

# Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024



# **Plan General de Carreteras de Aragón 2013 – 2024**

**Diciembre de 2013**



# ÍNDICE

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

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

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



# **ANEJOS AL PLAN DE CARRETERAS**

**Anejo 1. Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa**

**Anejo 2. Necesidades de Inversión en Conservación**

**Anejo 3. Tramos de Concentración de Accidentes**

**Anejo 4. Escenario Económico**

**Anejo 5. Análisis del Impacto Económico y Social del Plan**

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



# PLANOS DEL PLAN DE CARRETERAS

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



## Antecedentes – Situación de partida

---

1



## 1. ANTECEDENTES – SITUACIÓN DE PARTIDA

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

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

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

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

## 1.1 Las carreteras en Aragón. Distribución según la titularidad

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

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

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

### RED DE CARRETERAS SEGÚN TITULARIDAD POR PROVINCIAS

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

Fuente: Anuario estadístico del Ministerio de Fomento Año 2012

Unidad: Kilómetros

## 1.2 Tráfico en las Carreteras de Aragón

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

### 1.3 Inversiones en las Carreteras en Aragón

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

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

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

Fuente: Anuario estadístico del Ministerio de Fomento Año 2012

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

## 1.4 Comparación con el resto de Comunidades Autónomas

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

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

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

### COMPARATIVA CON OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS EN MATERIA DE CARRETERAS

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

Fuente: INE (Datos del año 2011)

Unidad: Número de habitantes, Superficie en km<sup>2</sup> y Densidad en habitantes / km<sup>2</sup>

## RATIOS DE INVERSIONES EN LA RED DE CARRETERAS

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

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

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

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

## 1.5 Inversiones y Gastos en la Red Autonómica Aragonesa

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

### INVERSIÓN EN LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

Unidad: millones de euros

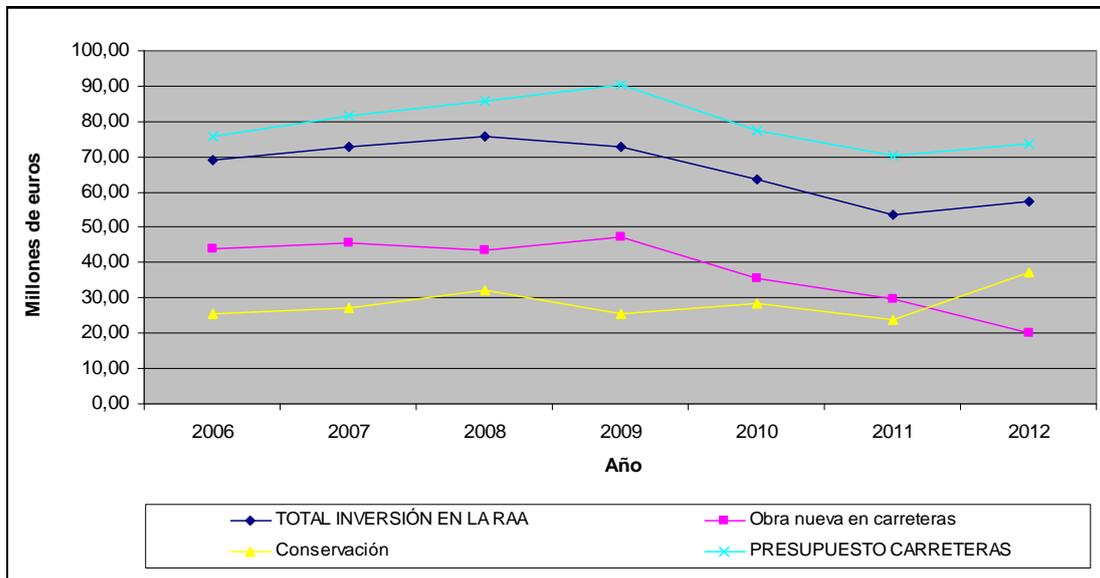
**Entre 2006 y 2012** la media de las inversiones directas del Gobierno de Aragón en la Red Autonómica (para ejecutar obra nueva y para la conservación y el mantenimiento de la red viaria autonómica), ha sido de 65,61 millones de euros al año (considerando capítulo de inversiones y personal laboral asociado),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

