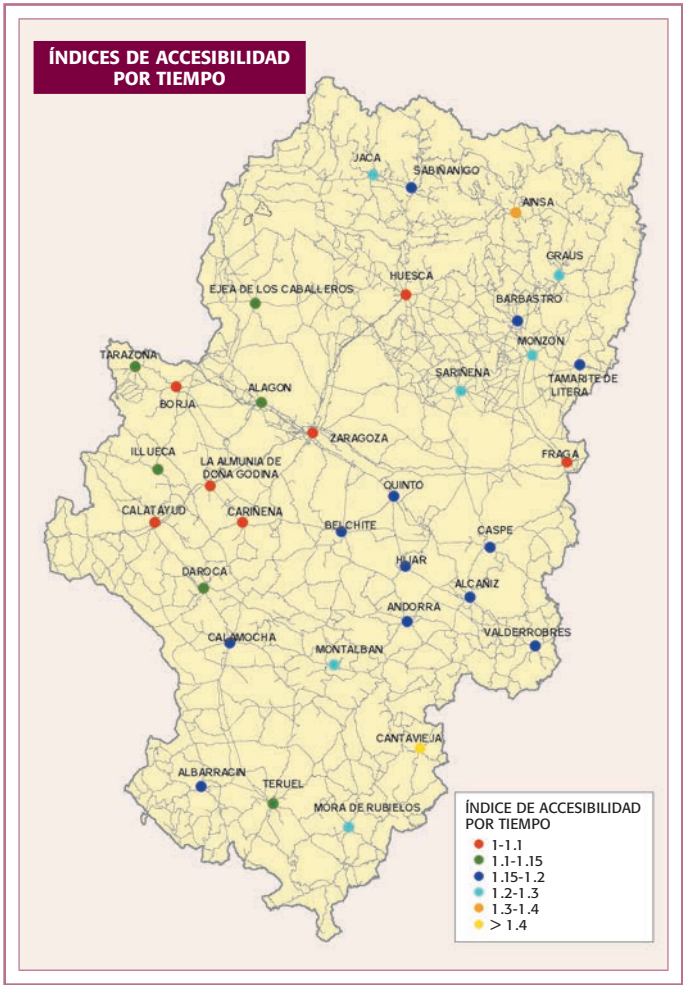
Se ha calculado en una matriz los índices de tiempo de cada una de las cabecera de comarca a las demás (ver anejo 13) y después se ha obtenido el índice de tiempo medio de accesibilidad para cada una de las cabecera de comarca, resultado que se refleja en la tabla siguiente, que también contiene el índice de accesibilidad por distancia.

Con este índice se refleja la mejor situación de las zonas con mejor o peor accesibilidad según los índices de tiempo, que explica la calidad de la red. Puede observarse la alta accesibilidad en el Valle del Ebro (Fraga 1,078, Borja 1,072, Zaragoza 1,075), en la Autovía de Madrid (La Almunia 1,064, Calatayud 1,055), en la autovía de

CABECERAS DE COMARCA

	ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD POR	
	TIEMPO	DISTANCIA
Aínsa-Sobrarbe	1,324	1,387
Alagón	1,116	1,296
Albarracín	1,200	1,369
Alcañiz	1,191	1,280
Andorra	1,198	1,330
Barbastro	1,177	1,288
Belchite	1,178	1,312
Borja	1,072	1,247
Calamocha	1,196	1,315
Calatayud	1,055	1,253
Cantavieja	1,433	1,447
Cariñena	1,088	1,253
Caspe	1,162	1,284
Daroca	1,113	1,248
Ejea	1,126	1,273
Fraga	1,078	1,245
Graus	1,239	1,304
Híjar	1,185	1,318
Huesca	1,079	1,254
Illueca	1,135	1,316
Jaca	1,244	1,354
La Almunia	1,064	1,252
Montalbán	1,227	1,338
Monzón	1,220	1,301
Mora de Rubielos	1,249	1,366
Quinto de Ebro	1,190	1,305
Sabiñánigo	1,160	1,308
Sariñena	1,237	1,292
Tamarite	1,190	1,309
Tarazona	1,135	1,280
Teruel	1,129	1,288
Valderrobles	1,178	1,291
Zaragoza	1,075	1,234

Huesca (Huesca 1,079) y la baja accesibilidad en el Maestrazgo (Cantavieja 1,433), en el Bajo Aragón (Montalbán 1,227) y en el Pirineo (Aínsa 1,324, Graus 1,239, Jaca 1,244).



7.1.2. Índices de distancia

Los índices de distancia se han calculado como el cociente entre la distancia mínima entre las cabeceras de comarca a través de la red de carreteras y la distancia en línea recta. Es el mejor indicador del diseño de la red y señala las comunicaciones que necesitan de una modificación de la estructura geométrica de la red para aumentar su calidad.

Al igual que con los índices de tiempo se ha calculado en una matriz los índices de distancia de cada una de las cabecera de comarca a las demás (ver anejo 13) y después se ha obtenido el índice de accesibilidad por distancia de cada una de las cabeceras de comarca. El resultado se refleja en la tabla de la página anterior y en el siguiente mapa:

Los mejores índices resultan en núcleos próximos a ejes de la RIGE (Zaragoza 1,234, La Almunia 1,252, Fraga 1,245, Daroca 1,248, Calatayud 1,253, Huesca 1,254) y los peores valores se obtienen en El Maestrazgo (Cantavieja 1,447), en Albarracín (1,369), Mora de Rubielos (1,366) y en el Pirineo (Aínsa 1,387, Jaca 1,354).

Hay un desequilibrio en la estructura de la red ya que el exceso de longitud no es igual en todas las comunicaciones y se observa la existencia de lagunas en la malla de la red o bien en su propio diseño, produciéndose zonas deficitarias: Maestrazgo, Bajo Aragón, Albarracín y Pirineo.

7.1.3. Itinerarios entre las cabeceras de comarcas

Se han estudiado los caminos de recorrido mínimos en tiempo desde cada cabecera de comarca a las demás. Se representan en las siguientes páginas.

Se observa en estos recorridos una gran utilización de la RIGE para los desplazamientos internos, comarcales incluso subcomarcales. Algunos comentarios deducidos de los gráficos son:

- ✓ Desde Zaragoza, los problemas más notables se producen en las comunicaciones con La Litera, y con la zona de Cantavieja y Mora de Rubielos. En menor medida con Illueca.
- ✓ Desde Huesca, aparece un déficit de comunicación con Ejea y Aínsa, y también con las comunicaciones con el sureste de Teruel y con Illueca.
- ✓ Desde Teruel, se detecta una interrupción entre Andorra e Híjar, y también en Sariñena y Monzón en dirección Barbastro.
- ✓ Desde Albarracín, se observan cortes en Quinto, Híjar y Caspe.
- ✓ Desde Alagón el corte más significativo se produce en Sariñena.
- ✓ Desde Alcañiz, la estructura de la red está bastante compensada.
- ✓ Desde Aínsa, aparece un corte en Quinto.

- ✓ Desde Belchite, la estructura no es mala, con la conocida salvedad de la comunicación entre Andorra y Cantavieja.
- ✓ Desde Borja, parece mejorable la comunicación con Huesca y con Tamarite.
- ✓ Desde Barbastro, se detectan cortes en Quinto y en Montalbán.
- ✓ Desde Andorra, el corte principal aparece en Caspe, en el itinerario hacia la Franja Oriental.
- ✓ Desde Daroca, aparecen cortes en Quinto y en Montalbán.
- ✓ Desde Calatayud, el problema principal aparece en las comunicaciones con Tarazona; en menor medida con Tamarite.
- ✓ Desde Fraga, la estructura es bastante razonable.
- ✓ Desde Caspe aparecen cortes en Quinto y en Montalbán.
- ✓ Desde Ejea, la comunicación es deficiente con Jaca y Sabiñánigo, y en menor medida con Huesca.
- ✓ Desde Cariñena, los dos cortes más significativos aparecen en Sariñena y Montalbán.
- ✓ Desde Calamocha, se detectan los repetidos cortes de Quinto y Sariñena.
- ✓ Desde Jaca, los déficit más significativos son con Ejea y con Graus.
- ✓ Desde Cantavieja, a pesar de los problemas generalizados que tiene en sus comunicaciones, en lo que se refiere a la estructura de la red no se detectan mas problemas que los cortes de Quinto y Sariñena.
- ✓ Desde Graus, los problemas afectan a su relación con Jaca y Sabiñánigo, apareciendo cortes en Sariñena y Belchite.
- ✓ Desde Quinto, se produce un déficit en dirección norte, hacia Huesca, y también entre Cariñena y Calatayud.
- ✓ Desde Sariñena la estructura de la red es bastante razonable.
- ✓ Desde Illueca, es deficiente la comunicación con Zaragoza y los cortes principales se producen en Ejea y Alagón.
- ✓ Desde Tarazona, la comunicación es mejorable con Illueca y Calatayud. Aparece el repetido corte de Sariñena.
- ✓ Desde Mora de Rubielos, se producen cortes en todas las comunicaciones hacia el norte, con la única excepción del eje Teruel-Jaca.
- ✓ Desde Montalbán, aparecen cortes en La Almunia, Andorra y Alcañiz.
- ✓ Desde Sabiñánigo, se detecta un déficit hacia Aínsa y Graus, y también hacia Ejea y Tarazona.
- ✓ Desde Híjar, se detecta déficit en dirección norte, hacia Huesca y Barbastro, y también hacia Calamocha y Montalbán.
- ✓ Desde La Almunia, la estructura es bastante razonable, apareciendo problemas con Illueca y en menor medida con Tamarite.
- ✓ Desde Monzón, aparecen con claridad los cortes de Sariñena y Belchite.
- ✓ Desde Tamarite, aparece también nítido el corte de Sariñena.
- ✓ Por fin, desde Valderrobres, la estructura es razonable con la salvedad del tramo de Mora a Cantavieja.

CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ZARAGOZA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN HUESCA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN TERUEL



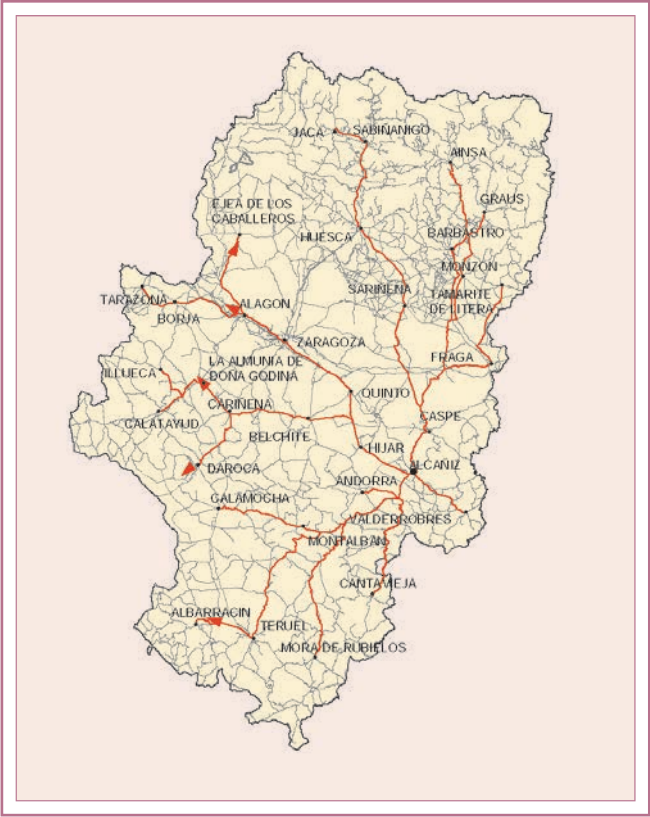
CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ALBARRACÍN



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ALAGÓN



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ALCAÑIZ



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN AÍNSA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN BELCHITE



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN BORJA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN BARBASTRO



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ANDORRA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN DAROCA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN CALATAYUD



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN FRAGA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN CASPE



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN EJE



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN CARIÑENA



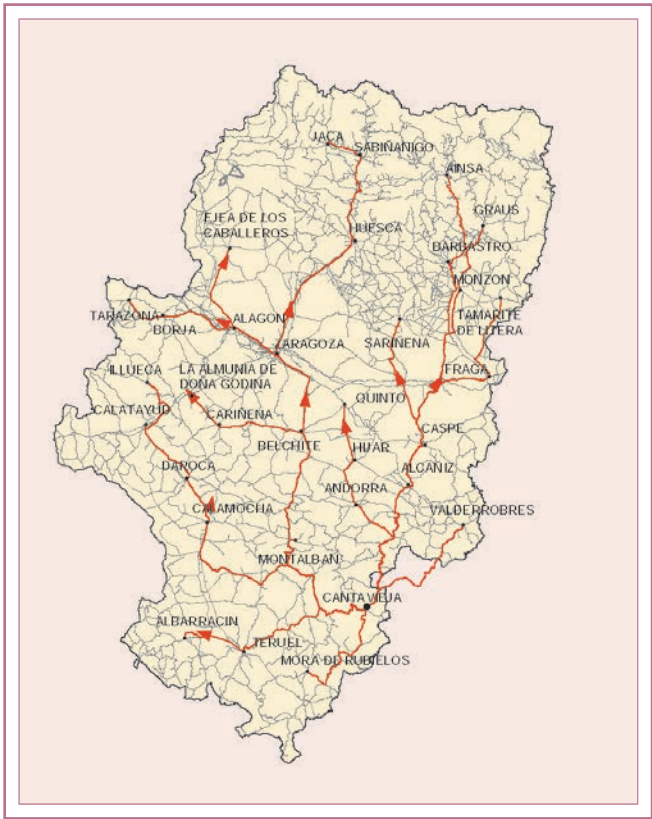
CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN CALAMOCHA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN JACA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN CANTAVIEJA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN GRAUS



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN QUINTO DE EBRO



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN SARIÑENA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN ILLUECA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN TARAZONA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN MORA DE RUBIELOS



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN MONTALBÁN



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN SABIÑÁNIGO



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN HÍJAR



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN LA ALMUNIA



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN MONZÓN



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN TAMARITE



CAMINOS MÍNIMOS CON ORIGEN EN VALDERROBRES



7.2. Incidencia de futuras actuaciones en la RIGE

Se hace a continuación una breve valoración de la incidencia de las futuras actuaciones en la RIGE.

7.2.1. Autovía Zaragoza-Teruel

Parece razonable pensar que va a captar la mayor parte de las comunicaciones en sentido norte-sur. El eje Teruel-Montalbán-Belchite pasará a desempeñar un papel secundario, para comunicaciones de menor recorrido. Supondrá un acercamiento de la zona sur de la provincia de Teruel, hoy en día mejor comunicada con Valencia, con la zona central y septentrional de Aragón, y en particular mejorará de forma notable las comunicaciones entre las tres capitales de provincia.

7.2.2. Desdoblamiento de la N-232

Esta obra es esencial para mejorar la comunicaciones del Bajo Aragón y los pueblos de la margen derecha del Ebro con Zaragoza, y desde allí con el valle del Ebro. Hoy en día se producen retenciones constantes, que no tienen otra justificación que el déficit infraestructural existente. Esta obra se complementa con el Tercer y Cuarto Cinturón, y en el futuro debería de proseguir con las variantes de los núcleos del eje, hasta Alcañiz.

7.2.3. Autovía Pamplona-Huesca-Lérida

Los estudios existentes demuestran que esta vía jugará un importante papel en las comunicaciones del cuadrante nordeste de España: La autovía situará a la provincia de Huesca en un nivel de comunicaciones que le permitirá competir tanto en el sector servicios como en los sectores estrictamente productivos, con territorios próximos, a uno y otro lado de la frontera, hoy mucho mejor comunicados y que por ello compiten en mucho mejores condiciones.

Desde el punto de vista interno de Aragón, producirá varios efectos:

- ✓ Mejorará la seguridad en el muy peligroso tramo de Huesca a Barbastro y Lérida.

- ✓ Captará buena parte de los flujos entre La Litera y Zaragoza, de forma conjunta con la autovía de Zaragoza a Huesca.
- ✓ Abrirá el sur de Aragón al mercado de la cornisa cantábrica.

7.2.4. Eje subpirenaico

Este eje es esencial para el norte de Aragón por varias razones:

- ✓ Aproximará a los habitantes pirenaicos entre sí potenciando una estructura territorial que hoy es muy deficiente.
- ✓ Mejorará la calidad de vida de los habitantes del Pirineo, al aproximarlos en tiempo de transporte a los centros de servicios y equipamientos.
- ✓ Esta vía es muy importante para el sector turístico, y en particular para el sector de la nieve, que precisa mejorar y ampliar su oferta.
- ✓ Los responsables de las distintas candidaturas olímpicas han señalado la importancia crítica de este eje para poder aspirar a unos juegos olímpicos.
- ✓ El tramo más oriental es muy importante para que Benasque y su zona de influencia puedan captar parte del mercado turístico catalán.

7.2.5. Peaje de A-68

La eliminación o mejora de este peaje permitirá los siguientes efectos principales:

- ✓ Mejorar la seguridad y reducir el número de accidentes en la peligrosa autovía de Logroño.
- ✓ Potenciará el corredor entre Zaragoza y la factoría de General Motors, que es esencial en la economía aragonesa.
- ✓ Mejorar la calidad de vida de los habitantes de los pueblos de la ribera alta del Ebro, y de los numerosos usuarios de la autovía de Logroño.

ANEJO

8

Estudio de la demanda

ANEJO 8. ESTUDIO DE LA DEMANDA

8.1 . Aforos en la Red de Carreteras

Partiendo de los datos proporcionados por la DGA y el Ministerio de Fomento se ha realizado un análisis del tráfico de las carreteras de Aragón.

TRÁFICO TOTAL ESTIMADO CON AFOROS EN LA RED DE CARRETERAS POR TITULARIDAD Y PROVINCIAS

	ESTADO		COMUNIDAD AUTÓNOMA		DIPUTACIONES	
	TOTAL	PESADOS (%)	TOTAL	PESADOS (%)	TOTAL	PESADOS (%)
Huesca	1.476,7	18,0	490,6	9,4	35,2	No estima
Teruel	756,5	21,0	223,5	13,7	79,0	19,9
Zaragoza	3.668,0	26,6	615,2	19,8	68,4	22,0
ARAGÓN	5.901,1	21,9	1329,3	9,4	182,6	

D.G. Carreteras. Ministerio de Fomento. Año 2000. Unidad: Millones de vehículos-km.

El 80% del tráfico total de Aragón es soportado por carreteras del Estado. Este porcentaje aumenta en la provincia de Zaragoza hasta un 84% y disminuye en Teruel, con un 71%. La Red de la Comunidad Autónoma de Aragón mantiene el 18% del tráfico total y las Diputaciones Provinciales el 2% (salvo en el caso de la provincia de Teruel que es del 7%).

En cuanto a tráfico pesado, la red autonómica soporta el 12% del tráfico total de vehículos pesados. Al igual que en el caso de tráfico total, el tráfico pesado en Zaragoza utiliza más la Red del Estado que la Red Autonómica Aragonesa.

EVOLUCIÓN DE LOS TRÁFICOS EN LA RAA POR PROVINCIAS

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Incremento 95-01 (%)
Huesca	448	477	426	480	507	483	513	13%
Teruel	217	215	216	244	241	224	227	4%
Zaragoza	466	481	485	554	590	591	594	22%
ARAGÓN	1131	1173	1127	1278	1338	1298	1334	15%

Datos DGA.

Unidad: Millones de vehículos-km

Como se observa en el cuadro anterior el tráfico en la RAA, desde el Plan de Carreteras anterior, en el total de Aragón ha aumentado un 15%. Es significativo el escaso aumento que se ha producido en las carreteras de la provincia de Teruel durante esos años.

En el mapa adjunto aparece la evolución del tráfico por carreteras desde 1997 hasta 2001:



En las siguientes tablas aparecen los kilómetros de las carreteras de la RAA clasificados por intervalos de IMD, por provincias y por tipos de red.

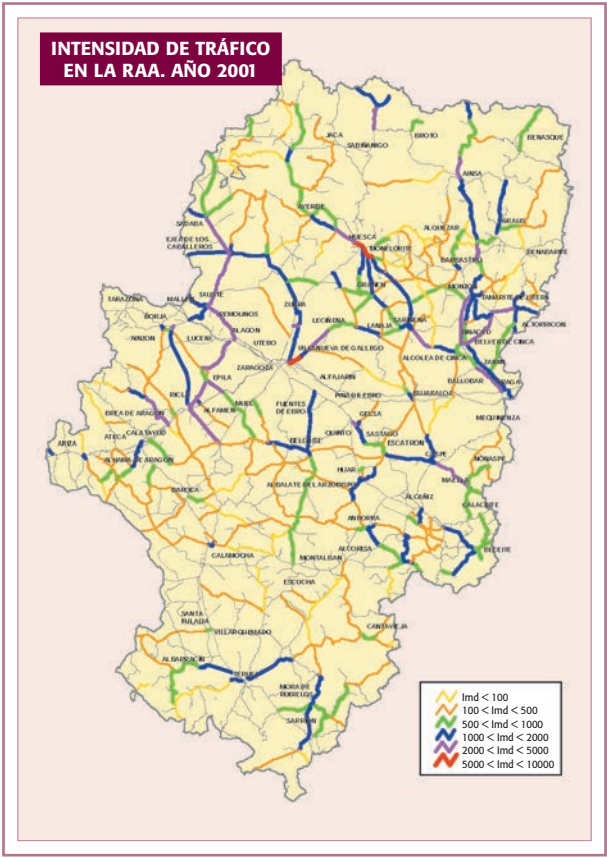
	IMD < 100	100 ≤ IMD < 500	500 ≤ IMD < 1000	1000 ≤ IMD < 2000	2000 ≤ IMD < 5000	5000 ≤ IMD
Huesca	264	545	364	386	115	11
Teruel	253	669	255	185	0	0
Zaragoza	185	914	279	312	199	5
ARAGÓN	702	2128	898	883	314	16

	IMD < 100	100 ≤ IMD < 500	500 ≤ IMD < 1000	1000 ≤ IMD < 2000	2000 ≤ IMD < 5000	5000 ≤ IMD
Red Básica	59	303	409	622	255	16
Red Comarcal	375	1205	430	242	59	0
Red Local	268	620	59	19	0	0
ARAGÓN	702	2128	898	883	314	16

En porcentajes estos datos son:

	IMD < 100	100 ≤ IMD < 500	500 ≤ IMD < 1000	1000 ≤ IMD < 2000	2000 ≤ IMD < 5000	5000 ≤ IMD
Huesca	15,67%	32,34%	21,60%	22,91%	6,82%	0,65%
Teruel	18,58%	49,12%	18,72%	13,58%	0,00%	0,00%
Zaragoza	9,77%	48,26%	14,73%	16,47%	10,51%	0,26%
ARAGÓN	14,21%	43,07%	18,17%	17,87%	6,35%	0,32%

	IMD < 100	100 ≤ IMD < 500	500 ≤ IMD < 1000	1000 ≤ IMD < 2000	2000 ≤ IMD < 5000	5000 ≤ IMD
Red Básica	3,55%	18,21%	24,58%	37,38%	15,32%	0,96%
Red Comarcal	16,23%	52,14%	18,61%	10,47%	2,55%	0,00%
Red Local	27,74%	64,18%	6,11%	1,97%	0,00%	0,00%
RAA	14,21%	43,07%	18,17%	17,87%	6,35%	0,32%



El 57,28% de la red autonómica tiene un tráfico inferior a 500 vehículos/día, la mayor parte de los tramos pertenecen a la Red Local (el 91,92% de la Red Local tiene un tráfico inferior a 500 vehículos/día).

Únicamente el 0,32% del total de la RAA supera los 5.000 vehículos/día, en los tramos: Monflorite-Huesca-Alerre y Zaragoza-Villamayor, que pertenecen a la Red Básica.

8.2. Nivel de servicio en la Red de Carreteras

8.2.1. Metodología del análisis

El nivel de servicio de una carretera se define a partir de la relación que existe entre el tráfico real que soporta un tramo de carretera y la capacidad teórica, que depende principalmente de sus características físicas, de ese mismo tramo. Habitualmente se utilizan los niveles propuestos por el *Transportation Research Board* norteamericano incluidos en su *Manual de Capacidad de Carreteras*. Los niveles propuestos en esta publicación siguen una clasificación alfabética partiendo desde un nivel A que representa las mejores condiciones operativas hasta un nivel F que representa las peores, con flujos de tráfico inestables.

Tradicionalmente se ha considerado que el nivel C es el nivel mínimo aceptable de calidad. Aunque no es éste el lugar para esta discusión, conviene señalar que se ha comenzado a cuestionar si esta suposición es realista, especialmente en el ámbito urbano y periurbano.

A partir de los niveles de servicios definidos en el *Manual de Capacidad de Carreteras* para diferentes tipo de carreteras, definidas con unas características medias estándar, se pueden calcular unas bandas de tráfico (IMD) que corresponden a cada nivel de servicio. Una vez definidas estas bandas de tráfico, resulta muy sencillo conocer, en una primera aproximación, el nivel de servicio de una carretera según su tipología.

Para este cálculo hemos utilizado los datos de aforos del Ministerio de Fomento, los datos de la Dirección General de Carreteras, y los conteos de tráfico de las redes provinciales.

En los cálculos realizados para determinar las bandas de tráfico según los niveles de servicio se han realizado las siguientes suposiciones:

- En las vías de gran capacidad se ha supuesto que no hay vehículos pesados, ya que transformar éstos en turismos equivalentes es relativamente sencillo. En este caso, cada vehículo pesado equivale a un número de turismos equivalentes comprendido entre 1,5 y 6, dependiendo del tipo de terreno (cuanto más llano sea el terreno menor será la constante de equivalencia).
- Sin embargo, en el caso de las carreteras convencionales, se han calculado las horquillas de IMD que corresponden a cada nivel de servicio para una determinada proporción de vehículos pesados porque las relaciones entre las constantes de equivalencia y el tipo de terreno, modelizado como rampa para evitar el sesgo negativo en los de servicio que introduce el método general para este tipo de carreteras del *Manual de Capacidad de Carreteras*, es más complejo que en el caso de las vías de alta capacidad; (en el caso de carreteras de alta montaña, se podría considerar que los umbrales de cada banda de tráfico son la mitad de los propuestos para las carreteras convencionales de tipo medio).

Con estas hipótesis hemos utilizado para el cálculo las siguientes bandas de tráfico.

NIVEL DE SERVICIO	IMD (VEH./DÍA)	
	VÍA DE GRAN CAPACIDAD (2+2)*	CARRETERA CONVENCIONAL (1+1)**
A	< 30.000	< 1.700
B	30.000-50.000	1.700-6.000
C	50.000-75.000	6.000-11.500
D	75.000-85.000	11.500-13.500
E	85.000-95.000	13.500-15.000
F	> 95.000	> 15.000

* Se asume que la hora punta representa un 10% de la IMD y que hay un 0% de vehículos pesados.
** Se asume que el tráfico se reparte entre los dos carriles con una proporción 60/40, que la hora punta representa un 15% de la IMD, que existe un 15% de vehículos pesados y que el terreno es ondulado.

■ Las bandas de IMD calculadas de este modo son aplicables a tramos de tráfico continuos en los que no existen intersecciones. Sin embargo, **la presencia de intersecciones de tráfico disminuye la capacidad de las vías** en esos puntos y sus tramos adyacentes. Estos puntos de intersección son habituales en los viales urbanos pero también en las zonas periurbanas y, cada vez más, en las carreteras locales y rurales; semáforos y glorietas son los elementos de intersección más habituales.

Como regla general, se puede decir que **la capacidad de un tramo de carretera en el que existe una intersección disminuirá en función de la proporción de tráfico que se observa en ese tramo con respecto al total que soporta la intersección**. En los casos de intersección más habituales, esta idea se puede precisar más:

- **Semáforos:** como primera aproximación, se puede estimar que la capacidad de un tramo viario en el que existe un semáforo será igual a la que existiría en el tramo si fuese continuo multiplicada por la proporción de la duración de la fase verde sobre la duración total del ciclo. Si la regulación semaforica es correcta, la duración de la fase verde será proporcional a la relación que existe entre el tráfico del grupo de carriles estudiado y el tráfico total que soporta la intersección.
- **Glorietas:** en este caso el tiempo de espera de un vehículo viene determinado por el tráfico real que tenga la glorieta en el momento en el que vehículo intenta incorporarse. Por lo tanto, la capacidad de un tramo en el que existe una glorieta vendrá determinado por la relación que existe entre el total de tráfico en el resto de los tramos sobre el total de tráfico de la glorieta, o, a la inversa, la relación que existe entre el tráfico en el tramo estudiado sobre el total de la glorieta.

8.2.2. Análisis individual de los tramos con mayor tráfico

A partir de los valores de referencia propuestos en la tabla anterior y teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se pueden analizar los niveles de servicio de las carreteras en Aragón con un criterio homogéneo:

- **Red RIGE:** los niveles de servicio, se pueden considerar aceptables en la mayor parte de la red. Existen, sin embargo una serie de puntos con niveles de tráfico importantes que provocan niveles de servicio de tipo D o peores.
 - Los tramos de penetración y circunvalación de Zaragoza presentan las IMD más altas. Los problemas de mayor gravedad se localizan en N-232 (desde Casetas) y en la ronda norte de Zaragoza, donde se observan IMD superiores a los 68.000 vehículos al día y con un porcentaje de pesados alrededor del 30%. Este tráfico esta ocasionando niveles de servicio peores que el nivel C, debido a la influencia de los pesados.

Además, en este caso, debido a la confluencia del tráfico interurbano con los movimientos de tráfico periurbano del ámbito metropolitano de Zaragoza, cabe suponer que existirán puntas de tráfico importantes que no quedan reflejadas en un valor agregado como es la IMD y que empeorarán los niveles de servicio en estas puntas.

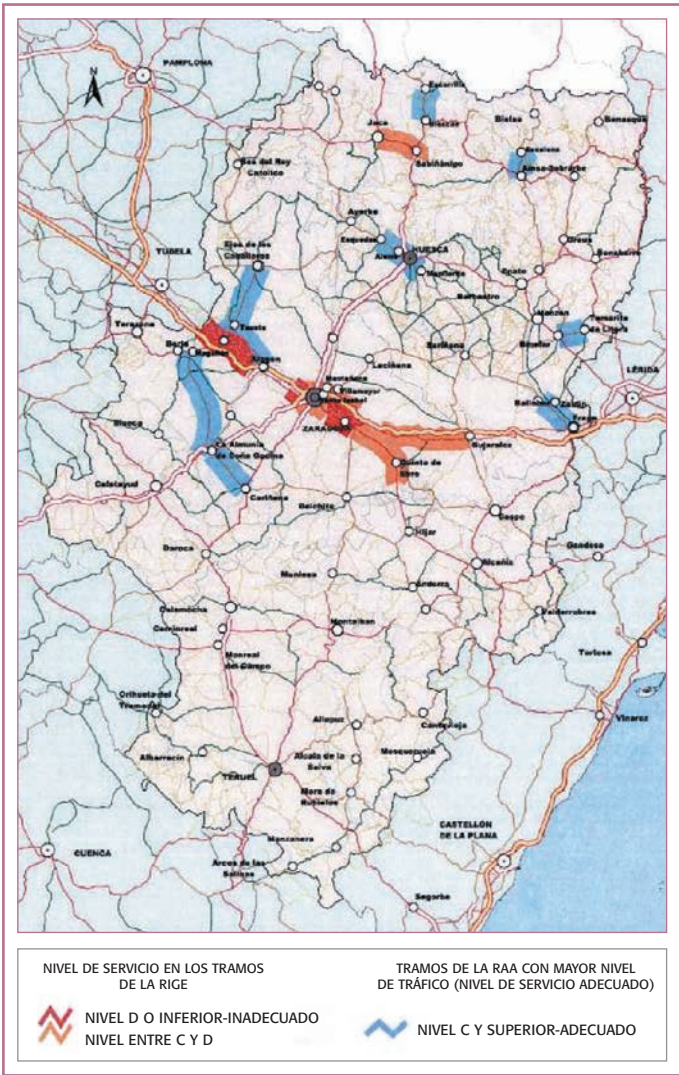
En el resto de las vías de penetración en Zaragoza se observan intensidades de tráfico por encima de los 20.000 vehículos diarios, con porcentajes de pesados por encima del 25% en muchos casos, pero que no provocan niveles de servicio peores que el nivel C en las carreteras desdobladas.

En el caso de la N-232 en dirección sureste (entre la ciudad y La Cartuja), la IMD supera los 18.000 vehículos, con un porcentaje de pesados del 13%, por lo que el nivel de servicio es frecuentemente de nivel D.
 - En el tramo de carretera N-232 con un carril por sentido, entre el límite de Aragón y Figueruelas, la IMD ronda los 13.000 vehículos al día con un porcentaje de pesados de alrededor del 50%. Esta intensidad de tráfico da lugar a niveles de servicio peores que el nivel C.
 - En el tramo de la carretera N-232 hacia el suroeste entre La Cartuja y el límite de la provincia de Zaragoza, se observan intensidades de tráfico altas con un porcentaje relativamente importante de pesados. En el tramo entre La Cartuja y el enlace con la carretera A-222, la IMD es de alrededor de 11.500 vehículos diarios, con un porcentaje de pesados del 13%, lo que da lugar a un nivel de servicio peor que el C. Desde el enlace con la carretera A-222 hasta el límite de la provincia de Zaragoza, la IMD disminuye hasta cerca de 7.000 vehículos diarios con un 13% de pesados, con lo que el nivel de servicio sería, por lo menos, C.
 - En la N-II, un tramo de alrededor de 20 kilómetros desde Alfajarín hacia el este, se observa, como en el caso anterior, un tráfico importante para este tipo de carretera, con una IMD por encima de los 10.000 vehículos al día, y un porcentaje de pesados muy significativo, por encima del 40% en la mayor parte del trayecto. Por lo tanto los niveles de servicio son también peores que el nivel C.
 - En el tramo Jaca-Sabiñánigo de la carretera N-330, que sigue siendo carretera convencional con un carril por sentido, se observa una IMD de alrededor de 6.500 vehículos diarios con un porcentaje de pesados del 10%. Por tanto, en este tramo el nivel de servicio podría descender al nivel D.

Otros ejes carreteros que presentan un volumen de tráfico de cierta envergadura son:

- Eje Huesca-Lérida que forma la carretera N-240. En esta carretera la IMD media sobrepasa los 7.000 vehículos diarios, estando prácticamente en todos sus tramos por encima de los 6.000 vehículos diarios.
 - Eje Sagunto-Teruel-Zaragoza, que forman actualmente las carreteras N-234 (Sagunto-Daroca) y N-330 (Daroca-Zaragoza). En el tramo aragonés de la primera de las carreteras (N-234) la IMD es superior a los 8.000 vehículos diarios con un índice de pesados del 25%. En el tramo Daroca-Cadrete, donde se desdobra la carretera, la IMD supera los 6.300 vehículos diarios con un porcentaje de pesados del 30%.
 - Tramo Tarazona-Gallur de la carretera N-122, en el que la IMD supera los 6.300 vehículos diarios con un porcentaje de pesados del 20%.
- **Red Autonómica Aragonesa (RAA):** los niveles de servicio, en general, se puede considerar buenos. En sólo tres tramos se han observado IMD por encima de los 5.000 vehículos al día, pero siempre por debajo de los 10.000 vehículos diarios. Los tres tramos se encuentran localizados en las áreas metropolitanas de Zaragoza y Huesca:
- ✓ Área metropolitana de Zaragoza:
 - Tramo Santa Isabel-Villamayor de la carretera A-129. (en el tramo desde Santa Isabel hasta Montañana de la carretera A-123 se observa un tráfico cercano a los 5.000 vehículos diarios).
 - ✓ Área metropolitana de Huesca:
 - Tramo Huesca-Alerre de la carretera A-132. En el tramo que continúa entre Alerre y Esquedas, la IMD se mantiene por encima de los 3.000 vehículos diarios.
 - Tramo Huesca-Monflorite de la carretera A-131.
 - ✓ Variante Suroeste de Zaragoza (Cariñena-Gallur) las carreteras A-220 (Cariñena-La Almunia de Doña Godina) y A-121 (La Almunia de Doña Godina-Magallón). En ellas los niveles de tráfico más elevados se encuentran en los tramos cercanos a La Almunia de Doña Godina, donde las IMD superan los 3.000 vehículos diarios y el porcentaje de pesados está por encima del 30%. (Este tramo une la N-232 hacia Navarra con la N-330 hacia Teruel).
 - ✓ Eje Ejea de los Caballeros-Alagón, donde se conecta con el eje del Ebro que forman la autovía N-II y el de la autopista A-68 y la carretera N-232. Las carreteras que forman este eje son la A-127 (Ejea de los Caballeros-Tauste) y la A-126 (Tauste-Alagón). A lo largo de este eje las intensidades de tráfico van desde los 3.700 vehículos diarios en la A-127 a casi los 5.000 vehículos diarios en la A-126.
 - ✓ Tramo Fraga-Ballobar de la carretera A-131, en el que la IMD es de alrededor de 3.700 vehículos diarios, con un porcentaje de pesados algo inferior al 15%.

TRAMOS CON MAYOR NIVEL DE TRÁFICO DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia a partir de las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón. N.º de gráfico: 8.2.2

- ✓ Tramo Tamarite-Binéfar de la carretera A-140, en el que la IMD alcanza los 4.500 vehículos diarios, con un porcentaje de pesados algo superior al 10%.
- ✓ Tramo Biescas-Escarilla de la carretera A-136, que presenta una IMD de alrededor de 3.500 vehículos diarios.
- ✓ Tramo Ainsa-Escalona de la carretera A-138, que presenta una IMD de alrededor de 3.200 vehículos diarios.

En el caso de los últimos tramos mencionados, se trata de carreteras de alta montaña en las que, como se ha dicho, los umbrales de IMD de cada banda de nivel de servicio deben considerarse con un valor de alrededor de la mitad de los propuestos en la tabla base. Teniendo en cuenta esta consideración, los niveles de servicio en ambos tramos son C. Sin embargo, cabe esperar que las puntas turísticas en estos casos van a ser muy importantes y que se produzcan problemas de capacidad.

8.2.3. Conclusiones

En general, se podría concluir que:

- Los niveles de servicio más bajos, se observan en los accesos y las vías de circunvalación de Zaragoza. El motivo de estos altos niveles de tráfico es la coexistencia del tráfico de paso de largo recorrido con el tráfico metropolitano con origen o destino en la propia Zaragoza.
- Las carreteras que siguen el valle del Ebro longitudinalmente presentan un nivel de servicio relativamente bajo, especialmente la carretera N-232 desde el límite de Aragón con Navarra hasta su desdoblamiento a la altura de Figueruelas, debido, en parte, a la alta proporción de vehículos pesados, que no utilizan por efecto del peaje la A-68, también en menor medida en la N-II y N-232 hacia el Este.
- En otros ejes principales de tráfico que aún están servidos por carreteras convencionales de un carril por sentido (eje Huesca-Lérida y eje Sagunto-Teruel-Zaragoza), los volúmenes de tráfico acompañados de altas proporciones de vehículos pesados, hacen que los niveles de servicio estén cerca de rebasar el umbral que separa los niveles de servicio C y D.
- Existen tramos de carreteras que discurren por los Pirineos en los que pueden existir problemas de capacidad durante los periodos de punta de demanda que no aparecen reflejados al analizar la IMD, ya que este es un indicador de la media de tráfico. En el caso del tramo Jaca-Sabiñánigo sí parece claro que el nivel de servicio actual es peor que el C.

8.3. Previsión de demanda en el horizonte del Plan

El análisis de los niveles de tráfico de las carreteras de la red de Aragón muestra que, salvo en los accesos a Zaragoza, en el eje del Ebro, y en el eje Somport-Sagunto, no existen problemas de congestión en la red, este tipo de problemas están localizados. Además, no parece que si se mantuviesen unas pautas de crecimiento del tráfico similares a la observadas en los últimos años durante el horizonte temporal de este plan, vayan a observarse unas disminuciones del nivel de servicio significativas en otras carreteras de Aragón, ya que con los tráficos actuales el resto de las carreteras no mencionadas tienen capacidad suficiente para acoger el crecimiento previsible.

Cabe esperar que los crecimientos más importantes de la demanda de tráfico tendrán lugar en esos ejes y en el área metropolitana de Zaragoza, por ello este Plan de Carreteras debe proponer soluciones que faciliten la consecución de mayor capacidad en esos ejes y analiza la demanda de los ejes en los que pueden existir mayores problemas.

8.3.1. Previsión de demanda en los ejes de carretera con mayores niveles de tráfico

Para el cálculo de la demanda previsible de tráfico en el 2010 hemos analizado la evolución del tráfico en el periodo 1996-2000, en el caso de carreteras de la RIGE, y en el periodo 1995-2001, en el caso de carreteras de la RAA, considerando que el crecimiento del tráfico seguirá la siguiente pauta:

- Las tasas de crecimiento medias anuales del periodo de referencia se mantendrán hasta 2005 (4-5 años).
- A partir de 2005 las tasas de crecimiento medias anuales se reducirán (10-20%), reflejando la llegada a la saturación de los niveles de movilidad. El periodo de vigencia de estas tasas de crecimiento será el 2005-2010.

Los resultados del análisis de la demanda de tráfico futura por ejes muestra los siguientes resultados:

■ Eje del Ebro:

- El análisis individual de cada una de las carreteras del corredor muestra que:
 - En la carretera N-232 el tráfico prácticamente no ha variado en el periodo 1996-2000, mostrando un ligero crecimiento del 0,14% medio anual. Este dato parece confirmar el bajo nivel de servicio que se percibía en el capítulo anterior.
 - Por su parte, la carretera N-II muestra un crecimiento anual medio del tráfico de algo más del 4%.
 - Por el contrario las autopistas A-68 y A-2 muestran un crecimiento muy pronunciado, alrededor de un 10% de media anual en el periodo 1996-2000 en todos sus tramos. Este crecimiento es mayor en la A-68, donde se alcanzan valores del 12% de crecimiento anual. De nuevo, este dato parece confirmar la saturación de la carretera N-232, que no puede acoger el incremento del tráfico en el corredor.
- Suponiendo que se mantuviesen las pautas de crecimiento propuestas para el análisis, en el año 2010 las autopistas alcanzarían una IMD en torno a los 30.000 vehículos diarios en los tramos más cargados, que son los más cercanos a Zaragoza. La carretera N-232 aumentaría ligeramente su nivel de congestión, ya que se encuentra cerca de su capacidad, y la carretera N-II alcanzaría una IMD algo superior a los 10.000 vehículos en su tramo menos congestionado, lo que le acercaría al umbral inferior del nivel de servicio C, alargando el tramo de congestión que se observa desde Alfajarín hacia el este.

- **Eje Somport-Sagunto:** la finalización de las obras de esta autovía atraerá un importante volumen de tráfico, especialmente de vehículos pesados. La apertura del túnel de Somport contribuirá al crecimiento de intensidad en este eje, aún cuando el incremento no será total hasta que Francia mejore los accesos al túnel. Suponiendo que las tasas de crecimiento de tráfico son especialmente altas, alrededor del 15% anual, en los primeros años de operación de la autovía, debido al proceso de captación de tráfico de otras rutas y modos de transporte, cabría esperar IMD superiores a los 30.000 vehículos diarios hacia el año 2010. Con este volumen de tráfico los niveles de servicio serían aceptables.

- **Eje Huesca-Pamplona:** esta autovía no estará probablemente en servicio hasta el 2010; pero una vez finalizada la autovía atraerá un tráfico importante, parte del que sigue la comunicación entre la cornisa cantábrica y el litoral mediterráneo por Zaragoza. Suponiendo cifras de crecimiento similares a las anteriores, a partir de la situación actual, se puede estimar que se

alcanzarán tráficos superiores a los 20.000 vehículos diarios para el año 2010. Con este volumen de tráfico los niveles de servicio serían aceptables.

- **Eje Huesca-Lérida:** este eje completa, con el anterior, la conexión entre Pamplona y Lérida, conectando la cornisa cantábrica con el levante catalán, por lo que la finalización de las obras de la autovía atraerá un tráfico importante, parte del que sigue el eje Pamplona-Lérida por Zaragoza. Suponiendo cifras de crecimiento similares a las anteriores, a partir de la situación actual, se puede estimar que se alcanzarán tráficos superiores a los 20.000 vehículos diarios para el año 2010. Con este volumen de tráfico los niveles de servicio serían aceptables.

Aunque estrictamente no forma parte de este eje, hemos calculado el tráfico en el tramo Binéfar-Tamarite de la Litera, ya que es uno de los tramos de la RAA con mayor crecimiento durante el periodo 1995-2001, (algo más del 6% anual de media). Si se mantuviese la pauta de crecimiento propuesta para el análisis, en el año 2010 se rebasarían los 7.000 vehículos diarios, lo que no disminuiría de forma importante el nivel de servicio medio en el eje.