### PROPORCIÓN DEL ESFUERZO PRESUPUESTARIO EN CARRETERAS SOBRE EL PRESUPUESTO AUTONÓMICO GLOBAL

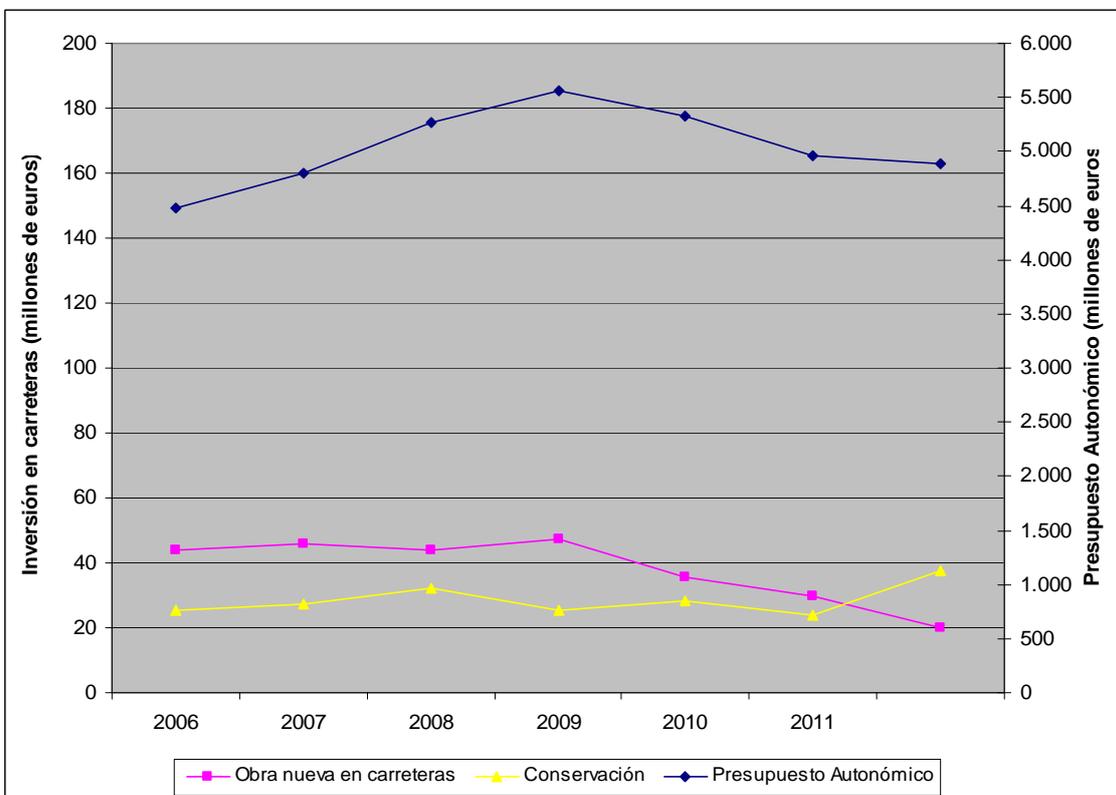
| ACTUACIÓN                | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Obra nueva en carreteras | 0,98%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

Fuente: DG de Carreteras (DOPUVT Gob. Aragón)

### DETALLE DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE CARRETERAS



### INVERSIONES DE LA DGA EN LA RAA



## 1.6 La importancia del mantenimiento de la red viaria

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

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

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

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

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

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



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

**2**





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

### 2.1 Justificación y objetivos del Plan General de Carreteras

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

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

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

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

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

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

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

**También son objetivos del Plan:**

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

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

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

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

## 2.2 Prioridades y Criterios Territoriales y Socioeconómicos

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

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

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

|                  |                                  |   |
|------------------|----------------------------------|---|
| <b>GRUPO I</b>   | Capital de Aragón:               | Zaragoza  |
| <b>GRUPO II</b>  | Capitales de provincia:          | Huesca<br>Teruel  |
| <b>GRUPO III</b> | Nueve cabeceras supracomarcales: | Alcañiz<br>Barbastro<br>Calamocha<br>Calatayud<br>Ejea de los Caballeros<br>Fraga<br>Jaca<br>Monzón<br>Tarazona |

Fuente: Directrices Generales de Ordenación Territorial de Aragón

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

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

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

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

▪ **la finalización del Eje Subpirenaico:**

Navarra - Jaca - Sabiñánigo - Fiscal - Campo - Lleida

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

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

▪ **el Quinto Cinturón de Zaragoza**

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

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

## 2.3 Prioridades y Criterios de Mejoras de la Seguridad Vial

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

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

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

## 2.4 Criterios de Mantenimiento de las Carreteras

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

## **2.5 Criterios de Eficiencia y Coordinación entre Administraciones**

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

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

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

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

---

**3**



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

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

#### A. Itinerarios de Interés General que discurren por Aragón

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

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

#### B. Carreteras de Relación Supraregional de Interés para Aragón

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

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

### C. Itinerarios de Relación entre las Principales Ciudades de Aragón

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

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

### D. Red Autonómica de Interés General para Aragón

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

### E. Red Autonómica de Interés Provincial, Comarcal o Local

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

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

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

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

### 3.1 Esquema Estructural Mallado de Carreteras para Aragón

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

#### Ejes Principales con Orientación Norte Sur

- Un eje Occidental:

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

- Un eje Central:

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

- Un eje Central por las Cuencas Mineras:

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

- Un eje Central-Oriental:

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

- Un eje Oriental:

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

## Ejes Principales con orientación Este-Oeste

- Un eje Pirenaico:

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

- Un eje en el Somontano:

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

- Un eje Central (norte):

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

- Un eje Central (MADRID-BARCELONA):

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

Con el ramal Autovía A-2 - ILLUECA

- El eje Margen Derecha del Ebro:

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

- El eje de las Cuencas Mineras:

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

- Un eje Turolense (turístico montañoso en Teruel):

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

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

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

#### En sentido Noroeste – Sudeste:

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

#### En sentido Suroeste – Nordeste:

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

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

### 3.2 Estructura Administrativa de la Red de Carreteras en Aragón

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

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

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

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

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

#### **De Interés Estatal**

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

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

#### **De Interés Autonómico**

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

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

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

### **De Interés Conjunto**

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

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

### **3.2.2. Acuerdos de transferencias entre Administraciones Públicas**

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

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

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

## Identificación del tipo de intervención en cada carretera

---

4



## 4. IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN EN CADA CARRETERA

### 4.1 Estándares de velocidades de proyecto y anchuras mínimas

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

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

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

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

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

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

## 4.2 Variables que influyen en el tipo de intervención

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

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

### 4.3 Tipología de actuaciones a desarrollar

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

- **Actuaciones de Estudio y Planificación**
  
- **Actuaciones de Construcción:**
  - Acondicionamiento
  - Nueva Infraestructura
  - Refuerzo de firme (con carácter de Conservación Extraordinaria)
  
- **Actuaciones de Seguridad Vial:**
  - En tramos de la red interurbana
  - En áreas urbanas
  
- **Actuaciones de Conservación**
  - En toda la Red Autonómica Aragonesa, sea cual sea su alcance territorial:
    - Red Supraregional de Interés para Aragón
    - Itinerarios de Relación entre las Principales Ciudades de Aragón
    - Red Autonómica de Interés General para Aragón
    - Red Autonómica de Interés Provincial, Comarcal o Local

## IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INTERVENCIÓN EN CADA CARRETERA

## **Propuesta de actuación en la Red de Carreteras de Aragón**

---

**5**



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

### 5.1 Actuaciones de Estudio y Planificación

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

### 5.2 Actuaciones de Construcción

#### 5.2.1. Acondicionamientos

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

#### 5.2.2. Refuerzos de firme

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

**Se denominan también, actuaciones de Conservación Extraordinaria.**

## 5.3 Actuaciones destinadas a la Mejora de la Seguridad Vial

### 5.3.1. En Tramos de Concentración de Accidentes

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

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

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

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

#### DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LOS TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

| TCA (km red) | LOCALIZACIÓN  |
|--------------|---------------|
| 37,3         | Zaragoza      |
| 46,8         | Huesca        |
| 22,3         | Teruel        |
| <b>106,4</b> | <b>Aragón</b> |

### 5.3.2. Actuaciones para la Prevención de Riesgo en Áreas Urbanas

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

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

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

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

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

### 5.3.3. Plan Integral de Seguridad Vial de Aragón

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

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

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

## 5.4 Actuaciones de Conservación

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

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

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

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

Las operaciones de conservación incluyen:

#### **5.4.1. Trabajos de Explotación y Mantenimiento**

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

#### **5.4.2. Actuaciones de Conservación Ordinaria**

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

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

#### **5.4.3. Actuaciones de Conservación Extraordinaria**

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

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

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

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

#### **5.4.4. Gestión Coordinada de la Vialidad Invernal**

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

### **5.5 Actuaciones Concertadas**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 5.7.1.

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

### 5.7.2.

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

### 5.7.3.

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

### 5.7.4.

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

### 5.7.5.

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





## **Financiación del Plan General de Carreteras de Aragón 2013 - 2024**

---

**6**



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

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

### A. Mantenimiento y Conservación

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

### B. Vialidad Invernal

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

### C. Obras de Construcción y Mejora

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

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

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

#### D. Seguridad Vial

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

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

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

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

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

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

#### F. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios

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

## 6.1 Programación y Cuantía de las Actuaciones Previstas

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

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

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

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

(Millones de euros constantes de 2013)

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

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

(Millones de euros constantes de 2013)

## 6.2 Necesidades y Posibilidades Presupuestarias

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

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

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

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

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

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



## Programación de las actuaciones

---

7



## 7. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTUACIONES

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

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

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

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

## 7.1 Actuaciones de Estudio y Planificación

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

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

## 7.2 Actuaciones de Construcción sobre ejes arteriales con déficits. Acondicionamientos

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

### 7.3 Actuaciones de Construcción de ejes arteriales proyectados. Nueva Infraestructura

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

## 7.4 Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 7.5.3. Áreas Urbanas de la Red Arterial sin Estudio Informativo

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

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

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

### 7.5.4. Áreas Urbanas no incluidas en la Red Mallada

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

## 7.6 Actuaciones concertadas

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Efecto del Plan sobre la economía y el empleo de Aragón**

---

**8**



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

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

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

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

### 8.1 Principios del estudio

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

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

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

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

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

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

## 8.2 Impacto sobre la producción y empleo

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

### DATOS UTILIZADOS EN EL ESTUDIO

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

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

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

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

### IMPACTO DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN SOBRE LA PRODUCCIÓN

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

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

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

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

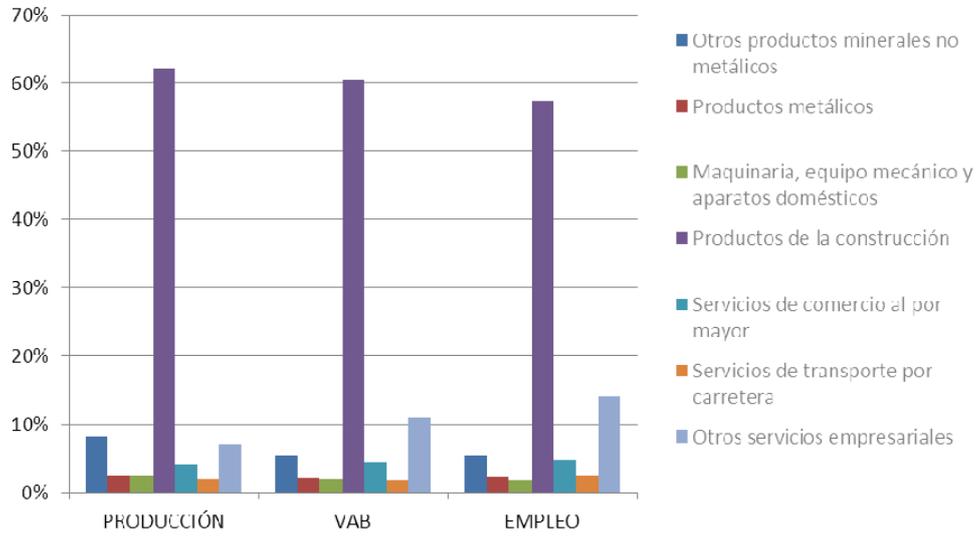
La estimación del número de empleos de Aragón para 2011 es de 563.600 empleos según datos de la Contabilidad Regional del INE.