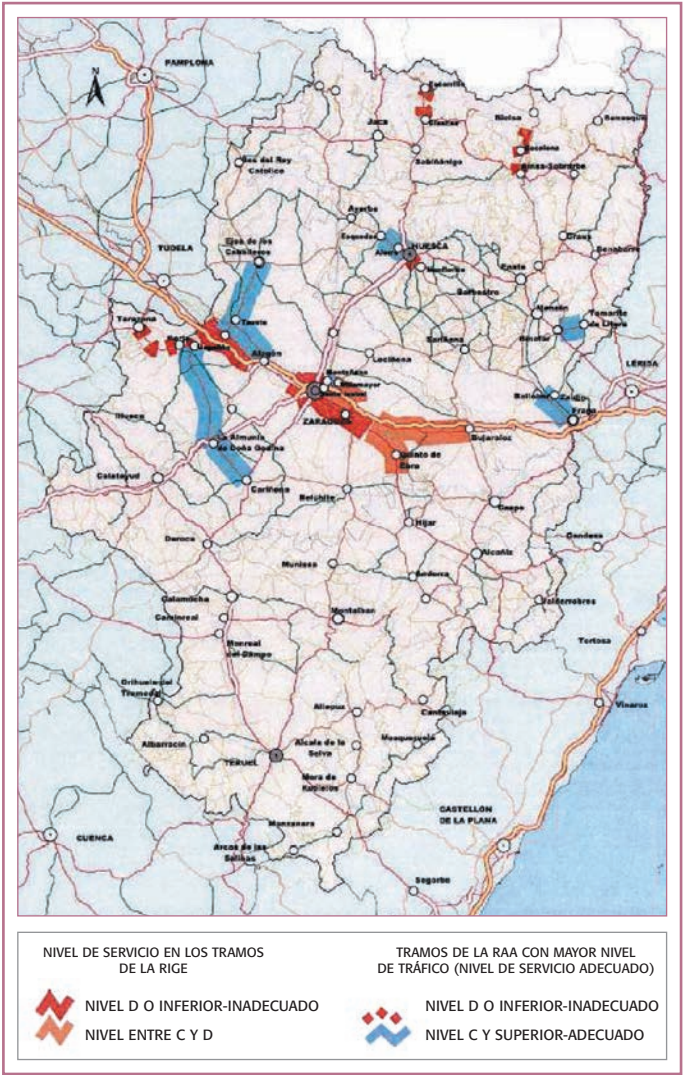
- **Eje Madrid-Zaragoza:** en este eje la tasa de crecimiento anual medio durante el periodo 1996-2000 fue de alrededor del 8% hasta Calatayud y menor, un 5%, desde esta localidad hasta el entorno metropolitano de Zaragoza. Si se mantuviese la pauta de crecimiento propuesta para el análisis, se alcanzarían IMD del entorno de los 22.000 a 25.000 vehículos a lo largo del eje en territorio aragonés para el año 2010, lo que no disminuiría de forma importante el nivel de servicio medio en el eje.
- **Eje Tarazona-Gallur:** ha experimentado un crecimiento de tráfico muy importante, con una tasa de crecimiento anual algo superior al 10%. Suponiendo la pauta de crecimiento propuesta para este análisis, aún sin considerar posible la apertura antes del 2010 de la autopista de peaje Madrid-Tudela, se alcanzaría un tráfico diario cercano a los 12.000 vehículos, lo que, suponiendo que se mantiene una proporción de pesados superior al 20%, daría lugar a una disminución del nivel de servicio por debajo del nivel C.
- **Eje Cariñena-Magallón:** el tráfico a lo largo de este eje ha crecido en el periodo 1995-2001 a razón de algo más que un 5% anual de media. Siguiendo la pauta de crecimiento propuesta, el tráfico diario medio del eje alcanzaría los 3.700 vehículos en 2010, superando los 5.700 vehículos diarios de IMD en el tramo con mayor tráfico, entre Cariñena y Almonacid. No parece, por lo tanto, que el nivel de servicio vaya a estar por debajo del C en ningún caso; no obstante si esta carretera se convirtiera en autovía doblaría la demanda de tráfico.
- **Eje Sos del Rey Católico-Gallur:** el tráfico medio en este eje se ha mantenido relativamente constante en el periodo 1995-2001, con un crecimiento anual medio de poco más del 1%; sin embargo, en el tramo Bárdena del Caudillo-Tauste, el tráfico y su crecimiento está bastante por encima de la media. En este tramo y en el tramo Tauste-Alagón de la carretera A-126, se observa una IMD media superior a los 4.000 vehículos diarios, con una tasa de crecimiento medio anual entorno al 4,5%. Siguiendo la pauta de crecimiento propuesta, el tráfico diario medio del eje alcanzaría los 6.000 vehículos diarios en 2010, manteniendo un nivel de servicio aceptable.

- **Eje Huesca-Fraga:** el tráfico medio a lo largo de la carretera A-131, que forma este eje, ha crecido de manera significativa en el periodo 1995-2001, con una tasa media anual cercana al 10%. Siguiendo la pauta de crecimiento propuesta para este análisis, el tráfico diario medio en el eje alcanzaría en 2010 valores de alrededor de 5.500 vehículos diarios.

Un análisis pormenorizado de los tramos de este eje muestra que la mayor parte del tráfico se concentra en el tramo Monflorite-Huesca, donde en 2010 se alcanzarían valores de IMD superiores a los 10.500 vehículos diarios, valor cercano al umbral entre los niveles de servicio C y D. En el resto de los tramos los valores de la IMD no superan, en ningún caso, los 3.500 vehículos diarios.

- **Ejes pirenaicos:** en el análisis de estos ejes se debe tener en cuenta que los datos disponibles son valores medios que no representan la situación de las puntas estacionales provocadas

PREVISIÓN DE TRAMOS CON MAYOR NIVEL DE TRÁFICO DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGÓN (2010)



Fuente: Elaboración propia a partir de las Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón. N.º de gráfico: 8.3.1

por las temporadas turísticas, se debe considerar que los niveles de tráfico diario durante la temporada de esquí serán mayores, con fuertes concentraciones de tráfico en periodos horarios relativamente cortos.

- Carretera A-136 (Biescas-frontera francesa): el crecimiento anual medio del tráfico durante el periodo 1995-2001 se acerca al 5%, lo que, daría lugar a un tráfico diario medio de cerca de 3.500 vehículos. Analizando los tramos que forman esta carretera con los mismos criterios, se observa que en el tramo Biescas-Escarilla se superarían los 5.300 vehículos diarios de IMD, que en una carretera de montaña puede suponer niveles de servicio peores que el C.
- Carretera A-138 (Puente Las Pilas-frontera francesa): el volumen de tráfico medio en esta carretera se ha mantenido relativamente estable durante el periodo, 1995-2001. Sin embargo, un análisis de los tramos que la forman, muestra un aumento significativo en el tramo Ainsa-Escalona, con un crecimiento medio cercano al 6%. Si aplicamos la pauta de crecimiento propuesta para este estudio a este tramo, se obtiene que en el año 2010 se alcanzaría una IMD de 5.000 vehículos diarios, que, en una carretera de alta montaña, podría dar lugar a niveles de servicio peores que el C.

8.3.2. Accesos a Zaragoza

Las mayores concentraciones de tráfico rodado de Aragón se ubican en los accesos de Zaragoza. Los motivos de esta concentración se deben a la intersección de dos tipos de tráficos:

- De paso que atraviesa Aragón y que, debido al esquema radial de la actual red de carreteras de Aragón, tiene que cruzar el área metropolitana de Zaragoza.
- Diario metropolitano con origen o destino en Zaragoza, que aumenta con el desarrollo urbano de la capital aragonesa.

Las tasas medias de crecimiento anual son relativamente altas, por encima del 5% en los casos en los que no existen problemas de congestión.

El desarrollo de la demanda de tráfico metropolitano depende en gran medida del desarrollo urbanístico de Zaragoza, queda fuera del ámbito del Plan de Carreteras, y de la expansión territorial del área metropolitana.

En definitiva, la coincidencia de diferentes tipos de tráficos hará que las tasas de crecimiento medio anual en los accesos a Zaragoza y en sus cinturones más exteriores estén por encima de los valores propuestos para los ejes radiales. Si se supone un crecimiento del 8% en el tramo de la carretera N-II que circunvala Zaragoza por el norte, el tráfico crecería desde los 68.000 vehículos diarios observados en 2000 a algo más de 136.000 en 2010, cifra superior a la capacidad máxima de una vía de gran capacidad de 3 carriles por sentido. Teniendo en cuenta los diferentes tráficos que emplearán este tramo, la tasa de crecimiento propuesta podría resultar muy baja, por lo que se podría doblar el tráfico en este tramo en un periodo de tiempo mucho más corto.

En definitiva, se observa la ronda norte (entre la N-232 y la N-II) no será suficiente para dar un nivel de servicio adecuado a las necesidades del tráfico metropolitano y de largo recorrido.

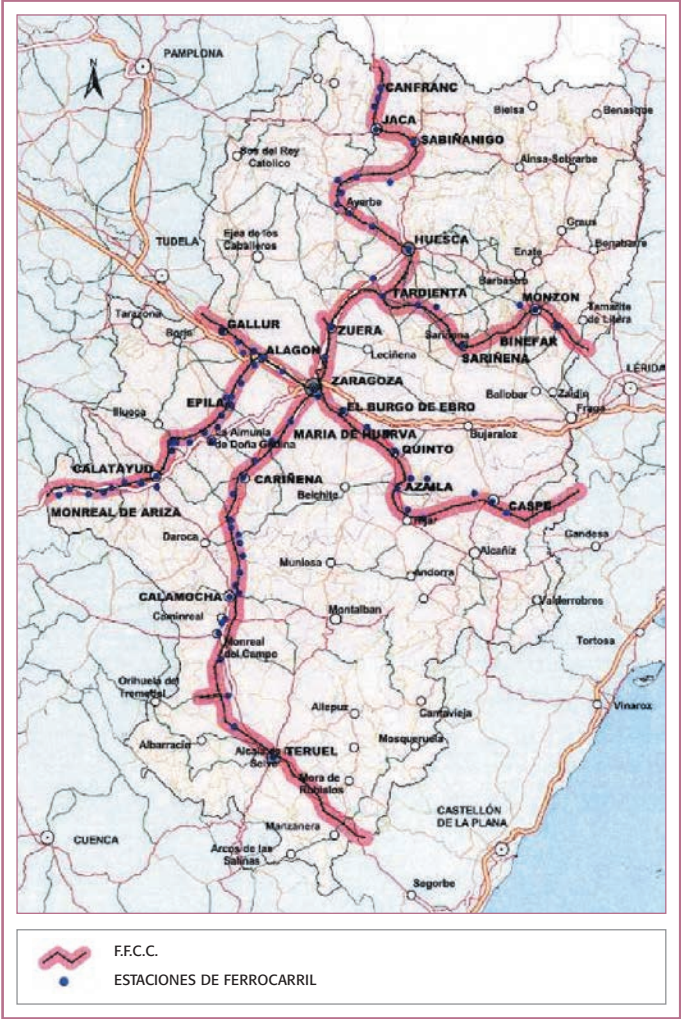
8.4. Otros modos de transporte

8.4.1. Transporte por Ferrocarril

En el año 2001, la red ferroviaria de Aragón estaba compuesta por 945,9 kilómetros de línea férrea: 786,2 de vía única, 159,7 de vía doble y 529,9 electrificados. Los indicadores de densidad de la red dan unos valores de 20 kilómetros de red por cada 1.000 kilómetros cuadrados y 0,79 kilómetros de red por cada 1.000 habitantes¹.

Las actuaciones previstas en el PDI 2000-2007 en materia ferroviaria darán lugar a un incremento sustancial de la longitud de la red ferroviaria aragonesa y ofrecerán nuevas oportunidades al transporte ferroviario en Aragón al quedar la línea de ancho convencional Madrid-Zaragoza-Barcelona liberada de los servicios de viajeros de largo recorrido, que pasarán a circular por el trazado de ancho europeo.

ESTACIONES F.F.C.C. EXISTENTES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia.

N.º de gráfico: 8.4.1

¹ Instituto Aragonés de Estadística.

En el Informe Anual de Consejo Económico y Social de Aragón (CESA) *Situación Económica y Social de Aragón en 2000* se incluye un análisis de la evolución de los tráficos. El tráfico de viajeros total, considerando tanto los clientes de las Unidades de Negocio (UN) de Grandes Líneas como los de Regionales, en Aragón, durante el periodo 1996-2000 muestra una tasa anual descendente, que aunque disminuye sigue estando algo por encima del 5%. Separando ambas Unidades de Negocio, se observa que la evolución de la UN de Grandes Líneas era de crecimiento hasta el año 2000, mientras que, por otro lado, la UN de Regionales sufría un descenso en el número de pasajeros hasta el año 2000. La distribución geográfica de los pasajeros se concentra en la provincia de Zaragoza, con mayor población y más amplia oferta de servicios ferroviarios.

Se observa que en 2000 un 31% de los viajes en ferrocarril de Aragón eran intrarregionales, es decir, con su origen y su destino dentro de Aragón.

La evolución del tráfico de mercancías presenta variaciones en el signo de las tasas anuales de crecimiento en el periodo 1996-2000, presentando un crecimiento en los últimos años que ha alcanzado una tasa del 15% en 2000. En cuanto a los tipos de mercancías que más se transportan por ferrocarril son: por origen, piedras y tierras, desde Teruel, y, por destino, carbones, hacia Teruel. Los tipos de tráficos por orden de importancia que le siguen a los mencionados, se sitúan en Zaragoza.

El grueso de los movimientos de mercancías en ferrocarril en Aragón se realiza desde fuera de Aragón hacia un destino aragonés (66%). Por su parte, los movimientos de mercancías por ferrocarril con origen en Aragón y destino en el resto de España representan el 29% del total. Finalmente, los movimientos intrarregionales representan un mero 5% del total.

En cualquier caso el porcentaje que utiliza el ferrocarril en Aragón no llega al 10% del total de la región.

Existen algunos cargadores en Zaragoza, en General Motors, y puede plantearse alguno nuevo en La Puebla de Híjar.

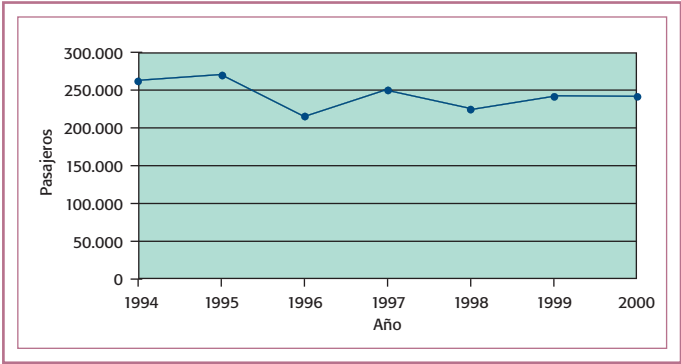
8.4.2. Transporte aéreo

El único aeropuerto perteneciente a la red de aeropuertos nacionales en Aragón se encuentra en Zaragoza, junto a las instalaciones militares ocupadas anteriormente por la Base Aérea Militar de Zaragoza. Goza de buena localización gracias a su cercanía a Zaragoza, de la que dista 10 kilómetros.

Este aeropuerto cuenta dos pistas paralelas y el equipamiento necesario para dar servicio de *handling* a cualquier tipo de aeronave. Asimismo, cuenta con puesto de Inspección Fronterizo autorizado por la UE, lo que le permite dar servicio de vuelos internacionales. Durante el año 2000 se renovaron las infraestructuras de la terminal de cargas.

El tráfico de pasajeros de este aeropuerto se ha mantenido ligeramente oscilante en el periodo 1994-2000, alrededor de 250.000 pasajeros anuales.

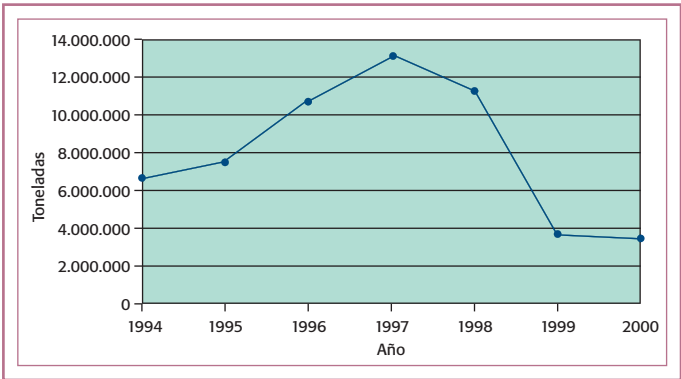
EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE PASAJEROS EN EL AEROPUERTO DE ZARAGOZA



Fuente: AENA y *Situación Económica de Aragón en 2000* (2001).

En cuanto al tráfico de mercancías, el importante volumen de tráfico de mercancías que se observó en el periodo 1996-1998, con tráficos anuales por encima de los 10 millones de toneladas, sufrió un grave descenso en los años 1999-2000, en los que se consiguieron escasamente los 3,5 millones de toneladas.

EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS EN EL AEROPUERTO DE ZARAGOZA

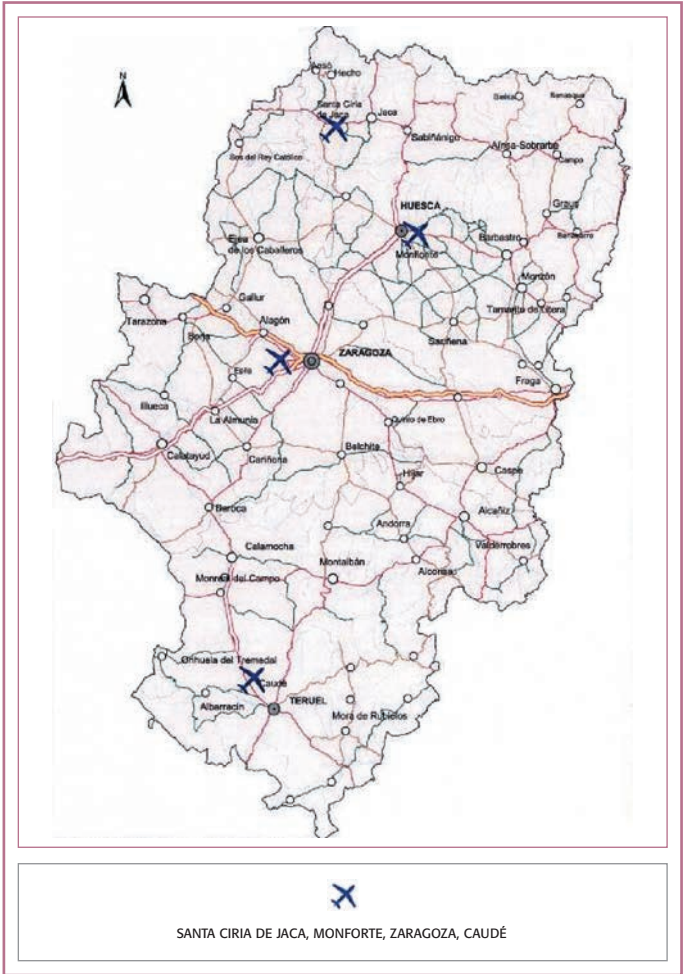


Fuente: AENA y *Situación Económica de Aragón en 2000* (2001).

Además del aeropuerto de Zaragoza, existen otras instalaciones aeronáuticas:

- En la provincia de Huesca: los aeródromos de Monflorite y Santa de Cilia de Jaca.
- En la provincia de Teruel: las instalaciones militares ubicadas en Caudé.

AEROPUERTOS EXISTENTES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN



Fuente: Elaboración propia. N.º de gráfico: 8.4.2

8.4.3. Comparación de los otros modos con la carretera

Con objeto de conocer la importancia de cada modo en el sistema de transporte, es conveniente comparar los viajeros y las mercancías transportados por cada modo.

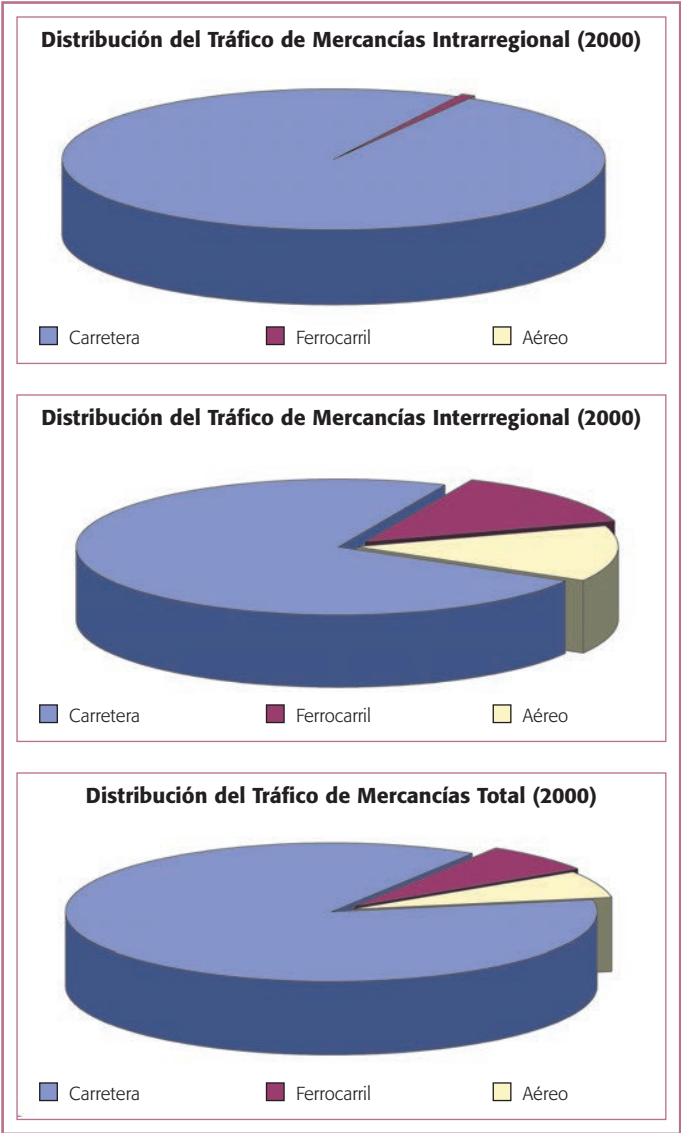
El tráfico de mercancías en Aragón en el año 2000 fue el incluido en la siguiente tabla:

TRÁFICO DE MERCANCÍAS-2000 (MILES DE TONELADAS)

MODOS	INTRARREGIONAL		INTERREGIONAL		TOTAL	
Carretera	28.606	99,28%	20.008	73,34%	48.614	86,66%
Ferrocarril	208	0,72%	3.659	13,41%	3.867	6,89%
Aéreo	0	0,00%	3.615	13,25%	3.615	6,44%

Fuente: Ministerio de Fomento, RENFE y AENA.

La distribución por modos del transporte de mercancías sería:



Fuente: Ministerio de Fomento, RENFE y AENA. N.º de gráfico: 8.4.3.1

Los resultados muestran la importancia del sector de la carretera en el transporte de mercancías. Más del 85% del volumen total de mercancías transportado en Aragón lo hace por carretera.

En lo que respecta al tráfico de viajeros, se analizarán las cifras de los transportes colectivos que operan en Aragón. En carretera, se han tenido en cuenta tanto los servicios regulares como los discrecionales de autobuses.

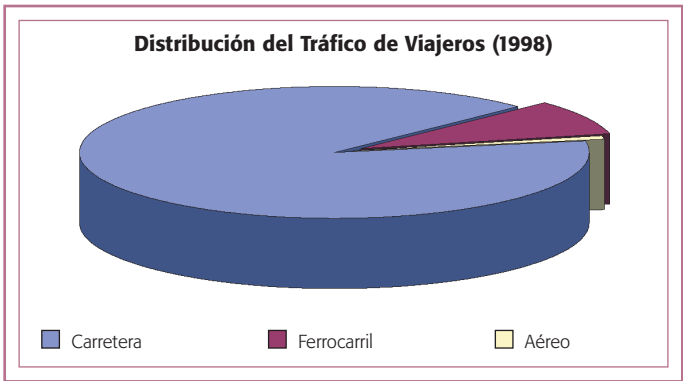
Las cifras de viajeros transportados en 1998 son las siguientes:

TRÁFICO DE VIAJEROS-1998 (MILES DE VIAJEROS)

MODO	TOTAL	
Carretera	26.270	91,17%
Ferrocarril	2.490	8,64%
Aéreo	222	0,77%

Fuente: Ministerio de Fomento, RENFE y AENA.

La distribución por modos resultante queda representada de la siguiente manera:



Fuente: Ministerio de Fomento, RENFE y AENA.

N.º de gráfico: 8.4.3.2

De nuevo, es la carretera la que tiene el mayor volumen de viajes, más del 90% de los viajes realizados.

Estos resultados son los que cabría esperar en un territorio de gran tamaño y con la población dispersa como es el caso aragonés. En este caso, el modo de transporte más flexible, que es la carretera, es el que mejor se adapta a la demanda de transporte, lo que le permite satisfacer a una mayor proporción de esta demanda.

8.4.4. Intercambiadores

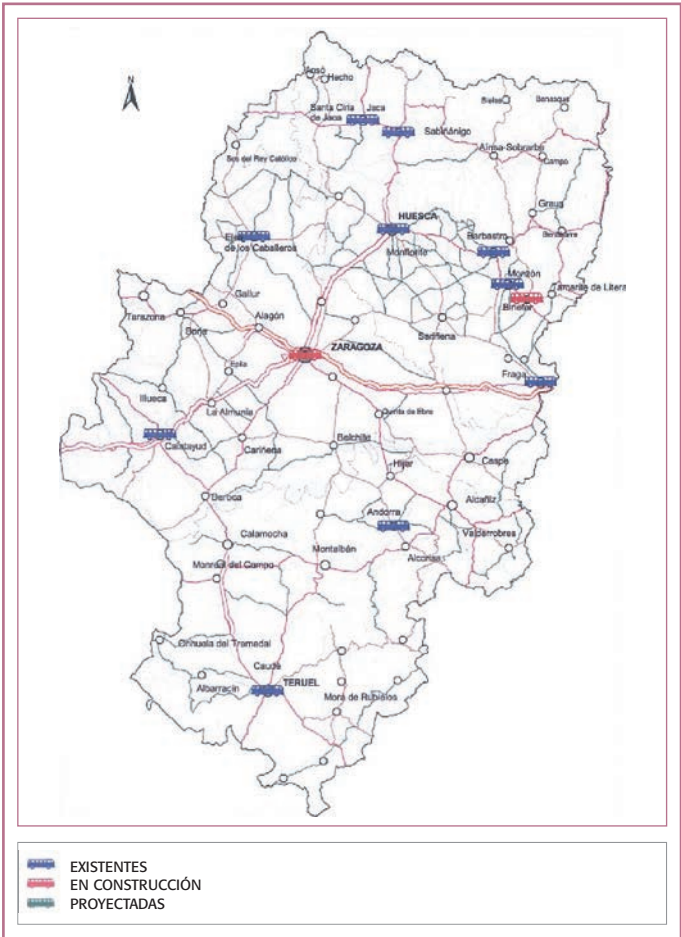
La red de Carreteras de Aragón debe tener en cuenta la red de intercambiadores de modo de transporte.

Los principales intercambiadores de viajeros serán el aeropuerto de Zaragoza, la estación intermodal de Zaragoza y las estaciones de Huesca, Calatayud y Teruel.

Todos los comarcas deben contar con algún intercambiador-distribuidor de autobuses.

En el plano adjunto se detallan las estaciones intermodales proyectadas por la Dirección General de Transportes y Comunicaciones.

ESTACIONES INTERMODALES Y DE AUTOBÚS DE LA DGA



Fuente: Elaboración propia.

N.º de gráfico: 8.4.4

8.4.5. Carriles Bus

Una de las principales tendencias en la propuesta de sistema de transporte de viajeros sostenible en el entorno metropolitano que se observa en los últimos años en muchas ciudades europeas pasa por reducir el uso de las carreteras y decidirse firmemente por la inversión en los sistemas de transporte ferroviario. Este tipo de solución, adecuado en un modelo territorial compacto que permite acceder desde cualquier domicilio o puesto de trabajo a una estación ferroviaria, pierde algunas de sus ventajas cuando existe un modelo de ocupación del suelo más disperso.

En definitiva, a pesar de que el ferrocarril metropolitano es básico en todas las áreas metropolitanas, no siempre puede acercarse lo suficiente a los orígenes y destinos, cada vez más dispersos, de un territorio metropolitano. Además, en muchas ocasiones para llegar al ferrocarril es necesario llegar por carretera o por calle.

En numerosas áreas metropolitanas, y Zaragoza no es una excepción, es posible y conveniente adoptar soluciones basadas en el autobús, en un concepto similar al del tranvía o metro ligero pero más adaptado a la dispersión urbanística de los usos del suelo.

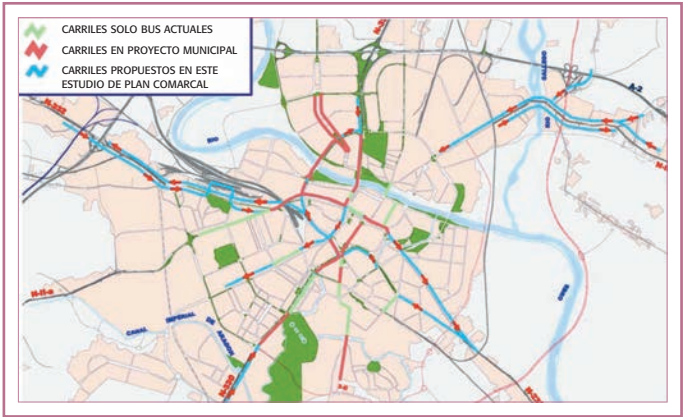
Para lograr este objetivo es preciso un profundo cambio de tendencias en el diseño de las carreteras metropolitanas, que tenga en cuenta las necesidades funcionales del autobús y permita aumentar la velocidad del desplazamiento global interurbano. En este modo de transporte diseñando la carretera de una forma adecuada para el uso de autobuses, con espacios reservados para la circulación del autobús, facilidad de accesos para los peatones, paradas, etc.

El Plan de Carreteras de Aragón, debería servir de base para hacer viable la inversión y utilización de carriles reservados para autobuses al menos en el entorno metropolitano de la ciudad de Zaragoza cuenta con un transporte metropolitano de envergadura suficiente para justificar este tipo de actuaciones, tal y como se propone en el *Estudio sobre el Transporte de Viajeros en la Comarca de Zaragoza y Otras Zonas de Influencia*, realizado por la UTE IDOM-Consultrans en 2001 para el Gobierno de Aragón, se consideraba que la opción de los autobuses en vía reservada eran la mejor opción para el transporte de viajeros en la comarca de Zaragoza ya que:

Los autobuses en plataforma propia o vía reservada pueden ofertar la casi totalidad de las ventajas del tranvía a un precio más reducido (la plataforma propia consume prácticamente el mismo espacio y ve reducida su inversión al no ser necesaria la catenaria ni la vía, ni los sistemas de energía en red; y no sufren los problemas de rigidez del tranvía).

Las estimaciones de demanda (en viajeros/día) que hemos realizado en cada uno de los ejes de desarrollo de la ciudad, están muy alejadas de las cifras que están técnicamente reconocidas para la creación de un tranvía o metro ligero (12-14 millones de viajeros/año en un corredor) pero ello no quiere decir que una apuesta sostenible del transporte de un área metropolitana no haga aconsejable la utilización de un sistema de vías reservadas o carriles- bus, no sólo en los viarios ya congestionados de la ciudad, sino también en sus accesos.

- En el plano siguiente se incluye la propuesta global de carriles reservados presentada en este estudio, diferenciándose:
- Los carriles solo bus ya existentes en la ciudad de Zaragoza (aproximadamente 5 km).
 - Carriles solo bus en proyecto por el Ayuntamiento de Zaragoza (aproximadamente 10 km).
 - Vías reservadas y carriles solo bus que se proponen en ese estudio (aproximadamente 27 km).



Se considera que estas soluciones comportarían la necesidad de esta inversión a costa de este proyecto.

EJE	LONGITUD VÍA RESERVADA (KM)	PRESUPUESTO INVERSIÓN (MILES €)
Norte	1,2	108
Nordeste + Este Izquierda	7,9	1.022
Este Derecha	5,1	613
Sur	3,9	421
Oeste	9,1	1.262
TOTAL	27,2	3.426

Además de este coste será necesario mantener las instalaciones de señalización variable, semaforización, la limpieza y mantenimiento de esta vía reservada, lo que puede suponer anualmente un coste de explotación bruto anual del orden del 3% de la inversión global.

8.4.6. Carriles Bici

En los últimos años se ha popularizado de forma extraordinaria el uso de la bici, en especial vinculado al deporte de fin de semana, y en menor medida, probablemente por la ausencia de infraestructuras seguras y adecuadas, como medio de transporte urbano. Este hecho, que es positivo en términos generales, tiene como aspecto negativo la peligrosidad en todos aquellos viarios en los que no existe una separación física suficiente entre los ciclistas y los vehículos de motor.

Las competencias en esta materia están repartidas y no siempre existe un organismo único responsable. En las áreas urbanas, es competencia de los Ayuntamientos, que hasta ahora han realizado actuaciones aisladas, de poca entidad, no conectadas entre sí, y que en la mayoría de los casos acaban en un punto cualquiera, desconectadas de los restantes carriles bici e incluso del viario convencional. El caso del Tercer Cinturón de Zaragoza, en el que uno de los extremos de la vía ciclista acabada en una escalera con varios peligros, parece bastante paradigmático.

Fuera de las áreas urbanas, se produce un vacío todavía mayor. El Gobierno de Aragón realizó un tímido intento de establecimiento de una vía ciclista desde Botorrita hasta Fuendetodos, intento que tiene dos problemas principales: el primero que para llegar hasta él hay que recorrer 15 km de carretera, buena parte de la cual tiene un arcén claramente insuficiente, y el segundo que la actuación se redujo a colocar unas señales que advierten a los automovilistas de la necesidad de reducir la velocidad por debajo de 50 km/h, sin que se produzca una vigilancia sistemática de su cumplimiento, que es en general bajo.

No existen, en los alrededores de Zaragoza, punto principal de demanda por la acumulación de ciclistas y tráfico, otros carriles alternativos a la red convencional de carreteras. Los arcones de las principales vías de salida de la ciudad se convierten así, en especial los fines de semana, pero también entre semana, en un rosario de ciclistas que asumen un evidente riesgo físico. La cuantificación de este hecho es difícil, porque se superponen los ciclistas que usan

solo la carretera con los que utilizan bicicletas todo terreno y acceden a caminos rurales tan pronto como es posible.

Parece razonable que la Dirección General de Carreteras intervenga activamente en aumentar la seguridad de los ciclistas, facilitando la práctica deportiva, y mejorando la calidad de vida de los aragoneses.

Se propone comenzar por el entorno de Zaragoza, creando una red perimetral de salida de Zaragoza, con vías que reúnan la doble condición de tener un firme bituminoso, para que los ciclistas de carretera realmente las utilicen, y que sean para su uso exclusivamente ciclista. Como es natural, ello obliga a crear nuevas vías, ya que no es posible restringir el uso en las existentes, lo que comporta la necesidad de conseguir suelo, aspecto más conflictivo de la cuestión, ya que la infraestructura en sí no es cara, ya que puede adaptarse al terreno tanto en planta como en alzado.

En una primera aproximación, deberían estudiarse las siguientes vías, en todos los casos con origen en Zaragoza:

- ✓ Desde Casablanca hasta Muel, paralela a la carretera de Teruel.
- ✓ Vía alternativa a la carretera de Castellón, hasta el cruce con la A-222.
- ✓ Vía alternativa a la A-129 hasta el cruce con la A-1104.
- ✓ Vía alternativa a la autovía de Huesca, hasta conectar con la antigua carretera.
- ✓ Vía alternativa a la Autovía de Logroño por el Canal Imperial hasta Grisén.
- ✓ Vía alternativa a la autovía de Madrid, hasta el cruce con la A-1101.

En una segunda fase deberían estudiarse:

- ✓ Vías ciclistas en Huesca capital.
- ✓ Vías ciclistas en Teruel capital.
- ✓ Anillo alrededor de Zaragoza que conecte las vías ciclistas antes definidas.
- ✓ Otras vías en puntos específicos por su peligrosidad o demanda.

8.4.7 Andadores

La mejora de la calidad de vida de los aragoneses, y la reducción de los atropellos de peatones, recomienda también que el Gobierno de Aragón actúe facilitando la salida de las ciudades a los peatones por camino seguros y alejados de la circulación a motor.

Este planteamiento es relativamente sencillo de llevar a cabo, ya que la inversión en infraestructuras es mínima, y se reduce en la práctica a actuaciones de limitación de la velocidad de los vehículos rodados en algunos puntos, y a solucionar las intersecciones entre esta red de andadores y la red viaria convencional.

Para que estos andadores sean realmente utilizados es necesario desarrollar una campaña de información de su existencia, complementada con la señalización suficiente, y con medidas de adecuación de los caminos existentes, eliminando vertederos y zonas poco agradables, desgraciadamente numerosas en el entorno de las ciudades, y dotando a los caminos de plantaciones arbóreas o de otro tipo que marquen la traza del camino y lo hagan agradable.

La Dirección General realizará los estudios específicos que definan los puntos en los que tiene mayor interés desarrollar esta iniciativa, y los criterios concretos en los que deben basarse las actuaciones.

ANEJO

9

Información aportada por agentes sociales

ANEJO 9. INFORMACIÓN APORTADA POR AGENTES SOCIALES

Este punto recoge la información acerca de las carreteras de Aragón aportada por agentes sociales en reuniones realizadas en Huesca, Teruel y Zaragoza en marzo y abril de 2002.

A estas reuniones la Dirección General de Carreteras invitó a responsables de los servicios provinciales de agricultura, industria y comercio, turismo, urbanismo, patrimonio cultural, medio natural,... así como a representantes de sindicatos, empresarios, partidos políticos, guardia civil, protección civil, policía, Cámaras de comercio, Colegios de ingenieros de caminos, Colegios de arquitectos, asociaciones ecologistas y conservacionistas, regantes,...

A continuación se exponen las propuestas que a título personal formularon cada uno de los participantes. Al final del capítulo aparece un listado en el que se detalla a quien corresponde cada propuesta.

9.1. Huesca

Propuesta 1:

- Integración en la planificación de la red nacional en la red autonómica.
- Análisis territorial del plan en cuanto a estrategia de desarrollo.
- Análisis de demandas.
- Considerar el Estudio de Detalle de Reordenación de la Edificabilidad de Huesca.
- Contactar con los redactores del Plan General del Ayuntamiento de Huesca.

Propuesta 2:

- Variante de Fraga.
- En actuación: Carretera a Zaidín y Sariñena.
- La antigua travesía de Fraga, desde N-II hasta carretera de Zaidín, se encuentra en muy mal estado. Necesidad de actuar.
- A-132: Carretera de Sariñena en obras.
- HU-242: Va a aumentar el tráfico que entra en Cataluña y va hacia la playa.
- Cambiar la clasificación de la A-1234.

Propuesta 3:

- Problemas en la A-132, de Huesca a Puente La Reina, en la confluencia de la A-132 con la autovía.
- Acceso peligroso a Huesca desde la autovía. STOP muy peligroso en la entrada por el norte. Señalización horizontal muy mala.
- Acceso desde la Carretera de Grañén a calle Alcañiz (variante sur), falta carril de incorporación.

Propuesta 4:

- Mejora de la confluencias entre el casco urbano de Barbastro y la carretera nacional, especialmente el cruce compuesto por la N-240, la N-123, y la avenida de la Estación de Barbastro; dicho punto está considerado como un punto negro, ya que ha habido varios accidentes.
- Acondicionamiento de los puntos de confluencia entre Barbastro y la N-123.
- En la confluencia entre la N-123, y la avenida de los Pirineos y en el carril de desaceleración para incorporarse a Barbastro, se debería efectuar otra clase de trazado en la vía, ya que actualmente hay que efectuar dos giros en direcciones contrapuestas, lo que hace que aumente la peligrosidad de dicho cruce.
- Mejora de la confluencia entre la avenida Ejército Español y la N-240.
- Mejora, incluso del trazado de la N-240; ya que en esta vía se vienen registrando gran cantidad de accidentes, en especial en el tramo comprendido entre Barbastro y Peraltilla (preferiblemente, sustitución de la N-240, por la autovía Huesca-Lérida).



- Acondicionamiento y mejora de la carretera HU-880; carretera que va de Barbastro, con dirección a Berbegal. Dicha carretera es muy estrecha y sinuosa, además de tener un trazado con muchas curvas. Acondicionamiento de la carretera que va del Puente de Colungo a Bárcabo y Arcusa. Acondicionamiento y mejora de la carretera que va del Puente de las Pilas a Binéfar, por las poblaciones de Estadilla-Fonz. Continuación de las Obras de acondicionamiento del tramo carretero del Eje del Vero.
- Acondicionamiento de la carretera HU-353, desde su inicio en la confluencia con la HU-350, hasta la población de Naval.

Propuesta 5:

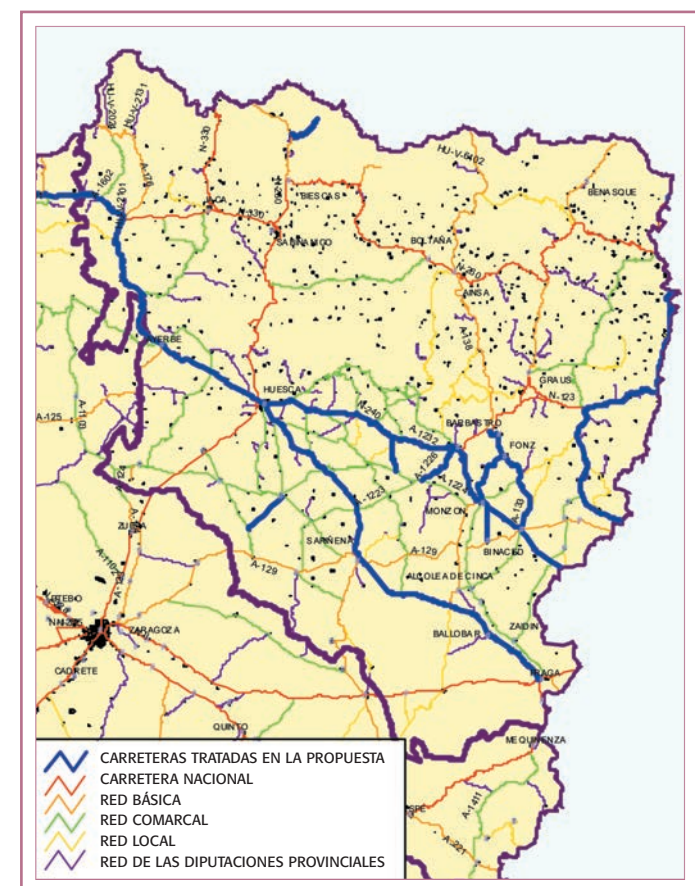


- A-2605
 - Se considera muy necesario el aumento del ancho de la plataforma, ya que actualmente es de menos de 5 metros en muchos tramos.
 - Mejora general de trazado, con renovación del firme.
 - Imprescindible señalizar horizontalmente y completar señalización vertical, revisando y completando la señalización informativa de lugar de interés.
 - Mejorar los accesos a los núcleos rurales, especialmente completando medidas de seguridad.
 - En la salida de Jaca, dirección Aísa, desde el paseo de la Constitución hasta el llamado Puente Nuevo, urbanizar el tramo, con aceras, iluminación y servicios complementarios (sumideros, cunetas,...).
 - La actuación en esta carretera se considera prioritaria, por ser la que soporta mayor volumen de tráfico al dar servicio a todos los núcleos de la denominada Vereda Oeste: Asieso,

Abay, Aragüás del Solano, Guasillo, Las Tiesas Altas, Las Tiesas Bajas, Novés, Caniás, Fragonal y Banagüás.

- A-1205
 - Mejora del firme.
 - Incremento de las medidas de seguridad pasiva: Biondas, señalización,...
- A-1603
 - Mejora del firme.
 - Incremento de las medidas de seguridad.
 - Esta carretera soporta un elevado volumen de tráfico por ser uno de los accesos al Monasterio de San Juan de la Peña.

Propuesta 6:



- Financiación: Posibles convenios con el Estado. Se han hecho ya en otras Comunidades Autónomas: Canarias, Castilla-León, Baleares y Madrid.
- Huesca-Pamplona: Llegar a acuerdo con la DGA para además de pasar por Jaca se arregle Santa Bárbara.
- Cruce de Apiés: No hubo alegaciones en Información Pública.
- Enlace en la Huesca-Pamplona. Se volverá a estudiar de Siétamo a Huesca.
- Cruce de La Boquera y de la carretera de Graus, enlace IMD>5.000.