### IMPACTOS DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN

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

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

### PRINCIPALES IMPACTOS DEL PGCA 2013 – 2024 POR ACTIVIDAD ECONÓMICA



### 8.3 Impacto del Plan de Carreteras en la economía aragonesa

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

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

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

#### ESTIMACIÓN DEL INCREMENTO DE TRÁFICO

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

Tráfico total según tres hipótesis: media, alta y baja

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

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

### RELACIÓN ENTRE PIB Y TRÁFICO

| <b>AÑO</b>       | <b>PIB</b>  |
|------------------|-------------|
| <b>1989</b>      | <b>4,4%</b> |
| <b>1990</b>      | <b>3,6%</b> |
| <b>1991</b>      | <b>3,8%</b> |
| <b>1992</b>      | <b>4,4%</b> |
| <b>1993</b>      | <b>4,5%</b> |
| <b>1994-2000</b> | <b>2,5%</b> |

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

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

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

## 8.4 Impacto sobre la seguridad vial

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

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

### IMPACTO DE LAS ACTUACIONES DEL PLAN SOBRE LA SEGURIDAD VIAL

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

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

## 8.5 Beneficios del Plan de Carreteras de Aragón

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

### ■ Impacto sobre la producción, VAB y empleo

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

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

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

### ■ Impacto sobre la Seguridad Vial

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

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

### ■ Población beneficiada por euro abonado

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

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

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

### ■ Impacto sobre el nivel de endeudamiento del Gobierno de Aragón

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

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

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

---

## **Consideraciones ambientales del Plan General de Carreteras de Aragón**



## 9. CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL PLAN GENERAL DE CARRETERAS DE ARAGÓN

### 9.1 Fines y Objetivos

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

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

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

- Actuaciones constructivas

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

- Actuaciones de mejora de seguridad vial:

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

- Actuaciones de conservación:

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

- Actuaciones concertadas con otras administraciones.

- Reserva de carriles para transporte colectivo y bicicletas.

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

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

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

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

Acondicionamientos:

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

Tramos de concentración de accidentes:

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

Tramos urbanos, Variantes:

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

## **9.2 Prescripciones para una adecuada protección del medio ambiente**

### **9.2.1 Normativa de aplicación y trámites ambientales**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Son los proyectos que requieren ocupación significativa de suelo, es decir, a partir de 3.000m<sup>2</sup> de ocupación de suelo rústico, los que deberán analizar, según las circunstancias en las que se encuentren, si se someten a procedimiento de evaluación de impacto ambiental directamente o después de consultar al órgano ambiental. En otros casos, debe someterse a evaluación ambiental por estar en zona sensible o, en su caso, puede ser que no requiera ningún trámite de evaluación ambiental.

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

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

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

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

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

Todas las obras que requieran desbroces, movimiento de tierras y ocupación del terreno por encima de los 3.000 m<sup>2</sup>, deberían incorporar medidas de integración paisajística y medidas de restauración de la cubierta vegetal.

## 9.2.2 Medidas preventivas y correctoras

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

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

### **En Fase de planeamiento**

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

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

### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

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

- **Protección de la calidad sonora**

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

**En fase de planeamiento**

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

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

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

**Durante la ejecución de las obras**

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

- **Protección de los suelos**

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

**En fase de planeamiento**

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

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

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

#### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

#### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

- **Protección de la gea**

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

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

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

#### **En fase de planeamiento**

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

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

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

### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

- **Protección de las aguas**

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

### **En fase de planeamiento**

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

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

### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

Para cuencas interceptadas con una superficie superior a 1 km<sup>2</sup>, por causa de los proyectos no se deberían producir incrementos en la cota del agua superiores a 30 cm. de su cota original, ni incrementos de más de 1m/sg en la velocidad original del agua.

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

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

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

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

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

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

### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

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

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

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

#### **En fase de planeamiento**

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

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

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

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

#### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

#### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

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

- **Medidas de protección de la fauna**

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

#### **En fase de planeamiento**

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

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

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

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

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

### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

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

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

**En fase de planeamiento**

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

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

**Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

- **Protección del Patrimonio Cultural**

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

**En fase de planeamiento**

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

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

#### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

- **Protección de vías pecuarias y MUPs**

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

#### **En fase de planeamiento**

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

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

#### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

- **Medidas de protección del Paisaje**

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

**En fase de planeamiento**

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

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

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **Durante la ejecución de las obras**

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

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

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

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

#### **En fase de planeamiento**

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

#### **En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

- **Protección de la actividad económica**

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

#### **En fase de planeamiento**

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

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

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

- **Medidas generales sobre vertederos y préstamos**

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

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

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

- **Medidas sobre la gestión de residuos**

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

- **Medidas sobre los tramos en desuso**

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

- **Medidas de ahorro de recursos**

**En la fase de diseño: estudios, análisis, proyectos**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 9.2.3. Plan de Vigilancia Ambiental

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

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

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

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

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

- **Indicadores ambientales:**

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

### **Contaminación lumínica**

- Porcentaje de luminarias de la red de carreteras de máxima eficiencia con respecto al total implantado. Las luminarias eficientes deberán tener un valor de SLEEC-L -basado en la Luminancia del Criterio de Eficiencia Energética de Alumbrado de Calles- equivalente a un máximo de  $0,8 \text{ W/m}^2 \text{ (cd/m}^2\text{)}$ .
  - Indicador: (Número de luminarias de máxima eficiencia energética instaladas en obras derivadas del Plan / Número total de luminarias instaladas) x 100.

### **Confort sonoro**

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

### **Control de las emisiones a la atmósfera**

- Emisiones absolutas de gases de efecto invernadero
  - Indicador: Emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.
- Emisiones de precursores de ozono troposférico
  - Indicador: Emisiones de precursores de ozono troposférico (NO<sub>x</sub> y COVNM) en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.

- Emisiones absolutas de sustancias acidificantes
  - Indicador: Emisiones de gases acidificantes (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y NH<sub>2</sub>) en toneladas, en áreas seleccionadas en el año n / Número de habitantes en la zona seleccionada en el año n.

### **Suelos y qea**

- Erosión del suelo
  - Indicador: (Superficie afectada por la erosión (has) en las zonas de actuación del Plan / Superficie total de los municipios afectados) x 100
- Incremento de las superficies artificiales
  - Indicador: (Superficie ocupada por las infraestructuras en el año n (km<sup>2</sup>) / Superficie total de los municipios que están representados en el Plan (km<sup>2</sup>)) x 100.

### **Vegetación, flora y fauna**

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

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

### **Residuos**

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

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

#### **Medidas ambientales y PVA en proyectos**

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

#### **Paisaje**

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

#### **Labores de conservación**

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

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

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

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

La propuesta de contenido es la siguiente:

#### **Contaminación lumínica**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

#### **Confort sonoro**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Emisiones a la atmósfera**

El indicador de emisión de gases de efecto invernadero se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases de efecto invernadero (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub> y CO<sub>2</sub>) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas pueden ser términos municipales o, preferiblemente, áreas situadas alrededor de las actuaciones del Plan (2 o 3 kilómetros alrededor de la actuación). Los datos se expresarán en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>.

El indicador de emisión de gases precursores de ozono troposférico se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases precursores de ozono troposférico (NO<sub>x</sub> y COVNM) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas pueden ser términos municipales o, preferiblemente, áreas situadas alrededor de las actuaciones del Plan (2 o 3 kilómetros alrededor de la actuación).

El indicador de emisión de sustancias acidificantes se aplicará en áreas concretas sometidas a actuaciones del Plan General de Carreteras. Se realizarán medidas de gases acidificantes (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y NH<sub>2</sub>) en puntos concretos con anterioridad a la puesta en marcha del Plan y posteriormente a la finalización de las obras que correspondan al área seleccionada. Las áreas

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

### **Suelos**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

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

### **Vegetación, flora y fauna**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

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

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

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

Para ello se obtiene la superficie de cada uno de los polígonos en los que las infraestructuras subdividen el territorio, excluyendo las áreas de usos artificiales (áreas urbanas y asimilables) y excluyendo las propias infraestructuras. El indicador se expresa en ha o km<sup>2</sup>. El indicador se calcula antes del inicio de los proyectos y anualmente hasta la finalización del Plan. Se compara, de esta manera, los cambios en la conectividad de hábitats.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Residuos**

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

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

### **Medidas ambientales y PVA en proyectos**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

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

### **Paisaje**

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

### **Labores de conservación**

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

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

Se utilizarán los indicadores ambientales expuestos anteriormente.

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

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

## **9.2.4. Manual de Buenas Prácticas Ambientales**

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

# **Anejos al Plan de Carreteras**

---



**ANEJO**

**1**

---

**Catálogo de la Red Autonómica Aragonesa**



**ANEJO 1.****CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA****AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS**