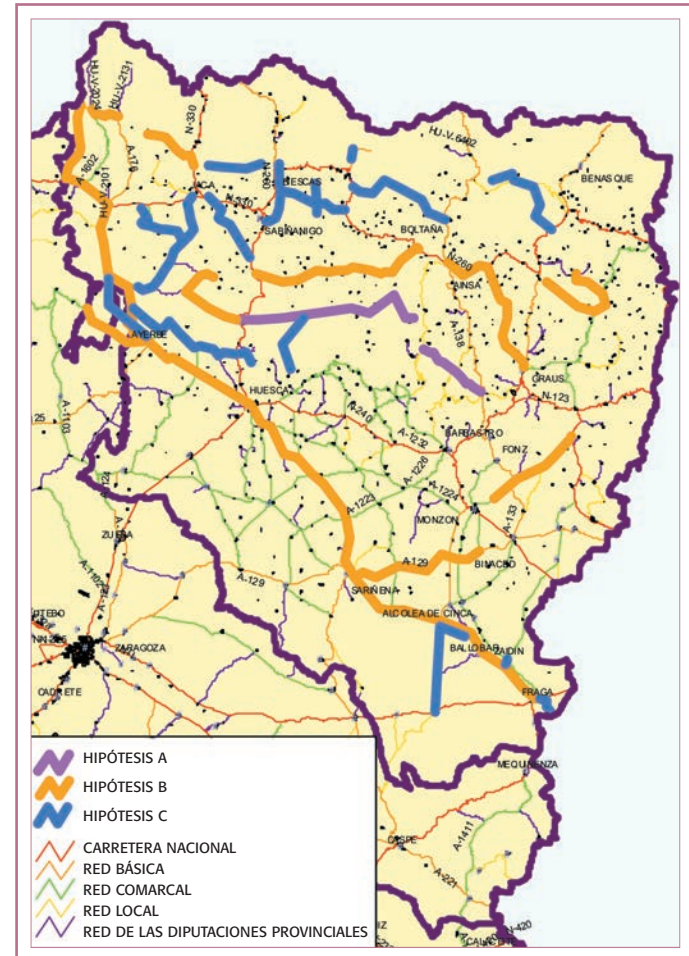
- Barbastro-Peraltila: Hay un proyecto de refuerzo de firme.
- El Plan debe incluir financiación y planes de trabajo.
- Analizar grado de cumplimiento del plan anterior.
- Carreteras con escaso tráfico:
 - Mejoras locales (curvas y obras de fábrica) y de señalización (vertical, horizontal e informativa). Reperfilado de márgenes.
- Carreteras con algo más de tráfico:
 - Mejora del pavimento (Eje del Cinca y del Gállego) y refuerzo del firme con mezcla bituminosa en caliente.
 - Mejorar integración ambiental.
 - Actuaciones en medio urbano:
 - Inventario de travesías y acuerdos.
 - Travesías con pavimentación y ordenadas.
- Carreteras con gran tráfico (Programa de acondicionamiento):
 - Ayerbe a Cinco Villas y Ayerbe a Gurrea.
 - A-131, Huesca-Sariñena-Fraga, actuar incluso en zonas donde se ha actuado (7/10 y R>250 metros).
 - Arreglo de la A-132, posible convenio con el Estado.
 - La Peña-Riglos-Santa Bárbara (1.800 Mptas.).
 - A-133: Binéfar-Estadiílla.
 - Eje Cinca y Gállego.
 - Eje del Vero.
 - A-1214 Grañén-Robles.
 - Arreglar A-1225 y A-1226.
 - San Román-Peralta-Venta Ballerías.
 - Arreglar A-1236 y A-1238.
 - Cruce N-240, Arcusa-Aínsa.
 - A-2206: Balneario de Panticosa.
 - Carretera de Reus a Fraga.
 - Travesía de Fraga: Proyecto en Madrid.
 - Proyectos del Estado:
 - Tramo Huesca-Lérida.
 - Variante Monzón.
 - Ponzano-Lérida.
 - Huesca-Pamplona.
 - Pamplona-Noaín.
 - Estudio Informativo: N-230, pasar a autovía.
 - Vía Pirenaica parada.

Propuesta 7:

Planteó las actuaciones en Huesca según tres escenarios económicos: realista o pesimista, optimista y muy optimista.

HIPÓTESIS A: Realista.

- Eje norte del parque de Guara, por Nocito y Bara a Otín-Letosa, hasta Belsué y Molino viejo de Argüís, y hasta las Bellotas y Paúles y conexión a Aínsa, y conexión a El Grado por Suelves y Naval desde Bárcabo, y conexión con el Puerto de Serrablo



(Guarga) por Torrolluela del Obico a Las Bellostas, y Paúles (Eje norte del Parque de Guara hasta las Bellostas y Paúles, con conexiones en la Guarguera, por Lasaosa-Nocito y Torrolluela del Obico a Las Bellostas.

HIPÓTESIS B: Optimista

- Reforma sustancial de trazado de la carretera de la Guarguera.
- Noguera Ribagorçana-Isábena-Ésera (Campo).
- Desde Arén-Baliera-a Serraduy (cerca Puebla de Roda), y a Campo.
- Purroy-Peralta de la Sal-Azanuy Almunia de San Juan.
- Límite de la provincia con Navarra y Fago con Ansó y Hecho por Túnel.
- (Puente la Reina-Navarra). Y ramal de Jasa-Aísa-Borau-Aradores-Castiello de Jaca.
- Huesca-Sariñena-Fraga, y continuación a Ayerbe, Puente la Reina y Navarra (o nueva hasta Sangüesa desde Ayerbe y Biel).
- Río Gállego y río Garoneta a Rasal y Bentué de Rasal a Argüís, y enlace de Rasal-Javierralatre Caldearenas.
- Graus-Aínsa (por Troncedo y Panillo).
- Eje norte del parque de Guara, por Nocito y Bara a Otín.
- Binaced-Sariñena y puente en el Cinca.

HIPÓTESIS C: Muy optimista

- Plan-Barbaruens-Seira (variante por Chía, a valorar).
- Biescas-Sabiñánigo por margen izquierda del Gállego, y desvío a Barbenuta y Javierre.
- Riglos estación-Linás de Marcuello ...Lierta-Arascués, y prolongación a Sabayés y Apiés.
- Santa Eulalia la Mayor a Nocito, por Escún la Pillera.
- Salida de la A-2 entre Candanos y Peñalba y conexión a Ontiñena y Ballobar.
- Oliván a Basarán a Escartín y Otal y a Cortillas-Cillas Yebra, y a Bergua y Asín de Broto. (Sobrepuerto).
- Atarés-Puerto de Oroel. Y de Bernués-Binácia por San Juan de la Peña y Santa Cruz de la Serós.
- Torla-Bujaruelo-Puerto de Gavarnie. Considerar.
- Puente en el Cinca, entre Zaidín con Ballobar y Velilla de Cinca, uniendo carreteras de la red regional.
- Fraga a límite de la provincia de Lérida, conexión a Mayals y Serós y eje del Ebro.
- Sin-Señés-Gistaín-Plan.
- Ayerbe o Murillo a Bailo con nuevo trazado en la cara Sur (zona de las «pardinas» y pinares de repoblación y barrancos) del puerto de Santa Bárbara.
- Hostal de Ipiés a Navasa y Guasa. (Alternativa autovía).
- Mejora de Triste a Bernués y Jaca.
- Pensar en unir la «Garcipollera» con el «Sobremonte» por Acumuer.
- Sarvisé-Fanlo-Nerín-(Puyarruego)-Escalona.

Propuesta 8:

- Dar un nivel de calidad a vías que llegan a núcleos urbanos.
- Transferencias a la DGA para su conservación y mantenimiento.
- Estructuras agrarias hizo caminos que pasó luego a los pueblos.
- Dificultad: No están en buen estado, hay algunas asfaltadas y otras no.
- Los condicionantes medioambientales deben ser los Anexos I y II, Evaluación de Impacto, de la Ley 6/2001.
- El Plan de Carreteras debe ser Medioambientalista.

Propuesta 9:

- Distintos niveles de carreteras.
- Comunicaciones dimensionadas para el uso a que se va a destinar.
- Las grandes vías crean un turismo masivo.
- Prolongar estancias de turistas (San Vitorian, Loarre, Sígena, Roda,...)

Propuesta 10:

- CHE, Colonización, IRYDA quieren transferir carreteras.
- Carreteras con problemas:

- Alcalá de Gurrea-Gurrea de Gállego: Muy deteriorada.
- Almudevar-Grañén-Torralba-Orillena-Lanaja.
- Sariñena-Casterflorite.
- Necesaria Variante de Cantalobos.
- Villanueva de Sigena: Muy deteriorada (A-131).
- Paralelas a canales principales (Cinca, Monegros I y II).

Propuesta 11:

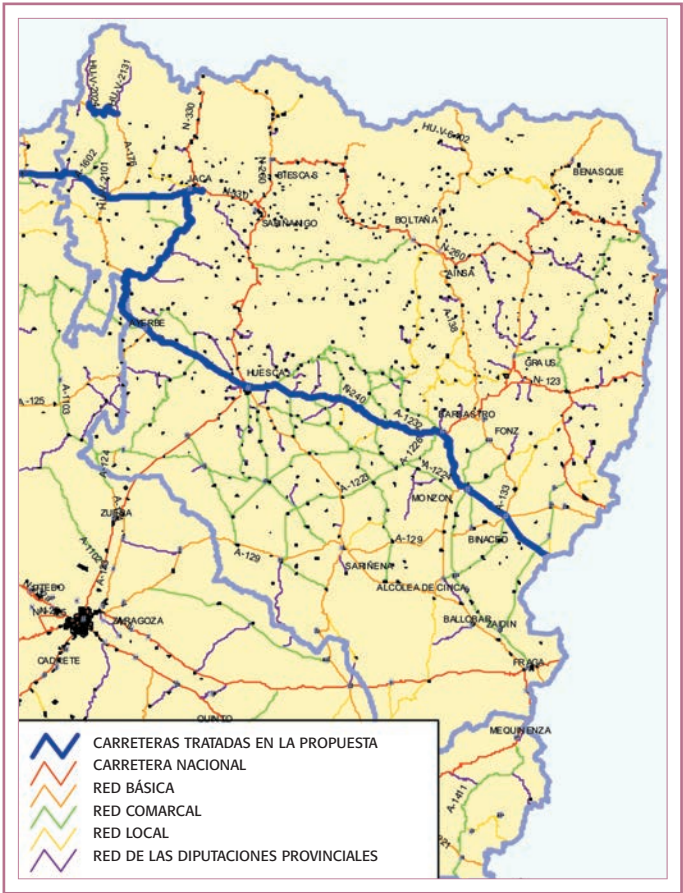
- Eje N-240, entre Lérida y Huesca: muchos accidentes.
- Variante de Monzón.
- Núcleos poblados deben tener firme asfaltado.
- Gran coste de mantenimiento de accesos sin pavimentar.

Propuesta 12:

- N-240.
- Huesca-Puente La Reina (A-132) y Huesca-Fraga (A-131) muy utilizadas y en mal estado: mejora de firme y trazado.
- Gurrea de Gállego a Alcalá de Gurrea: De Angüés a la N-240 peligroso.



Propuesta 13:



- N-240.
- Huesca-Ayerbe-Jaca.
- Hecho-Ansó: Desarrollo turístico.
- Carreteras con límite de peso. No hay limitaciones en la red autonómica.

Propuesta 14:



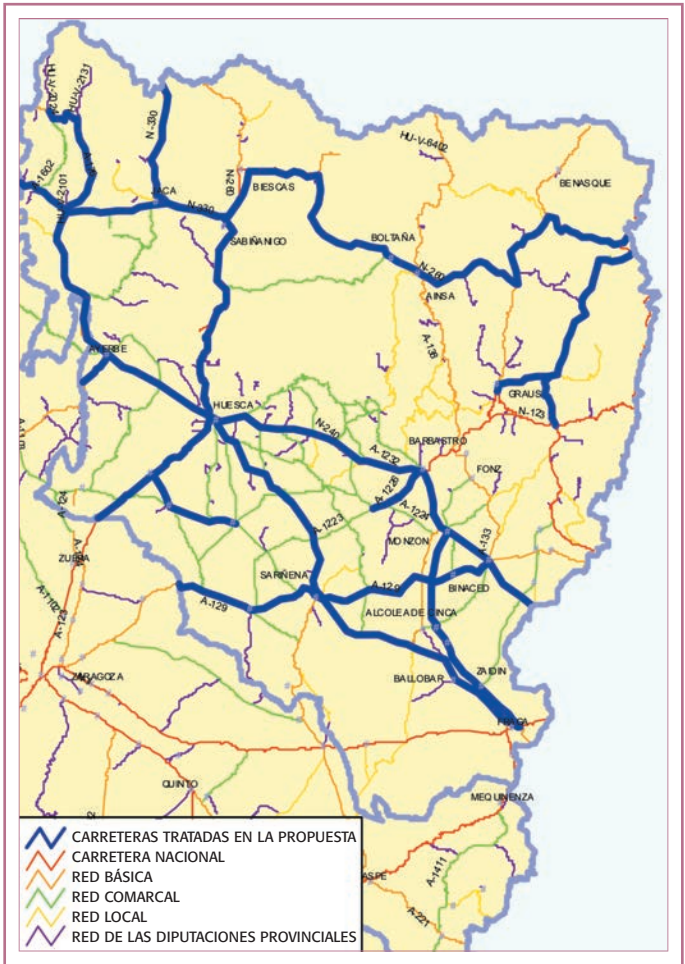
- Potenciar: Sagunto-Somport y Pamplona-Huesca-Lérida.
- Puente La Reina-Huesca: Tráfico pesado.
- Hecho-Ansó.

Propuesta 15:



- Grandes ejes necesarios:
 - Eje Jaca-Huesca-Lérida.
 - Norte-Sur: Sagunto-Somport.
- Vías rápidas que aprovechen los ejes anteriores:
 - Bajo Cinca-Monegros.
 - Jaca-Puente La Reina.
 - Huesca-Ayerbe-Ejea-Tudela.
- Carreteras turísticas:
 - Parque Guara.
 - En zonas de parques naturales aunque sean más caras.
- Única administración competente la DGA, que asuma todos los accesos a núcleos habitados.
- Mayor coordinación en las decisiones entre las distintas administraciones.
- Mantenimiento único.
- Plan de vialidad invernal.
- Una única administración que explote las carreteras, firmando convenios con el Estado.

Propuesta 16:



- Ejes de la Administración Central:
 - Eje Norte-Sur: Mínimo hasta Jaca.
 - Eje Pamplona-Lérida: Más importante que Norte-Sur.
 - Transpirenaico: Esencial para el norte.
- Red Autonómica:
 - La DGA no tiene capacidad financiera, debe marcar ejes de actuación, según IMD, ancho de plataforma, tráfico... No se puede llegar a todos los rincones.
 - Eje Cinca y Cinca-Litera requieren una adecuada conservación.
 - Eje Huesca-Grañen-Sariñena-Fraga (A-131).
 - Los sub-ejes no tienen porqué tener las mismas características que los ejes principales: Normativa de trazado específica.
 - Eje A-132: Gállego-Sotón, hasta Ansó relacionado con Biscarrués.
 - Eje Ribagorza-Isábena.
 - Conexión con Cinco Villas hasta N-330 (Huesca-Sariñena-Fraga).
 - Zaragoza-Binéfar.
 - Nuevo cruce sobre el río Cinca.
- Red comarcal y local:
 - DGA no tiene acceso a Fondos Europeos.
 - Planes de actuación coordinada entre administraciones, anuales y plurianuales. Se han hecho intentos entre DGA-DPHU-CHE.
- Conservación:
 - DPHU (160 Mptas.) conservación por áreas semiintegral. Modelos en varias Comunidades Autónomas (Castilla-León, Navarra y Cataluña).
 - Grupos permanentes de trabajo.
 - Transferencias de Diputación Provincial a DGA.
 - Mantener pluripropiedad.
 - Armonizar recursos y conservación.
 - Si la conservación es continua, se mantienen las carreteras mejor y es más barato.
 - Gran problema en conservación: Firmes.
- Confederación del Ebro: Eje C-4 a Sariñena (ver estándares).
- Importante: Almudévar-Grañén.
- Eje Berbegal-Barbastro.
- Mancomunidad del bajo Cinca ha invertido en tratamientos superficiales para caminos vecinales.
- Conexión con otras CCAA:
 - Eje Isábena-Benabarre.

Propuesta 17:

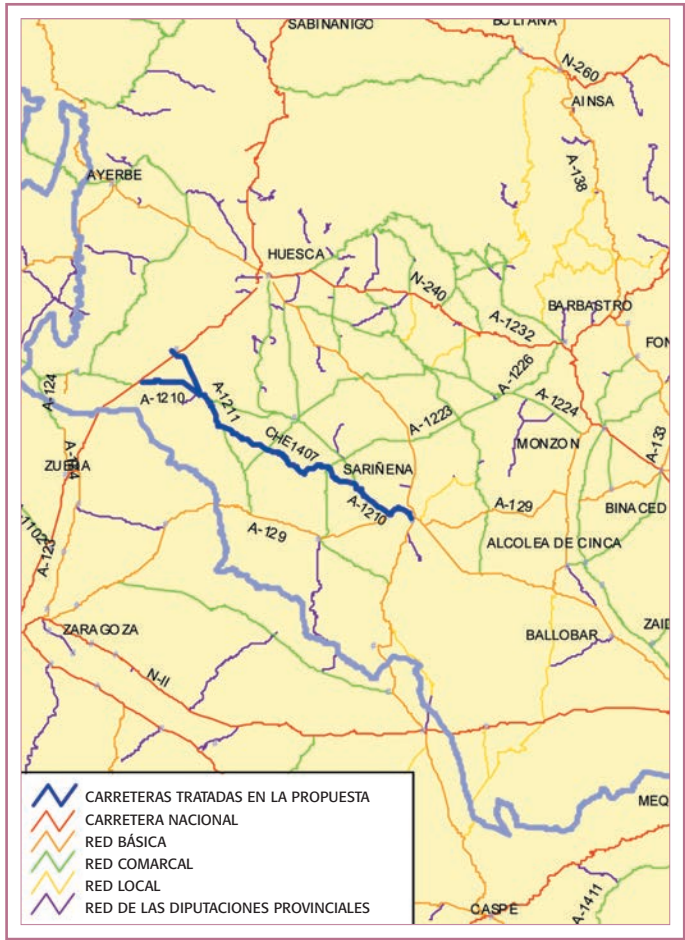
- Eje Norte-Sur.
- Huesca-Jaca-Pamplona.
- Eje pirenaico: Sabiñánigo-Fiscal, Jaca-Benasque.
- Valle del Gállego: Tramacastilla.



- A-136: Biescas-Formigal.
- Mejorar entrada a Panticosa y construcción de la variante sur de Panticosa.
- Balneario de Panticosa: Arreglar subida. Se alojarán los patrocinadores de Jaca 2010.
- Arreglar Benasque-Cerler-Ampriú: Subida fundamental.

Propuesta 18:

- Existencia de conexiones entre núcleos urbanos que pertenecen a la Confederación Hidrográfica del Ebro y ninguna administración conserva.
- Camino C-A, Carretera nueva: San Jorge-Torralba de Aragón-Almudevar-Sariñena.



9.2. Teruel

Propuesta 19:



- Importancia de marcar corredores.
- Escucha–Palomar de Arroyos-Castel de Cabra (TE-V-8231).
- Construir variante a Palomar.
- Conservación: Posibilidad de privatizar.
- Grandes problemas en Teruel de telefonía y transmisiones.
- Coordinación con la Comunidad Valenciana en Olocau del Rey.

Propuesta 20:

- Coordinación entre Administraciones.
- Críticos ante la financiación actual a las Comunidades Autónomas en Carreteras por habitante.
- No hay correlación entre clasificación de la carretera y características.
- No se respetan los estándares.
- Carreteras estrechas pero con buen firme.
- Definir estándares mínimos.
- ¿Hay que hacer carreteras nuevas?
- Potenciar ejes principales: centrarse en inversiones en la red básica.

Propuesta 21:

- Insistir en largos recorridos.
- Red secundaria mala pero con visibilidad de parada.
- En Teruel sólo hay dos plantas de aglomerado: Aguaviva y Mora de Rubielos.
- Inversión prolongada en firmes.
- No hacer tratamientos superficiales, quizás sí en una primera instancia.
- Firmar convenios con Comunidades Autónomas vecinas:
 - Mosqueruela a Iglesuela.
 - Puerto del Cubillo a Tragacete.
- Señalización horizontal y firmes de aglomerado.
- DPTe va a hacer de Aliaga a Pitarque y la pavimentación de Báguena a Castejón de Tornos.
- Carreteras muy malas de acceso a núcleos, serían aceptables con buen firme en acceso a pueblos pero no a pistas de esquí.
- Hay muchas carreteras que se han hecho por IRYDA, etc... y no se conservan.
- Las obras de las Comarcas, no incluyen ni conservación ni viabilidad.

Propuesta 22:

- Inexistencia de planes generales.
- Carreteras de acceso a las pistas de esquí:
 - Linares-Mosqueruela.
 - Javalambre.



Propuesta 23:



- Ródenas al Castillo de Peracense. Interés turístico: necesita asfaltado y señalización, incorporación a la red de la DGA.
- Fortanete a Valdelinares (17 km). Interés turístico: acceso desde Cataluña a las pistas de esquí. Incorporación a la red de la DGA. Competencia de la carretera Linares-Mosqueruela.
- VF-TE-01: Conduce a las pistas de esquí.
- Del Puerto de Sollavientos a Puerto de Valdelinares: Tráfico desde Teruel (desde carretera de Camarillas).
- A-228: Arreglar.
- Los caminos de IRYDA son de 6 metros sin cunetas.
- Itinerario posible por caminos: Mezquita-Son del Puerto-Rillo-Visiedo-Argente-Aguatón-Bueña: Alternativa a la carretera A-1509.
- Tronchón está sin accesos.

Propuesta 24:

- El estado general de las carreteras en Teruel es bastante malo.
- Castel de Cabra-Escucha tiene mucho trafico.

Propuesta 25:



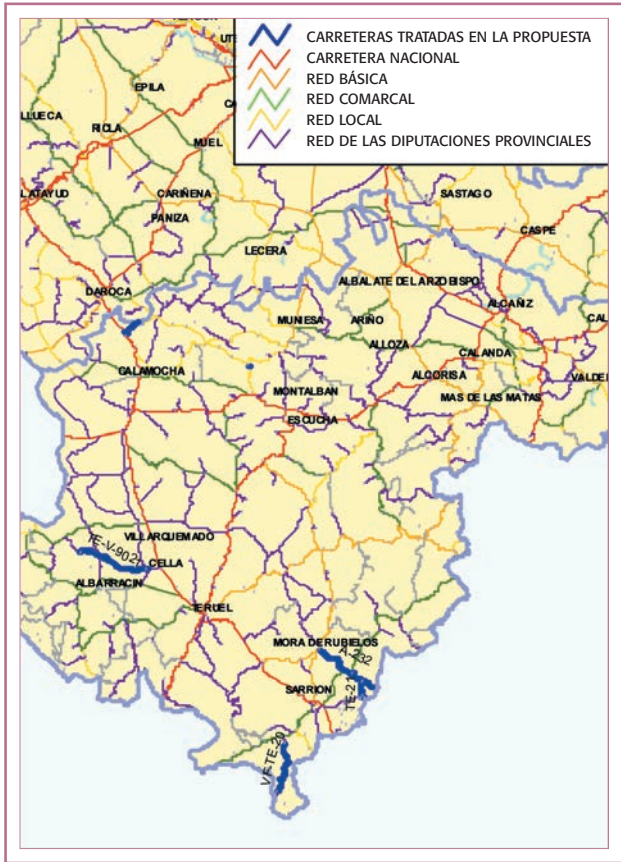
- La red provincial es estrecha y mala.
- Ejes vertebradores:
 - Eje del Matarraña. Entre Calaceite (A-232) y Monroyo (A-420).
 - Eje Valderobres-Fuentespalda. Puente peligroso.
 - Tráfico ganadero y turístico.
 - Accesos al Maestrazgo:
 - Teruel-Cantavieja.
 - Las Planas-Cantavieja.
 - Negociación con la Comunidad Valenciana: Mirambel-Bordón.
 - Eje de Belchite: A-222 y conexión con Utrillas.
 - Accesos a la Sierra de Albarracín.
 - Camarillas-Valdelinares por Alcalá.
 - De Alcañiz a Valdelinares: Alcañiz-Camarillas-Allepuz-Alcalá.

Propuesta 26:



- Magallón a La Almunia.
- Está muy mal la zona de Alcalá.

Propuesta 27:



- Establecer convenios con las CCAA vecinas.
- Ver si se han hecho obras en la carretera de Rubielos de Mora a la Provincia de Castellón.
- Olba.
- Carretera de Abejuela: VF-TE-20. Transferir a la DGA.
- Sierra de Albarracín.
- Cella a Monterde TE-V-9021.
- A-2511: De Burbáguena para conectar a la autovía.

Propuesta 28:

- Hay carreteras sin terminar: Obras paradas.
Ej: La Puebla de Híjar-Jatiel.
- Albalate-Andorra: Mejorar.
- Variante de Albalate.
- Sierra de Albarracín. VF-TE-04 DGA Medio Ambiente.
- Las vías forestales funcionan como carreteras comarcales en la Serranía de Albarracín.

Propuesta 29:



- Tener en cuenta, al actuar, la IMD y la economicidad: Actuar donde haga falta.
- Considerar las carreteras nacionales porque la vertebración de Teruel pasa por la RIGE: Autovía y desdoblamiento de la N-232.
- Transferencias entre DGA y DPTe, sobre todo pistas forestales.
- Tener en cuenta el Plan Estratégico.
- Ejes:
 - Camarillas-Allepuz.
 - Maestrazgo.
 - Sierra de Albarracín.
 - Matarraña.
- Conexiones con otras CCAA, intereses turísticos.
 - Torre-Miró.
 - Teruel-Los Santos.
- Conexiones con las carreteras nacionales.
- Acondicionamientos de carreteras con atractivos turísticos (pistas de esquí,...).
- Construcción de carreteras: Terminar tramos con DTS y posteriormente hacer un tratamiento con MBC.

DTS.....	300 ptas/m ²
MBC.....	600 ptas/m ²

- Importante de Alcañiz a Monreal, también de Monreal a Madrid (Alcolea) aunque no tiene tráfico.
- Eje estructurante: Madrid-Monreal-Alcañiz-Tarragona.
- Es muy importante el desdoblamiento de la N-232.
- Arreglar el puerto de Falset porque abriría una vía de Tarragona a Madrid.
Salida del Bajo Aragón a Tortosa.

Propuesta 30:



- Eje fundamental: Zaragoza a Castellón (N-232). Siempre paralizado. Bastaría variantes de poblaciones.
- A-226: Propuesta del MINER.
 - Tramo Calanda–Castellote: Buen trazado, mal firme.
 - Castellote-Las Planas: Está hecho.
 - Las Planas-Cantavieja: Mejoraría vertebración de la comarca.
- A-1702: De la Venta de la Pintada a Cuarto Pelado.
 - Hasta Ejulve ya está hecha.
 - Desde Ejulve a Cuarto Pelado: Cuidar medio ambiente. Algo más de ancho, firme mejor.
- A-225: De Alcorisa a Mas de las Matas, mejorar firme.
- Nueva Carretera: Aliaga-Pitarque. Está previsto en el Plan MINER.

- A-2403: Carretera turística. Mejorar firme.
- A-1701: Mosqueruela-Iglesuela del Cid. Convenio con Castellón (6 km en Castellón).
- Cuevas de Cañart a Pista de Molinos. Debe estar hecha en parte, por la Diputación Provincial con Fondos MINER.
- Parte de los Fondos MINER los gestiona la Diputación Provincial de Teruel.
- Carretera de Olocau a Tronchón (TE-V-8424): Gran diferencia con la Comunidad Valenciana).
- De Fortanete a Valdelinares está hecha (es una pista) pero es intransitable en Invierno. Está asfaltada y en parte con firme rígido.

9.3. Zaragoza

Propuesta 31:

- Plan de Carreteras en consonancia con las directrices generales de Ordenación del Territorio.
- Cohesión comarcal dentro de la red.

Propuesta 32:

- Hay más de 10.000 puntos de recursos arqueológicos y paleontológicos en Aragón.
- Se están cartografiando comenzando por los BIC's, que están en MAPINFO.
- Lista completa de los BIC's.

Propuesta 33:

- Calidad Ambiental:
 - Apoyo técnico.
 - Cuidar taludes e impactos ambientales.
- Espacios protegidos:
 - Mapa de la Red Natura 2000 está editado.
 - Sección de cartografía en Dirección General de Medio Natural.
- Vías Pecuarias:
 - Fomentar las consultas.
 - DGA no pregunta y no respeta.
 - Consultar en cada caso. No hay mapas o listados de vías pecuarias.
 - No hace falta 75 metros, basta con 20 metros.
- Montes de utilidad pública:
 - Hay que hacer un expediente de prevalencia, porque el interés general de la carretera es superior a la protección del monte.
- Pistas forestales:
 - Se construyeron para explotar el monte. Actualmente han cambiado de uso, se han asfaltado y nadie las mantiene.

Propuesta 34:

- Las concentraciones parcelarias han disminuido.
- Se hacen pocos caminos.
- Quitar pasos a nivel en poblaciones: Ariza y Cetina.
- Comarcalización: Potenciar la cohesión comarcal.

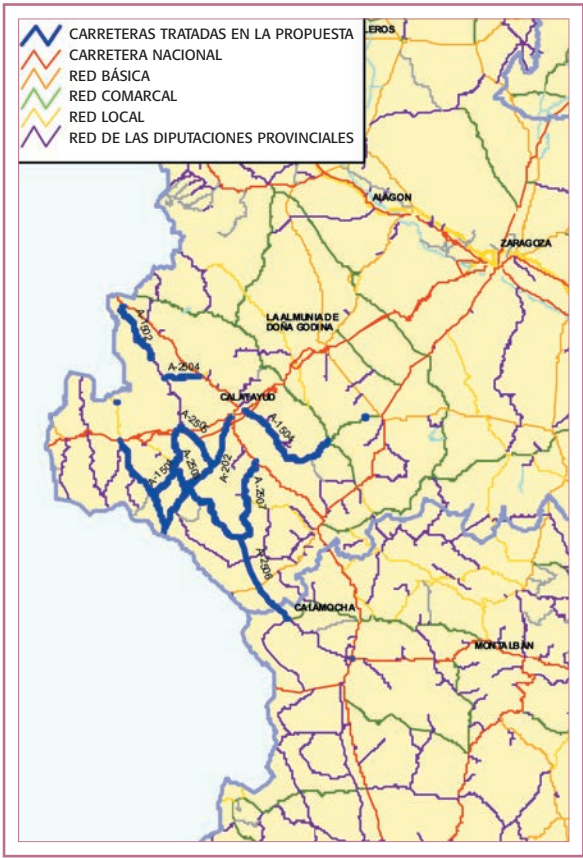
Propuesta 35:



- Variante de Ejea: Prever en variante un carril para vehículos agrícolas.
- Cruce de la A-127 con la A-1204 (Cruce de Bañera). Poca visibilidad sobre los vehículos que circulan por la A-127 sentido Gallur-Sangüesa.
- Cruce de la A-125 en el P.K. 37+650 (entrada Cooperativa Virgen de la Oliva) muy peligroso.
- Cruce de la A-127 con A-1102, (Carretera Castejón). Incremento de tráfico.
- Una vez que se ponga en servicio la variante de Ejea, los tramos de la actual carretera tendrán consideración de vía urbana.
- Buena acogida de rotondas.
- Actuación en A-125 tramo Ejea-Erla y tramo Valareña-Límite con Navarra, pavimento en muy mal estado. Preocupación vecinal en Valareña por velocidad excesiva vehículos. Idéntica problemática en Bardena.

Propuesta 36:

- Carretera A-1504 Calatayud-Miedes-Cariñena.
 - Ensanche de la calzada y eliminación de curvas peligrosas en los tramos comprendidos entre los P.K. 0+600 al 1+300 y del P.K. 2+200 al 16+600 (final travesía de Miedes), de ellos, es fundamental realizar estas obras hasta la intersección con MYTA (P.K. 10+200).
 - Obras de mejora de las travesías de Torres, Villalba, Belmonte, Mara y Miedes, eliminación de curvas estrechas y

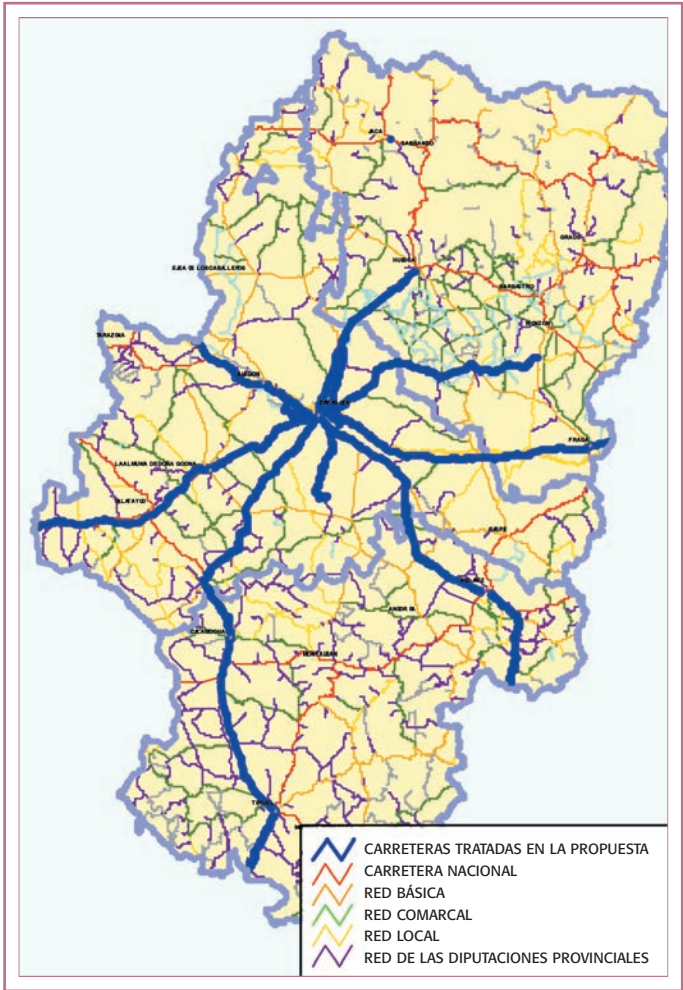


peligrosas, señales de adecuación de velocidad máxima permitida en travesías y otros elementos de seguridad destinados a la protección de los peatones.

- Construcción de nuevas variantes y eliminación de las travesías.
- Pavimentado con capa de aglomerado en toda su longitud y la correspondiente señalización vertical y horizontal.
- Carretera A-2506 Abanto-Monterde-Nuévalos. La carretera discurre por una zona de interés turístico, que comunica con el Monasterio de Piedra. Reforma integral de todo el trazado y en especial entre los P.K. 59+000 al 63+000 (Monterde).
- Carretera A-1501 Castejón de las Armas-Tranquera-Jaraba. Carretera de interés turístico. Se propone la reforma integral de todo el trazado y pavimentada con capa de aglomerado.
- Carretera A-1502 Ateca-Torrelapaja. Se propone ensanchar la carretera y cubrir el firme con capa de aglomerado el tramo entre Torrijo y Torrelapaja.
- Carretera A-2501 Campillo-Jaraba-Cetina. Se propone restaurar el firme de la calzada con capa de aglomerado y suprimir el paso a nivel de Cetina.
- Carretera A-2503 Nuévalos-Pantano de la Tranquera. Considerada de interés turístico por lo que se propone una actuación intensiva en su corto trazado, ensanchando la calzada y cubriéndola con capa de aglomerado.
- Carretera A-2505 Ateca-Munébrega. Se propone extender una capa de aglomerado y suavizar las curvas de la carretera al paso por el término de la localidad de Valtorres.

- Carretera A-2504 Villalangua-Cervera-Aniñón. Se propone mejorar el firme extendiendo una capa de aglomerado y supresión de curvas peligrosas.
- Carretera A-2507 Morata de Jiloca-Acered-Cubel. Presenta firme irregular, baches y blandas. Se propone mejorar el firme extendiendo una capa de aglomerado
- Carretera A-202 Calatayud-Molina de Aragón. Desde el kilómetro 25 (final de Nuévalos) hasta el 43 (límite de provincia), la carretera presenta el firme envejecido e irregular. Se propone el expandido de una capa de aglomerado.

Propuesta 37:



- Tercer y cuarto cinturón de ronda: muy importantes.
- Ronda Norte, conexión con carreteras de Logroño y de Barcelona.
- Retenciones diarias y muy peligrosas.
- Problemas de señalización y accidentes.
- Carriles de acceso y salida al viario de la ciudad: falta de capacidad de vías municipales.
- N-232: Ha mejorado con los tres carriles y con las medidas complementarias. Conexión con el centro municipal.
- Señalización de la Ronda Oliver en N-II.

- N-330: Giro a la Fuente de la Junquera.
- Paralizado los enlaces. En el proyecto de autovía van glorietas.
- Giro en la Academia General Militar. Previsto paso a distinto nivel.
Suprimirlo: Problema con el autobús.
- Entrada hacia la MAZ: Proyecto de glorieta a distinto nivel.
- Carretera de Castellón:
- Van a quedar accesos directos.
- Hay que hacer vías de servicio entre los enlaces.
- Vía de la Academia General Militar: Antigua carretera de Huesca. Hay muchos semáforos, que parecen municipales.
- A-129: Carretera de Sariñena.
- Conexión con la nacional. Proyecto de glorieta.
- Avenida de Cataluña: Cruce de Santa Isabel, hay prevista una vía nueva.
- CV-314: Deficiencia de firme y trazado.
- N-125: Aeropuerto con N-II. Va a cambiar con PLAZA.
- CV-624: Carretera de Valmadrid. Carretera que debería ser municipal. Acondicionamiento con el vertedero.
- Enlace problemático con nacional, viniendo del polígono INSIDER.
- Multiplicidad de caminos: Servicio de Montes del Ayuntamiento de Zaragoza.

Propuesta 38:



- N-121 y N-122 atraviesan Tarazona. Urge variante para quitar pesados.
- N-122 en el PK 91+600: punto negro. Hacer variante de trazado.
- Autovía del Duero.
- Puerto de Lanzas Agudas. Hay proyecto.

Propuesta 39:



- Ejes principales:
 - Autovía de Somport con Francia: Esencial, estratégica para Aragón.
 - Autovía de Madrid: Defectuosa.
 - Autovía a Lérida: Necesaria.
 - Autovía a Teruel.
- El principal es el eje Somport-Sagunto. Se minimizarían los tránsitos, sobre todo en la conexión con Francia.
- Ve mucho más futuro al camión que al transporte por ferrocarril.

Propuesta 40:

- Túnel de Somport en competencia con la conexión a Francia a través de Navarra.
- Articulación global de Aragón: Interior y exterior.

- Lo esencial son las conexiones con el exterior.
- Planeamiento de carreteras: Tener en cuenta la planificación de industrias, polígonos, turismo,...

Propuesta 41:



- Ronda norte:
 - IMD 70.000 veh/día.
 - Proximidad entre los dos enlaces, A-68 y N-232.
 - Ampliar a tres carriles toda la Ronda Norte.
- Las autovías de Logroño, de Alcañiz y de Huesca son carreteras desdobladas, no son autovías.
- Propuesta de transferencias: Carreteras que son del Estado pero no de Interés General del Estado.
- N-232: Analizar final de enlaces.

Propuesta 42:

- Documento que la CEZ remitió a la Vicepresidenta de la Comisión Europea, en el que se realizan algunas observaciones sobre el tema.
- Autovía Pamplona-Huesca-Lérida.
- Autopista de peaje: Madrid-Zaragoza, más el ramal a Tarazona.
- Desdoblar carretera de Logroño hasta Tudela.
- Convertir en autovía la N-II hasta Fraga.
- Carretera de Castellón: Desdoblar entera.
- Autovía de Somport: Hasta el túnel.



- Problemas en la Ronda Norte:
 - Desvío a Mercazaragoza.
 - Desdoblar: Tercer carril hasta Alfajarín.
- Otro acceso a Malpica: Desde autopista.
- Nuevo acceso carretero al Mediterráneo.
- Cuarto cinturón completo a Zaragoza y variante de Santa Isabel.
- Desde Alagón a Gallur, eje Remolinos: Vía rápida, autovía o carretera desdoblada.
- Alfajarín a cruce de Belchite.
- Dorsal del aeropuerto.

Propuesta 43:

- A-2606, carretera conflictiva: circulación de camiones de gran tonelaje (Embotelladora de Panticosa), así como autobuses y una gran afluencia de turistas
- Variantes en la carretera de Alcañiz (N-232). Necesidad de hacer variantes debido a que se pasa por varias poblaciones haciendo de estas la circulación muy peligrosa.
- Carretera Nacional de Teruel.

Realización de autovía urgente debido al gran tráfico de vehículos, teniendo poblaciones por las cuales siguen atravesando vehículos.
- Empresas de mercancías peligrosas.

Carretera de Muel a Épila: mayor conservación y mantenimiento.



Propuesta 44:

- Plan de Carreteras Provincial.
- Comisión de transferencias: renovación completa, pasar todas las carreteras a la DGA.

Propuesta 45:

- Prioritario: Paso carretero a Francia por un paso central en el Pirineo.
- Carretera Teruel-Valencia: Arreglar.
- Pensar en el vehículo pesado:
 - Faltan carriles de incorporación.
 - Incorporaciones largas.
- En general, mal estado de los firmes en Aragón.
- Giros a la izquierda en autovías.
- N-232:
 - P.K. 281-282 (282,600). Curva reformada con numerosos baches. Requiere urgente reforma del firme.
 - P.K. 287,600. Cruce Gallur-Crta. Soria. Carril de incorporación en la zona de enlace a la autopista muy corto.
 - P.K. 257,000. junto a estación de servicio La Joyosa.



- Obras que duran y perduran y nunca se acaban. ¿Qué ocurre con esas obras y toda esa zona?
- P.K. 215,000 al 224,000. Presenta en ese punto un trazado muy bacheado con numerosas fisuras en el firme, zona de tráfico muy denso por la cercanías de polígono industrial y de SAICA.
- N-330 Autovía a Huesca.
 - P.K. 524,200. Debido a una sima se presenta alteración en el firme con inundaciones reiteradas.
- Carretera local de Pina de Ebro.
 - Carece de arcenes en muchos de sus tramos. En su paso por el puente, su acceso y tránsito es muy estrecho. El paso del Ebro a la altura de Pina de Ebro, presenta un puente con aceras, que hace que los vehículos invadan el carril en sentido contrario.
 - Esta carretera que carece de arcenes presenta caídas a ambos lados de la vía.
 - Peligrosa salida a la N-II.
- N-II.
 - Presenta numerosos tramos con el firme muy deteriorado en su trayecto Zaragoza-Madrid.

- Salida de Pina de Ebro KM 365,300 (enlace con autopista) carriles de aceleración muy cortos. Esta vía debería ser convertida en Autovía hasta el límite de la provincia de Lérida, debido a la gran densidad de tráfico.
- Autopista A-2, salida Malpica.
- Gran aglomeración de vehículos, peligro y retenciones. Carriles de aceleración y deceleración deberían ser mucho más largos.

Propuesta 46:



- Accesos a la Academia General Militar.
- Salida hacia la MAZ.
- Quitar autobuses de la línea 29 y el giro a la izquierda.

Propuesta 47:

- Escasa evolución de las carreteras en Aragón.
- Desdoblamiento de la N-232.
- Problemas en la carretera de Malpica.
- Autovía transpirenaica y Sagunto-Somport.
- Debe haber unidad de planeamientos.
- Marcar ejes prioritarios.
- El Plan Miner propuso desdoblamiento de la N-232 hasta Alcañiz.

Propuesta 48:



- No hacer autovías hasta el Pirineo.
- Insuficiente inversión en carreteras en Aragón.
- Autovías de peaje.
- Eje Tudela-Ejea-Huesca.
- Salida al Mediterráneo.
- Autovía Mudéjar.
- Autovía Madrid-Cuenca-Teruel.
- Negociar transferencias de DPZ a DGA.
- Planificación: Unión de las 8 cabeceras supracomarcas, después las 36 cabeceras entre ellas.
- Gallur a Ricla: Mucho tráfico y sin arreglar.

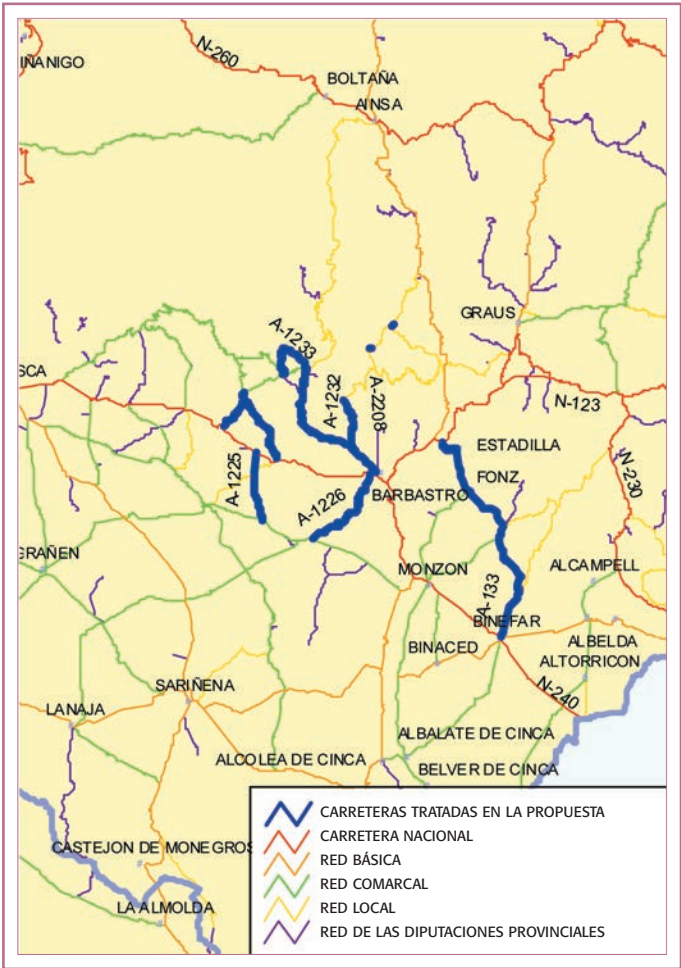
Propuesta 49:

- A-2214: Candasnos-Ontiñena (incluyendo la travesía de la misma).
- A-242: Fraga-Maials.
- A-1411: Mequinenza-Fayón.
- A-2410: Candasnos-Caspe.
- A-1234: Variante Zaidín.
- A-1234: Travesía de Fraga.
- HU-V-8611: Chalamera-Alcolea.
- HU-V-8601: Ballobar-Enlace A-2214.
- Construcción de un puente a la altura de Zaidín-Velilla de Cinca, que uniese las dos márgenes separadas del Río Cinca, mejoran-



- do así las relaciones entre ambas riberas y evitando dar largos rodeos por ambos extremos de la Comarca del Bajo Cinca.
- Acondicionamiento del tramo en obras Fraga-Velilla de Cinca, así como Fraga-Osso de Cinca.