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

**RED BÁSICA**

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

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

**RED COMARCAL**

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

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

**RED LOCAL**

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

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

## OTRAS CARRETERAS

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

ANEJO 1. CATÁLOGO DE LA RED AUTONÓMICA ARAGONESA

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

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

ANEJO

2

---

## Necesidades de inversión en conservación



## ANEJO 2.

### NECESIDADES DE INVERSIÓN EN CONSERVACIÓN

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

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

#### 2.1. Las carreteras muestran síntomas evidentes de un peligroso deterioro

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

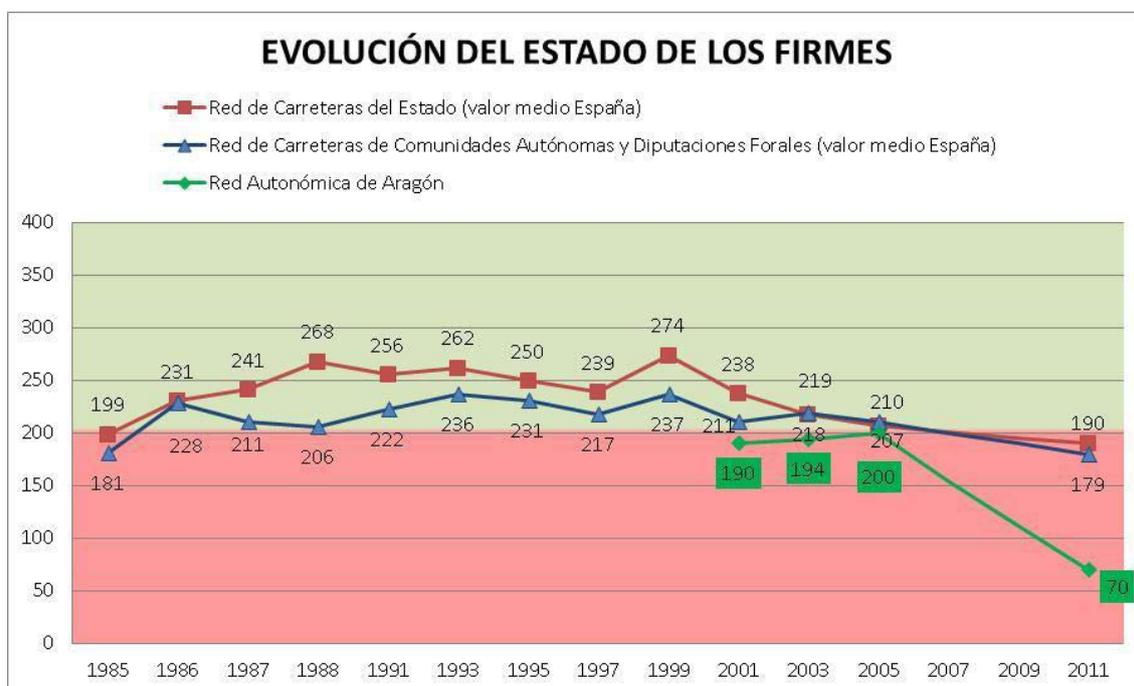
El estado actual de conservación de las carreteras españolas ha empeorado hasta situarse en niveles que no se registraban desde los años 80.

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

### VALORACIÓN DEL ESTADO DE LOS FIRMES

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

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



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

## 2.3 Señalización vertical

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

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

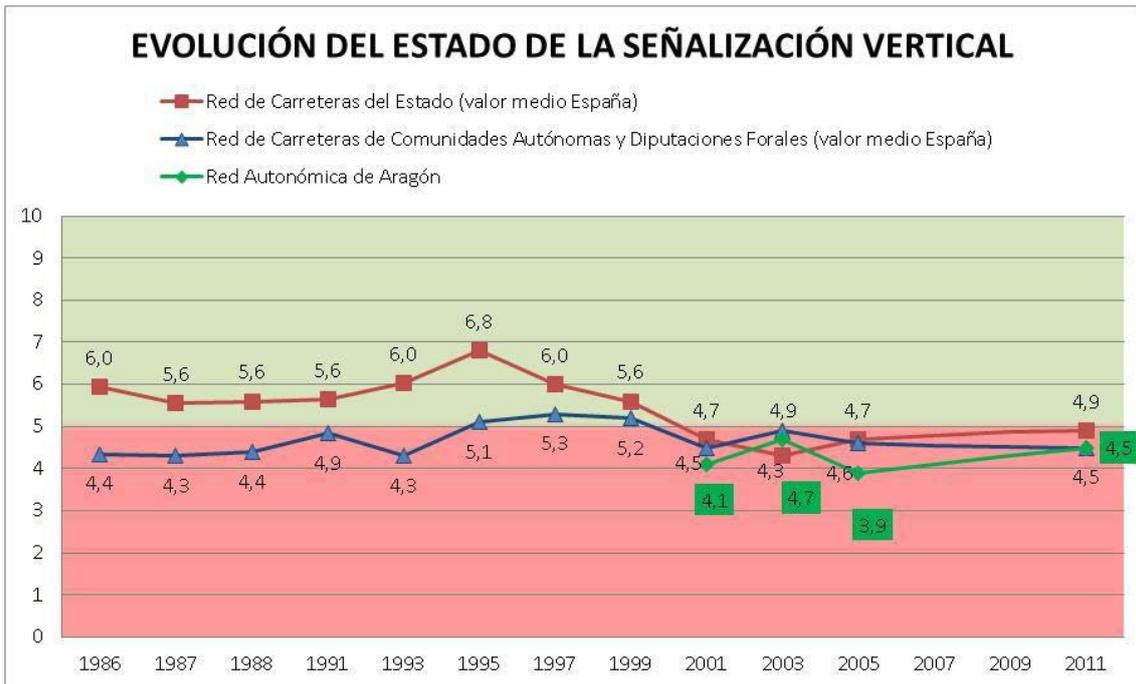
**En la Red Autonómica**, por su parte, sería necesario renovar unas 237.000 señales, lo que representa **una inversión de 48 millones de euros** (27 millones para las vías del Estado).