Propuesta 50:



- Carretera A-133: remodelación y acondicionamiento de Binéfar a Estada.
- Carretera A-122: reforma y acondicionamiento de Barbastro a Berbegal.
- Nueva infraestructura de Naval a Colungo.
- Carretera A-2208: mejora y acondicionamiento de Salas Altas al cruce con la A-1232.
- Carretera A-1232 (Eje del Vero): reforma en sus últimos tramos hasta Alquézar.
- Carretera A-1225: reforma desde S. Román hasta Laluega.
- Carretera A-1229: reforma desde la N-240 (puente del Alcanadre) hasta Abiego.
- Carretera A-1231: reforma desde Peraltilla hasta Abiego.

Propuesta 51:



- Clasificación de la red:

- A-129:
 - Mejora desde Sariñena a la Estación de Selgua o Conchel, pasando por Castelflorite, con un trazado, plataforma y anchura buenos.
 - Conexión en la Estación de Selgua con la N-240, que permitiría resolver la conexión con Barbastro, liberando el tráfico de la zona.
- A-130: Prolongándola hasta Ontiñena.
- A-1223, A-1224 y A-1226: La realización de la autovía entre Huesca y Lleida, no hace recomendable este eje alternativo, ya que nunca podrá competir con el definido por la autovía. En cualquier caso, de adoptarse la decisión de potenciar este eje, el esquema debería ser similar al actual en el que una carretera va de Venta de Ballerías a Berbegal, otra de allí a Monzón y otra de Berbegal a Barbastro, manteniéndose el actual esquema de señalización.
- A-1234: El Eje del Cinca debe tener Rango Regional.
- A-1236: La carretera de Monzón a Fonz, y la de Fraga a Monzón, debe tener Rango Regional. El planteamiento de la autovía Huesca-Lleida, obligaría a cualquier vehículo con destino Fonz, Azanuy, Estadilla o al Pirineo a atravesar Binéfar, circunstancia que no se daría, caso de que la carretera partiese desde Monzón. Existen criterios de índole económica que avalan esta solución.

- A-1237 y A-2215: Esta carretera debería tener Rango Regional. El trazado impuesto a la Autovía Huesca-Lleida, condiciona la elección del eje definido por la actual A-133, siendo mejor el inicio del recorrido hacia Azanuy desde la variante norte de Monzón, que desde la Sur de Binéfar.
- A-1238: La conexión Monzón-Binaced e incluso hasta Valcarca, debería ser de Rango Regional y la carretera de Valcarca a Binéfar, pasaría a ser provincial al igual que el tramo entre la A-1234 y Binaced contemplándose, la realización de ese tramo en variante.
- A-1239: Al potenciar el puente existente, el de Albalate, la relación entre Tamarite y Binéfar con esa zona del Cinca y de Monegros, se debería realizar a través de la actual A-1239 que pasaría a ser la nueva A-140.

- Carreteras locales: Existen otras carreteras locales o ni tan siquiera con ese rango que deberían ser incluidas en el Plan General de Carreteras:

- Antiguas Carreteras del IRYDA: Muy transitadas y con alto coste de mantenimiento como la existente entre Sariñena y la Estación de Selgua, a través de Castelflorite.
- Carretera Local entre Binaced, Monte Julia y Valonga: es una vía muy importante para todos los desarrollos agropecuarios y frutícolas que se están dando en la zona y se debería considerar su inclusión como Carretera de Rango Provincial.

- Acciones puntuales:

- Variante de Pomar de Cinca: Paso imposible para camiones y verdadero cuello de botella para el desarrollo de la zona.
- Variante de Binaced: Necesaria al ser un punto de cruce.
- Mejora de Accesos: A localidades como Selgua, Conchel, Cofita, Valcarca, Estiche o Santa Lecina.
- Curvas de Acceso a la Armentera.

- Política de señalización: El nuevo Plan General de Carreteras debería incluir un capítulo destinado a los criterios de Señalización.

9.4. Relación de propuestas

- Propuesta 1: Expuesta por Felipe Munuera, del Colegio de Arquitectos.
- Propuesta 2: Expuesta por Juan López, Inspector de la policía local de Fraga.
- Propuesta 3: Expuesta por Alberto Edroso Martínez, Intendente jefe de la policía local de Huesca.
- Propuesta 4: Expuesta por Vicente Barfaluy, de la Policía de Barbastro.
- Propuesta 5: Expuesta por José Miguel Larraz, de la Policía Municipal de Jaca.
- Propuesta 6: Expuesta por Rafael López Guarda, Representante provincial de Huesca del Colegio de Ingenieros de Caminos.
- Propuesta 7: Expuesta por José Luis Martín, Subdirector de Ordenación del territorio de Huesca.
- Propuesta 8: Expuesta por Julio Serrano, Jefe de Servicio de Medio Ambiente de Huesca.
- Propuesta 9: Expuesta por Esteban Abadía, Secretario Provincial de Cultura y Turismo de Huesca.

- Propuesta 10: Expuesta por Alejandro Almazán, Director General de Agricultura en Huesca.
- Propuesta 11: Expuesta por José Gabarre, de CC.OO.
- Propuesta 12: Expuesta por Fernando Libán, Secretario General de la Confederación de Transportistas de Huesca.
- Propuesta 13: Expuesta por José María Labarta, Presidente de la Confederación de Empresarios de la Construcción.
- Propuesta 14: Expuesta por Luis Marco, de CEOS.
- Propuesta 15: Expuesta por Germán Sanromán, de UGT.
- Propuesta 16: Expuesta por Antonio Ruspira, Presidente de la Cámara de Comercio de Huesca.
- Propuesta 17: Expuesta por Manuel Fonseca, representando a Jaca 2010.
- Propuesta 18: Expuesta por Francisco Orús y Carlos Oliva, de Riegos del Alto Aragón.
- Propuesta 19: Expuesta por Javier Pérez Benedicto, del Colegio de Ingenieros de Caminos.
- Propuesta 20: Expuesta por José Antonio Virto Ruiz, del Colegio de Arquitectos.
- Propuesta 21: Expuesta por Ismael Villalba.
- Propuesta 22: Expuesta por Isabel Gorbe, de la Subdirección de Ordenación del Territorio.
- Propuesta 23: Expuesta por Luis Gil, de Agricultura.
- Propuesta 24: Expuesta por Jesús Blasco, Presidente de la Asociación del Transporte.
- Propuesta 25: Expuesta por José María Fuster, de CEPYME.
- Propuesta 26: Expuesta por Pedro Castellano, del PSOE.
- Propuesta 27: Expuesta por Ángel Sánchez, de CHA.
- Propuesta 28: Expuesta por José María Martínez, de IU.
- Propuesta 29: Expuesta por Inocencio Martínez, del PAR.
- Propuesta 30: Expuesta por Javier Oquendo, Presidente de CEDEMATE.
- Propuesta 31: Expuesta por Isidro Aguilera, del Servicio de documentación territorial de Aragón.
- Propuesta 32: Expuesta por M. Luisa Palomar, Jefe de sección de Paleontología y Arqueología.
- Propuesta 33: Expuesta por Ignacio Oliverola, de Montes.
- Propuesta 34: Expuesta por Rafael Navarro, de Agricultura.
- Propuesta 35: Expuesta por la Policía de Ejea de los Caballeros.
- Propuesta 36: Expuesta por Antonio del Río, Jefe de la Policía local de Calatayud.
- Propuesta 37: Expuesta por Juan Antonio Lahoz, Jefe de Policía de Zaragoza.
- Propuesta 38: Expuesta por Miguel Ángel Orte, concejal de Tarazona.
- Propuesta 39: Expuesta por José Luis Carreras, de Transportes Carreras.
- Propuesta 40: Expuesta por Adolfo Ruiz, de la Cámara de Comercio.
- Propuesta 41: Expuesta por Domingo Oliveros, del Ministerio de Fomento.
- Propuesta 42: Expuesta por Enrique Ocejo, de la Confederación de Empresarios de Zaragoza.

- Propuesta 43: Expuesta por Fernando Viñas, de la Federación de Empresas del Transporte.
- Propuesta 44: Expuesta por Carlos Tomás.
- Propuesta 45: Expuesta por Jesús Bueno, gerente de Tradime.
- Propuesta 46: Expuesta por Santos Paricio, de UGT.
- Propuesta 47: Expuesta por Javier Lázaro, de CC.OO.
- Propuesta 48: Expuesta por José Antonio Acero, de CHA.
- Propuesta 49: Enviada por escrito por Francisco Tejero Costa, presidente de la Mancomunidad de Municipios del Bajo Cinca.
- Propuesta 50: Enviada por escrito por Ricardo Calvo Rubiella, presidente de la Mancomunidad del Somontano.
- Propuesta 51: Enviada por escrito por José Luis Escutia Dotti, presidente de la Mancomunidad del Cinca Medio.

9.5. Alegaciones presentadas al Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón (2001-2006)

En relación con el Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón, los grupos parlamentarios han presentado ante las Cortes diferentes alegaciones.

■ Agrupación Parlamentaria Izquierda Unida de Aragón (Grupo Parlamentario Mixto):

- ✓ Necesidad de una memoria económica que acompañe al Plan Estratégico para poder planificar el ritmo inversor.
- ✓ Definir el carácter complementario y no sustitutorio de los recursos financieros derivados de otros fondos respecto a las inversiones ordinarias de la Diputación General.
- ✓ Acelerar el traspaso completo hacia la Diputación General de las carreteras de interés supracomarcial de las Diputaciones Provinciales.
- ✓ Acelerar el proceso de traspaso de las carreteras de titularidad de la Confederación Hidrográfica del Ebro, a fin de dotar de comunicaciones modernas a las comarcas afectadas.
- ✓ Elaboración de un Plan complementario de travesías y variantes, ya que es un punto importante para la seguridad vial.
- ✓ Descartar la construcción de autopistas de peaje, ya que origina una discriminación en función de la capacidad económica.
- ✓ Solicitar al Gobierno Central el desdoblamiento de la Carretera Nacional 232 en los tramos Figueruelas-Mallén y El Burgo de Ebro-Alcañiz, ya que es un eje de conexión fundamental para nuestra Comunidad.
- ✓ Solicitar al Gobierno Central el desdoblamiento de la N-II entre Zaragoza y el límite de provincia de Lérida ya que es un eje de conexión fundamental para nuestra Comunidad.

■ Grupo Parlamentario Popular:

- ✓ Manifiesta su rechazo global al Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón, por considerar que no recoge la realidad actual ni las necesidades de la Comunidad Autónoma de Aragón.
- ✓ Considera necesario la denominación del Plan como Plan Estratégico de la Red Viaria de Aragón (2003-2008), así como su actualización.

- ✓ Considera necesario que el Plan se exprese en euros y no en pesetas.
 - ✓ Presentar el Plan Estratégico de Transporte de la Comunidad Autónoma de Aragón en el plazo de tres meses desde Noviembre de 2002.
 - ✓ Necesidad de interrelacionar el Plan Estratégico de la Red Vía con el Plan de Carreteras.
 - ✓ Obligatoriedad de tener en cuenta lo establecido en la Ley 11/1992 de Ordenación del Territorio y en la Ley 7/1998 de Directrices Generales de Ordenación Territorial, respecto al Plan Estratégico de la Red Vía de Aragón.
 - ✓ El Plan Estratégico debe conectar el sistema de ciudades según lo establecido en la Ley 7/1998 de Directrices Generales de Ordenación Territorial para Aragón.
 - ✓ Desarrollo y dotación presupuestaria de un calendario para el período 2003-2008.
 - ✓ Necesidad del Plan de formular y recoger las necesidades de todas las Comarcas de Aragón.
 - ✓ Instar a la nueva redacción del epígrafe 8 del Plan al considerar que no recoge la realidad actual de las infraestructuras, así como que contempla valoraciones partidistas e inexactas.
 - ✓ Justificar los Ejes Estructurantes definidos en el Plan Estratégico de la Red Vía de Aragón como tales y excluir los ejes ya terminados.
 - ✓ Mencionar en el epígrafe 4.3 «Escenario presupuestario y de Gestión», la mejora de los accesos a los centros de esquí por considerarlos básicos para el desarrollo turístico de Aragón.
 - ✓ Mencionar en el epígrafe 5 «Plan de Actuación en la Comunidad Autónoma» la mejora de los accesos a los aeropuertos y aeródromos de la Comunidad Autónoma.
 - ✓ Incluir en el Anexo-Obras de licitación 2001-2003 la actuación y presupuesto para los tramos Sariñena-Huerto-Sesa y Novales-Monflorite.
 - ✓ Incluir en el Anexo-Obras de licitación 2001-2003 la actuación y presupuesto para las carreteras A-124 (Eje del Gállego), A-132 (Concilio-Puente La Reina) y A-176 (Hecho-Ansó).
 - ✓ Incluir en el Anexo-Obras de licitación 2001-2003 la actuación y presupuesto para el tramo Castejón-Benasque, completando así un Eje Oriental.
 - ✓ Finalización de los proyectos y ejecución de los cinco tramos recogidos en el Plan que aluden a las conexiones con la autovía Zaragoza-Huesca.
 - ✓ Finalización de los proyectos y ejecución de los tramos recogidos en el Plan que aluden a las conexiones con la autovía Zaragoza-Madrid.
 - ✓ Incluir las actuaciones y consignaciones presupuestarias para la conexión con la futura autovía Huesca-Lérida de las carreteras A-1236 (Monzón-Fonz) y la A-1237 (Monzón-Azanuy).
 - ✓ Establecer la conexión entre la localidad de Gelsa y la N-II mediante la mejora de la carretera A-1105 y la construcción de un puente sobre el río Ebro.
 - ✓ Incluir la mejora del tramo Bordón-límite provincia de Castellón al tratar las conexiones con otras Comunidades Autónomas.
 - ✓ Recoger la mejora del tramo Valderrobres-Beceite de la carretera A-2412 y del tramo Mazaleón-Maella en la carretera A-1412, al tratar el Eje del Matarraña.
 - ✓ Nombrar el Eje Alhama-Nuévalos con el título más amplio de «Comarca de la Comunidad de Calatayud», e incluir un programa de acondicionamiento y mejora de las carreteras de esta comarca.
 - ✓ Recoger en el Plan la mejora de las siguientes carreteras y tramos de la provincia de Zaragoza: Maella-Mequineza, Fabara-Nonaspe, Cariñena-Belchite, Cariñena-Calatayud, Muel-Herrera de los Navarros, Daroca-Azuara, Nuévalos-Monterde-Cubel-Bello, Daroca-Acered, carretera A-126 (Alagón-Tudela).
 - ✓ Recoger en el Plan la mejora de las siguientes carreteras y tramos de la provincia de Teruel: Perales de Alfambra-Puerto de Minguez-conexión con la A-211, Calamocha-Vivel del Río, Segura de Baños-Ferreruela, Vivel del Río-Segura de Baños-Cortes de Aragón, Muniesa-Blesa-Moyuela, Alcalá-Allepuz, Cella-Monterde, Camarillas-Ejulve, Ejulve-Puerto de Cuarto Pelado.
 - ✓ Recoger en el Plan la mejora de las siguientes carreteras y tramos de la provincia de Huesca: Esquedas-Ayerbe, Barbastro-Berbegal y cruce de A-1223 con A-1210, Alcolea de Cinca-Albalate de Cinca, Albalate de Cinca-Binéfar, Aínsa-Colungo.
 - ✓ Incluir en el Plan las actuaciones necesarias para lograr los accesos adecuados a los centros de esquí de la Comunidad Aragonesa.
 - ✓ Incluir en el epígrafe 5.4 «Variantes Urbanas» las variantes de Tauste, Cariñena, Valacloche, travesía de Lanaja, Pomar de Cinca y Binéfar, y circunvalación de Binaced.
 - ✓ Recoger con exactitud la totalidad de las carreteras que han sido transferidas por la Diputación Provincial de Teruel a la Diputación General de Aragón.
 - ✓ Contemplar asumir la titularidad de aquellas vías de comunicación de interés especial para el desarrollo turístico y comarcal y que sean competencia de otras Administraciones Públicas.
 - ✓ Incluir en el Plan una mención especial a nuevos trazados, que recoja la conexión del Campo de Visiedo con Calamocha y la transformación de las pistas Cantavieja-Mosqueruela y Puyarruego-Buerba en carreteras.
 - ✓ Recoger en el Plan aspectos vinculados a la seguridad y mencionar la actuación encaminada a eliminar los pasos a nivel existentes.
- **Grupo Parlamentario Chunta Aragonesista:**
- ✓ Impulsar la transferencia progresiva de la red viaria cuya titularidad ostentan las diputaciones provinciales a la comunidad autónoma.
 - ✓ Destinar al menos 72 millones de euros por año a actuaciones en la red viaria de Aragón.
 - ✓ Incluir un plan simultáneo de financiación que garantice la ejecución en el plazo previsto de las actuaciones comprendidas en el Plan Estratégico.
 - ✓ Considerar dentro de los Ejes Estructurales la construcción de una autovía al norte del embalse de la Sotonera, según el eje Huesca-Ejea de los Caballeros-Tudela, por tener una

incidencia fundamental para el desarrollo socio-económico de la Comunidad Autónoma.

- ✓ Incluir dentro del Eje del Cinca y la Litera, la mejora de la carretera A-1237 tramo Monzón-La Almunia de San Juan, la mejora de la carretera A-1238 tramo Monzón-Binaced, la mejora de la carretera A-1236 tramo Monzón-Fonz, la mejora de la carretera A-133 tramo Binéfar-Estada, la terminación de la variante de Monzón (salvando la línea férrea Lleida-Zaragoza), la mejora del tramo urbano Avda. del Pueyo en Monzón y la variante de Pomar de Cinca, por su peligrosidad e importancia en el desarrollo de la Comarca.
- ✓ Incluir dentro del Eje Huesca-Sariñena-Fraga, el acondicionamiento del tramo Paracuello de Monegros-Sariñena de la carretera A-230, un nuevo trazado de la carretera A-1210 Sariñena-Estación de Poleñino, la mejora de la travesía urbana de Lanaja en la carretera A-129, la mejora de la carretera A-1211 tramo El Tollo, la mejora de las carreteras A-1226 y A-1223 en el tramo Fornillos-Berbegal, la mejora del tramo Barbastro-Fornillos de la carretera A-1226, la mejora de la estación de Poleñino-Grañén en la carretera A-1210, la mejora del tramo Sariñena-Huerto en la carretera A-131, la mejora del tramo Huerto-Sesa en la carretera A-131 y la mejora del tramo Novales-Monflorite en la carretera A-131.
- ✓ Incluir dentro del Eje del Vero-Somontano la mejora de la carretera A-2205 y la conexión desde el Eje del Vero al Barrio de Santa Bárbara en Barbastro.
- ✓ Incluir dentro de los accesos al Pirineo un incremento de presupuesto para la mejora de la carretera A-1605 (Eje de Isábena), la redacción del proyecto de conexión Jasa-A-2605 (Sinues), el proyecto del túnel en la carretera A-176 entre Hecho y Ansó, la redacción del proyecto de conexión entre Pte. de las Tiesas (A-2605) con Ascara y N-240, y el estudio y desarrollo de los tramos de la A-132 en los que es necesario un tercer carril.
- ✓ Incluir dentro del Eje del Maestrazgo, la mejora del tramo Allepuz-Camarillas de la A-228.
- ✓ Incluir dentro de las Conexiones con otras Comunidades Autónomas la mejora de la A-1514 entre Torrijas y el límite de la provincia de Valencia.
- ✓ Incluir dentro de la Red Comarcal los siguientes tramos:
 - Respecto al Eje del Matarraña: contemplar mejoras del tramo Valderrobres-Fuentespalda en la A-1414 y las actuaciones en el tramo Calaceite-Cretas-A-231 en la carretera A-1413;
 - Respecto al Eje Alhama-Nuévalos: contemplar mejoras del tramo Calatayud-límite de provincia de la A-202, la mejora de la A-1501 y de la A-2506 en todo su tramo;
 - Respecto a la Comarca de Calatayud: contemplar mejoras del tramo de carretera Codos-Miedes en la A-1504, la redacción de un estudio de conexión de Castejón de Alarba-Olves-Munébrega, la redacción del proyecto de enlace carretero entre Arándiga y Brea de Aragón, la potenciación de las carreteras que atraviesan la ribera del Perejiles y la Mancomunidad Sierra de Vicort-Espigar y el estudio de una conexión transversal Manubles-Ribota-Aranda-Ricla;

- Respecto a la Comarca de Gúdar-Javalambre: contemplar actuaciones en la A-232 y en la A-1515, entre Rubielos de Mora y la N-234;
- Respecto a la Comarca de Teruel: considerar la redacción del proyecto de conexión entre A-1514 (Manzanera) con Abejuela;
- Respecto a la Comarca de Albarracín: considerar la mejora de las pistas forestales de la Sierra de Albarracín incluyendo las de Villar del Cobo y las de Guadalaviar al Monumento al Tajo, actuaciones en la carretera de Orihuela del Tremedal a Griegos y Guadalaviar, la mejora del tramo Albarracín-Noguera en la A-1512;
- Respecto a la Comarca de las Cinco Villas, contemplar actuaciones en el tramo Sádaba-Ejea de los Caballeros en la A-127;
- Respecto a la Comarca de Campo de Cariñena, incluir la mejora del tramo Longares-Alfamen en la A-1304;
- Respecto a la Comarca del Aranda: contemplar la mejora del tramo Morata de Jalón-Calcaena en la A-2302, la mejora del tramo Illueca-Terga-Tabuenca en la carretera A-1301;
- Respecto a la Comarca del Jiloca: considerar la mejora del tramo Burbáguena-Ferreruela en la A-2511 y del tramo Calamocha-Vível del Río en la A-1508;
- Respecto a la Comarca de Caspe: contemplar la mejora y ensanche del tramo Maella-Mequinenza en la A-1411, el proyecto de construcción de nueva carretera entre Fayón y Nonaspe, la mejora del tramo Escatrón y La Zaida en la A-221, la mejora de la A-1421 variando su paso por Fabara, la mejora de la A-2411 en el tramo comprendido entre la A-1411 y su enlace con la carretera catalana T-723, la mejora de la A-1404 en todo su recorrido entre la A-224 y la N-232;
- Respecto a la Comarca de Zaragoza: considerar la conversión en carretera de la pista existente entre Gurrea de Gállego y Marracos.
- Incluir dentro del Plan de las Cuencas Mineras la actuación en el tramo de la carretera A-1402 entre Alloza e intersección con la A-1401 (tramo Oliete-Ariño).
- Incluir dentro del Eje del Vero-Somontano la conexión entre la carretera prevista Naval-Colungo con el Eje del Cinca, mejorando la A-2210.
- Contemplar en el apartado de Variantes Urbanas, por razones de seguridad viaria y mejora de la calidad de vida: la ejecución de la variante de Tarazona (conexión N-121 con N-122), el proyecto y licitación de la circunvalación de la Almunia de Doña Godina, la construcción de la variante de Borja, la construcción de la variante de Fuendejalón (A-121), la construcción de la variante de Épila en la A-1305, y la ampliación de la variante de Huesca para evitar problemas de tráfico.
- Incluir dentro del apartado «Conversión de carreteras autonómicas al ancho nacional», la A-220 (Cariñena-Belchite), la A-1305 (N-II-Muel-Villanueva de Huerva) y la A-1301 (Borja-Pozuelo).

ANEJO

10

Escenario económico

ANEJO 10. ESCENARIO ECONÓMICO

Los objetivos de este capítulo son:

- Recopilar las inversiones realizadas en materia de carreteras en Aragón desde el Plan de Carreteras anterior.
- Determinar la capacidad inversora de Aragón.
- Comparar el esfuerzo inversor realizado en materia de carreteras por Aragón con el realizado por parte del resto de las Comunidades Autónomas en el periodo 1992-1999.
- Plantear modos de financiación que complementen a la financiación pública.
- Definir unos precios unitarios para cada actuación en materia de carreteras.

10.1. Inversiones

INVERSIONES EN LAS CARRETERAS DE ARAGÓN

■ Inversiones en construcción en Aragón (millones de euros)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOTAL
Red Estado	93,66	72,36	43,03	53,03	54,49	93,36	114,96	61,23	102,50	79,80	768,41
Red Autonomía	41,92	54,58	48,99	15,81	26,44	3,92	5,13	13,91	29,01	50,11	289,83
Red Diputaciones	1,65	3,02	3,46	4,97	4,44	6,18	3,04	3,91	5,48	17,81	53,95
TOTAL	137,23	129,96	95,48	73,81	85,37	103,46	123,13	79,05	136,99	147,72	1.112,19

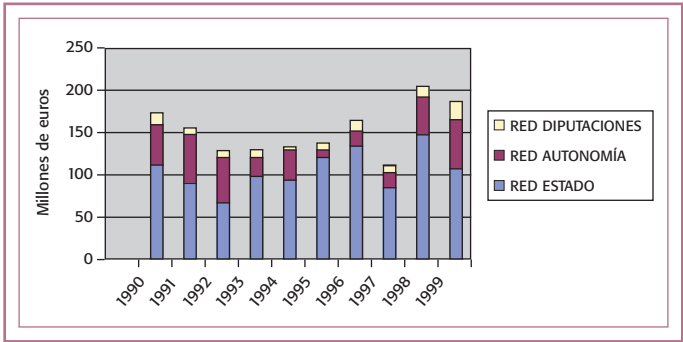
■ Inversiones en conservación en Aragón (millones de euros)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOTAL
Red Estado	15,54	14,24	22,50	43,83	38,86	27,18	17,54	19,06	41,49	25,34	265,58
Red Autonomía	7,18	5,22	6,59	6,12	7,81	2,48	13,75	6,38	19,46	6,95	81,94
Red Diputaciones	5,80	6,69	6,28	2,64	1,58	5,55	8,62	6,90	5,55	6,92	56,54
TOTAL	28,52	26,15	35,37	52,59	48,25	35,21	39,91	32,34	66,50	39,21	404,06

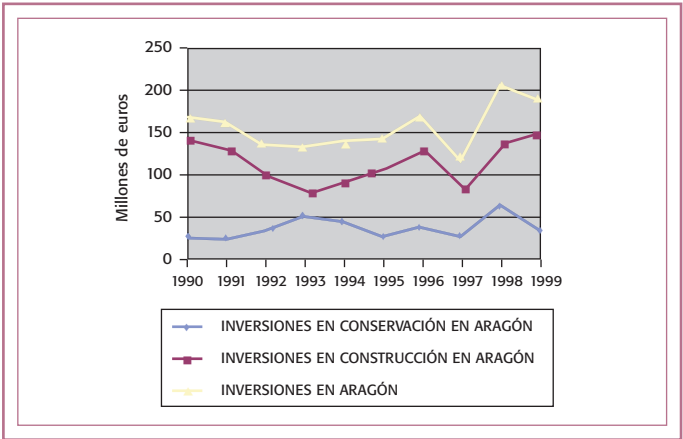
■ Inversiones en Aragón (millones de euros)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	TOTAL
Red Estado	109,20	86,60	65,53	96,86	93,35	120,54	132,50	80,29	143,99	105,14	1.033,99
Red Autonomía	49,10	59,80	55,58	21,93	34,25	6,40	18,88	20,29	48,47	57,06	371,77
Red Diputaciones	7,45	9,71	9,74	7,61	6,02	11,73	11,66	10,81	11,03	24,73	110,49
TOTAL	165,75	156,11	130,85	126,40	133,62	138,67	163,04	111,39	203,49	186,93	1.516,25

INVERSIONES EN ARAGÓN SEGÚN COMPETENCIAS



INVERSIONES EN ARAGÓN



INVERSIONES EN LA RAA

■ Inversiones en construcción en la RAA (millones de euros)

PROVINCIA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Zaragoza	1,59	3,84	7,09	9,40	6,74	6,00	34,66
Huesca	1,58	4,73	7,13	14,89	11,59	7,65	47,57
Teruel	1,96	4,60	14,80	25,82	6,81	18,38	72,37
TOTAL	5,13	13,17	29,02	50,11	25,14	32,03	154,60

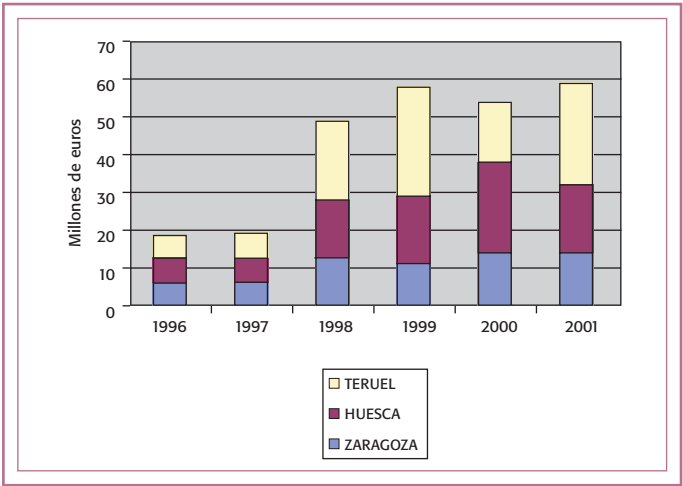
■ Inversiones en conservación en la RAA (millones de euros)

PROVINCIA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Zaragoza	3,62	1,93	6,16	2,33	8,40	9,52	31,96
Huesca	5,04	2,37	7,19	2,33	10,79	9,41	37,13
Teruel	5,09	2,08	6,11	2,29	9,34	8,43	33,34
TOTAL	13,75	6,38	19,46	6,95	28,53	27,36	102,43

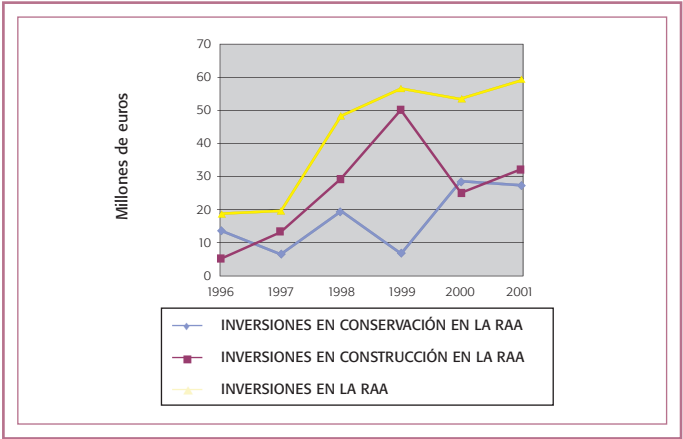
■ Inversiones en la RAA (millones de euros)

PROVINCIA	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL
Zaragoza	5,21	5,77	13,25	11,73	15,14	15,52	66,62
Huesca	6,62	7,10	14,32	17,22	22,38	17,06	84,70
Teruel	7,05	6,68	20,91	28,11	16,15	26,81	105,71
TOTAL	18,88	19,55	48,48	57,06	53,67	59,39	257,03

INVERSIONES REALIZADAS POR LA DGA EN LA RAA



INVERSIONES DE LA DGA EN LA RAA



10.2. Capacidad inversora de Aragón

El desarrollo del Estado de las Autonomías ha llevado consigo una transferencia de competencias y, consecuentemente, un aumento del presupuesto autonómico. El caso de Aragón no es diferente, como pone de manifiesto el hecho de que el presupuesto aprobado para 2002 es casi 4 veces mayor que el aprobado en 1992.

Este aumento presupuestario, sin olvidar que debe responder a las nuevas responsabilidades que plantean la transferencia de competencias, permite a las Comunidades Autónomas una mayor capacidad de actuación en materia de inversión.

Al comparar el presupuesto de Aragón y las inversiones realizadas en carreteras en el periodo 1992-1999, se observa que las inversiones en materia de carreteras¹ representan un porcentaje muy variable, de año en año, de un total creciente como consecuencia directa del aumento de competencias del Gobierno de Aragón.

PROPORCIÓN DE LA INVERSIÓN EN CARRETERAS SOBRE EL PRESUPUESTO AUTONÓMICO

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Inversión en construcción	8,26%	3,59%	3,00%	1,14%	0,76%	1,32%	2,41%	3,55%
Inversión en conservación	2,03%	1,51%	0,91%	0,91%	2,07%	0,98%	1,74%	0,72%

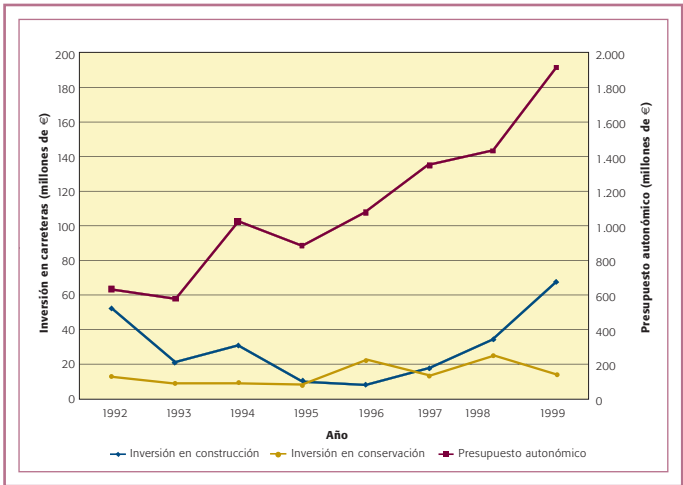
Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Administraciones Públicas.

Cuando se distingue entre las inversiones realizadas en construcción y en conservación, se observa que:

- La inversión en construcción en el periodo estudiado muestra un aumento importante desde el año 1996 hasta 1999, que podría parecer que sigue la pauta de crecimiento del presupuesto autonómico. Sin embargo, desde 1992 hasta 1996, la tendencia de inversión en carreteras era decreciente y sólo en 1999 se superó el nivel relativo de inversión de construcción en carreteras del año 1994.
- La inversión en conservación de carreteras muestra un fuerte aumento proporcional en 1996, fluctuando en torno a los 19 millones de euros anuales.

¹ Con objeto de manejar una base de datos homogénea, se estimará que las inversiones en carreteras y su división en los distintos capítulos de gastos son las señaladas en la publicación de la Asociación Española de la Carretera (AEC) *Las carreteras españolas en cifras 1990-2000*. En este caso se ha considerado el total de las inversiones realizadas por la Comunidad Autónoma y las Diputaciones Provinciales.

PRESUPUESTO AUTONÓMICO E INVERSIÓN EN CARRETERAS 1992-1999



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Administraciones Públicas. N.º de gráfico: 10.2.1

Estos datos permiten establecer una horquilla realista sobre la capacidad inversora de Aragón en carreteras, si bien teniendo en cuenta que el presupuesto global de la Administración Autonómica ha crecido sustancialmente, la capacidad financiera también es hoy mucho mayor que la de 1992.

En definitiva la capacidad inversora de Aragón depende hoy mucho más de la decisión política sobre la distribución sectorial del presupuesto que de los límites financieros actuales.

10.3. Comparación con el resto de las CC.AA.

Al analizar los presupuestos de los planes de carreteras de las CC.AA. limítrofes con Aragón en el Anejo 2, punto 2.3.7 se desprendería que el presupuesto de los planes de carreteras representaba en torno al 6% del presupuesto autonómico.

En este capítulo el objetivo es analizar la relación que existe entre las inversiones reales en materia de carretera y diversos parámetros socioeconómicos para obtener algunos indicadores de los niveles de inversión requeridos en la red de carreteras. Con objeto de manejar una base de datos homogénea, se estimará que las inversiones en carreteras y su división en los distintos capítulos de gastos son las señaladas en la publicación de la Asociación Española de la Carretera (AEC) *Las carreteras españolas en cifras 1990-2000*.

Las inversiones medias anuales en el período 1990-1999 en cada una de las CC.AA., por administración y capítulo de gastos, fueron las siguientes:

INVERSIÓN MEDIA ANUAL EN CARRETERAS (1990-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ESTADO		AUTONOMÍA		DIPUTACIÓN, CABILDOS Y CONSEJES		TOTAL	
	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN
Andalucía	276	45	175	33	15	35	466	113
Aragón	77	27	29	8	5	6	111	40
Asturias	99	8	46	24	0	0	145	31
Baleares	0	0	19	8	0	3	19	11
Canarias	16	0	65	9	1	21	83	30
Cantabria	81	11	14	4	0	0	94	15
Castilla y León	229	47	80	31	13	33	322	111
Castilla La Mancha	134	34	100	16	7	9	241	59
Cataluña	118	24	177	35	12	11	307	70
Extremadura	69	9	52	3	2	15	123	27
Galicia	225	32	88	25	15	18	328	75
La Rioja	12	3	8	4	0	0	20	7
Madrid	131	31	51	17	0	0	182	47
Murcia	71	8	19	9	0	0	91	17
Navarra	0	0	82	17	0	0	82	17
País Vasco	0	0	28	10	128	45	157	55
Valencia	157	23	97	26	11	18	265	67
TOTAL	1.700	302	1.131	279	212	215	3.043	796

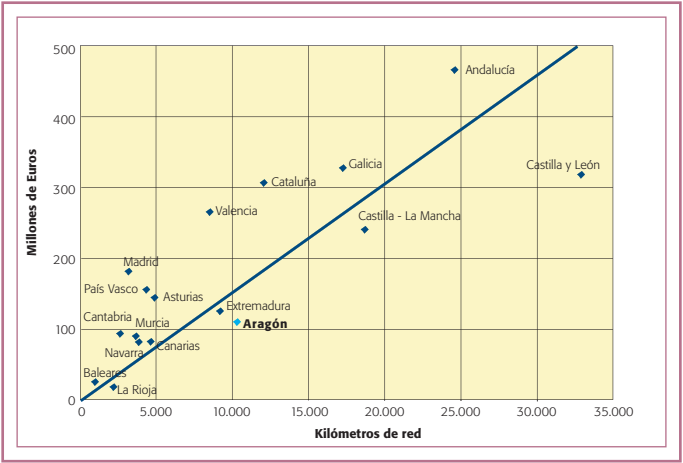
Fuente: Las carreteras españolas en cifras 1990-2000, AEC.

(En millones de €)

A continuación se presentan la relación existente entre la inversión anual media y los kilómetros de carretera de la red:

■ Por un lado la inversión en construcción:

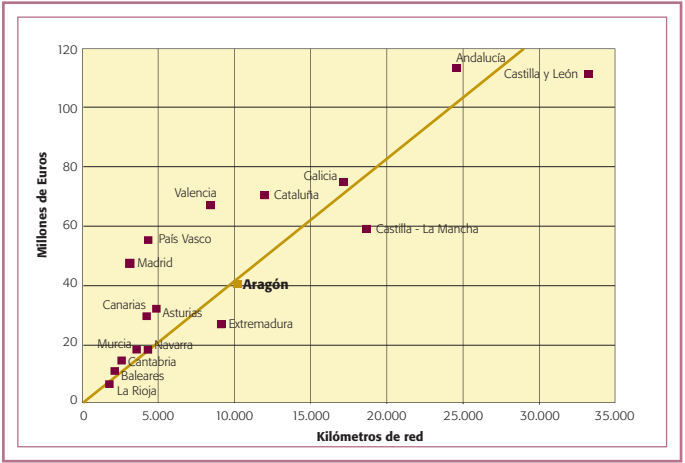
INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS POR KILÓMETRO DE RED EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999 y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.1

■ Por otro, la inversión en mantenimiento y conservación:

INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN DE CARRETERAS POR KILÓMETRO DE RED EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999 y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.2

En ambos casos se observa que el nivel medio de inversiones en Aragón está algo por debajo de la línea que representa la media de las inversiones totales por kilómetro de carretera en cada CC.AA.

Este indicador de inversiones por kilómetro de red, válido en el caso de las inversiones en conservación y mantenimiento, no es muy preciso ya que no distingue entre tipos de carretera y tampoco deja lo suficientemente claro si los niveles de inversión que se están llevando a cabo las diferentes CC.AA. se adecúan a la capacidad inver-

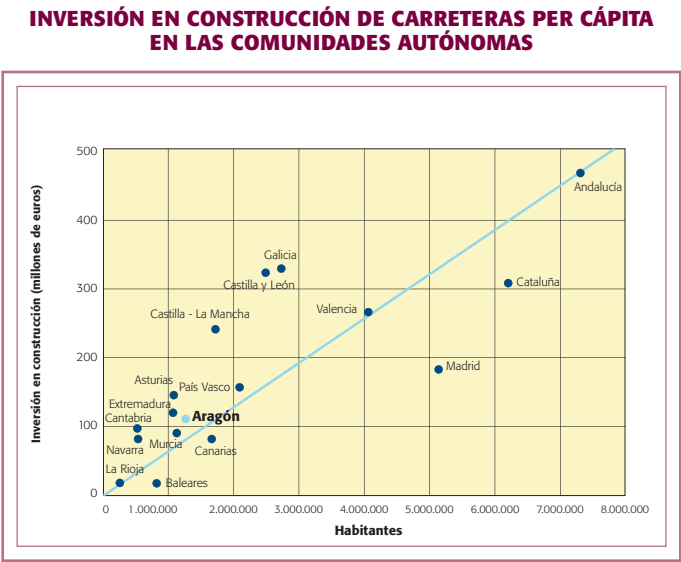
sora y a las necesidades territoriales de cada Comunidad Autónoma. Por lo tanto se proponen los siguientes indicadores que relacionan los niveles de inversión con los siguientes parámetros:

- Población.
- Superficie.
- Número de poblaciones.
- Producto interior bruto (PIB).

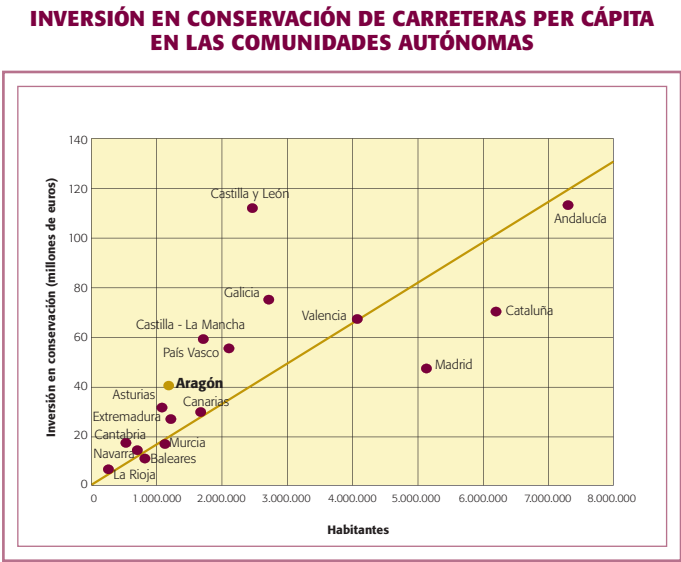
INVERSIÓN MEDIA ANUAL EN CARRETERAS PER CÁPITA (1990-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ESTADO		AUTONOMÍA		DIPUTACIÓN, CABILDOS Y CONSELLS		TOTAL	
	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN
Andalucía	40	7	25	5	2	5	67	16
Aragón	65	22	24	7	5	5	94	34
Asturias	91	7	42	22	0	0	133	29
Baleares	0	0	27	12	1	4	27	16
Canarias	11	0	44	6	1	14	55	20
Cantabria	153	21	26	7	0	0	179	28
Castilla y León	90	19	31	12	5	13	127	44
Castilla La Mancha	81	20	60	10	4	6	145	36
Cataluña	19	4	29	6	2	2	51	12
Extremadura	65	8	49	3	2	14	116	25
Galicia	82	12	32	9	6	7	120	27
La Rioja	45	11	31	14	0	0	76	25
Madrid	27	6	10	3	0	0	37	10
Murcia	68	7	19	9	0	0	87	16
Navarra	0	0	159	33	0	0	159	33
País Vasco	0	0	13	5	61	22	74	26
Valencia	41	6	25	7	3	5	69	17
MEDIA NACIONAL	44	8	29	7	5	6	78	20

Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999*, INE y Ministerio de Fomento. (En € por habitante)



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.3

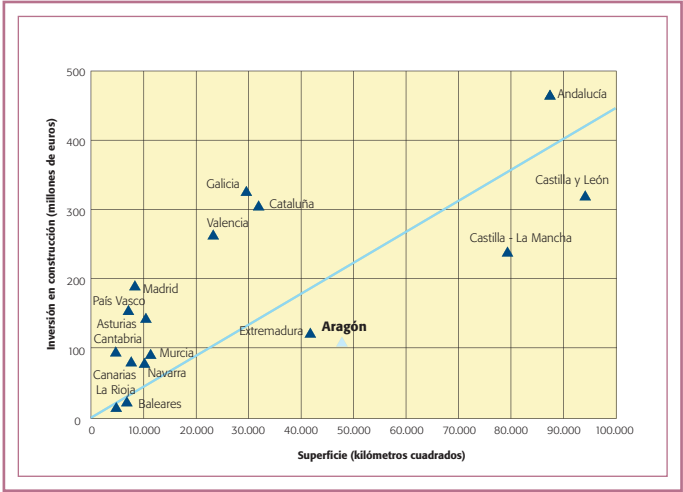


Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.4

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ESTADO		AUTONOMÍA		DIPUTACIÓN, CABILDOS Y CONSELLS		TOTAL	
	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN
Andalucía	3.151	518	1.994	375	174	400	5.319	1.293
Aragón	1.610	557	607	172	113	118	2.331	847
Asturias	9.362	729	4.347	2.236	0	0	13.710	2.965
Baleares	0	0	3.812	1.683	78	554	3.890	2.237
Canarias	2.171	0	8.791	1.169	136	2.824	11.098	3.992
Cantabria	15.130	2.039	2.601	720	0	0	17.732	2.759
Castilla y León	2.428	504	849	331	141	346	3.419	1.181
Castilla La Mancha	1.682	425	1.255	202	93	116	3.030	743
Cataluña	3.674	741	5.503	1.104	376	345	9.553	2.190
Extremadura	1.666	212	1.242	64	57	367	2.964	644
Galicia	7.597	1.075	2.974	831	520	624	11.091	2.531
La Rioja	2.360	595	1.625	732	0	0	3.985	1.327
Madrid	16.341	3.810	6.383	2.088	0	0	22.724	5.898
Murcia	6.301	678	1.717	811	0	0	8.018	1.489
Navarra	0	0	7.931	1.666	0	0	7.931	1.666
País Vasco	0	0	3.922	1.386	17.720	6.257	21.642	7.644
Valencia	6.747	974	4.177	1.125	479	786	11.404	2.884
MEDIA NACIONAL	3.360	597	2.235	552	419	424	6.014	1.573

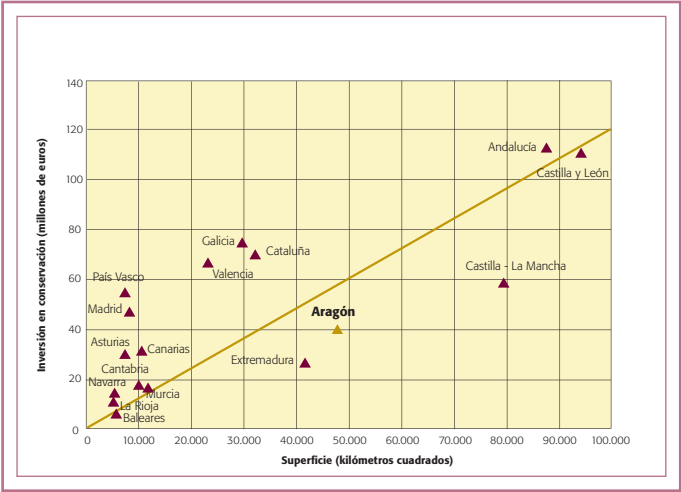
Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en cifras 1990-1999* e INE. (En € por km²)

INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS POR UNIDAD DE SUPERFICIE EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* e INE. N.º de gráfico: 10.3.5

INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN DE CARRETERAS POR UNIDAD DE SUPERFICIE EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



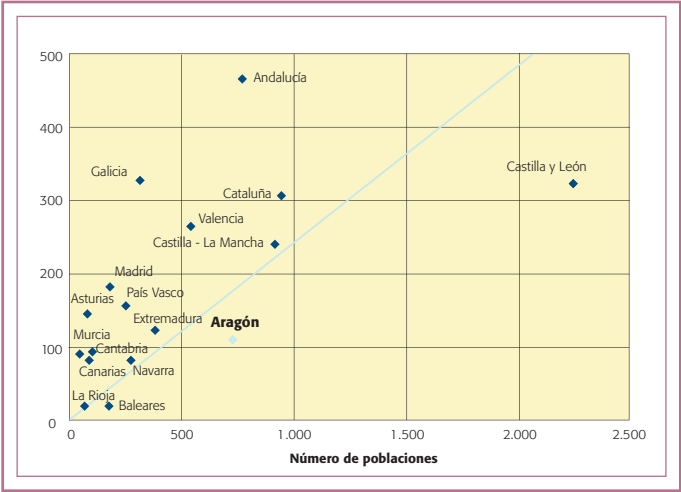
Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* e INE. N.º de gráfico: 10.3.6

INVERSIÓN MEDIA ANUAL EN CARRETERAS POR NÚCLEO DE POBLACIÓN (1990-1999)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ESTADO		AUTONOMÍA		DIPUTACIÓN, CABILDOS Y CONSELLS		TOTAL	
	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN
Andalucía	358	59	227	43	20	46	605	147
Aragón	105	36	40	11	7	8	153	55
Asturias	1.273	99	591	304	0	0	1.864	403
Baleares	0	0	284	125	6	41	290	167
Canarias	186	0	752	100	12	242	950	342
Cantabria	789	106	136	38	0	0	925	144
Castilla y León	102	21	36	14	6	15	143	50
Castilla La Mancha	146	37	109	18	8	10	263	65
Cataluña	125	25	187	38	13	12	325	74
Extremadura	182	23	135	7	6	40	323	70
Galicia	716	101	280	78	49	59	1.045	238
La Rioja	68	17	47	21	0	0	116	38
Madrid	733	171	286	94	0	0	1.019	265
Murcia	1.584	170	432	204	0	0	2.016	374
Navarra	0	0	301	63	0	0	301	63
País Vasco	0	0	113	40	513	181	626	221
Valencia	291	42	180	48	21	34	491	124
MEDIA NACIONAL	210	37	140	34	26	27	376	98

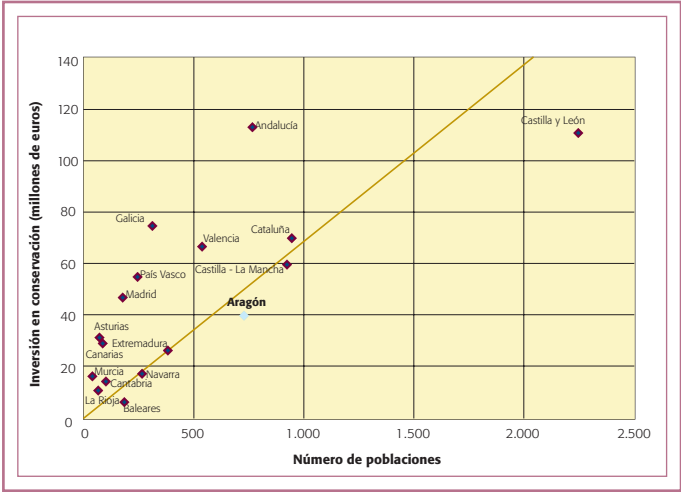
(En miles de € por núcleo de población)

INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS POR NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.7

INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN DE CARRETERAS POR NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



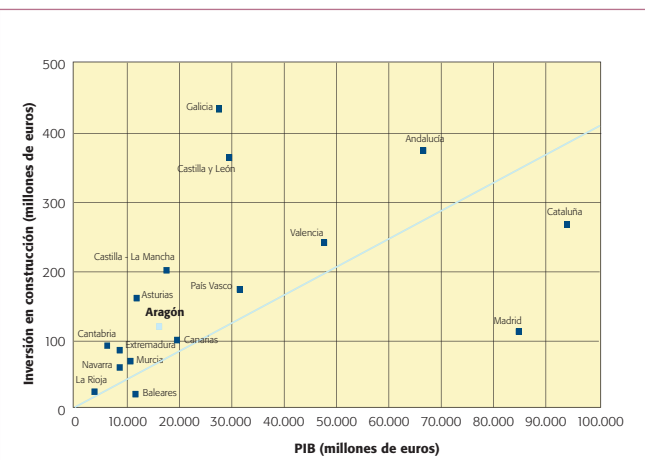
Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento.
N.º de gráfico: 10.3.8

PORCENTAJE MEDIO DEL PRODUCTO INTERIOR REGIONAL BRUTO (PIB) ANUAL DEDICADO A INVERSIÓN EN CARRETERAS (1995-1999)*

COMUNIDAD AUTÓNOMA	ESTADO		AUTONOMÍA		DIPUTACIÓN, CABILDOS Y CONSELLS		TOTAL	
	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN	CONSTRUCCIÓN	CONSERVACIÓN
Andalucía	0,32%	0,10%	0,21%	0,06%	0,03%	0,06%	0,56%	0,22%
Aragón	0,57%	0,16%	0,12%	0,06%	0,04%	0,04%	0,74%	0,27%
Asturias	0,77%	0,07%	0,56%	0,20%	0,00%	0,00%	1,33%	0,27%
Baleares	0,00%	0,00%	0,18%	0,08%	0,00%	0,03%	0,18%	0,11%
Canarias	0,15%	0,00%	0,34%	0,04%	0,01%	0,16%	0,50%	0,20%
Cantabria	1,18%	0,21%	0,28%	0,09%	0,00%	0,00%	1,46%	0,30%
Castilla y León	0,88%	0,16%	0,30%	0,13%	0,03%	0,11%	1,22%	0,40%
Castilla La Mancha	0,51%	0,20%	0,60%	0,10%	0,05%	0,06%	1,16%	0,35%
Cataluña	0,11%	0,03%	0,17%	0,05%	0,01%	0,02%	0,29%	0,09%
Extremadura	0,45%	0,11%	0,52%	0,04%	0,04%	0,18%	1,01%	0,33%
Galicia	1,24%	0,09%	0,31%	0,10%	0,06%	0,08%	1,60%	0,27%
La Rioja	0,40%	0,08%	0,22%	0,11%	0,00%	0,00%	0,62%	0,19%
Madrid	0,09%	0,04%	0,05%	0,02%	0,00%	0,00%	0,14%	0,06%
Murcia	0,44%	0,08%	0,17%	0,07%	0,00%	0,00%	0,62%	0,15%
Navarra	0,00%	0,00%	0,70%	0,25%	0,00%	0,00%	0,70%	0,25%
País Vasco	0,00%	0,00%	0,16%	0,06%	0,37%	0,14%	0,53%	0,20%
Valencia	0,26%	0,05%	0,21%	0,05%	0,04%	0,03%	0,51%	0,13%
MEDIA NACIONAL	0,32%	0,06%	0,22%	0,07%	0,04%	0,05%	0,58%	0,18%

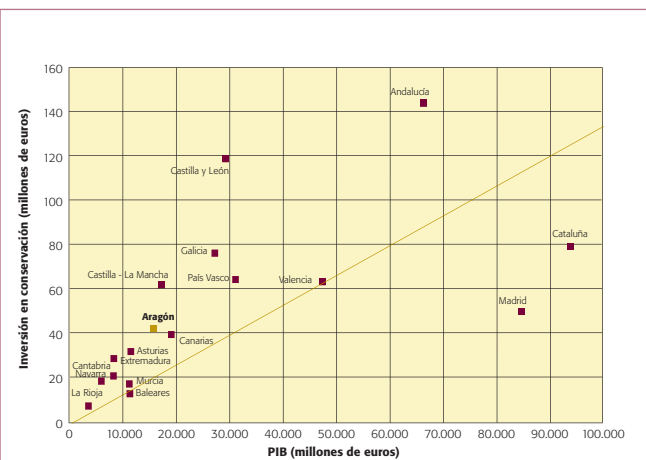
* Se emplea la serie 1995-1999 para mantener la homogeneidad en los datos del PIB porque en 1995 se cambió la base de cálculo del PIB.
Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento.

INVERSIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS EN RELACIÓN CON EL PIB EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento. N.º de gráfico: 10.3.9

INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN DE CARRETERAS EN RELACIÓN CON EL PIB EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en Cifras 1990-1999* y Ministerio de Fomento. N.º de gráfico: 10.3.10

Del análisis de los indicadores propuestos en los gráficos se desprende que:

- Los niveles de inversión por habitante están por encima de los niveles medios observados en el resto de las CC.AA.
- Los indicadores que relacionan los niveles de inversión con parámetros territoriales, superficie y número de poblaciones, están por debajo de los niveles medios observados en el resto de las CC.AA.
- El porcentaje del PIB dedicado a la inversión en carreteras está por encima de los niveles medios observados en el resto de las CC.AA.

De lo que se puede concluir que los esfuerzos inversores por habitante y en relación con la producción económica regional en materia de carreteras de Aragón están por encima de la media. Sin embargo, debido a sus características demográficas y territoriales, los indicadores basados en parámetros territoriales muestran unos niveles de inversión en carreteras algo por debajo de los observados en otras regiones.

Por lo tanto, parece necesario aumentar las inversiones realizadas en materia de carreteras, tanto en construcción como en conservación, para garantizar un nivel adecuado al territorio y sus núcleos de población. Analizando únicamente las inversiones medias realizadas por las administraciones aragonesas, la autonómica y las provinciales, que rondan 48 millones de euros anuales, se observa que representan tan sólo el 80% de la inversión anual media propuesta en el Plan General de Carreteras de Aragón (1994-2003).

Como se ha puesto de manifiesto en el análisis comparativo de los presupuestos de los planes de carreteras de las CC.AA. limítrofes del Anejo 2, punto 2.3.7, el presupuesto del Plan General de Carreteras

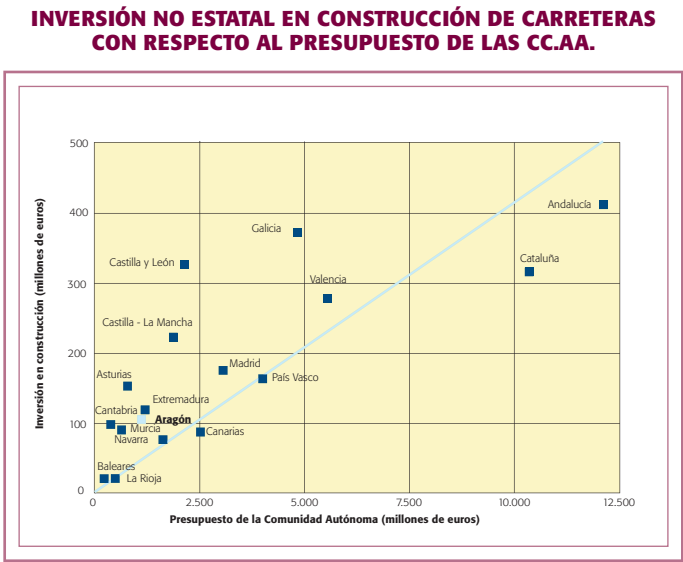
de Aragón (1994-2003) en relación con el presupuesto autonómico es similar al observado en otras CC.AA. De ese análisis se desprendía que el presupuesto anual en materia de carreteras debería estar comprendido entre el 5 y el 6% del presupuesto autonómico. En el caso aragonés, y teniendo en cuenta el presupuesto autonómico de 2001 (2.266,50 millones de euros) y el provisional de 2002 (2.516,40 millones de euros), el presupuesto anual debería estar comprendido entre:

PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN DE CARRETERAS

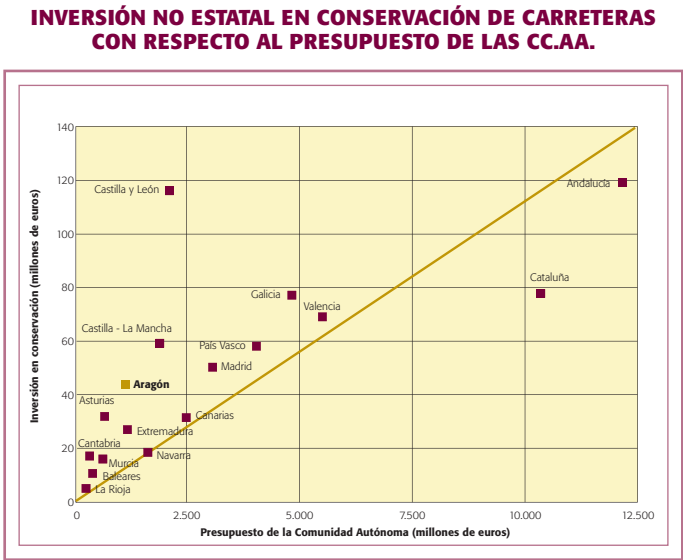
Porcentaje del presupuesto autonómico	5%	6%
Millones de €	125	140

Sin embargo, analizando el porcentaje que las inversiones no estatales en carreteras representaron en el presupuesto autonómico durante el período 1992-1999², se observa que el caso de Aragón está algo por encima de la media:

² En este análisis se incluye la inversión en carreteras dedicada por Diputaciones, Cabildos y Consells para lograr unos parámetros homogéneos sin tener que entrar en el reparto de competencias que existe entre estos entes y los gobiernos autonómicos en cada CC.AA., que queda fuera del ámbito del Plan de Carreteras.



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en cifras 1990-1999* y Ministerio de Administraciones Públicas. N.º de gráfico: 10.3.11



Fuente: Elaboración propia a partir de *Las Carreteras Españolas en cifras 1990-1999* y Ministerio de Administraciones Públicas. N.º de gráfico: 10.3.12

Para lograr un aumento de la inversión en carreteras sin aumentar en exceso los presupuestos autonómicos se requiere buscar nuevas fuentes de financiación. Estas fuentes serán:

- Administraciones suprarregionales, a través de convenios y planes de ayuda al desarrollo. En el caso de Aragón son dos las administraciones suprarregionales que pueden participar en la financiación de carreteras:
 - El Gobierno de España a través del Ministerio de Fomento.
 - La Unión Europea.
- La financiación privada, a través de la participación de las empresas privadas en las obras de infraestructuras.

Debido a la necesidad de restringir los presupuestos públicos, ya de por sí escasos, esta última fórmula está cada vez más difundida y avalada por la experiencia. A continuación se realiza un breve resumen de la metodología existente.

10.4. Otras vías de financiación

Tradicionalmente, la financiación de las carreteras, como de la mayoría de las obras públicas, ha corrido a cargo de la administración pública. Sin embargo, la imposibilidad de mantener el nivel de inversión necesario con cargo a los presupuestos públicos, se ha hecho necesario contar con la participación de la iniciativa privada.

La empresa privada, además de facilitar una nueva fuente de financiación, puede introducir una serie de mejoras en la eficiencia de la gestión de los recursos desde su experiencia de actuar en un mercado competitivo.

En España, existe una gran experiencia en la financiación privada de la construcción de autopistas. En el sistema tradicional de concesión administrativa, el Estado concede a la empresa privada el usufructo de la operación de la autopista, que se cobra en forma de peajes, durante un período de tiempo y unas condiciones de operación determinados de antemano; a cambio la empresa privada proyecta, construye, conserva y explota la autopista.

Entre estas dos formas de financiación, que se pueden considerar en los extremos de la tipología de financiación (puramente pública o puramente privada), se pueden considerar otras posibilidades de financiación mixta público-privada. En general, se puede decir que con la participación de la iniciativa privada, la administración pública no sólo le transfiere parte del peso financiero sino también ciertos riesgos, como compensación por los beneficios que va a obtener la empresa privada. A la hora de transferir los riesgos la administración pública siempre ha de tener en cuenta que:

- Los riesgos los deben asumir aquellos que pueden ejercer cierto control sobre ellos.
- Una entidad, pública o privada, sólo puede asumir aquellos riesgos que no excedan su capacidad financiera.

El criterio actual delimita los riesgos básicos en los contratos de financiación público privada de la siguiente forma:

- **Planificación:** que, en principio, debe asumir la administración pública.
- **Costes de presentación de la oferta:** debería recaer en el sector privado. La administración pública debe, sin embargo, tener en cuenta que estos costes deben ser suficientemente altos para garantizar una cierta calidad en las ofertas pero no tanto como para desincentivar a posibles promotores privados, reduciendo la competencia.
- **Proyecto:** debería recaer en el sector privado. La administración pública sólo asumiría aquella parte del riesgo de proyecto proporcional a los condicionantes que imponga al proyecto.
- **Construcción:** debería recaer en el sector privado. La importancia que tiene para el sector privado el no incurrir en retrasos, ya que el retraso supone una pérdida de ingresos; con este sistema se espera una mejora en la eficiencia y una mayor rapidez en la finalización de los trabajos.

- **Defectos de la construcción:** debería recaer en el sector privado. De esta manera existe un incentivo para garantizar la calidad de la infraestructura.
- **Operación y mantenimiento:** debería recaer en el sector privado. Al recaer este riesgo sobre la misma entidad que proyecta y construye la infraestructura, cabe esperar que esto servirá de incentivo para que el proyecto de la infraestructura sea tal que se minimicen los costes de operación y mantenimiento.
- **Tráfico, o riesgo comercial:** en principio es un objetivo que caiga sobre el sector privado, pero no será posible en los casos en los que la congestión de tráfico no es el motivo principal de la construcción de la infraestructura, tal y como será frecuente en Aragón, no es viable cargar al sector privado con un riesgo que no puede asumir.
- **Obsolescencia tecnológica:** en el caso de que ocurra, deberá ser un riesgo asumido por ambas partes, pública y privada.
- **Legislación y regulación:** deberán recaer en la administración pública. Estos riesgos son, fundamentalmente, tres:
 - Fuerza mayor (guerra, desorden civil, etc.).
 - Modificaciones legislativas.
 - Cambio en la política del gobierno (modificaciones en el régimen regulatorio o imposibilidad por parte de la administración pública de cumplir sus obligaciones contractuales).

10.4.1. Fórmulas actuales de financiación público-privado

Dependiendo del reparto de los riesgos entre ambos sectores, público y privado, se utilizan actualmente diferentes fórmulas de financiación público-privadas. A continuación se enumeran algunos:

- **Método alemán.** Consiste en repartir la carga financiera a lo largo de mayor número de años del que cuesta la construcción de las obras, y a retrasar el inicio del pago por la Administración Pública hasta que estén concluidas las obras. De esta manera se asegura la construcción y el disfrute anticipado de los beneficios de las infraestructuras pero se hipoteca parte de los presupuestos futuros.
- **Peaje en sombra.** Este método, habitual en el Reino Unido, consiste en transferir parte del riesgo de tráfico al sector privado, ya que se realizan pagos anuales en función de la demanda existente, es decir, sería como una autopista de peaje en la que la administración pública pagase el peaje de todos los vehículos. En este caso, sin embargo, como los usuarios no tienen que realizar ningún pago directo, no existe ninguna reducción de la demanda por aumento del coste del viaje, reduciéndose, por lo tanto, el riesgo de tráfico.
- **Peaje normal con financiación compartida.** En ocasiones se ha utilizado un método de financiación compartida de autopistas de peaje. De esta manera la administración pública puede lograr que los peajes sean menores que los que existirían en el caso de ser financiación privada pura, ya que la inversión que

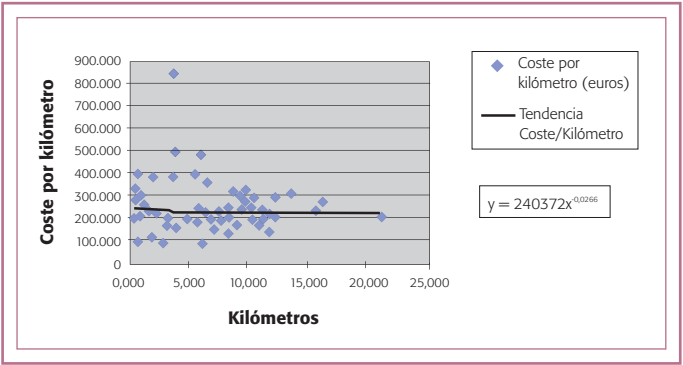
recuperar es menor, e, incluso, conseguir beneficios. Esto último se lograría en el caso de que los niveles de tráfico rebasaran un límite estipulado de antemano, con lo que la administración pública compartiría los beneficios extraordinarios obtenidos.

10.5. Costes unitarios

Partiendo de los costes de las obras ya ejecutadas, se han ajustado unas curvas de costes unitarios de carreteras por tipo de obra (acondicionamiento y mejora de carretera y refuerzo de firme).

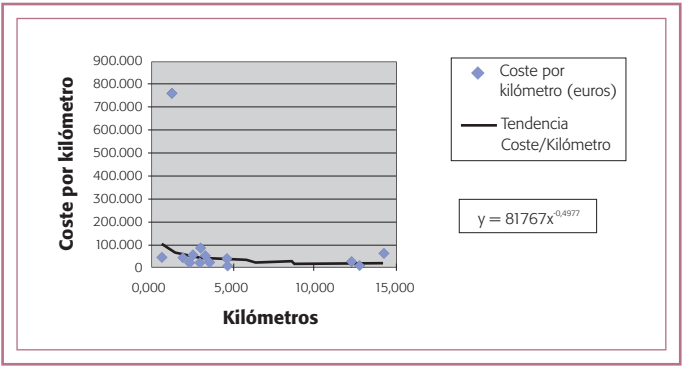
El coste por kilómetro de las obras correspondientes a acondicionamientos y mejoras de la carretera se han obtenido ajustando una función potencial que relaciona los kilómetros con el coste por kilómetro. En el gráfico se observa que disminuye muy poco el coste por kilómetro al aumentar el número de kilómetros en este tipo de obras

PRESUPUESTO EN ACONDICIONAMIENTOS Y MEJORAS DE LAS CARRETERAS



En obras de refuerzo de firme se ha ajustado una función potencial entre los kilómetros y el coste por kilómetro. Como en el caso anterior, no se reducen los costes por kilómetro al aumentar el número de kilómetros.

PRESUPUESTO DE REFUERZO DE FIRME



ANEJO

11

Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa

ANEJO 11. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

RED BÁSICA

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-116	De Ariza a Almazán	Monreal de Ariza (N-II) a LP Soria, Castilla y León	4,5
A-121	De Magallón a La Almunia de Doña Godina	Magallón (N-122) a La Almunia de Doña Godina	43,4
A-122	De Alagón a La Almunia de Doña Godina	Alagón (N-232) a La Almunia de Doña Godina	41,2
A-123	De Zaragoza a Zuera	Sta. Isabel (N-II) a Est. Portazgo (N-330)	25,0
A-124	De Zuera a Ardisa (Zuera-Ayerbe)	Zuera a cruce con la A-125	32,8
A-125	De Tudela a Ayerbe (Tudela-Ardisa)	LP Navarra a Int. A-132 (Ayerbe)	61,8
A-126	De Tudela a Alagón	LP Navarra a Alagón (N-232)	33,0
A-127	De cruce N-232 a Sangüesa	Int. N-232 a LP Navarra	99,1
A-129	De Zaragoza a Monzón	Sta. Isabel a Castelflorite	79,5
A-130	De Monzón a Ontiñena	Monzón (N-240) a Ontiñena (A-131)	29,6
A-131	De Fraga a Huesca	Int. N-II a Huesca	101,2
A-132	De Huesca a Puente la Reina	Huesca (N-240) a Puente la Reina	67,9
A-133	De Binéfar a Estada	Binéfar a Estadilla (N-123)	29,9
A-135	De Broto a Ordesa	Broto (N-260) a Ordesa	9,9
A-136	De Biescas a Francia por Sallent de Gállego	Biescas al Portalet (LD Pyrénées Atlantiques, Aquitania)	27,1
A-137	De cruce N-240 a Roncal	Int. N-240 a LP Navarra	12,0
A-138	De Barbastro a Francia por Bielsa	Int. N-232 a LD Hautes Pyrénées, Midi-Pyrénées	91,0
A-139	De Graus a Francia por Benasque	Int. N-123 a Puerto de Benasque	52,3
A-140	De Tárrega a Pomar por Binéfar	Valcarca a LP Lérida	29,3
A-176	De Puente la Reina a Roncal por Echo y Ansó	Pte. La Reina a Puyeta (LP Navarra)	40,6
A-202	De Calatayud a Molina de Aragón	Calatayud a LP Guadalajara, Castilla-La Mancha	43,3
A-211	De Daroca a Molina de Aragón	Daroca a LP Guadalajara, Castilla-La Mancha	31,6
A-220	De La Almunia de Doña Godina a Belchite	La Almunia de Doña Godina a Belchite	69,1
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	Quinto a LP Tarragona	92,5
A-222	De Zaragoza a Montalbán	Int. N-232 (Hospital de Mediana) a Int. N-211 (Cruce de Montalbán)	107,0
A-223	De Alcorisa a Lécera	Alcorisa a Lécera	50,3
A-224	De Escatrón a Albalate del Arzobispo por Híjar	Escatrón a Albalate del Arzobispo	30,1
A-225	De Alcorisa a Morella por Mas de las Matas	Alcorisa a LP Castellón, Com. Valenciana	25,8
A-226	De Teruel a Calanda por Cantavieja	Teruel (N-420) a Calanda	162,5
A-227	De Cantavieja a La Iglesuela del Cid	Cantavieja a LP Castellón, Com. Valenciana	15,9
A-228	De Sarrión a Montalbán por Allepuz	Los Mases (N-234) a Cañada Vellida (N-420)	85,1
A-230	De Caspe a Sariñena	Caspe a Sariñena	71,1
A-231	De Ventas de Valdealgordá a Gandesa por Valderrobres	Valdealgordá (N-232) a LP Tarragona, Cataluña	30,5
A-232	De La Puebla de Valverde a Castellón por Mora de Rubielos	La Puebla de Valverde a LP Castellón, Com. Valenciana	43,4
A-242	De Fraga a Reus	Fraga (N-II) a LP Lérida, Cataluña	4,9
SUMA RED BÁSICA			1.774,2

RED COMARCAL

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1101	De Cruce N-II a Herrera de los Navarros	Int.N-II a Herrera de los Navarros	50,4
A-1102	De Villanueva de Gállego a Ejea de los Caballeros	Villanueva de Gállego a Ejea de los Caballeros	75,9
A-1103	De Zuera a Biel por Erla	Int. A-124 a Int. A-1202	56,5
A-1104	De Villamayor a La Almolda por Monegrillo	Int. A-129 a La Almolda	47,8
A-1105	De Cruce a N-II a Gelsa	Int. N-II a Int. A-221	15,6
A-1106	De N-330 a Leciñena	N-330 a Leciñena	18,4
A-1107	De N-II a N-232 por Pina de Ebro	N-II a N-232 por Pina de Ebro	7,4
A-1201	De Caparroso a Sádaba por Carcastillo	LP Navarra a Sádaba	9,9
A-1202	De Ayerbe a Sádaba	Ayerbe a Sádaba	51,1
A-1204	De Ejea de los Caballeros a Luesia	Ejea de los Caballeros a Luesia	36,1
A-1205	De Jaca a La Peña	Jaca a Santa María (A-132)	41,3
A-1206	De Esquedas a Ayerbe por Loarre	Esquedas a Ayerbe	20,8
A-1207	De Esquedas a Gurrea de Gállego	Esquedas a Gurrea de Gállego	32,9
A-1209	De San Jorge a Las Pedrosas	San Jorge (N-230) a Int. A-1103	15,7
A-1210	De San Jorge a Sariñena	San Jorge (N-330) a Int. A-129	46,5
A-1211	De Almudévar a Alcubierre	Almudévar a Alcubierre	29,3
A-1212	De Huesca a Almuniente	Huesca a Almuniente	24,3
A-1213	De Huesca a Grañén	Int. A-131 a Grañén	18,8
A-1214	De Grañén a Robres	Grañén a Robres	11,6
A-1216	De Grañén a Berbegal	Grañén a Berbegal	37,2
A-1217	De Monflorite a Sena	Monflorite a Sena	67,5
A-1218	De Novalés a Alcalá del Obispo	Novalés a Alcalá del Obispo	6,0
A-1219	De Siétamo a Alcalá del Obispo	Siétamo a Alcalá del Obispo	4,9
A-1220	De Lanaja a EF Poleñino	Lanaja a EF Poleñino	14,9
A-1221	De Lanaja a Pallaruelo de Monegros	Lanaja a Pallaruelo de Monegros	13,2
A-1222	De Velillas a Blecua	Int. N-240 a Blecua	9,3
A-1223	De Selgua a EF Poleñino	Berbegal a EF Poleñino	29,1
A-1224	EF Selgua al cruce A-1226	EF Selgua a Int. A-1226	12,3
A-1225	De San Román a La Perdiguera	De Int. N-240 a La Perdiguera	8,3
A-1226	De Barbastro a Berbegal	Barbastro a Int. A-1224	12,8
A-1227	De Estrecho Quinto a Abiego	Loporzano (N-240) a Abiego	45,9
A-1228	De Angüés a Aguas	Angüés a Aguas	14,9
A-1229	De Lascellas a Puente de Buera	Int. N-240 a Int. A-1232	15,3
A-1230	De Bierge a Adahuesca	Bierge a Adahuesca	8,8
A-1231	De Peraltilla a Abiego	Peraltilla a Abiego	9,1
A-1232	De Barbastro a Puente de Buera	Barbastro a Int. Local (Colungo)	19,5
A-1233	De Pte. de Buera a Adahuesca por Alquézar	Int. Local (Colungo) a Adahuesca	8,3
A-1234	De Fraga a Monzón	Fraga a Monzón	52,7
A-1235	De Alcolea de Cinca a Albalate de Cinca	Alcolea de Cinca a Albalate de Cinca	2,9
A-1236	De Monzón a Fonz	Monzón a Fonz	3,8
A-1237	De Monzón a Azanuy	Monzón a Azanuy	12,1
A-1238	De Monzón a Binaced	Monzón (N-240) a Binaced	8,5
A-1239	De Albalate de Cinca a Binéfar	Albalate de Cinca a Binéfar	19,7
A-1240	De EF Tamarite-Altorricón a Alcampell	EF Tamarite-Altorricón (N-240) a Int. N-230	21,1
A-1241	De EF Tamarite-Altorricón a Zaidín	EF Tamarite-Altorricón (N-240) a Zaidín	22,6
A-1301	De Ainzón a Illueca	Ainzón a Illueca	41,6
A-1302	De Borja a Mallén (DPZ)	Borja a Mallén (DPZ) L=14,0 km	0,0

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1303	De Borja a Lumpiaque	Borja a Lumpiaque (A-122)	31,6
A-1304	De Longares a Calatorao	Longares a Calatorao	20,6
A-1305	De cruce N-II a Épila	Int. N-II a Épila	8,5
A-1306	De Mainar a Codos	Mainar a Codos	14,3
A-1307	De Belchite a Azaila	Belchite a N-232	21,9
A-1401	De Muniesa a Albalate del Arzobispo por Ariño	Muniesa a A-223	36,2
A-1402	De Ariño a Andorra	San Pedro (A-1401) a Andorra	19,9
A-1403	De Mezquita de Jarque a Aliaga	Int. N-420 a Aliaga	16,1
A-1404	De Azaila a Escatrón	Azaila a Int. A-224	14,1
A-1405	De N-232 a Castelnou por La Puebla de Híjar	Int. N-232 a Castelnou	10,1
A-1406	De Híjar a La Puebla de Híjar	Híjar a Int. A-1405	6,1
A-1407	De Andorra a Calanda	Andorra a Calanda	19,7
A-1408	De N-211 a Castelserás	Int. N-211 a Castelserás	7,0
A-1409	De Alcañiz a Aguaviva por Castelserás	Alcañiz a Aguaviva	38,8
A-1410	De Ventas de Valdealgofa a Castelserás	Int. N-232 a Castelserás	12,6
A-1411	De Mequinenza a Maella	Int. N-211 a Maella (A-221)	39,5
A-1412	De cruce N-420 a Maella por Mazaleón	Int. N-420 a Maella	17,9
A-1413	De Calaceite a Valderrobres por Cretas	Calaceite a Int. A-231	16,5
A-1414	De Monroyo a Valderrobres	Monroyo a Valderrobres	26,3
A-1415	De N-232 a Andorra	N-232 a Andorra	18,4
A-1416	De N-211 a Andorra	Andorra a Venta de la Pintada	18,0
A-1501	De Castejón de las Armas a Jaraba	Castejón de las Armas a Jaraba	25,3
A-1502	De Ateca a Torrelapaja (19,4 (DPZ) + 19,6 (DGA)	Villalengua a Torrelapaja (N-234)	19,6
A-1503	De El Frasno a cruce N-234	Int. N-II a LP Soria	50,6
A-1504	De Calatayud a Cariñena	Calatayud (N-II) a Cariñena	46,8
A-1505	De El Frasno a Codos	El Frasno a Codos	23,6
A-1506	de Daroca a Belchite	Daroca a Belchite (A-222)	66,5
A-1507	De Calamocha a Bello por Tornos	Calamocha a Bello	20,0
A-1508	De Calamocha a Vivel del Río	Calamocha a Vivel del Río (N-211)	35,9
A-1509	De Monreal del Campo a Perales del Alfambra	Int.N-330 a Perales del Alfambra	36,8
A-1510	De Perales del Alfambra a Vivel del Río	Perales del Alfambra a Int. N-211	26,5
A-1511	De N-330 a Orihuela del Tremedal por Stª Eulalia	Int. N-330 a Orihuela del Tremedal	35,4
A-1512	De Teruel a Orihuela del T. por Gea de Albarracín	Int. N-330 a Orihuela del Tremedal	68,7
A-1513	De Teruel a Toril	Teruel (N-330) a acceso Toril	44,4
A-1514	De N-234 a Aras de Alpuente por Arcos de las Salinas	Los Mases (N-234) a LP Valencia, Com. Valenciana	39,5
A-1515	De N-234 a Rubielos de Mora	EF Rubielos de Mora (N-234) a Rubielos de Mora	15,9
A-1601	De cruce N-240 a Sos del Rey Católico	Int. N-240 a Sos del Rey Católico	34,5
A-1602	De Berdún a Ansó	Berdún (N-240) a Ansó	21,3
A-1603	De N-240 a A-1205 por San Juan de la Peña	Bernués a San Juan de la Peña	10,6
A-1604	De Lanave a Boltaña	Int. N-330 a Boltaña	49,4
A-1605	De Graus al Valle de Arán	Graus a Castarné (N-260)	56,5
A-1606	De Benabarre a Laguarrés	Benabarre a Laguarrés	15,1
A-1701	De Rubielos de Mora a Cantavieja por Noguerauelas	Rubielos de Mora a LP Castellón, Com. Valenciana	57,9
A-1702	De N-211 a Cantavieja por Ejulve	Int. N-211 a Pto. Cuarto Pelado (A-226)	56,7
A-1703	De A-1513 a cruce con A-1512	Acceso Toril a Int. A-1512	20,6
A-1704	De Royuela a LP Cuenca	De Frías de Albarracín a LP Cuenca, Castilla-La Mancha	32,6
SUMA RED COMARCAL			2457,4

RED LOCAL

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-2101	De Botorrita a Fuendetodos	Botorrita (N-330) a Fuendetodos	24,4
A-2105	De Bujaraloz a Sástago	Bujaraloz (A-230) a Sástago (Int.A-221)	25,2
A-2203	De Angüés a Antillón	Angüés a Int. A-1217	9,8
A-2204	De Peraltila a Pertusa	Peraltila a Pertusa	10,5
A-2205	De Aínsa a Puente de Buera por Alquézar	Puente de Buera a Arcusa	34,8
A-2208	De Barbastro a Naval	A-1232 a Naval	24,5
A-2209	De El Grado a Hoz de Barbastro	El Grado a Hoz de Barbastro	19,7
A-2210	De El Grado a Abizanda por Naval	El Grado a Abizanda	22,7
A-2211	De El Grado a Graus por La Puebla de Castro	El Grado a Int. N-123	13,0
A-2212	De Sariñena a EF El Tormillo	Sariñena a Lastanosa	8,9
A-2213	De Peñalba a la A-2410	Peñalba a Int. A-2410	8,4
A-1214	De Candanos a Ontiñena	Candanos a Ontiñena	23,1
A-2215	De Azanuy a Peralta de la Sal	Azanuy a Peralta de la Sal	9,7
A-2216	De San Esteban de Litera a Purroy	San Esteban de Litera a Purroy (N-230)	27,0
A-2217	De N-240 a Altorricón	Int.N-240 a Altorricón (A-1240)	4,8
A-2218	De Castillonroy a Saganta	Int.N-230 a Saganta (N-230)	21,8
A-2219	De Alfarrás a Almacelles	Int. A-140 a LP Lérida, Cataluña	2,3
A-2220	De Binéfar a Ripoll	Valcarca (A-140) a Int. A-1234	8,9
A-2221	De Bujaraloz a Castejón de Monegros (DPZ)	Int. A-230 a Valfarta (DPZ)	0,0
A-2302	De Ólvega a Santa Cruz de Grío	LP Soria a Santa Cruz de Grío	65,9
A-2304	De Rueda a Épila	Rueda de Jalón a Épila	5,0
A-2305	De Fuendetodos a Azuara	Int. A-220 a Azuara	10,1
A-2306	De Muniesa a Azuara por Moyuela	Muniesa a Azuara	36,5
A-2307	De Lécera a Letux	Lécera a Letux	9,9
A-2401	De Vivel del Río a Cortes _ Aragón por Segura _ los Baños	Vivel del Río a Segura de los Baños	21,9
A-2402	De Escucha a Castel de Cabra	Escucha a Castel de Cabra	13,0
A-2403	De Camarillas a Ejulve	Camarillas a Ejulve	39,0
A-2405	De N-211 a A-1409	Int. N-211 a Int. N-1409	4,3
A-2406	De Calanda a Torrelvella	Int. A-226 a Int. A-1409	10,8
A-2407	De Alcañiz a La Codoñera por Torrecilla de Alcañiz	Int. N-232 a La Codoñera	10,2
A-2408	De N-232 a A-1409 por La Codoñera	Int. N-232 a Int. A-1409	9,4
A-2409	De N-232 a A-1409 por Belmonte de San José	Int. N-232 a Int. A-230	11,0
A-2410	De Candanos a Valdestrecho	Candanos a Int. N-230	26,8
A-2411	De Batea a Fabara	LP Tarragona a Fabara	28,2
A-2412	De Valderrobres a Beceite	Valderrobres a Beceite	6,4
A-2413	De A-1414 a Peñarroya de Tastavins	Int. A-1414 a Peñarroya de Tastavins	2,5
A-2414	Mequinenza a Granja de Escarpe	De Mequinenza a Granja de Escarpe	3,3
A-2501	De Campillo de Aragón a Deza por Cetina	Campillo de Aragón a LP Soria, Castilla y León	41,6
A-2502	De Alhama de Aragón a cruce con A-1501	Alhama de Aragón a Int. A-1501	10,0
A-2503	De Nuévalos a cruce con A-1501	Nuévalos a Int. A-1501	4,7
A-2504	De Villalengua a Aniñón	Villalengua (A-1502) a Aniñón	12,6
A-2505	De Ateca a Munébrega	Ateca a Munébrega (A-202)	12,7
A-2506	De Caminreal a Nuévalos	Caminreal a Nuévalos	65,9
A-2507	De Morata de Jiloca a Cubel	Morata de Jiloca a Cubel	25,1
A-2508	De Daroca a Acered	Daroca a Acered	22,3
A-2509	De Mainar a Badules	Mainar a Badules	8,6
A-2510	De Campo de Romanos a Ferreruella	Int. A-1506 a Ferreruella de Huerva	9,9

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-2511	De Burbáguena a Segura de los Baños por Fonfría	Burbáguena a Segura de los Baños	42,2
A-2512	De Luco de Jiloca a Navarrete por Lechago	Virgen del Rosario (N-330) a Navarrete del Río	7,8
A-2513	De A-1508 a Fonfría	Int. A-1508 a Fonfría	18,7
A-2514	De Fonfría a Cortes de Aragón por Huesa del Común	Fonfría a Cortes de Aragón	29,4
A-2515	Cella a Monterde	Cella a Monterde	31,5
A-2521	De N-234 a N-234 por Estación de Rubielos de Mora	EF Rubielos de Mora a int. N-234	4,9
A-2522	De Manzanera a Segorbe por Alcotas	Manzanera a LP Castellón, Com. Valenciana	10,5
A-2601	De Navardún a Petilla de Aragón (Ltot=10,3 km)	Navardún a LP Navarra	5,2
A-2602	De Bailo a Cuatro Caminos	Bailo a Int. A-1602	35,0
A-2603	De Navardún a Puerto Santa Bárbara	Navardún a Longás	23,4
A-2605	De Jaca a Echo por Aísa	Jaca a Aísa	23,5
A-2606	De Escarrilla al Balneario de Panticosa	Escarrilla a Balneario de Panticosa	11,7
A-2609	De Salinas de Sin a Gistaín	De Salinas de Sin a Gistaín	41,3
A-2612	De A-139 a A-1605	Int. A-139 a int. A-1605	2,3
A-2613	De Lascuarre a Arén	A-1605 a Noguero	17,5
A-2614	De N-230 a Arén	De N-230 a Arén	1,4
A-2615	De N-230 al Pla de Aragón	N-230 (pk 140,9) al LP Lérida, Cataluña	0,4
A-2703	De Toril a Alobras	Toril (A-1513) a LP Cuenca, Castilla-La Mancha	7,5
A-2706	De La Iglesuela del Cid a Morella	La Iglesuela del Cid a LP Castellón, Com. Valenciana	4,8
A-2707	De Orihuela del Tremedal a Orea	Orihuela del Tremedal a LP Guadalajara, Castilla-La Mancha	4,4
A-2708	De Orihuela del Tremedal a Alustante	Orihuela del Tremedal a LP Guadalajara, Castilla-La Mancha	3,3
A-2709	De Noguera a Bronchales	Noguera a Bronchales	8,4
SUMA RED LOCAL			1162,2

OTRAS CARRETERAS

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
HU-211	De A-176 a Urdués		4,0
HU-300	De Anzánigo a Hostal de Ipiés		0,5
HU-301	De HU-300 a EF Orma		0,1
HU-310	De LP Zaragoza a EF Riglos		2,2
HU-313	De A-1206 a Aniés		3,2
HU-314	De A-1206 a Bolea		0,5
HU-320	De N-260 a Fragén		0,4
HU-321	De Sabiñánigo a Fiscal		7,3
HU-324	De Huesca a Apiés		9,1
HU-330	De Loporzano a Nocito		15,3
HU-334	De A-1228 a Bierge		3,5
HU-341	De Bierge a Rodellar		17,9
HU-352	De A-1233 a Alquézar		1,5
HU-524	De A-1207 a Montmesa		2,2
HU-534	De LP Zaragoza a Agüero		5,4
HU-601	De N-330 a EF Jaca		1,1
HU-611	De A-2606 a El Pueyo de Jaca		1,0
HU-612	De A-2606 a Panticosa		0,5
HU-631	De Sarvisé a Escalona (ramal occidental)	Sarvisé-campamento de Chate	3,7
HU-631	De Sarvisé a Escalona (ramal oriental)	Escalona - Molino de Aso	13,1
HU-650	De Noales de Denuy		4,7

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
HU-712	Travesía de Fraga		1,2
HU-831	De Castejón de Monegros a LP Zaragoza		6,7
HU-852	De A-1223 a Lagunarrota		4,5
HU-854	De A-1217 a El Tormillo		0,5
HU-863	De Binaced a Gimenells		5,7
HU-883	De Sena a Valfarta		1,3
HU-892	De N-II a Fraga		0,2
HU-910	De N-123 a A-133		2,5
HU-911	De A-133 a Estadilla		0,4
HU-912	De N-123 a Olvena		2,7
HU-920	De Altorricón a Coll de Foix		5,9
HU-941	De N-230 a Montañana		1,4
HU-943	De A-2215 a Calasanz		3,5
TE-123	De N-240 a EF Utrillas		1,6
TE-310	De N-420 a EF Valdetormo		2,2
TE-311	De A-1413 a EF Valderrobres		0,9
TE-403	De N-234 a EF Luco		0,4
TE-603	De Los Cerezos a Abejuela		4,0
TE-612	De N-234 a A-1514		1,5
TE-620	De N-234 a EF La Puebla de Valverde		2,2
TE-710	De N-232 a Valdealgorfa		7,7
TE-711	De N-232 a cruce N-420 y N-232		1,8
TE-712	De Valdealgorfa a EF Valdealgorfa		0,9
TE-730	De N-211 a EF Alcañiz		0,8
TE-801	De Cedrillas a El Castellar		10,2
TE-904	De A-1511 a Bronchales		1,6
TE-912	De Toril a Masegoso		2,2
Z-141	Antigua travesía de Cariñena		1,9
Z-310	De A-132 a EF Riglos		1,4
Z-311	De Calatorao a EF Calatorao		1,3
Z-324	De Magallón a Fréscano		4,7
Z-370	De Bulbuenta a Ambel		3,1
Z-371	De Ambel a Talamantes		14,1
Z-372	De N-122 a Monasterio de Veruela		3,9
Z-373	De Monasterio de Veruela a Añón		3,5
Z-383	De N-234 a Aniñón		2,8
Z-384	De A-1503 a EF Paracuellos		2,5
Z-412	De Monterde a CV de Cimballa		9,1
Z-453	De Jaraba a Calmarza		7,1
Z-524	Accesos a Alagón		2,5
Z-525	Accesos a Pedrola		3,6
Z-534	De A-132 a LP HU		2,0
Z-542	De A-127 a CP-1500 de Ejea a Rivas		0,8
Z-680	De N-122 a EF La Nava/Tarazona	Int. N-122 a LP Soria	1,9
Z-681	De Z-680 a EF La Nava/Tarazona		0,2
SUMA			238,1

C.ª	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
Travesía	Peñalba HU-713		1,1
Travesía	Boltaña HU-632		0,7
Travesía	Aínsa-Barrio Alto HU-633		0,7
Travesía	Tamarite de Litera HU-923		1,0
Travesía	Sallent de Gállego H2		4,7
Travesía	Peralta de la Sal H3		0,6
Travesía	Albelda		0,6
Travesía	Barbastro H6		4,1
Travesía	Barbastro H7		2,3
Travesía	Alcañiz		0,1
Travesía	Mallén		2,4
Travesía	Alhama de Aragón		1,2
Travesía	Daroca		2,5
Travesía	Sarrión		2,4
Travesía	La Puebla de Valverde		1,3
Travesía	Lumpiaque		2,4
Travesía	Ricla		3,0
Acceso	Los Corrales H1		1,4
Acceso	La Almunia de San Juan H4		0,2
Acceso	Sallent de Gállego		0,9
Acceso	El Frasno		0,1
Acceso	El Frago		0,3
Acceso	Farasdués		0,7
Acceso	Navardún		0,2
Acceso	Urriés		0,3
Acceso	Bulbunte		0,1
Acceso	Segundo acceso a Cadrete		0,8
	Ronda de Alcañiz		1,5
Z-590	Antigua N-123 (Academia General Militar)		1,1
Z-890	N-II a N-123	Avda Alcalde Caballero	1,9
	N-II a Calle San Juan de la Peña		0,4
	Curvas de La Muela		7,7
	Curvas de Pedrola		4,1
SUMA TRAVESÍAS, ACCESOS Y OTROS			52,8

LP = Límite de provincia. LD = Límite de Departamento. Int. = Intersección. EF = Estación de ferrocarril.