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

### VALORACIÓN DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

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

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



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

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

## 2.4 Señalización horizontal

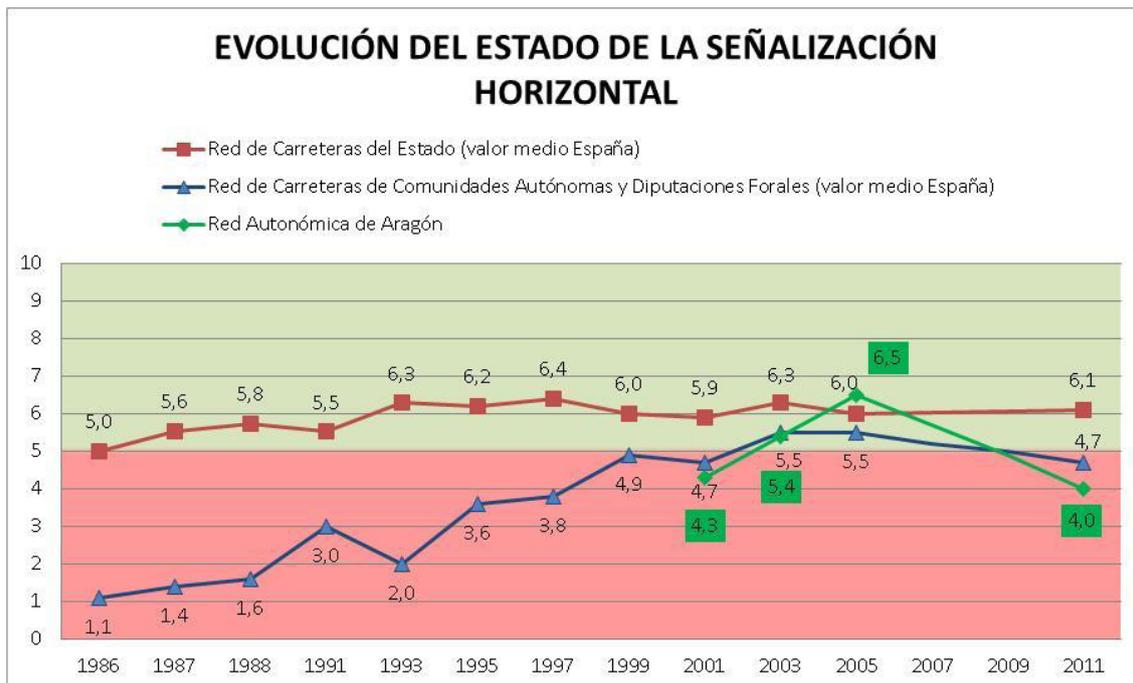
La tendencia negativa que revelan los resultados obtenidos en este Estudio sobre Necesidades de Inversión en Conservación se rompe en el caso de las marcas viales de la Red del Estado. La señalización horizontal mantiene aquí estables sus niveles de conservación, con una calificación media de “aceptable”,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