CARRETERAS TRANSFERIDAS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN 15/07/2002

C. ^A	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-1415	De N-232 a Andorra	N-232 a Andorra	18,4
A-1415	De N-232 a Andorra	Andorra a Venta de la Pintada	18,0
A-222	De Zaragoza a Montalbán	Hoz de la Vieja	16,9
A-2402	De Escucha a Castel de Cabra	Escucha a Castel de Cabra	13,0
A-228	De Sarrión a Montalbán por Allepuz	N-420 a A-228 (Galve)	3,0
A-2709	De Noguera a Bronchales	Noguera a Bronchales	8,4
A-1704	De Royuela a Tragacete por Frías de Albarracín	Royuela a Frías de Albarracín	15,3
A-2515	Cella a Monterde	Cella a Monterde	31,5
TOTAL			124,5

CARRETERAS TRANSFERIDAS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN 29/11/2002

C. ^A	DENOMINACIÓN	TRAMO	L (KM)
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	La Zaida a Sástago	5,3
A-221	De Quinto de Ebro a Gandesa	Sástago a Escatrón	5,0
A-1102	De Villanueva de Gállego a Ejea de los Caballeros	Castejón de Valdejasa a Ejea de los caballeros	23,2
A-1107	De N-II a N-232 por Pina de Ebro	N-II a N-232 por Pina de Ebro	7,4
A-1204	De Ejea de los Caballeros a Luesia	Ejea de los Caballeros a Rivas	3,5
A-1106	De N-330 a Leciñena	N-330 a Leciñena	18,4
A-2414	De Mequinenza a Granja de Escarpe	Mequinenza al L.P. de Lérida	3,3
TOTAL			66,1

ANEJO

12

**Cálculo de costes medios de las obras
en carreteras**

OBRAS DE MEJORA Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS CARRETERAS

PROVINCIA	CARRETERA	TIPO DE OBRA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS TOTALES	PRESUPUESTO (EUROS)	FECHA	PRESUPUESTO EN EUROS ACTUALIZADO NOVIEMBRE 2002	COSTE POR KILÓMETRO (EUROS)
ZA	A-116	ME	N-II-Oozuel de Ariza	88,350	93,050	4,700	718.564,06	5/7/94	927.052,93	197.245,30
ZA	A-121	ME	Ricla-La Almunia	40,950	43,950	3,000	443.895,52	11/10/97	514.581,55	171.527,18
ZA	A-122	ME	Rueda de Jalón-Lumpiaque	18,510	20,165	1,655	440.069,28	24/3/92	626.751,41	378.701,76
ZA	A-125	ME	Valdeferrín-Valareña	2,800	13,500	10,700	1.305.197,25	1/4/92	1.860.875,29	173.913,58
ZA	A-126	ME	Remolinos- Alagón	50,379	51,539	1,160	236.798,77	3/11/94	301.444,40	259.865,86
ZA	A-127	ME	Curva de Escorón (Ejea)	26,100	27,600	1,500	275.588,09	8/7/94	355.549,02	237.032,68
HU	A-131	AC	Huesca-Monflorite	0,000	6,500	6,500	1.952.751,66	11/11/96	2.305.443,57	354.683,63
HU	A-131	AC	Novalles-Sesa	86,220	89,400	3,180	502.079,11	2/12/94	636.335,95	200.105,64
HU	A-132	ME	Concilio-Murillo	36,190	36,400	0,210	36.962,24	25/11/96	43.638,09	207.800,43
HU	A-132	ME	Puerto Santa Bárbara a Bailo	62,230	62,730	0,500	173.994,87	22/9/98	198.371,77	396.743,54
ZA	A-221	ME	Escatrón-Chiprana	0,000	16,000	16,000	3.711.790,66	24/7/98	4.246.288,99	265.393,06
ZA	A-221	ME	Chiprana-Caspe	16,000	26,000	10,000	2.196.833,41	12/9/98	2.504.612,58	250.461,26
ZA	A-222	ME	N-232-Mediana	0,000	13,500	13,500	3.715.777,42	23/7/99	4.157.431,21	307.957,87
ZA	A-222	ME	Mediana-Belchite	13,500	29,000	15,500	3.236.741,91	17/7/99	3.621.457,99	233.642,45
TE	A-223	ME	Albalate-Lécera	31,700	41,900	10,200	2.636.856,68	19/10/98	3.006.017,89	294.707,64
TE	A-224	ME	Híjar-Castelnou	8,800	18,800	10,000	2.113.348,95	4/8/94	2.709.034,85	270.903,49
TE	A-226	ME	Teruel Corbalán I	0,000	8,595	8,595	1.889.602,03	10/4/92	2.694.086,06	313.448,06
TE	A-226	ME	Teruel Corbalán II	8,595	17,200	8,605	2.229.878,26	22/6/95	2.749.093,29	319.476,27
TE	A-226	ME	Villarroya-Fortanete II	60,300	69,800	9,500	2.180.195,45	16/9/97	2.526.441,15	265.941,17
TE	A-226	ME	Fortanete-Intersección A-1702	69,800	77,900	8,100	1.892.554,06	21/3/01	1.997.097,56	246.555,25
TE	A-226	ME	Intersección A-1702-Cantavieja	77,900	87,100	9,200	2.669.575,57	20/11/00	2.849.025,62	309.676,70
TE	A-227	ME	Cantavieja-Iglesuela I	0,000	5,800	5,800	1.219.874,27	4/11/97	1.411.324,45	243.331,80
TE	A-227	ME	Cantavieja-Iglesuela II	5,800	13,100	7,300	1.434.495,69	18/9/97	1.662.313,78	227.714,22
ZA	A-230	ME	Bujaraloz-Caspe I	31,200	33,000	1,800	139.885,57	10/2/93	192.227,80	106.793,22
ZA	A-1103	ME	Zuera-Las Pedrosas II	11,000	22,500	11,500	1.830.472,52	5/7/94	2.361.577,78	205.354,59
ZA	A-1104	ME	Las Pedrosas-Erla	22,500	33,000	10,500	1.699.971,66	16/11/97	1.966.769,55	187.311,39
HU	A-1226	ME	Barbastro-cruce Cabañera	0,000	0,600	0,600	59.019,23	9/4/01	61.957,68	103.262,80
HU	A-1232	ME	Pozán de Vero-Huerta de Vero	11,940	12,340	0,400	100.222,98	29/10/97	116.182,51	290.456,28
HU	A-1234	AC	Fraga-Zaidín (intersección de Fraga)	0,000	6,000	6,000	445.805,69	11/11/96	526.323,90	87.720,65
HU	A-1234	AC	Albalate-Monzón	0,000	21,000	21,000	3.927.192,99	13/12/99	4.341.983,43	206.761,12
HU	A-1234	AC	Fraga-Zaidín (I)	0,000	6,000	6,000	2.437.927,36	11/11/96	2.878.248,20	479.708,03

PROVINCIA	CARRETERA	TIPO DE OBRA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS TOTALES	PRESUPUESTO (EUROS)	FECHA	PRESUPUESTO EN EUROS ACTUALIZADO NOVIEMBRE 2002	COSTE POR KILÓMETRO (EUROS)
HU	A-1241	AC	Zaidín-Vencillón	0,000	11,000	11,000	1.832.936,67	13/12/99	2.026.531,59	184.230,14
HU	A-1241	AC	Vencillón-Altorricon	11,000	22,500	11,500	1.470.374,61	13/12/99	1.910.043,38	141.363,10
ZA	A-1305	ME	N-II-Épila	14,200	21,800	7,600	1.068.744,36	23/3/92	1.522.117,24	200.278,58
TE	A-1413	ME	Cretas-A-231	10,800	16,300	5,500	976.223,96	12/10/00	1.044.439,46	189.898,08
TE	A-1414	ME	Monroyo-Peñarroya de Tastavins	0,000	6,700	6,700	1.008.498,31	13/7/94	1.301.110,60	194.195,61
TE	A-1414	ME	Peñarroya de Tastavins-Fuentespalda	6,700	14,800	8,100	905.918,85	7/11/96	1.069.539,37	132.041,90
ZA	A-1504	ME	Calatayud-Belmonte	1,340	2,185	0,845	196.518,94	5/7/94	253.538,23	300.045,24
ZA	A-1506	ME	Daroca-Nombrevilla	0,690	2,750	2,060	365.451,70	13/12/94	463.174,13	224.841,81
TE	A-1701	ME	Nogueruelas-Linares de Mora I	5,500	15,000	9,500	2.171.440,63	22/6/92	3.088.433,70	325.098,28
TE	A-1701	ME	Nogueruelas-Linares de Mora II	15,000	25,400	10,400	2.226.431,31	5/7/94	2.872.422,64	276.194,48
TE	A-1701	ME	Linares de Mora-Mosqueruela	31,500	39,800	8,300	925.289,39	17/11/98	1.055.780,73	127.202,50
TE	A-1702	ME	N-211 (venta de la Pintada) - Ejulve	0,000	10,000	10,000	1.932.768,47	21/6/99	2.171.866,74	217.186,67
TE	A-1704	ME	Nacimiento Tajo-lim. prov. Cuenca	25,500	32,500	7,000	929.818,84	27/11/97	1.075.746,98	153.678,14
TE	A-2407	ME	N-232-Torrecilla de Alcañiz	0,000	7,000	7,000	872.684,60	21/6/95	1.075.884,47	153.697,78
ZA	A-2502	ME	Alhama-Nuévalos I	43,900	53,300	9,400	1.800.071,46	18/11/94	2.291.487,64	243.775,28
ZA	A-2506	ME	Nuévalos-Monterde	59,988	62,588	2,600	191.263,65	4/8/94	245.174,79	94.298,00
ZA	Z-111	ME	Variante de Muel	13,100	13,800	0,700	116.075,79	8/7/94	149.754,78	213.935,40
ZA	Z-140	ME	N-II-Santa Cruz de Grío	9,104	9,651	0,547	136.643,52	7/7/94	176.290,16	322.285,48
ZA	Z-312	ME	N-II-Calatorao	0,000	3,700	3,700	498.597,55	1/12/97	576.848,72	155.905,06
ZA	Z-321	ME	Cruce Bureta-Fuendejalón	3,100	15,000	11,900	1.735.095,92	24/3/92	2.471.142,31	207.659,02
ZA	Z-341	ME	Morés-Brea	0,000	5,200	5,200	1.620.015,66	5/7/94	2.090.057,59	401.934,15
ZA	Z-414	ME	Abanto-Cubel	14,655	15,002	0,347	89.851,31	11/7/94	115.921,36	334.067,32
ZA	Z-500	ME	Zuera-Las Pedrosas	0,000	11,000	11,000	1.812.580,93	23/3/92	2.581.497,30	234.681,57
HU	A-132	AC	Villalangua-Puente la Reina	272,500	284,500	12,000	2.523.881,36	5/10/92	3.514.641,57	292.886,80
HU	A-176	AC	Embún-cruce Aragüés	10,580	16,800	6,220	1.111.872,39	23/9/94	1.420.946,23	228.447,95
HU	A-176	AC	Cruce Aragüés-Hecho	16,800	25,000	8,200	1.482.304,92	18/10/97	1.718.347,53	209.554,58
HU	A-1232	AC	Barbastro-cruce Salas Altas	0,000	3,900	3,900	1.656.942,29	4/12/97	1.916.987,04	491.535,14
HU	A-1240	AC	Tamarite-Alcampel	11,200	20,000	8,800	1.289.350,46	16/10/97	1.494.666,95	169.848,52
HU	A-1605	AC	Lascuarre-Pte. Colomina	12,100	15,625	3,525	2.137.362,18	7/9/92	2.978.176,25	844.872,70
						416,749			101.022.109,73	242.405,16

OBRAS DE REFUERZO DE FIRME

PROVINCIA	CARRETERA	TIPO DE OBRA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS TOTALES	PRESUPUESTO (EUROS)	FECHA	PRESUPUESTO EN EUROS ACTUALIZADO NOVIEMBRE 2002	COSTE POR KILÓMETRO (EUROS)
ZA	A-121	RF	Ref. Magallón-cruce de Bureta	0,000	3,105	3,105	166.273,34	31/7/00	179.557,89	57.828,63
ZA	A-126	RF	Ref. Remolinos-Alagón	52,975	55,975	3,000	103.358,89	22/12/98	117.609,88	39.203,29
ZA	A-127	RF	Ref. Puerto de Sos	84,120	88,835	4,715	34.990,92	25/11/94	44.543,38	9.447,16
ZA	A-127	RF	Ref. Sos-lím. P. Navarra	90,110	93,100	2,990	206.428,17	25/11/94	262.782,68	87.887,18
HU	A-132	RF	Pantano la Peña-Villalangua	45,585	59,825	14,240	761.181,83	16/9/98	867.824,38	60.942,72
ZA	A-137	RF	Ref. Sigüés-Salvatierra de Esca	0,000	12,400	12,400	294.195,43	2/9/98	335.412,59	27.049,40
ZA	A-211	RF	Ref. Las Cuerlas-Gallocanta	38,500	41,000	2,500	138.669,59	24/7/01	144.184,25	57.673,70
ZA	A-211	RF	Ref. Las Cuerlas-Santed	38,700	41,000	2,300	59.427,90	2/10/00	63.580,54	27.643,71
ZA	A-220	RF	Ref. Cariñena-Villanueva de Huerva	20,450	33,200	12,750	153.893,12	4/9/97	178.333,51	13.986,94
ZA	A-221	RF	Ref. Travesía de Caspe	54,688	56,698	2,010	62.054,50	5/10/94	79.132,33	39.369,32
TE	A-222	RF	Muniesa-lím. prov. Zaragoza	0,000	1,200	1,200	708.761,55	5/7/94	914.406,26	762.005,22
ZA	A-1503	RF	Ref-Brea de Aragón-Illueca	17,467	22,027	4,560	168.161,73	20/10/98	191.704,45	42.040,45
ZA	A-1504	RF	Ref. Cariñena-Aguarón	44,774	48,274	3,500	108.122,57	25/7/01	112.422,43	32.120,69
ZA	A-1506	RF	Ref. Travesía de Azuara	58,074	58,684	0,610	23.434,68	5/10/94	29.884,07	48.990,28
ZA	Z-523	RF	Ref. Travesía de Gallur	3,900	5,800	1,900	63.406,78	5/10/94	80.856,77	42.556,19
						71,780			3.602.235,41	50.184,39

OBRAS DE NUEVA INFRAESTRUCTURA

PROVINCIA	CARRETERA	TIPO DE OBRA	TRAMO	PK INICIAL	PK FINAL	KILÓMETROS TOTALES	PRESUPUESTO (EUROS)	FECHA	PRESUPUESTO EN EUROS ACTUALIZADO NOVIEMBRE 2002	COSTE POR KILÓMETRO (EUROS)
ZA	A-121	NI	Variante de Ricla	37,771	40,137	2,366	1.931.925,88	29/7/94	2.492.467,48	1.053.452,02
HU	A-1234	NI	Monzón	0,000	1,500	1,500	1.158.681,34	11/12/98	1.318.438,88	878.959,25
ZA	A-1503	NI	Variante de Morés	9,810	12,310	2,500	2.371.503,61	9/7/98	2.713.000,44	1.085.200,18
ZA		NI	Variante de Lumpiaque	25,700	28,200	2,500	840.815,93	11/7/94	1.084.775,76	433.910,30
HU		NI	A-140 De Tárrega a Pomar por Binéfar	2,760	6,360	3,600	796.411,18	7/9/92	1.109.710,32	308.252,87
ZA		NI	Variante de Illueca	0,000	2,140	2,140	958.077,69	30/4/92	1.365.972,15	638.304,74
ZA		NI	2.º Acceso a Cadrete	0,000	0,700	0,700	363.913,06	1/4/92	518.846,34	741.209,06
HU		NI	Orrit- N - 230	0,260	0,680	0,420	117.691,13	5/12/01	121.868,55	290.163,21
						15,726			10.725.079,92	681.996,69

ANEJO

13

Índices de accesibilidad

ANEJO 13. ÍNDICES DE ACCESIBILIDAD

ÍNDICES DE ACCESIBILIDAD DE LAS CABECERAS DE COMARCA

	ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD POR TIEMPO	ÍNDICE DE ACCESIBILIDAD POR DISTANCIA
Aínsa-Sobrarbe	1,324	1,387
Alagón	1,116	1,296
Albarracín	1,200	1,369
Alcañiz	1,191	1,280
Andorra	1,198	1,330
Barbastro	1,177	1,288
Belchite	1,178	1,312
Borja	1,072	1,247
Calamocha	1,196	1,315
Calatayud	1,055	1,253
Cantavieja	1,433	1,447
Cariñena	1,088	1,253
Caspe	1,162	1,284
Daroca	1,113	1,248
Ejea	1,126	1,273
Fraga	1,078	1,245
Graus	1,239	1,304
Híjar	1,185	1,318
Huesca	1,079	1,254
Illueca	1,135	1,316
Jaca	1,244	1,354
La Almunia	1,064	1,252
Montalbán	1,227	1,338
Monzón	1,220	1,301
Mora de Rubielos	1,249	1,366
Quinto de Ebro	1,190	1,305
Sabiñánigo	1,160	1,308
Sariñena	1,237	1,292
Tamarite	1,190	1,309
Tarazona	1,135	1,280
Teruel	1,129	1,288
Valderrobres	1,178	1,291
Zaragoza	1,075	1,234

ÍNDICES DE DISTANCIAS

	AÍNSA-SOBRARBE	ALAGÓN	ALBARRACÍN	ALCAÑIZ	ANDORRA	BARBASTRO	BELCHITE	BORJA	CALAMOCHA	CALATAYUD	CANTAVIEJA	CARIÑENA	CASPE	DAROCA	EJEA	FRAGA	GRAUS	HIJAR	HUESCA	ILLUECA	JACA	LA ALMUNIA	MONTALBÁN	MONZÓN	MORA DE RUBIELOS	QUINTO DE EBRO	SABIÑÁNIGO	SARIÑENA	TAMARITE	TARAZONA	TERUEL	VALDERROBLES	ZARAGOZA
Ainsa-Sobrarbe		1,542	1,377	1,303	1,350	1,372	1,436	1,415	1,364	1,317	1,382	1,324	1,282	1,301	1,531	1,254	1,677	1,334	1,745	1,430	1,474	1,346	1,402	1,295	1,377	1,461	1,670	1,414	1,421	1,439	1,366	1,354	1,426
Alagón	1,542		1,339	1,161	1,233	1,297	1,291	1,131	1,339	1,178	1,441	1,338	1,176	1,312	1,208	1,112	1,309	1,158	1,392	1,420	1,590	1,161	1,308	1,288	1,383	1,084	1,465	1,302	1,282	1,187	1,250	1,141	1,214
Albarracín	1,377	1,339		1,399	1,473	1,338	1,462	1,320	1,354	1,343	1,509	1,340	1,425	1,338	1,312	1,403	1,327	1,549	1,244	1,411	1,310	1,354	1,572	1,394	1,274	1,421	1,253	1,403	1,401	1,381	1,252	1,484	1,281
Alcañiz	1,303	1,161	1,399		1,340	1,281	1,229	1,169	1,319	1,309	1,585	1,251	1,482	1,299	1,218	1,391	1,283	1,112	1,250	1,274	1,283	1,233	1,303	1,303	1,450	1,231	1,254	1,252	1,357	1,182	1,336	1,130	1,169
Andorra	1,350	1,233	1,473	1,340		1,322	1,236	1,230	1,402	1,320	1,773	1,337	1,476	1,310	1,236	1,399	1,318	1,454	1,332	1,325	1,351	1,279	1,488	1,350	1,430	1,179	1,309	1,298	1,358	1,242	1,372	1,317	1,229
Barbastro	1,372	1,297	1,338	1,281	1,322		1,360	1,217	1,289	1,167	1,383	1,170	1,249	1,182	1,198	1,183	1,235	1,284	1,076	1,253	1,426	1,174	1,373	1,171	1,366	1,411	1,499	1,283	1,322	1,248	1,339	1,358	1,205
Belchite	1,436	1,291	1,462	1,229	1,236	1,360		1,240	1,451	1,333	1,568	1,251	1,194	1,260	1,260	1,141	1,334	1,355	1,280	1,312	1,352	1,245	1,239	1,336	1,382	1,112	1,272	1,399	1,270	1,251	1,267	1,175	1,275
Borja	1,415	1,131	1,320	1,169	1,230	1,217	1,240		1,272	1,432	1,411	1,126	1,162	1,296	1,174	1,101	1,249	1,181	1,220	1,362	1,443	1,161	1,265	1,222	1,293	1,098	1,411	1,235	1,221	1,266	1,190	1,150	1,140
Calamocha	1,364	1,339	1,354	1,319	1,402	1,289	1,451	1,272		1,158	1,542	1,338	1,429	1,146	1,298	1,299	1,280	1,499	1,195	1,359	1,300	1,336	1,176	1,345	1,283	1,355	1,222	1,367	1,336	1,338	1,074	1,311	1,235
Calatayud	1,317	1,178	1,343	1,309	1,320	1,167	1,333	1,432	1,158		1,366	1,423	1,265	1,158	1,267	1,158	1,180	1,359	1,144	1,778	1,359	1,170	1,158	1,185	1,228	1,279	1,234	1,186	1,205	1,622	1,117	1,278	1,133
Cantavieja	1,382	1,441	1,509	1,585	1,773	1,383	1,568	1,411	1,542	1,366		1,549	1,535	1,442	1,390	1,488	1,371	1,667	1,398	1,412	1,398	1,470	1,759	1,401	1,744	1,469	1,367	1,407	1,434	1,413	1,547	1,529	1,451
Cariñena	1,324	1,338	1,340	1,251	1,337	1,170	1,251	1,126	1,338	1,423	1,549		1,209	1,215	1,275	1,190	1,181	1,311	1,102	1,302	1,289	0,999	1,385	1,208	1,368	1,260	1,177	1,216	1,238	1,204	1,199	1,217	1,064
Caspe	1,282	1,176	1,425	1,482	1,476	1,249	1,194	1,162	1,429	1,265	1,535	1,209		1,254	1,259	1,339	1,263	1,434	1,171	1,261	1,234	1,219	1,393	1,278	1,440	1,306	1,207	1,156	1,350	1,174	1,357	1,495	1,197
Daroca	1,301	1,312	1,338	1,299	1,310	1,182	1,260	1,296	1,146	1,158	1,442	1,215	1,254		1,287	1,188	1,188	1,321	1,114	1,460	1,269	1,386	1,173	1,223	1,248	1,220	1,174	1,229	1,256	1,386	1,086	1,287	1,103
Ejea	1,531	1,208	1,312	1,218	1,236	1,198	1,260	1,174	1,298	1,267	1,390	1,275	1,259	1,287		1,156	1,277	1,203	1,270	1,230	1,622	1,228	1,263	1,177	1,336	1,210	1,574	1,189	1,177	1,242	1,237	1,197	1,279
Fraga	1,254	1,112	1,403	1,391	1,399	1,183	1,141	1,101	1,299	1,158	1,488	1,190	1,339	1,188	1,156		1,270	1,262	1,145	1,189	1,257	1,141	1,372	1,195	1,418	1,129	1,262	1,086	1,248	1,122	1,348	1,464	1,102
Graus	1,677	1,309	1,327	1,283	1,318	1,235	1,334	1,249	1,280	1,180	1,371	1,181	1,263	1,188	1,277	1,270		1,280	1,282	1,263	1,619	1,189	1,356	1,228	1,355	1,370	1,770	1,257	1,424	1,281	1,331	1,374	1,218
Hijar	1,334	1,158	1,549	1,112	1,454	1,284	1,355	1,181	1,499	1,359	1,667	1,311	1,434	1,321	1,203	1,262	1,280		1,320	1,320	1,345	1,278	1,642	1,300	1,447	1,083	1,297	1,253	1,287	1,196	1,432	1,094	1,153
Huesca	1,745	1,392	1,244	1,250	1,332	1,076	1,280	1,220	1,195	1,144	1,398	1,102	1,171	1,114	1,270	1,145	1,282	1,320		1,290	1,367	1,144	1,259	1,178	1,341	1,463	1,237	1,168	1,183	1,282	1,226	1,252	1,132
Illueca	1,430	1,420	1,411	1,274	1,325	1,253	1,312	1,362	1,359	1,778	1,412	1,302	1,261	1,460	1,230	1,189	1,263	1,320	1,290		1,424	1,483	1,254	1,260	1,318	1,314	1,383	1,275	1,265	1,648	1,221	1,240	1,316
Jaca	1,474	1,590	1,310	1,283	1,351	1,426	1,352	1,443	1,300	1,359	1,398	1,289	1,234	1,269	1,622	1,257	1,619	1,345	1,367	1,424		1,375	1,311	1,392	1,360	1,443	1,112	1,283	1,394	1,445	1,279	1,282	1,352
La Almunia	1,346	1,161	1,354	1,233	1,279	1,174	1,245	1,161	1,336	1,170	1,470	0,999	1,219	1,386	1,228	1,141	1,189	1,278	1,144	1,483	1,375		1,302	1,193	1,331	1,269	1,238	1,196	1,212	1,273	1,198	1,202	1,134
Montalbán	1,402	1,308	1,572	1,303	1,488	1,373	1,239	1,265	1,176	1,158	1,759	1,385	1,393	1,173	1,263	1,372	1,356	1,642	1,259	1,254	1,311	1,302		1,384	1,585	1,297	1,255	1,390	1,371	1,290	1,348	1,364	1,250
Monzón	1,295	1,288	1,394	1,303	1,350	1,171	1,336	1,222	1,345	1,185	1,401	1,208	1,278	1,223	1,177	1,195	1,228	1,300	1,178	1,260	1,392	1,193	1,384		1,377	1,399	1,439	1,235	1,172	1,244	1,348	1,401	1,231
Mora De Rubielos	1,377	1,383	1,274	1,450	1,430	1,366	1,382	1,293	1,283	1,228	1,744	1,368	1,440	1,248	1,336	1,418	1,355	1,447	1,341	1,318	1,360	1,331	1,585	1,377		1,361	1,323	1,361	1,394	1,318	1,294	1,619	1,351
Quinto De Ebro	1,461	1,084	1,421	1,231	1,179	1,411	1,112	1,098	1,355	1,279	1,469	1,260	1,306	1,220	1,210	1,129	1,370	1,083	1,463	1,314	1,443	1,269	1,297	1,399	1,361		1,383	1,500	1,314	1,124	1,277	1,176	1,071
Sabiñánigo	1,670	1,465	1,253	1,254	1,309	1,499	1,272	1,411	1,222	1,234	1,367	1,177	1,207	1,174	1,574	1,262	1,770	1,297	1,237	1,383	1,112	1,238	1,255	1,439	1,323	1,383		1,251	1,447	1,441	1,230	1,266	1,215
Sariñena	1,414	1,302	1,403	1,252	1,298	1,283	1,399	1,235	1,367	1,186	1,407	1,216	1,156	1,229	1,189	1,086	1,257	1,253	1,168	1,275	1,283	1,196	1,390	1,235	1,361	1,500	1,251		1,247	1,253	1,343	1,283	1,250
Tamarite	1,421	1,282	1,401	1,357	1,358	1,322	1,270	1,221	1,336	1,205	1,434	1,238	1,350	1,256	1,177	1,248	1,424	1,287	1,183	1,265	1,394	1,212	1,371	1,172	1,394	1,314	1,447	1,247		1,239	1,347	1,389	1,246
Tarazona	1,439	1,187	1,381	1,182	1,242	1,248	1,251	1,266	1,338	1,622	1,413	1,204	1,174	1,386	1,242	1,122	1,281	1,196	1,282	1,648	1,445	1,273	1,290	1,244	1,318	1,124	1,441	1,253	1,239		1,238	1,162	1,171
Teruel	1,366	1,250	1,252	1,336	1,372	1,339	1,267	1,190	1,074	1,117	1,547	1,199	1,357	1,086	1,237	1,348	1,331	1,432	1,226	1,221	1,279	1,198	1,348	1,348	1,294	1,277	1,230	1,343	1,347	1,238		1,500	1,224
Valderrobles	1,354	1,141	1,484	1,130	1,317	1,358	1,175	1,150	1,311	1,278	1,529	1,217	1,495	1,287	1,197	1,464	1,374	1,094	1,252	1,240	1,282	1,202	1,364	1,401	1,619	1,176	1,266	1,283	1,389	1,162	1,500		1,144
Zaragoza	1,426	1,214	1,281	1,169	1,229	1,205	1,275	1,140	1,235	1,133	1,451	1,064	1,197	1,103	1,279	1,102	1,218	1,153	1,132	1,316	1,352	1,134	1,250	1,231	1,351	1,071	1,215	1,250	1,246	1,171	1,224	1,144	

ÍNDICES DE TIEMPO

	AÍNSA-SOBRARBE	ALAGÓN	ALBARRACÍN	ALCAÑIZ	ANDORRA	BARBASTRO	BELCHITE	BORJA	CALAMOCHA	CALATAYUD	CANTAVIEJA	CARIÑENA	CASPE	DAROCA	EJEA	FRAGA	GRAUS	HIJAR	HUESCA	ILLUECA	JACA	LA ALMUNIA	MONTALBÁN	MONZÓN	MORA DE RUBIELOS	QUINTO DE EBRO	SABIÑÁNIGO	SARIÑENA	TAMARITE	TARAZONA	TERUEL	VALDERROBLES	ZARAGOZA
Ainsa-Sobrarbe		1,383	1,223	1,279	1,282	1,417	1,418	1,333	1,236	1,138	1,396	1,209	1,241	1,170	1,570	1,165	2,000	1,298	1,848	1,248	1,960	1,188	1,325	1,271	1,347	1,423	2,243	1,444	1,436	1,381	1,229	1,297	1,337
Alagón	1,383		1,146	1,010	1,022	1,088	1,059	0,900	1,185	1,056	1,344	1,195	0,891	1,138	1,061	0,802	1,164	1,000	1,033	1,429	1,400	1,182	1,088	1,194	1,179	0,927	1,182	1,235	1,092	1,044	1,067	0,984	0,950
Albarracín	1,223	1,146		1,324	1,404	1,153	1,316	1,119	1,102	1,178	1,213	1,146	1,354	1,167	1,104	1,242	1,181	1,386	1,022	1,206	1,122	1,139	1,443	1,262	1,019	1,299	1,052	1,277	1,251	1,197	1,000	1,358	1,081
Alcañiz	1,279	1,010	1,324		1,174	1,255	1,061	0,992	1,325	1,082	1,704	1,037	1,611	1,198	1,057	1,418	1,286	1,000	1,194	1,079	1,262	1,021	1,294	1,262	1,443	1,095	1,209	1,217	1,302	1,022	1,260	1,000	1,052
Andorra	1,282	1,022	1,404	1,174		1,250	1,000	1,027	1,443	1,141	2,000	1,077	1,395	1,329	1,025	1,237	1,260	1,158	1,127	1,091	1,200	1,025	1,517	1,242	1,458	0,976	1,138	1,228	1,231	1,063	1,316	1,091	1,056
Barbastro	1,417	1,088	1,153	1,255	1,250		1,333	1,034	1,137	0,943	1,408	1,026	1,211	1,036	1,090	1,060	1,429	1,253	0,923	1,038	1,391	0,975	1,282	1,167	1,341	1,403	1,397	1,355	1,231	1,084	1,170	1,303	1,063
Belchite	1,418	1,059	1,316	1,061	1,000	1,333		1,054	1,491	1,063	1,526	0,941	1,020	1,140	1,049	1,025	1,336	1,120	1,073	1,076	1,192	0,979	1,022	1,295	1,242	1,190	1,094	1,355	1,172	1,101	1,106	0,987	1,147
Borja	1,333	0,900	1,119	0,992	1,027	1,034	1,054		1,091	1,152	1,333	0,941	0,875	1,088	1,026	0,800	1,110	0,980	1,024	1,379	1,398	1,000	1,139	1,098	1,082	0,904	1,221	1,103	1,029	1,333	1,000	0,967	0,857
Calamocha	1,236	1,185	1,102	1,325	1,443	1,137	1,491	1,091		1,104	1,486	1,195	1,372	1,200	1,114	1,169	1,168	1,462	0,992	1,206	1,134	1,170	1,222	1,262	1,027	1,405	1,036	1,296	1,225	1,184	0,857	1,250	1,066
Calatayud	1,138	1,056	1,178	1,082	1,141	0,943	1,063	1,152	1,104		1,373	1,167	1,018	1,107	1,025	0,844	1,006	1,105	0,851	1,389	1,109	0,955	1,169	1,036	1,049	1,062	0,965	1,044	0,994	1,404	0,990	1,051	0,869
Cantavieja	1,396	1,344	1,213	1,704	2,000	1,408	1,526	1,333	1,486	1,373		1,557	1,648	1,462	1,283	1,537	1,406	1,721	1,349	1,434	1,352	1,460	1,950	1,423	1,639	1,471	1,309	1,442	1,439	1,344	1,226	1,904	1,405
Cariñena	1,209	1,195	1,146	1,037	1,077	1,026	0,941	0,941	1,195	1,167	1,557		0,988	1,038	1,054	0,929	1,081	1,053	0,883	1,118	1,104	0,813	1,368	1,150	1,148	1,096	0,976	1,186	1,095	1,063	1,011	1,009	0,868
Caspe	1,241	0,891	1,354	1,611	1,395	1,211	1,020	0,875	1,372	1,018	1,648	0,988		1,112	1,000	1,368	1,255	1,167	1,090	1,034	1,198	1,010	1,364	1,212	1,448	1,243	1,154	1,094	1,265	0,926	1,301	1,324	0,972
Daroca	1,170	1,138	1,167	1,198	1,329	1,036	1,140	1,088	1,200	1,107	1,462	1,038	1,112		1,082	0,992	1,081	1,232	0,900	1,256	1,093	1,176	1,235	1,147	1,053	1,139	0,974	1,165	1,101	1,205	0,934	1,167	0,922
Ejea	1,570	1,061	1,104	1,057	1,025	1,090	1,049	1,026	1,114	1,025	1,283	1,054	1,000	1,082		0,992	1,202	1,029	1,196	1,123	1,661	1,032	1,056	1,125	1,135	1,038	1,554	1,224	1,134	1,283	1,036	1,027	1,063
Fraga	1,165	0,802	1,242	1,418	1,237	1,060	1,025	0,800	1,169	0,844	1,537	0,929	1,368	0,992	0,992		1,222	1,123	1,013	0,885	1,179	0,835	1,221	1,026	1,392	1,000	1,160	0,930	1,030	0,853	1,217	1,468	0,828
Graus	2,000	1,164	1,181	1,286	1,260	1,429	1,336	1,110	1,168	1,006	1,406	1,081	1,255	1,081	1,202	1,222		1,252	1,250	1,093	1,761	1,036	1,291	1,357	1,338	1,366	1,897	1,373	1,484	1,163	1,198	1,347	1,152
Hijar	1,298	1,000	1,386	1,000	1,158	1,253	1,120	0,980	1,462	1,105	1,721	1,053	1,167	1,232	1,029	1,123	1,252		1,154	1,100	1,220	1,028	1,366	1,229	1,411	0,917	1,150	1,226	1,189	1,026	1,253	0,942	1,036
Huesca	1,848	1,033	1,022	1,194	1,127	0,923	1,073	1,024	0,992	0,851	1,349	0,883	1,090	0,900	1,196	1,013	1,250	1,154		0,981	1,429	0,859	1,048	1,021	1,145	1,221	1,250	1,054	1,031	1,116	1,006	1,159	0,860
Illueca	1,248	1,429	1,206	1,079	1,091	1,038	1,076	1,379	1,206	1,389	1,434	1,118	1,034	1,256	1,123	0,885	1,093	1,100	0,981		1,268	1,316	1,281	1,113	1,118	1,111	1,102	1,151	1,061	1,714	1,051	1,043	1,056
Jaca	1,960	1,400	1,122	1,262	1,200	1,391	1,192	1,398	1,134	1,109	1,352	1,104	1,198	1,093	1,661	1,179	1,761	1,220	1,429	1,268		1,136	1,139	1,333	1,192	1,287	1,154	1,269	1,337	1,456	1,094	1,234	1,180
La Almunia	1,188	1,182	1,139	1,021	1,025	0,975	0,979	1,000	1,170	0,955	1,460	0,813	1,010	1,176	1,032	0,835	1,036	1,028	0,859	1,316	1,136		1,260	1,076	1,114	1,097	0,983	1,099	1,023	1,146	1,009	0,992	0,897
Montalbán	1,325	1,088	1,443	1,294	1,517	1,282	1,022	1,139	1,222	1,169	1,950	1,368	1,364	1,235	1,056	1,221	1,291	1,366	1,048	1,281	1,139	1,260		1,266	1,491	1,150	1,068	1,277	1,229	1,182	1,235	1,246	1,064
Monzón	1,271	1,194	1,262	1,262	1,242	1,167	1,295	1,098	1,262	1,036	1,423	1,150	1,212	1,147	1,125	1,026	1,357	1,229	1,021	1,113	1,333	1,076	1,266		1,341	1,328	1,329	1,444	1,118	1,141	1,236	1,316	1,228
Mora De Rubielos	1,347	1,179	1,019	1,443	1,458	1,341	1,242	1,082	1,027	1,049	1,639	1,148	1,448	1,053	1,135	1,392	1,338	1,411	1,145	1,118	1,192	1,114	1,491	1,341		1,313	1,144	1,338	1,339	1,129	1,074	1,682	1,182
Quinto De Ebro	1,423	0,927	1,299	1,095	0,976	1,403	1,190	0,904	1,405	1,062	1,471	1,096	1,243	1,139	1,038	1,000	1,366	0,917	1,221	1,111	1,287	1,097	1,150	1,328	1,313		1,192	1,476	1,221	0,969	1,144	1,000	1,000
Sabiñánigo	2,243	1,182	1,052	1,209	1,138	1,397	1,094	1,221	1,036	0,965	1,309	0,976	1,154	0,974	1,554	1,160	1,897	1,150	1,250	1,102	1,154	0,983	1,068	1,329	1,144	1,192		1,200	1,337	1,324	1,028	1,201	1,011
Sariñena	1,444	1,235	1,277	1,217	1,228	1,355	1,355	1,103	1,296	1,044	1,442	1,186	1,094	1,165	1,224	0,930	1,373	1,226	1,054	1,151	1,269	1,099	1,277	1,444	1,338	1,476	1,200		1,357	1,144	1,230	1,202	1,346
Tamarite	1,436	1,092	1,251	1,302	1,231	1,231	1,172	1,029	1,225	0,994	1,439	1,095	1,265	1,101	1,134	1,030	1,484	1,189	1,031	1,061	1,337	1,023	1,229	1,118	1,339	1,221	1,337	1,357		1,073	1,217	1,316	1,117
Tarazona	1,381	1,044	1,197	1,022	1,063	1,084	1,101	1,333	1,184	1,404	1,344	1,063	0,926	1,205	1,283	0,853	1,163	1,026	1,116	1,714	1,456	1,146	1,182	1,141	1,129	0,969	1,324	1,144	1,073		1,065	1,000	0,969
Teruel	1,229	1,067	1,000	1,260	1,316	1,170	1,106	1,000	0,857	0,990	1,226	1,011	1,301	0,934	1,036	1,217	1,198	1,253	1,006	1,051	1,094	1,009	1,235	1,236	1,074	1,144	1,028	1,230	1,217	1,065		1,365	1,024
Valderrobles	1,297	0,984	1,358	1,000	1,091	1,303	0,987	0,967	1,250	1,051	1,904	1,009	1,324	1,167	1,027	1,468	1,347	0,942	1,159	1,043	1,234	0,992	1,246	1,316	1,682	1,000	1,201	1,202	1,316	1,000	1,365		1,019
Zaragoza	1,337	0,950	1,081	1,052	1,056	1,063	1,147	0,857	1,066	0,869	1,405	0,868	0,972	0,922	1,063	0,828	1,152	1,036	0,860	1,056	1,180	0,897	1,064	1,228	1,182	1,000	1,011	1,346	1,117	0,969	1,024	1,019	

ANEJO

14

**Estudio de travesías de poblaciones
en carreteras pertenecientes
a la RAA con $IMD > 1000$**

CALATORAO



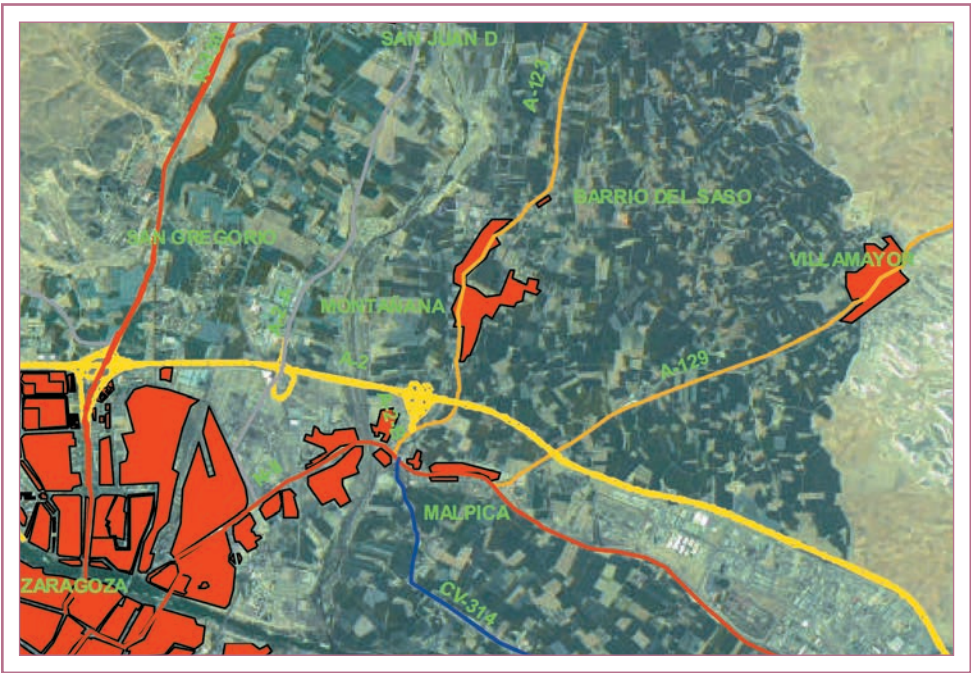
LUCENA DE JALÓN



ÉPILA



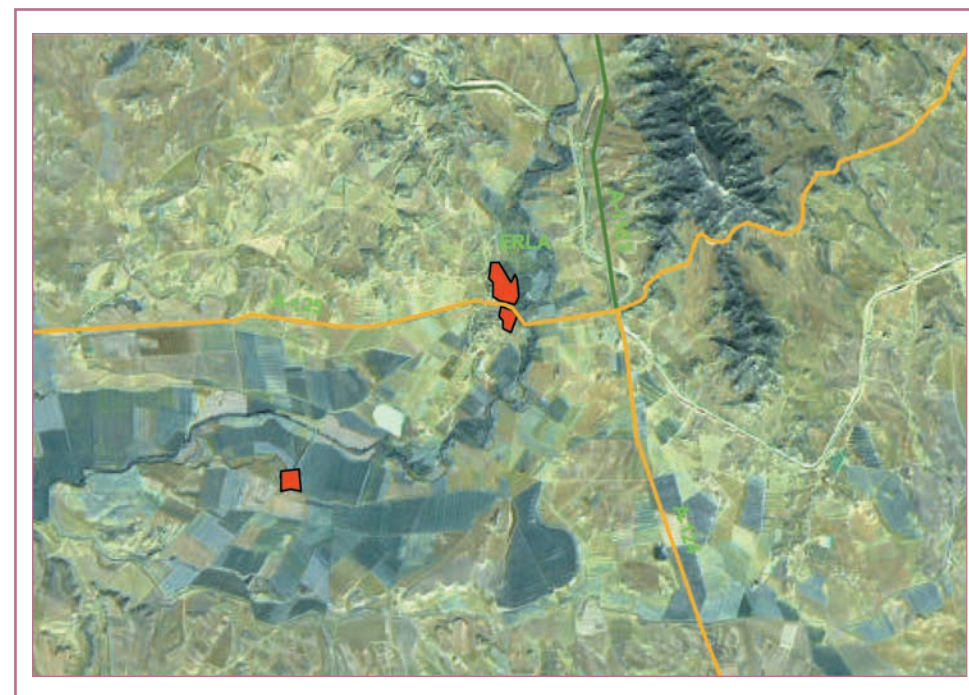
MONTAÑANA



EL SASO



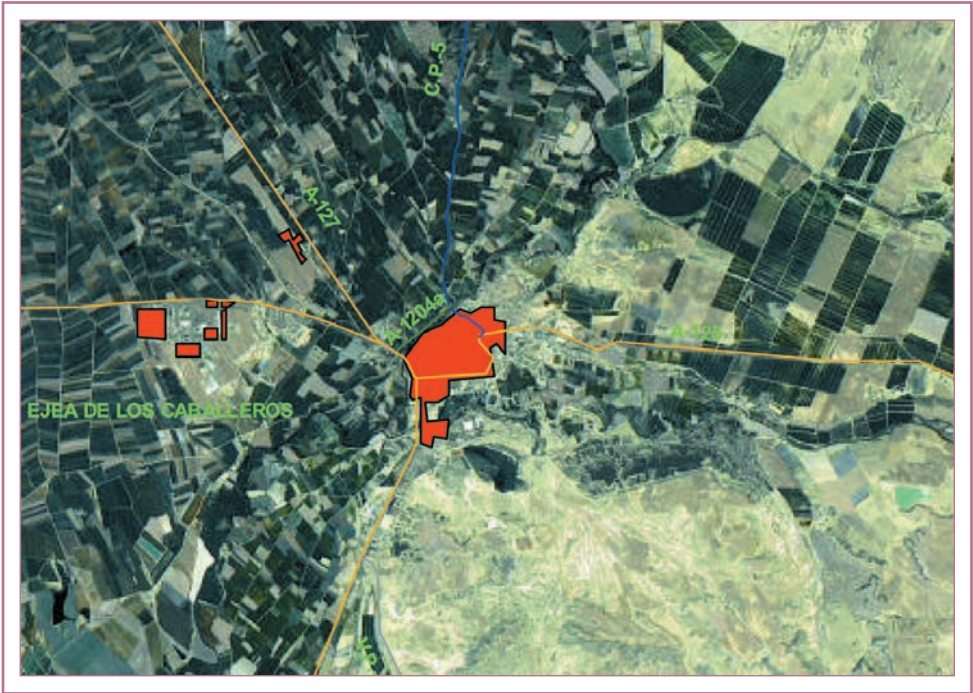
ERLA



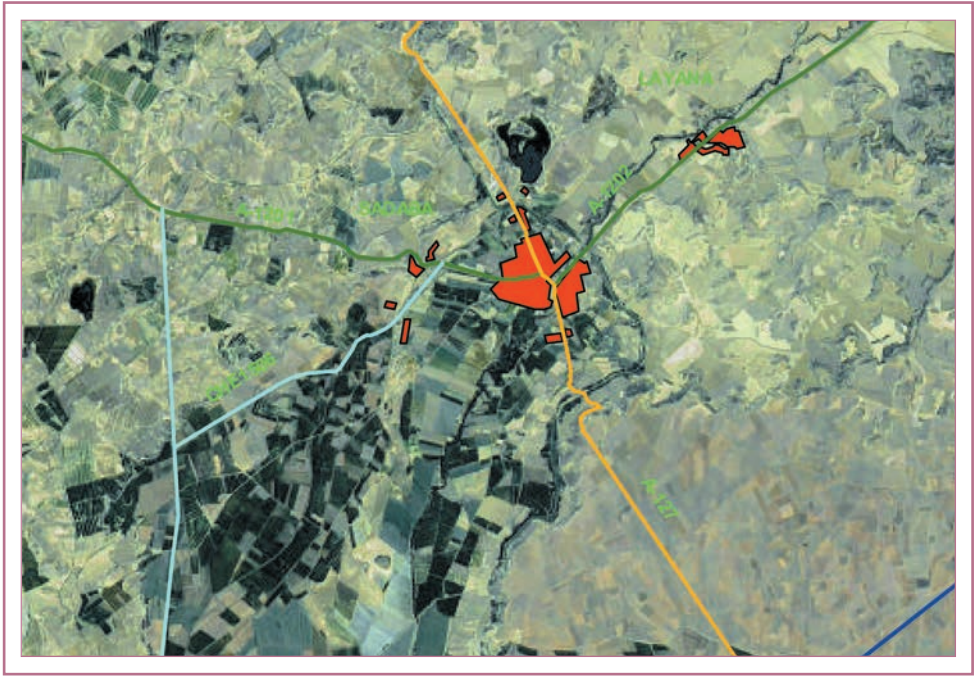
VALAREÑA



EJEA DE LOS CABALLEROS



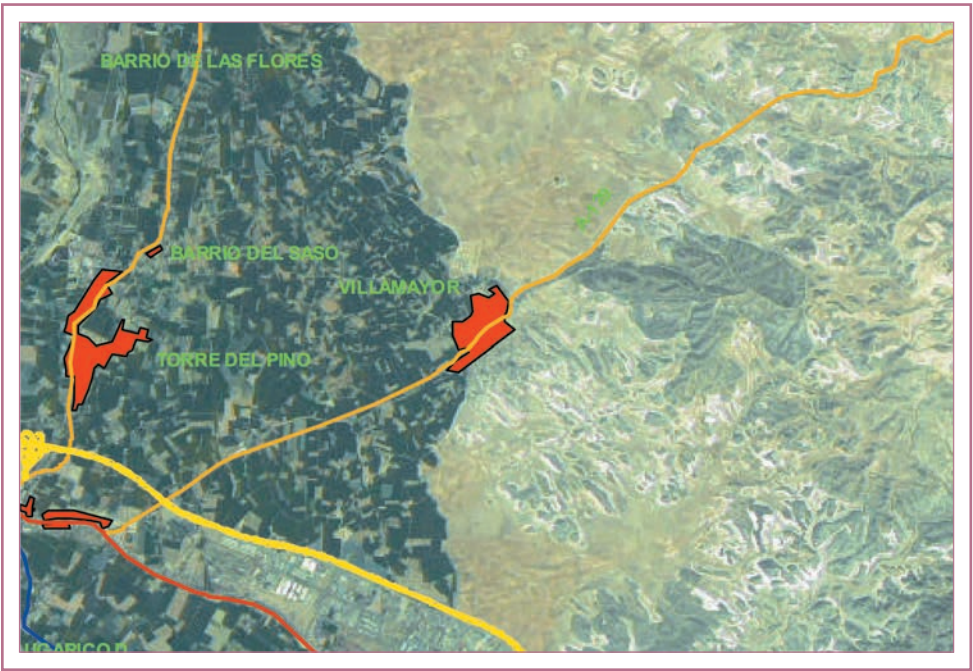
SÁDABA



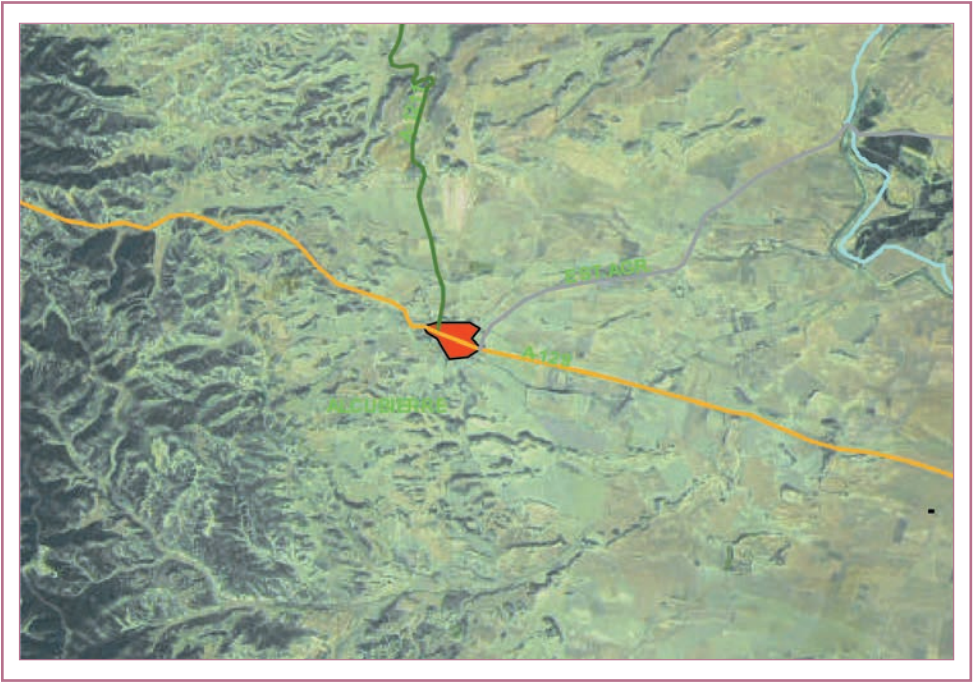
LECIÑENA



VILLAMAYOR



ALCUBIERRE



LANAJA



POMAR DE CINCA



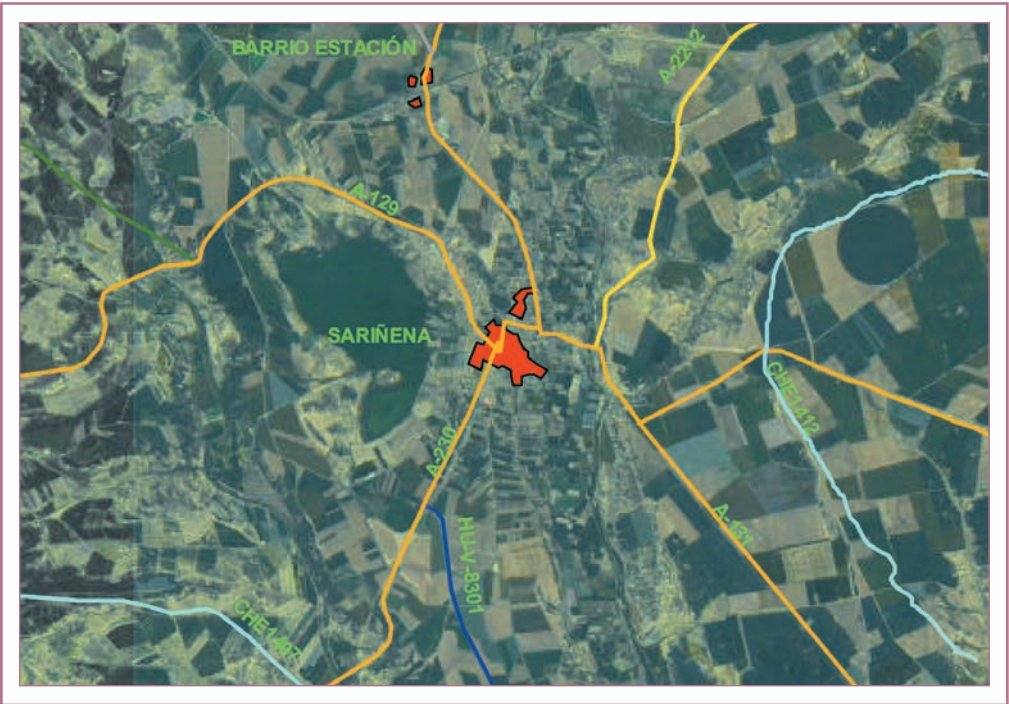
MONZÓN



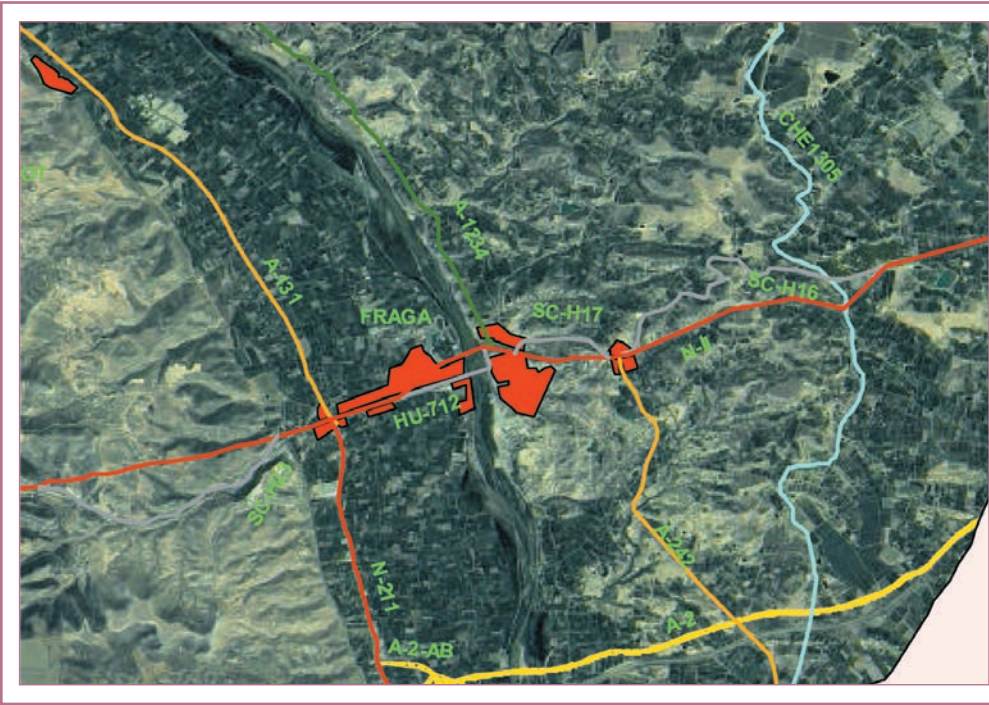
SESA



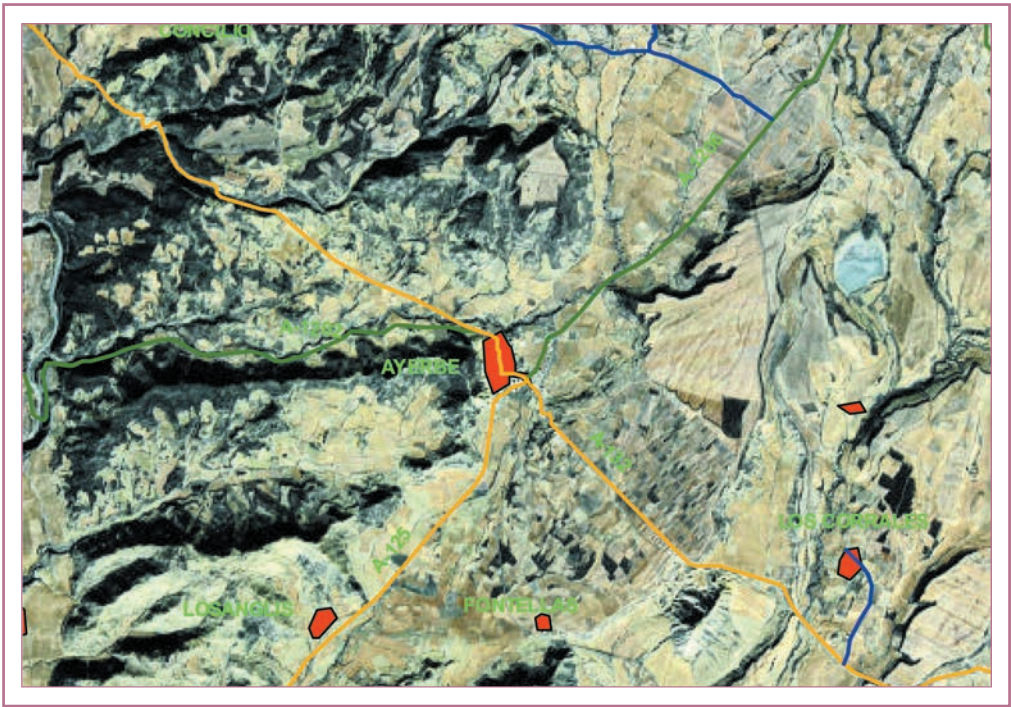
SARIÑENA



FRAGA



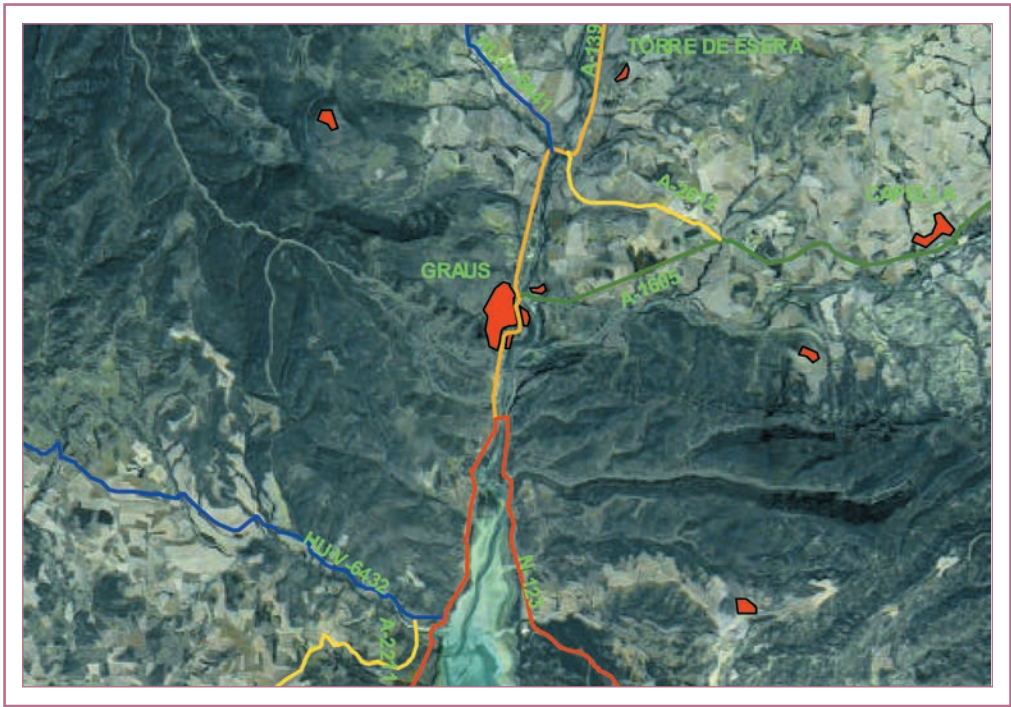
AYERBE



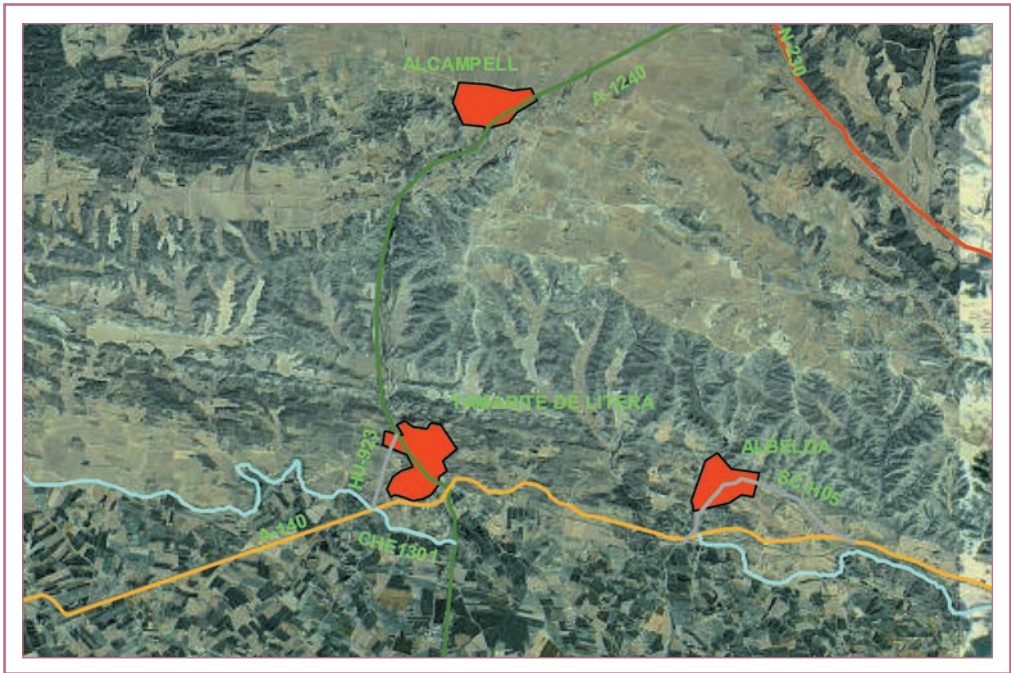
ESCARRILLA



GRAUS



ALBELDA, TAMARITE DE LITERA



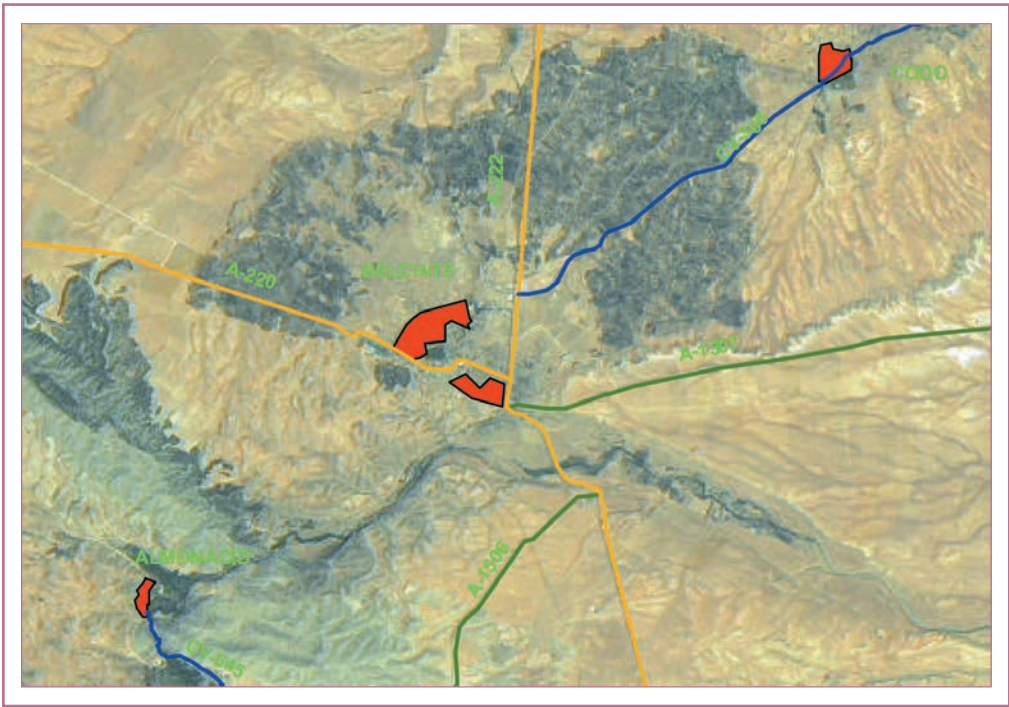
BINÉFAR



CARIÑENA



BELCHITE



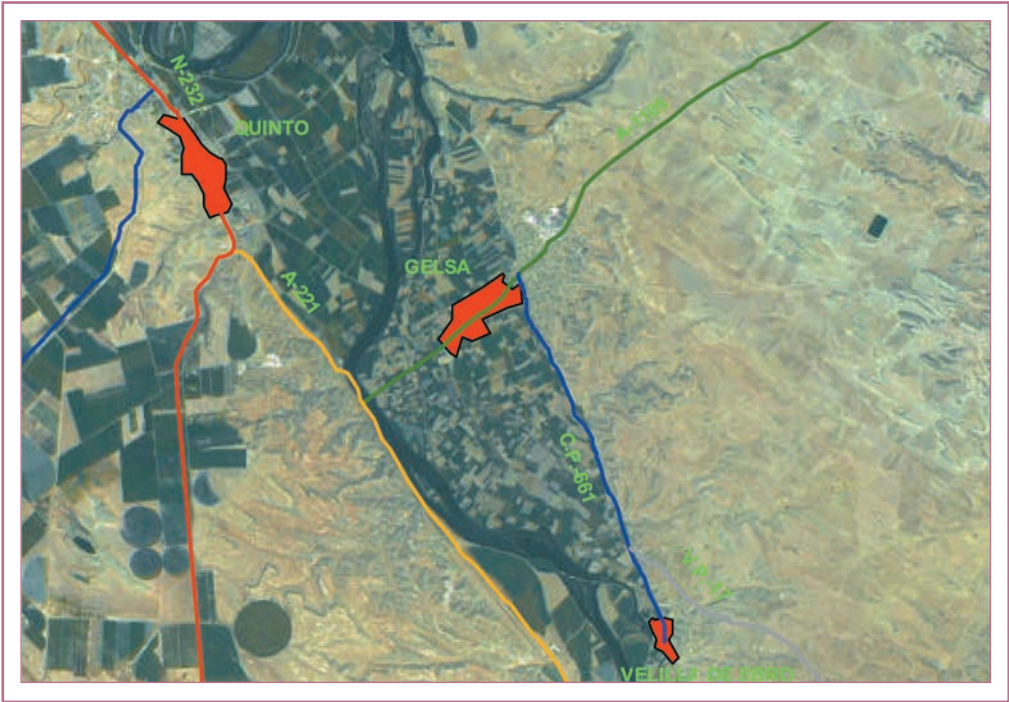
LA ZAIDA



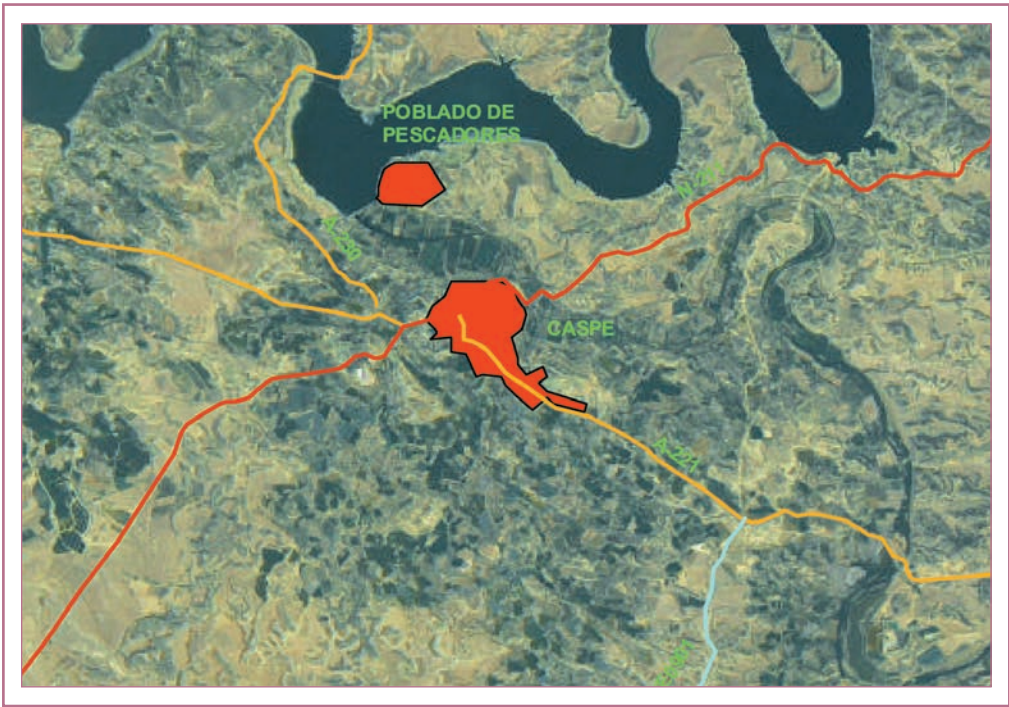
MAELLA



GELSA



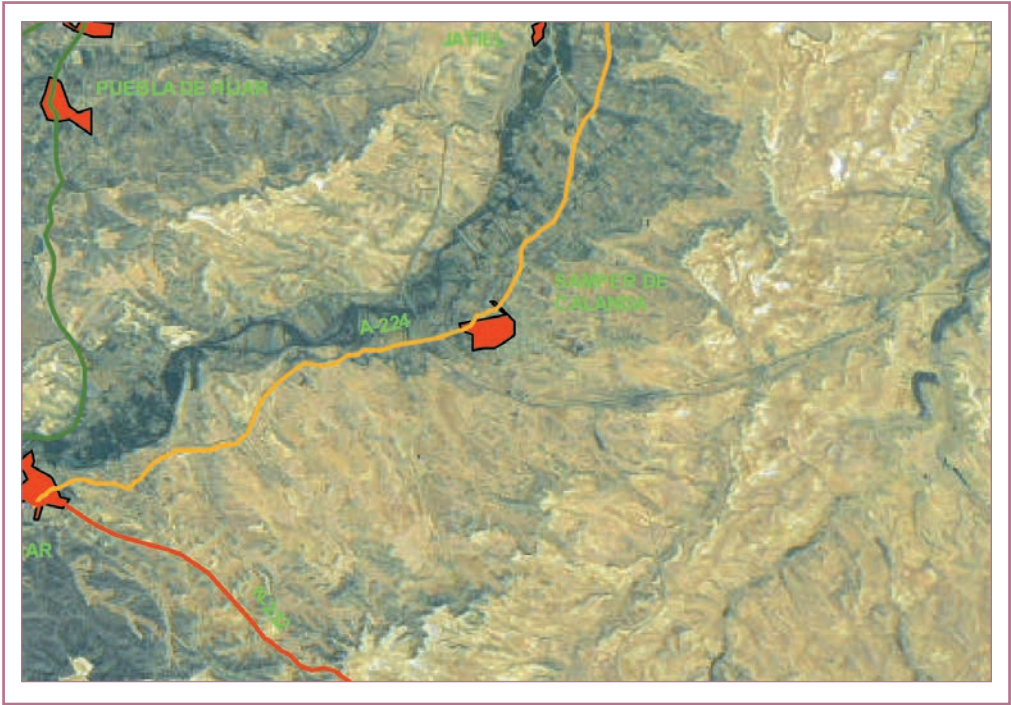
CASPE



URREA DE GAÉN, HÍJAR



SAMPER DE CALANDA



ALBALATE DEL ARZOBISPO



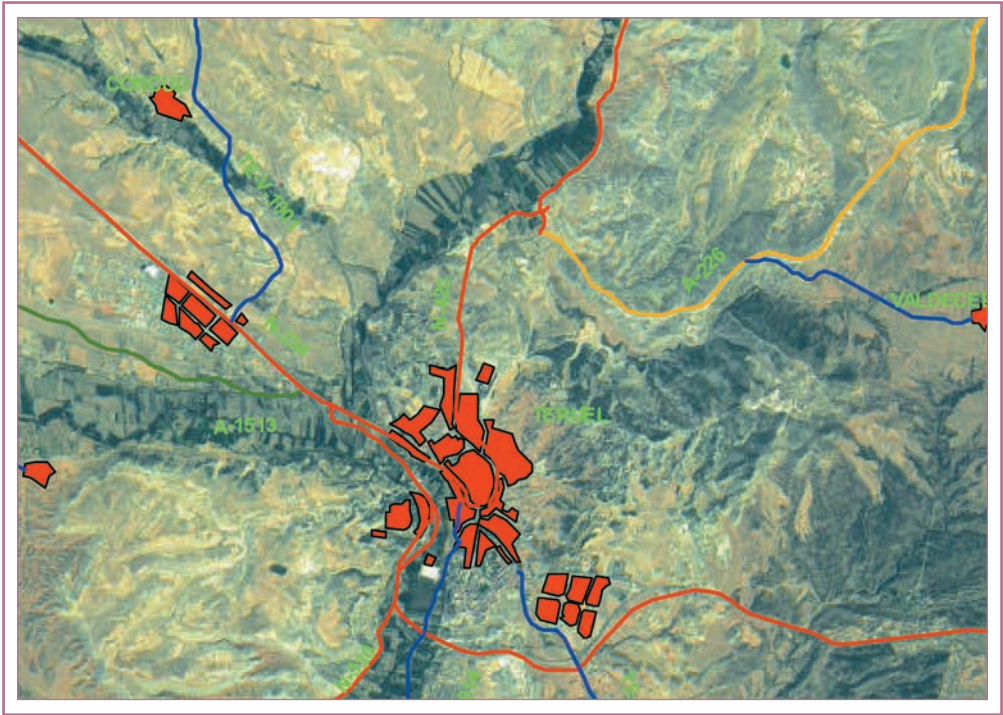
AGUAVIVA



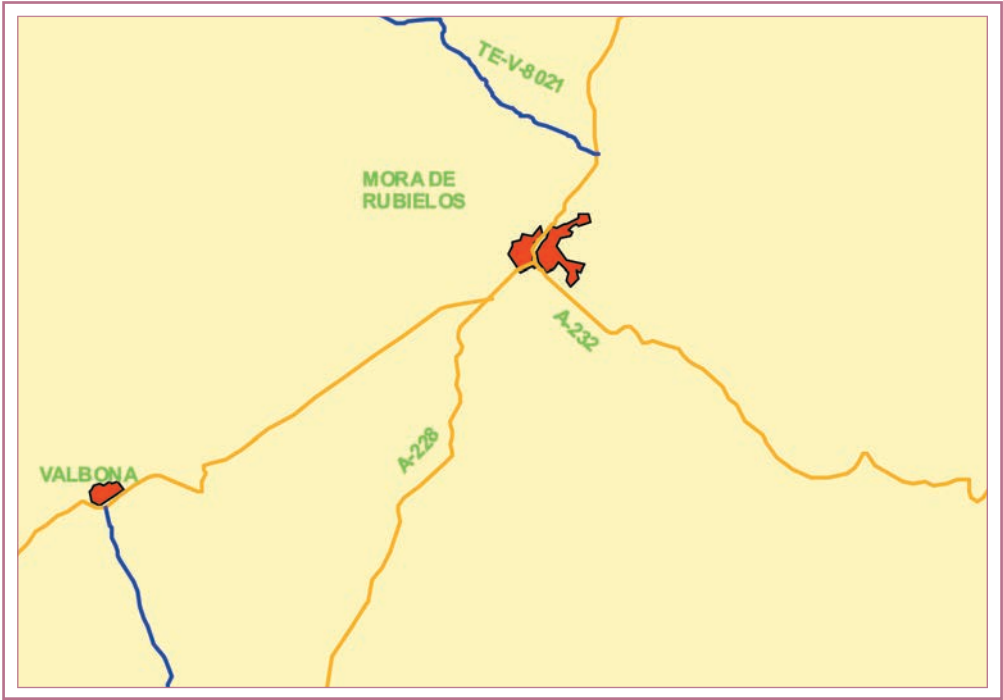
CEDRILLAS



TERUEL



MORA DE RUBIELOS



TAUSTE

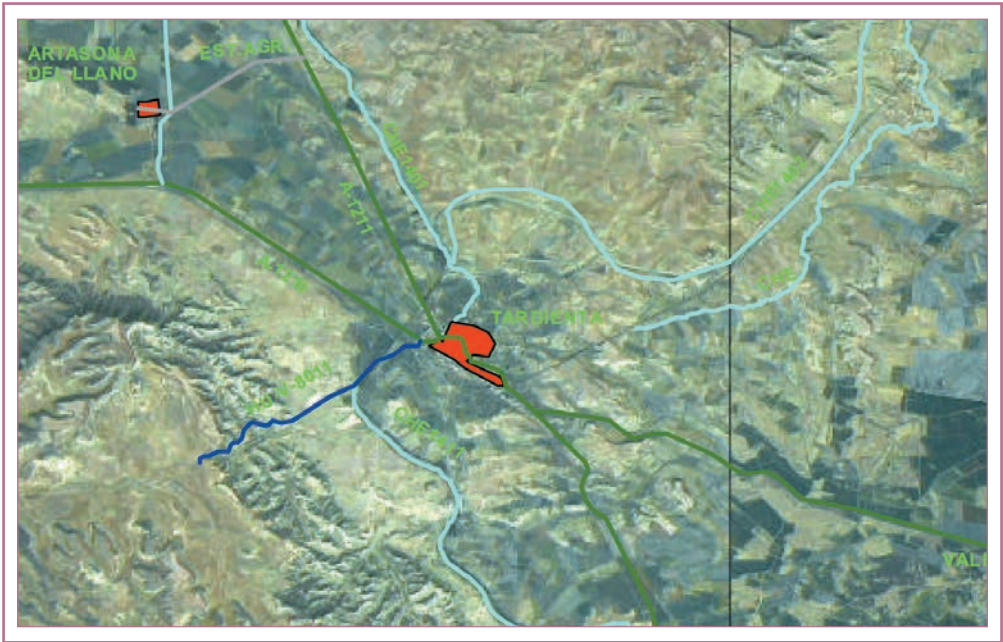


VALDEROBRES



POBLACIONES CON TRAVESÍAS DE CARRETERAS PERTENECIENTES A LA RED COMARCAL CON IMD > 1000

TARDIENTA



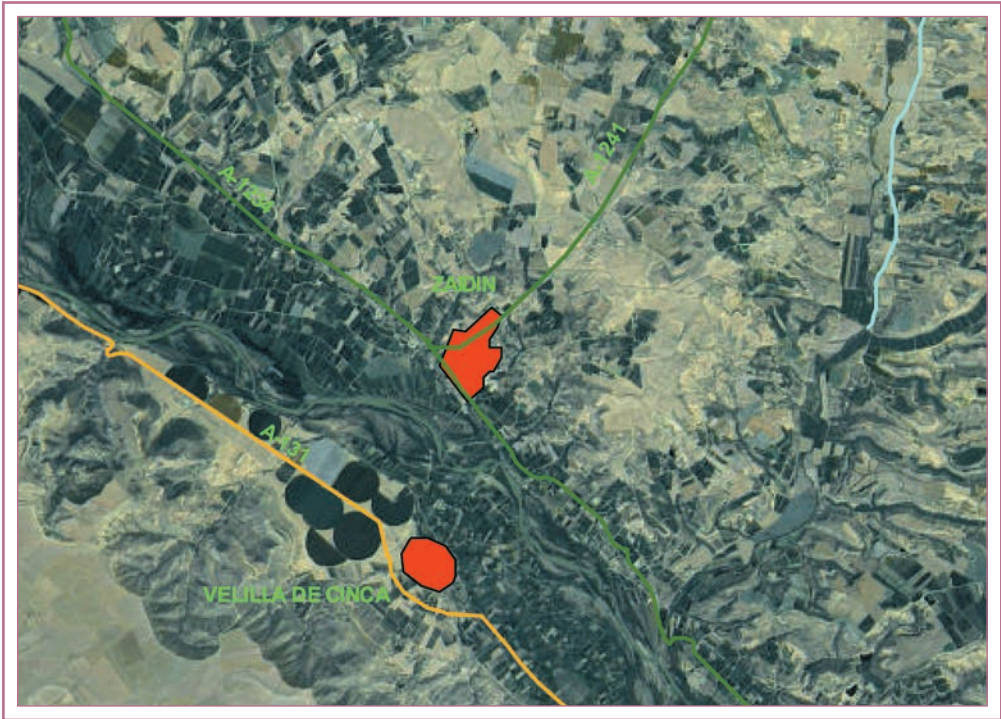
CALLÉN



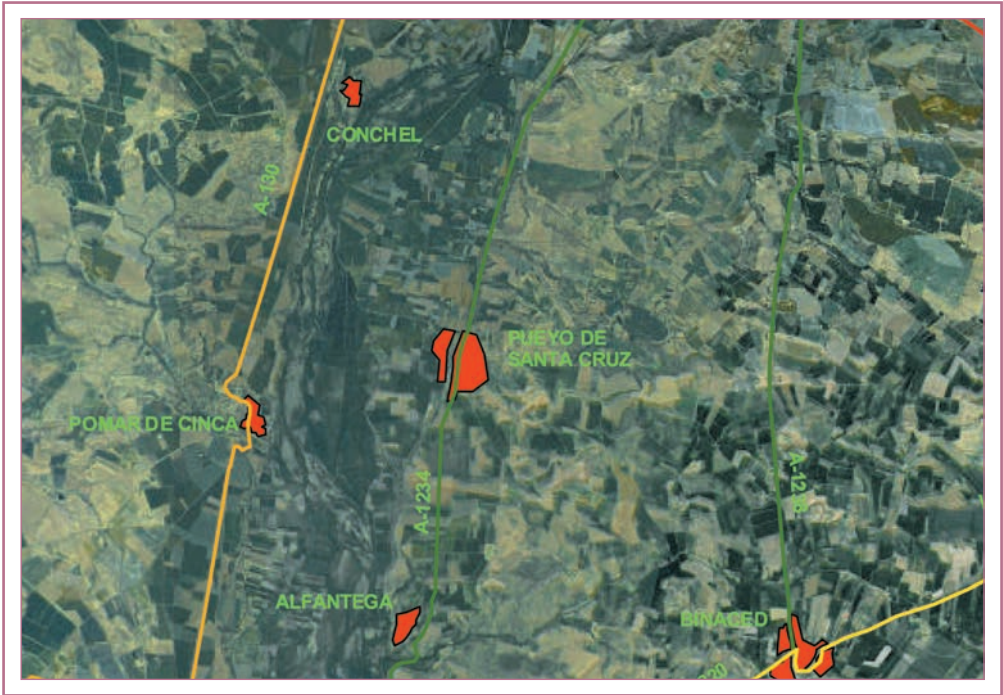
BARBASTRO



ZAIDÍN



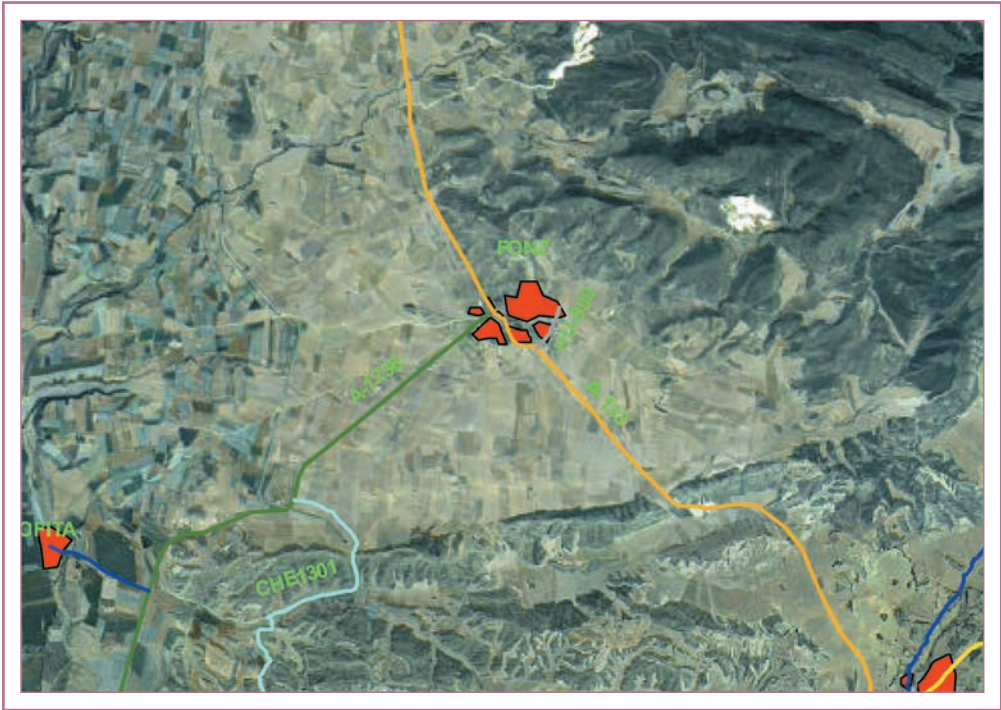
PUEYO DE SANTA CRUZ



OSSO DE CINCA, BELVER DE CINCA



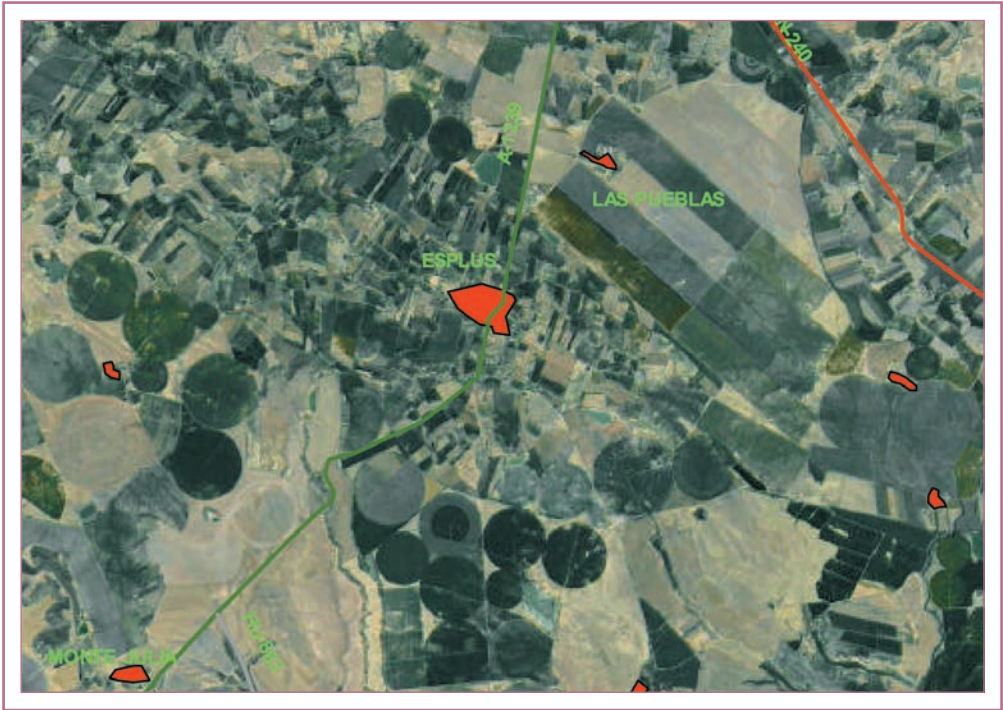
FONZ



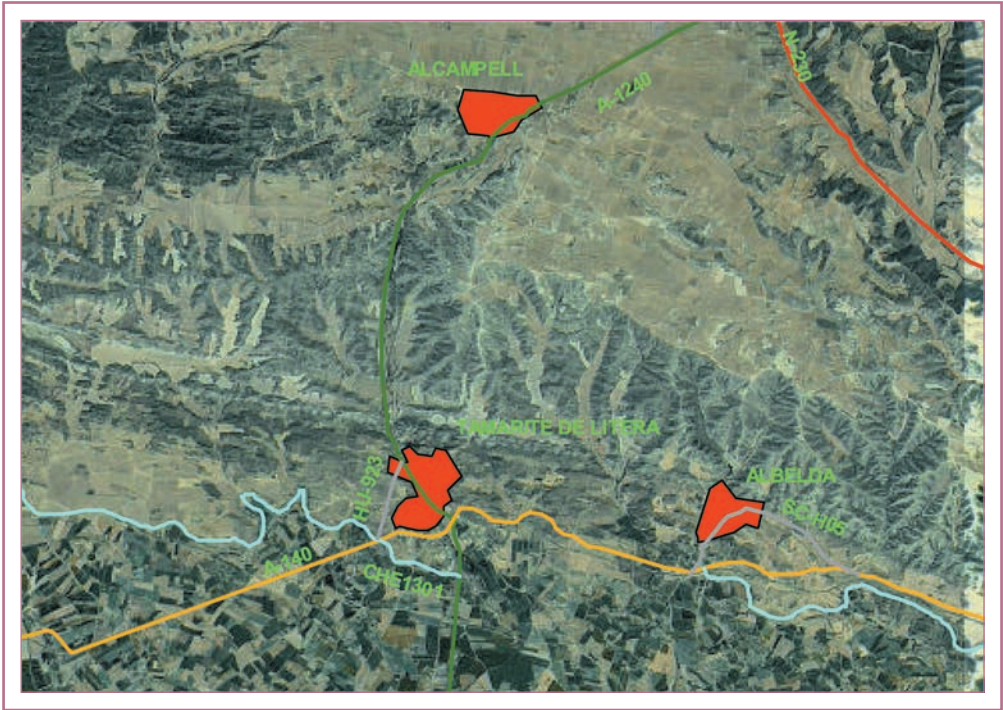
ALBALATE DE CINCA



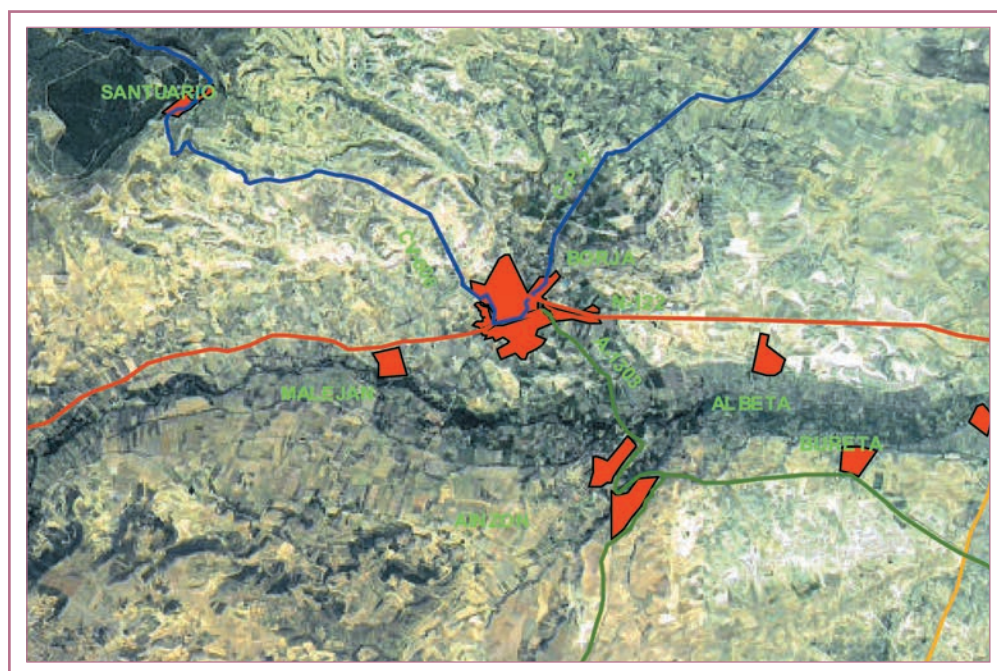
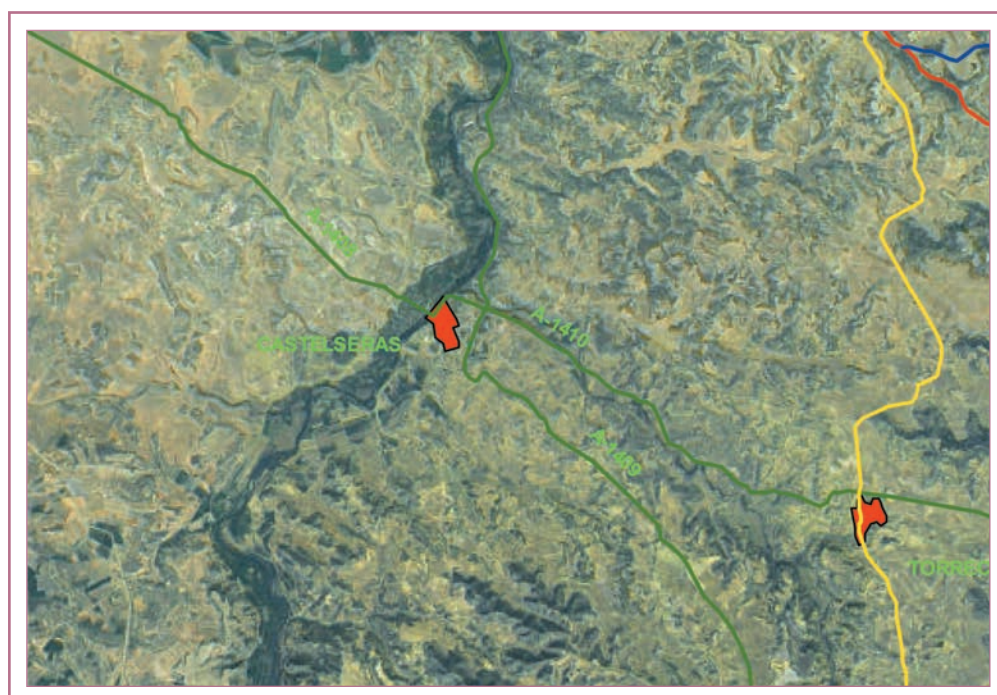
ESPLÚS



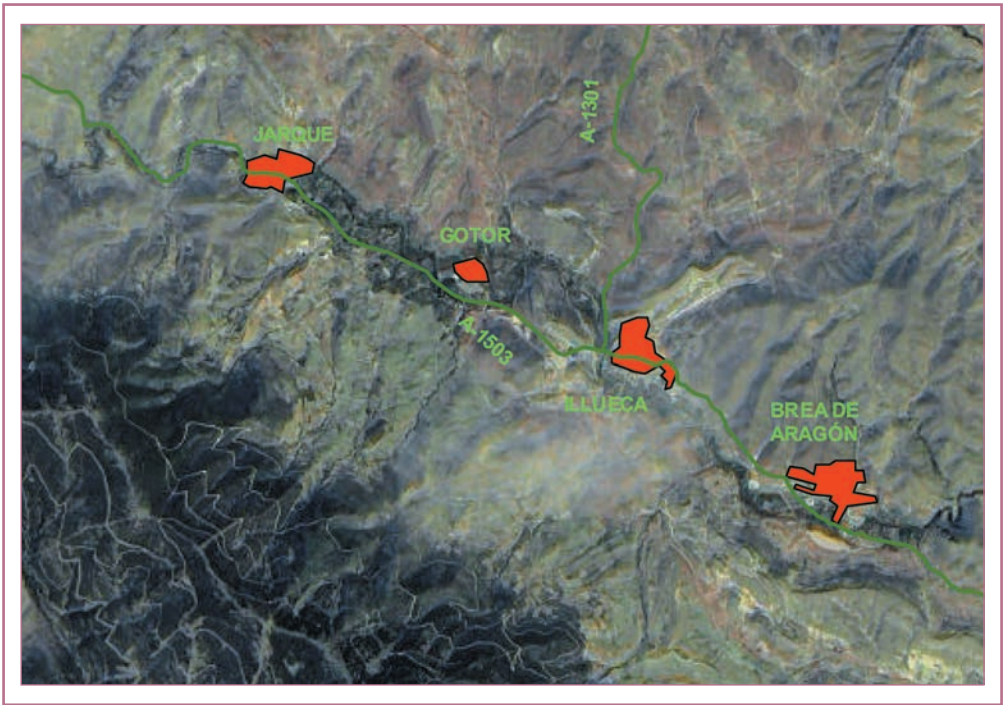
ALCAMPPELL



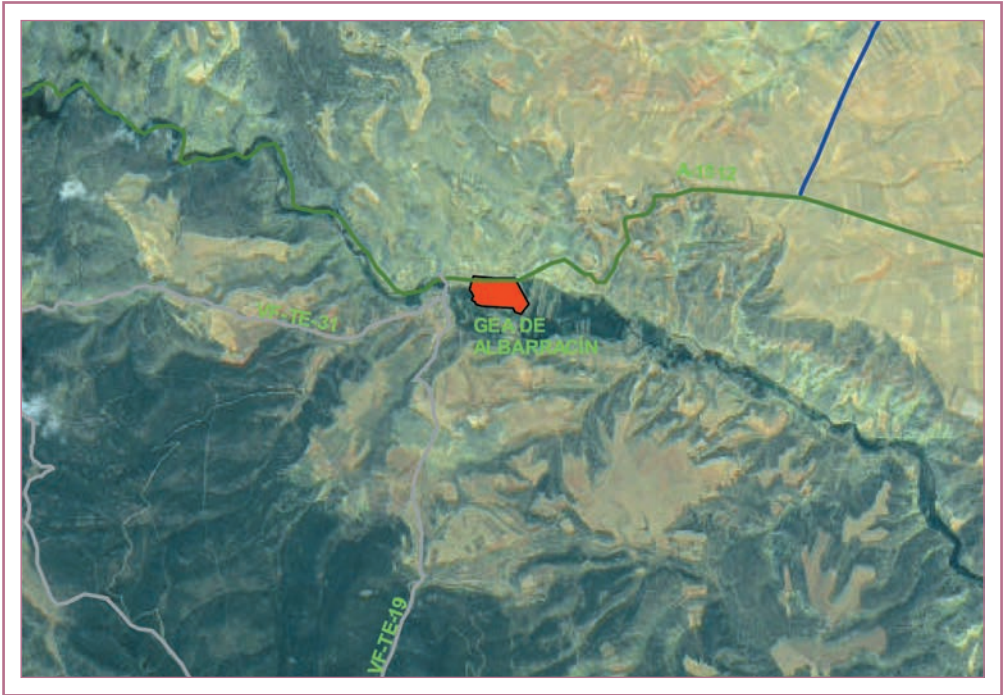
BORJA

**CASTELSERÁS**

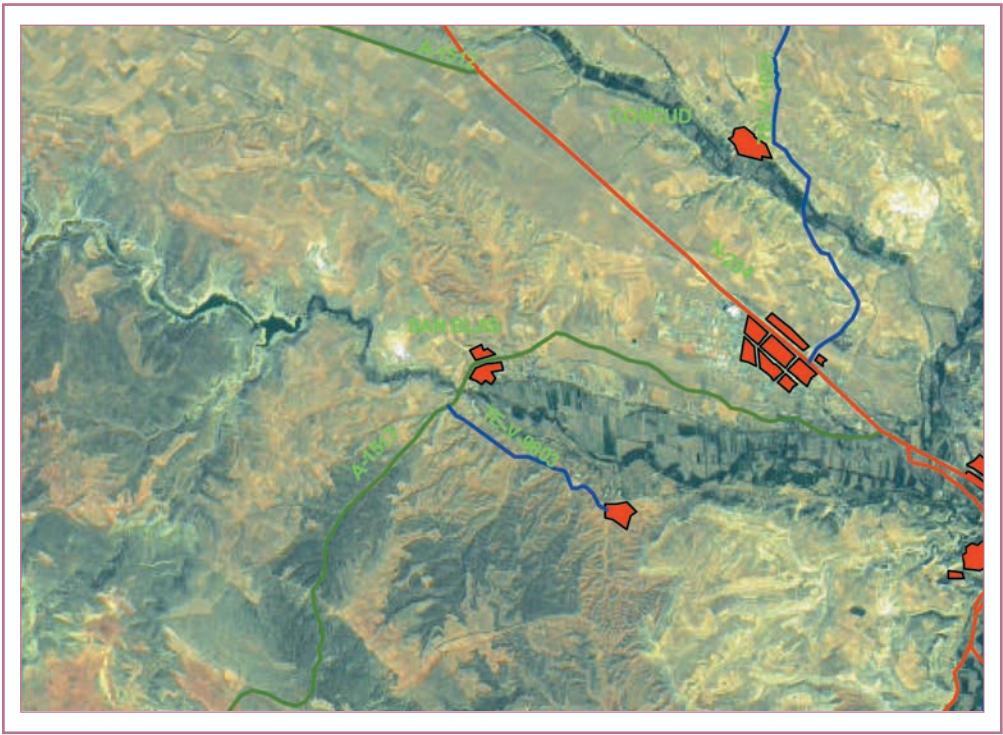
JARQUE



GEA DE ALBARRACÍN



SAN BLAS



POBLACIONES CON TRAVESÍAS DE CARRETERAS PERTENECIENTES A LA RED LOCAL CON IMD > 1000

BINACED



ALTORRICÓN



ANEJO

15

Actuaciones de mejora de la seguridad

ANEJO 15. ACTUACIONES DE MEJORA DE LA SEGURIDAD

Las actuaciones preventivas que propone el Plan de Carreteras se clasifican en los siguientes tipos:

1. Señalización y balizamiento.
2. Sistemas de contención.
3. Tratamiento de travesías.
4. Iluminación.
5. Tratamiento de intersecciones.
6. Reordenación de accesos.
7. Otros tratamientos de seguridad (correcciones de trazado, mejora de la sección transversal, tratamiento de márgenes, equipamientos de seguridad en túneles, supresión de pasos a nivel, etc.).
8. Creación de áreas de descanso.
9. Capa de rodadura.

15.1. Señalización y balizamiento

El objetivo de este tipo de actuaciones es favorecer la percepción por el conductor de las características de la vía y facilitar su orientación dentro de la red. Las actuaciones incluidas en este apartado son las siguientes:

- revisión y adecuación de la señalización horizontal y vertical y el balizamiento.
- balizamiento de curvas de acuerdo con la instrucción 8.1.I.C.
- balizamiento de intersecciones y enlaces.
- instalación de hitos de arista.

15.2. Sistemas de contención

El apartado de sistemas de contención incluye la colocación de barreras de seguridad y otros elementos de contención para:

- protección de obstáculos que no sea posible suprimir en zona próximas a la calzada, desniveles laterales, cunetas profundas, etc.
- tratamiento de la mediana en autovías.
- tratamiento de obstáculos fijos próximos al borde de la carretera, tales como pretilas y barandillas de puente, IPN de sujeción de carteles, farolas, pilares, muros, etc. cuando no sea posible eliminarlos.

15.3. Tratamiento de travesías

El tratamiento preventivo de travesías incluirá las actuaciones necesarias para mejorar la seguridad de la circulación de los tramos que discurren por zona urbana, y entre ellas las siguientes:

- tratamiento de la zona de transición desde campo abierto.

- adecuación de la señalización.
- construcción de pasos para peatones sobreelevados y rampas deceleradoras, siguiendo los criterios fijados por la Dirección General de Carreteras (ver Anejo 6).
- colocación de barreras de seguridad.

Las actuaciones en travesías deberán favorecer la percepción por el conductor de la transición de campo abierto a zona poblada y la adaptación de las velocidades de circulación a las legalmente establecidas para este tipo de zonas.

15.4. Iluminación

Las actuaciones de iluminación serán de los siguientes tipos:

- iluminación de travesías.
- iluminación de intersecciones y enlaces en zonas periurbanas.
- otras.

Los criterios adoptados para realizar una actuación de este tipo deberán estar basados en consideraciones de seguridad.

15.5. Tratamiento de intersecciones

El tratamiento de intersecciones incluye los siguientes tipos de actuaciones:

- adecuación de carriles de aceleración y deceleración:
- canalización de giros.
- creación de carriles centrales de espera.
- construcción de intersecciones giratorias o glorietas.
- reubicación de intersecciones.
- adecuación de la señalización y el balizamiento.

15.6. Reordenación de accesos

La reordenación de accesos puede incluir:

- construcción de vías de servicio.
- instalación de vallas de cerramiento o barreras.
- adecuación de las incorporaciones y salidas.

15.7. Otros tratamientos de seguridad vial

Las actuaciones incluidas en otros tratamientos de seguridad corresponden a los siguientes tipos:

- 1. Reformas puntuales de trazado:

- rectificación y regularización de curvas.
- rectificación de rasantes.
- construcción de cunas de frenado.
- 2. Mejoras de la sección transversal:
 - ampliación de la plataforma.
 - reforma de carriles lentos.
 - creación de carriles rápidos.
 - supresión de estrechamientos.
- 3. Tratamiento de márgenes:
 - despejes laterales.
 - nivelación de márgenes.
 - protección de cunetas profundas.
 - pavimentado de arcenes
- 4. Equipamiento de seguridad en túneles:
 - iluminación.

- revestimientos.
- mejora de la ventilación.
- señalización variable y detección automática de incidencias.

15.8. Construcción de áreas de descanso

Para itinerarios importantes en los que se prevea un alto porcentaje de tráfico de largo recorrido, se estudiará la conveniencia de instalar áreas de descanso.

15.9. Capa de rodadura

Las actuaciones preventivas de mejora de la capa de rodadura se desarrollarán en el marco del subprograma de rehabilitación de firmes e incluirán:

- tratamientos de mejora de la adherencia.
- tratamientos de mejora del desagüe superficial.

ANEJO

16

**Criterios técnicos para la instalación de
pasos peatonales sobreelevados PPS
y rampas deceleradoras en las travesías
de la Red Autonómica Aragonesa (RAA)**

ANEJO 16. CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA INSTALACIÓN DE PASOS PEATONALES SOBREELEVADOS PPS Y RAMPAS DECELERADORAS EN LAS TRAVESÍAS DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA (RAA)

16.1. Criterios

Desde la creación de la RAA en 1984, se han venido acondicionando diversos tramos viarios, dando en ellos el mismo tratamiento a las travesías que al resto, sin más diferencia que la limitación genérica de velocidad a 60 km/h, posteriormente reducida a 50 km/h, e indicada por la señalización vertical correspondiente.

La práctica viene probando que en diversas travesías se rebasa de modo generalizado dicha limitación de velocidad.

La preocupación por la seguridad de la circulación vial conlleva estudiar las diversas medidas correctoras disponibles en el estado actual de la técnica y, en su caso, aplicar aquella o aquellas que se entiendan pertinentes en cada caso.

Por otra parte, las travesías de la RAA son tramos viarios en los que, aun siendo plena la titularidad autonómica, quedan implicados también los municipios respectivos.

Deben, en consecuencia, establecerse los criterios que deberán seguirse ante la especial sensibilidad de una sociedad cada vez más preocupada por la seguridad vial y, en general, por la calidad de vida.

16.1.1. La limitación de velocidad

Las medidas disponibles actualmente parten del supuesto de que la seguridad vial en travesías aumentaría suficientemente si pudiésemos garantizar el cumplimiento generalizado de la vigente limitación de velocidad a 50 km/h.

16.1.2. Los dos escalones de la limitación de velocidad en travesías

El éxito en el objetivo propuesto pasa por dos fases o escalones:

- Primer escalón o fase: conseguir que el tráfico entre en la travesía con su velocidad disminuida hasta el límite impuesto.
- Segundo escalón: conseguir que, a lo largo de la travesía, sea cual sea su longitud, se siga manteniendo la disminución de velocidad obtenida inicialmente.

16.1.3. El primer escalón

Que el tráfico entre a baja velocidad en la travesía puede inducirse de distintos modos. He aquí algunos:

- Un trazado sinuoso inmediatamente antes de entrar en la travesía.
- Implantación de una rotonda a la entrada de la travesía.

- Estrechamiento del carril de entrada, reforzado con «ojos de gato», conos, balizas abatibles, o una combinación de estos elementos.
- Implantación de bandas sonoras transversales al pavimento.

16.1.4. El segundo escalón

También el segundo escalón puede obtenerse a través diversas medidas. De entre ellas, cabe citar:

- Semáforos que viran al rojo cuando un vehículo rebasa el límite de velocidad. La experiencia demuestra que la eficacia de este dispositivo está, hoy por hoy, agotada.
- Señales-recordatorio de velocidad limitada a 50 km/h, que parpadean cuando un vehículo rebasa ese límite de velocidad.
- Una tercera medida son los Pasos Peatonales Sobreelevados (en lo sucesivo, PPS), que combinan diversas ventajas, como las siguientes:
 - La reducción de velocidad se garantiza siempre totalmente.
 - La reducción de velocidad se obtiene con escasa afección al tráfico rodado.
 - Los pasos de peatones quedan más claramente identificados y mucho más claramente protegidos que con los meros pasos-cebra.
 - Son elementos menos frágiles que las señales luminosas, y no requieren suministro eléctrico.

La eficacia de los PPS está plenamente corroborada por su utilización generalizada en diversos países de la Unión Europea, incluido el nuestro.

- Una cuarta medida son las rampas deceleradoras.

16.2. Directrices

Las actuaciones de los Servicios Provinciales se ajustarán a las siguientes directrices:

1. Comprobado que, de forma generalizada, los conductores, usuarios de la vía, no respetan el límite de velocidad indicado en la normativa vigente, se procederá a implantar sobre el pavimento un conjunto de marcas viales según se refleja en la fig. 1. (Las marcas de dicha figura se entienden son orientativas, debiendo adecuarse en cada caso a sus características peculiares).

Asimismo se duplicarán las señales verticales de limitación de velocidad y se colocará un cartel con pictogramas y la leyenda «travesía peligrosa» (fig. 4).

2. Si, una vez implementada la señalización indicada en el párrafo anterior, se mantuviese el incumplimiento de los límites de velocidad, se procederá al fresado y posterior repintado de los cuatro pares de marcas viales más alejados del inicio de población, pudiendo asimismo, a criterio de la Subdirección de Carreteras, fresar alguna de las marcas intermedias, como recordatorio. Se recomienda como profundidad de fresado, un (1) cm.

3. Si, en el interior de la travesía se comprobase que los conductores, usuarios de la vía, no respetan de forma generalizada el límite de velocidad marcado en la normativa vigente, se podrán implantar pasos peatonales sobreelevados (fig. 2) en las condiciones que, posteriormente, se indican.

4. Como alternativa a dichos pasos, se podrán instalar, con los mismos condicionantes que en el caso de los pasos, rampas deceleradoras (fig. 3).

5. Solicitud y autorización.

- a) La *iniciativa* de colocación de PPS's y/o rampas de deceleración corresponderá al municipio interesado.
- b) La *petición* de autorización para su instalación deberá presentarse al Servicio Provincial correspondiente, por el municipio interesado. En la petición deberá figurar un croquis de la travesía y la situación de los pasos y/o rampas de deceleración que se pretenden instalar.
- c) El Servicio Provincial correspondiente, y previo estudio de la solicitud, *autorizará, en su caso*, al municipio, mediante Resolución, la colocación de los PPS's y/o rampas de deceleración. En el supuesto de que lo solicitado no se ajuste a lo estipulado en los presentes Criterios, no se concederá la autorización.

6. Construcción y Conservación.

- a) La construcción de los PPS's y/o rampas de deceleración será por cuenta de la entidad local solicitante, incluyendo tanto la obra civil, como la correspondiente señalización vertical y horizontal y, en su caso, el alumbrado público.
- b) El PPS y/o rampas de deceleración construidos formarán parte inseparable de la Red Autonómica Aragonesa, a través del Servicio Provincial correspondiente, que se responsabilizará de la conservación, tanto del PPS y/o rampas de deceleración como de la señalización horizontal y vertical, excepto el pago de la energía eléctrica, si fuere necesaria.
- c) En el caso de que la construcción o la señalización de los PPS's y/o rampas de deceleración no se ajustare a las condiciones fijadas, la entidad local deberá proceder a su corrección o a su demolición, y ello en el plazo de quince días desde el requerimiento del Servicio Provincial correspondiente que, en caso contrario, podrá actuar de oficio, girando los costes a la entidad local correspondiente.

7. Regularización de PPS's y/o rampas de deceleración existentes.

- a) En un plazo de tres meses desde la publicación de los presentes Criterios regularizará de oficio la situación de los PPS's y/o rampas de deceleración ya existentes,

autorizando aquéllos que cumplan sustancialmente los presentes Criterios y demás normativa vigente.

- b) En el caso de que algún PPS y/o rampa de deceleración existente deba ser corregido, complementado, o suprimido, se comunicará por parte del Servicio Provincial de OPUT correspondiente, a la entidad local afectada, para que lleve a cabo la actuación oportuna en un plazo de *dos meses* desde su notificación. En caso contrario, la actuación será llevada a cabo de oficio por el Servicio, girando su coste a la entidad local.

16.3. Criterios técnicos

Criterio 1.º Objeto.

La implantación y ubicación de PPS's sólo podrá hacerse en los tramos de la RAA que tengan consideración de Travesía, según se define en la vigente normativa.

Criterio 2.º Emplazamiento.

- a) Se podrán instalar en un tramo recto de carretera o un tramo curvo de radio superior a 200 m. Se instalarán separados 40 metros o más de curvas de radio inferior a 200 m.
- b) Se instalarán perpendicularmente al eje de la calzada, ocupando la totalidad de la misma, es decir, ambos carriles de circulación y los arcenes o zonas de estacionamiento si los hubiere.
- c) La separación entre dos PPS's consecutivos no será inferior a 50 metros.

Criterio 3.º Tramos excluidos.

No podrán instalarse PPS's en los siguientes casos:

1. En los tramos de la RAA que no tengan la consideración de Travesía.
2. En aquellos tramos de carretera en que no esté permitido su emplazamiento de conformidad a estos Criterios.
3. En los extremos de la Travesía, a distancia inferior a 50 metros del comienzo de los mismos.
4. En Travesías cuya longitud sea inferior a 200 metros.
5. En los tramos de travesías habitualmente utilizados por vehículos de emergencia (bomberos, ambulancias, etc.).
6. En los viaductos, puentes u otras obras de fábrica singulares, y en los 25 metros anteriores o posteriores.
7. En tramos de Travesías con pendiente superior al 5%.
8. En los tramos de Travesías en que existan más de dos carriles de circulación, salvo que exista mediana elevada de separación de las calzadas.

Criterio 4.º Geometría.

Los PPS's serán de sección trapezoidal, con las características siguientes (fig. 2):

- Anchura del paso horizontal superior: de 2,50 a 4,00 metros.
- Altura: 6 centímetros (tolerancia +/- 1 centímetro).
- Rampas: longitud, 1 metro.

Criterio 5.º **Borde de entrada.**

La altura del borde de ataque entre la calzada y el PPS no superará los 0,5 centímetros de altura; para ello, en el proceso de construcción, se procederá a cajar los extremos transversales al eje de la calzada en una profundidad no inferior a 3 ó 4 centímetros, y con 50 cm de anchura.

Criterio 6.º **Conexión con la acera.**

Si la acera tiene una altura superior a 10 cm, se procederá a rebajarla en toda la longitud correspondiente a la anchura del paso, para permitir la continuidad de ambas rutas peatonales. Esta adecuación de la acera se llevará a cabo con los criterios de diseño precisos y reglamentados, con objeto de facilitar los desplazamientos de personas con movilidad reducida.

Criterio 7.º **Drenaje.**

Se debe garantizar el drenaje de las aguas pluviales que circulen por la calzada, de forma que no se produzcan encharcamientos en los extremos del PPS. Las posibles soluciones a considerar son:

- Recoger las pluviales mediante sumideros colocados en cada uno de los laterales de los carriles, en la zona de rampa aguas arriba.
- Colocar, a lo largo de los laterales del PPS, conductos que garanticen el desagüe, sin perjudicar la conexión entre el PPS y la acera.

Criterio 8.º **Materiales de construcción.**

Los materiales empleados en la construcción del PPS deberán ser de suficiente calidad, con objeto de garantizar su estabilidad, unión a la calzada, indeformabilidad y perdurabilidad. Se consideran materiales adecuados de construcción el hormigón y, preferiblemente, materiales de componente asfáltico.

El coeficiente de rozamiento superficial propio del material utilizado en su construcción, será igual o superior a 0,45.

Criterio 9.º **Señalización Vial.**

La señalización horizontal y vertical es de obligada implantación junto con el PPS, debiendo cumplir la normativa vigente, incluidas las «Recomendaciones de Señalización» del Gobierno de Aragón, siendo su objetivo el informar a los conductores de la presencia de pasos sobreelevados, y dictarle las normas de circulación en su zona de influencia.

9.1. *Señalización Horizontal (Fig. 2).*

La señalización horizontal se materializará sobre el propio PPS estando constituida por una serie de bandas blancas transversales situa-

das en el plano superior; la anchura y la separación de estas bandas serán de 50 cm, replanteándose de forma que su representación final suponga un dibujo simétrico en la sección transversal de los carriles respecto a su eje.

Estas bandas se prolongarán 100 cm con una forma triangular sobre las rampas de acceso y salida, tal y como se indica gráficamente en el plano anexo.

El resto de la superficie del paso no ocupada por las bandas blancas se pintará en color rojo.

Se pintarán dos bandas blancas de 40 centímetros de anchura, de forma transversal a la calzada, 20 centímetros antes del inicio de las rampas del PPS.

La pintura a utilizar será reflectante, y cumplirá también los demás requisitos exigidos por la vigente normativa, tanto estatal como del Gobierno de Aragón.

El material y aplicación de la pintura deberá garantizar la rugosidad suficiente para evitar posibles deslizamientos de los peatones y de los vehículos.

9.2. *Señalización Vertical (fig. 4).*

La señalización vertical será de dos tipos: de preaviso y de situación.

Dicha señalización vertical debe colocarse en ambos sentidos de acceso a la Travesía y al PPS, de forma que pueda ser leída por los conductores de los vehículos que circulen en ambos sentidos (ver plano).

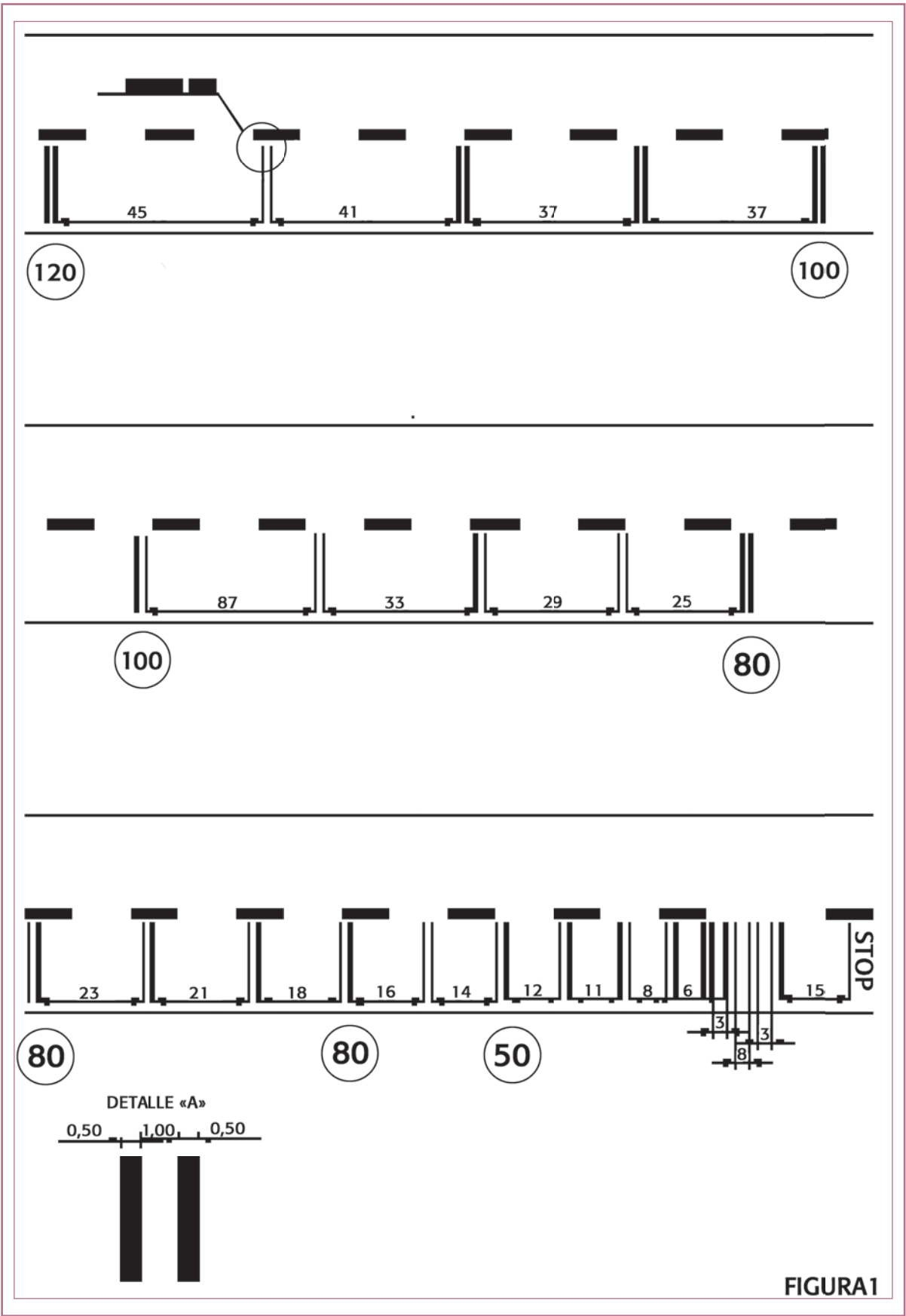
a) La señalización de preaviso tiene como objetivo alertar al conductor de la presencia de PPS's en una determinada travesía. Se colocarán dos tipos de señales de preaviso, cuya ubicación y características se describen a continuación:

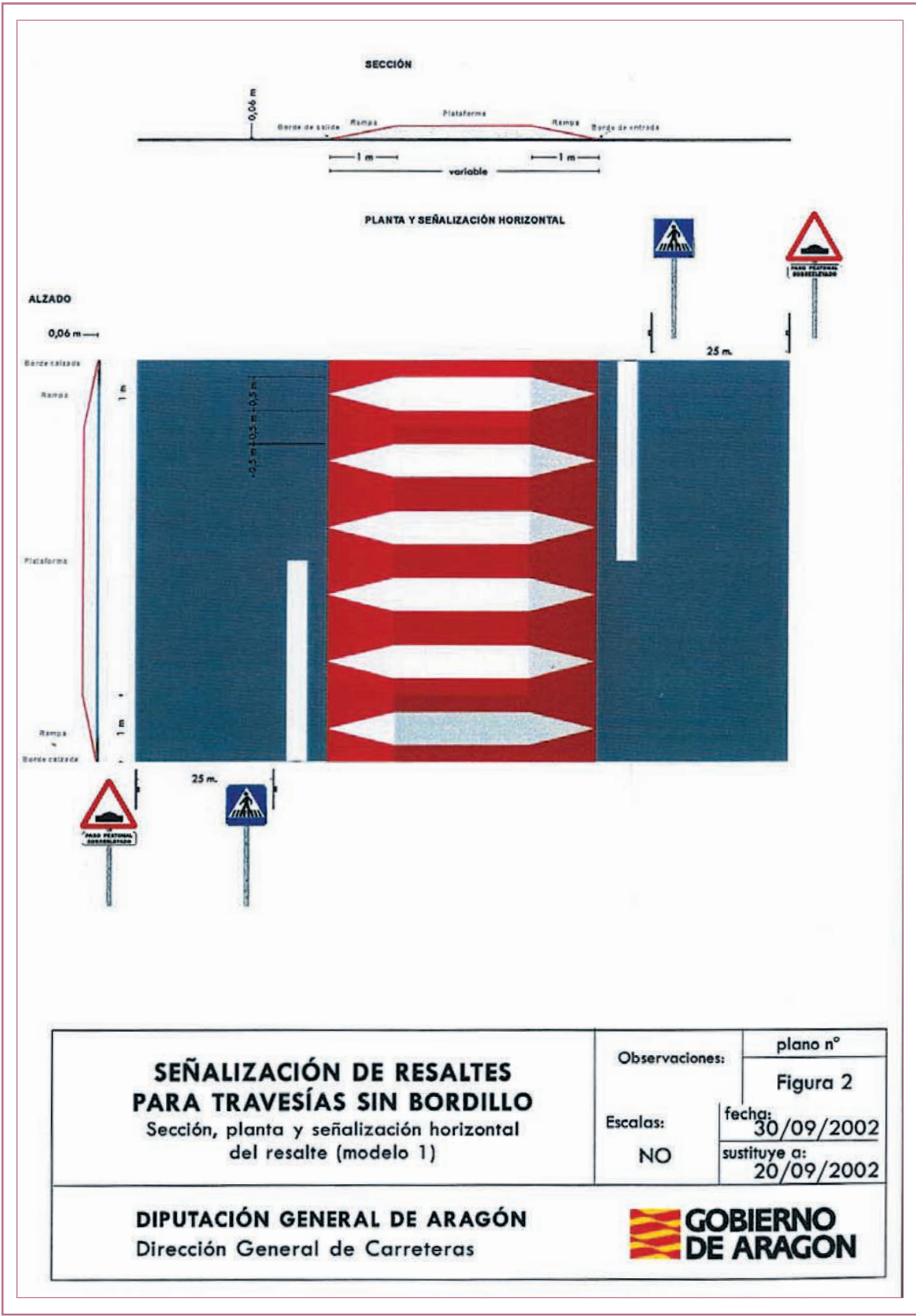
- El primer sistema de preaviso se situará en ambos extremos de la travesía y estará compuesto por las siguientes dos señales en el mismo poste:
 - Señal R-301 de «Limitación de velocidad».
 - Señal P-15 a de «Advertencia de resalto» con cartel de información.
- El segundo sistema de preaviso se colocará a una distancia previa de 25 metros del paso, y consistirá en una señal P-15 a de «Advertencia de resalto», incluyendo un letrero de definición.

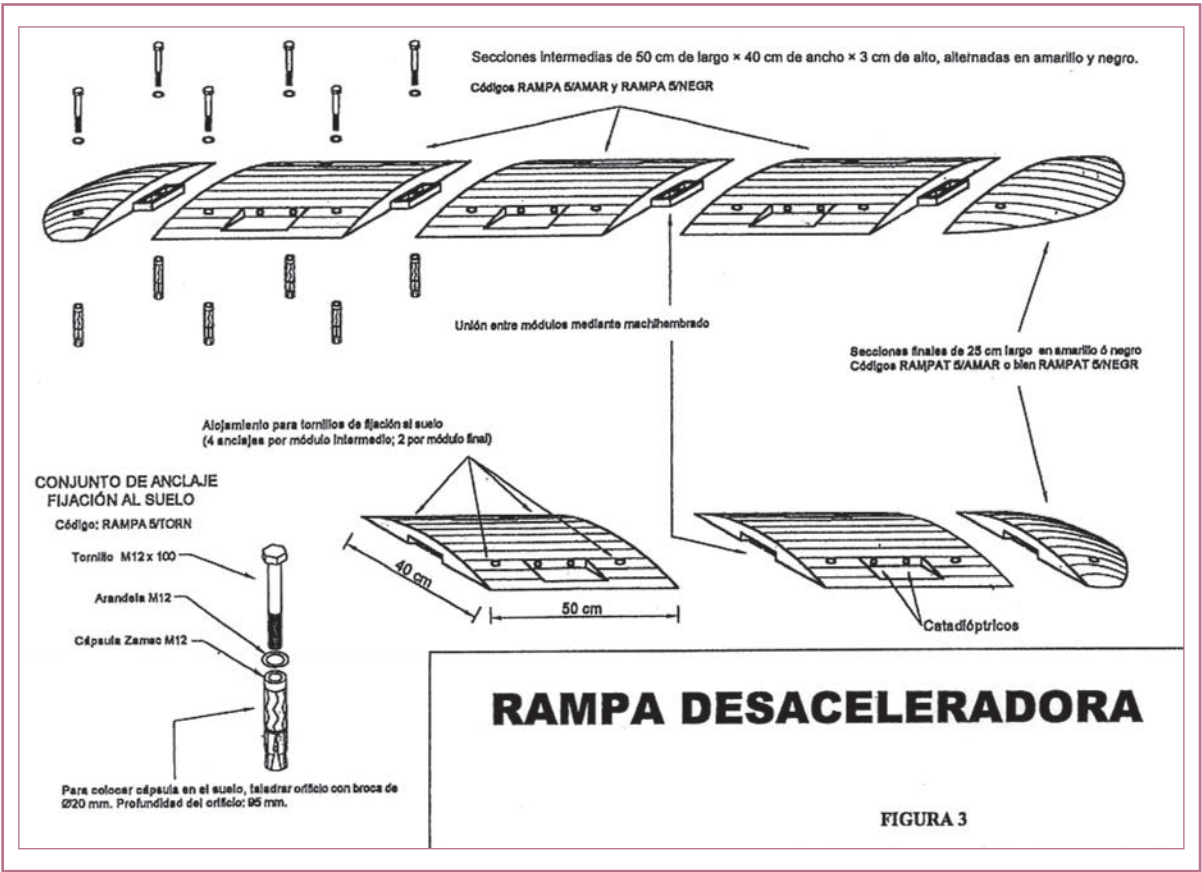
b) La señalización de situación se situará inmediatamente antes del paso, y consistirá en una señal S-13 de «Paso peatonal».

Criterio 10. **Iluminación.**

Se procurará que los PPS tengan suficiente iluminación nocturna, para así garantizar su localización, así como la correcta visión, por parte de los conductores, de los peatones usuarios de los mismos. El coste de la energía será por cuenta del ente local solicitante.









UBICACIÓN:
1: en las entradas de la travesía urbana
2: 25 m. antes del paso peatonal sobreelevado
3: Inmediatamente antes del paso



ROTULACIÓN CARTEL:
Fondo amarillo: Reflexivo Nivel 3 DG RETROFLUORESCENTE
Resto cartel: Reflexivo Nivel 2 HI

SEÑALIZACIÓN DE RESALTES PARA TRAVESÍAS Señalización de código Cartel preaviso 1.200 x 1.700 mm	Observaciones: Reflexivo DG RETROFLUORESCENTE Nivel 2 HI y Nivel 1 EG	plano nº Figura 4
	Escalas: NO	fecha: 20/09/2002
		sustituye a: 13/09/2002
DIPUTACIÓN GENERAL DE ARAGÓN Dirección General de Carreteras		 GOBIERNO DE ARAGON