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

### VALORACIÓN DEL ESTADO DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

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

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



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

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

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

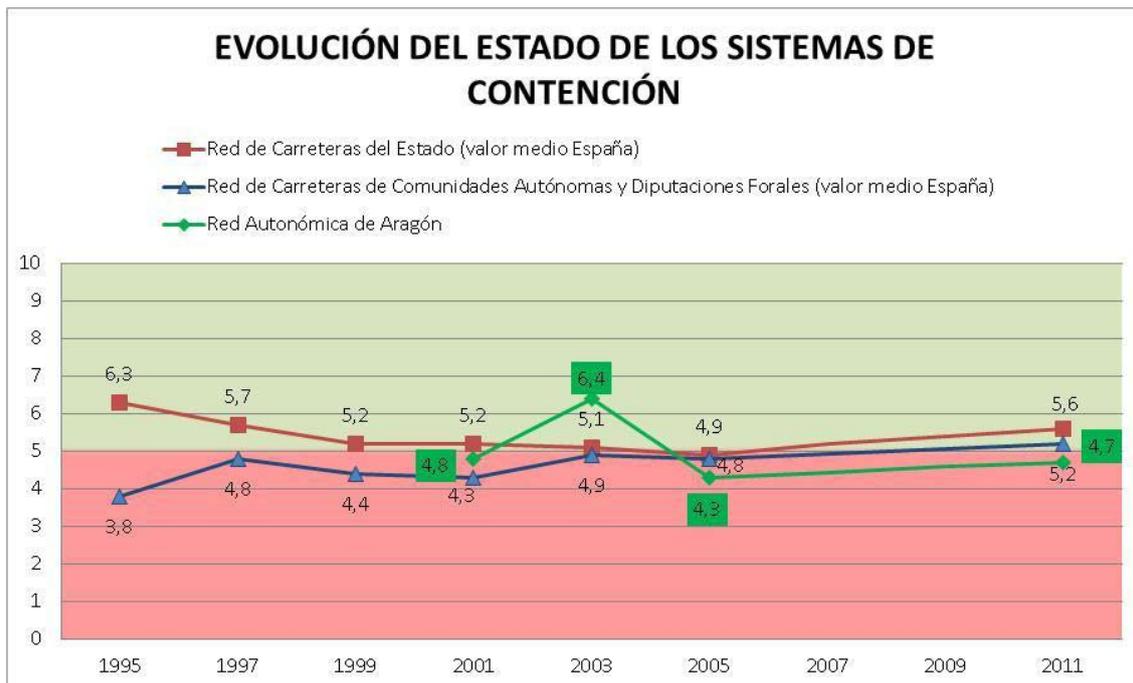
## 2.5 Barreras metálicas de seguridad

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

### VALORACIÓN DEL ESTADO DE LOS SISTEMAS DE CONTENCIÓN

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

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



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

## 2.6 Necesidades de Inversión

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

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

### NECESIDADES DE INVERSIÓN EN LAS CARRETERAS EN SERVICIO

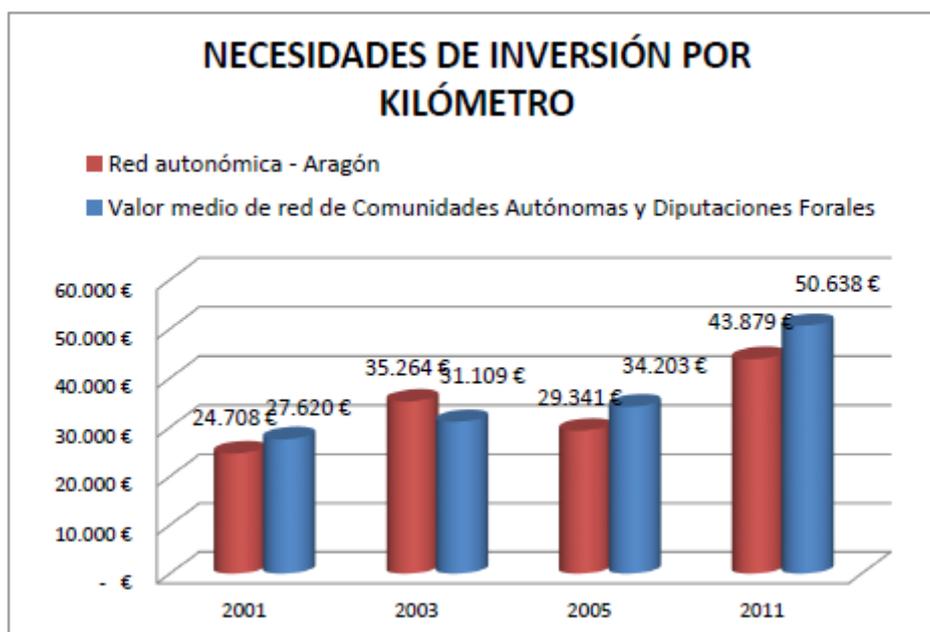
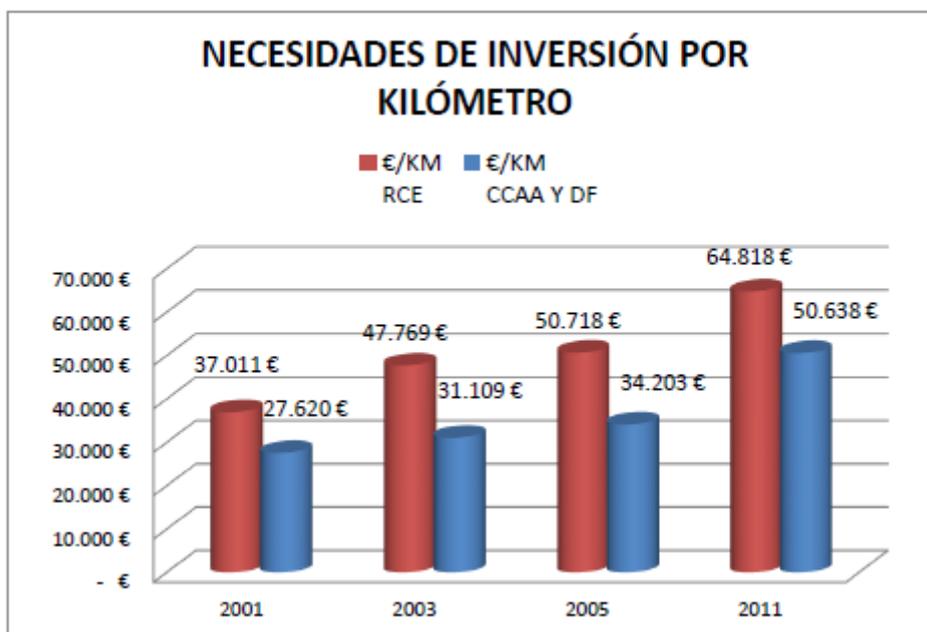
|                                    | FIRMES | SEÑALIZACIÓN VERTICAL | SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | BARRERAS METÁLICAS | TOTAL   |
|------------------------------------|--------|-----------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| Inversión necesaria en la RCE (M€) | 1.576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

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

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

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

## EVOLUCIÓN DE LAS NECESIDADES DE INVERSIÓN POR KILÓMETRO



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

**ANEJO**

**3**

---

## **Tramos de Concentración de Accidentes**



## ANEJO 3.

### TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

#### 3.1. Tramos de Concentración de Accidentes Identificados

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

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

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

#### **ARAGÓN:**

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

### **ZARAGOZA:**

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

### **HUESCA:**

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

**TERUEL:**

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

**En la siguiente tabla comparativa se resumen los resultados anteriores:**

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

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

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

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

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

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

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

ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

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

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

**ZARAGOZA:**

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

**HUESCA:**

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

**TERUEL:**

- No se repite ninguno

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

### ANEJO 3. TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

ANEJO

4

---

## Escenario Económico



## ANEJO 4.

### ESCENARIO ECONÓMICO

#### 4.1. Presupuesto Total del Plan de Carreteras

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

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

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

(Millones de euros constantes de 2013)

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

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

(Millones de euros constantes de 2013)

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

### **A. Mantenimiento y Conservación**

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

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

### **B. Vialidad Invernal**

**14,30 millones de euros para la vialidad invernal**

### **C. Obras de Construcción y Mejora**

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

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

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

#### **D. Seguridad Vial**

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

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

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

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

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

### **F. Gestión del Personal y Bienes Corrientes y Servicios**

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

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

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

(millones de euros)

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

## PREVISIÓN PLAN CONSERVACIÓN PERIODO 2013-2016

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

(millones de euros. Valores de 2013)

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

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

(millones de euros. Valores de 2013)

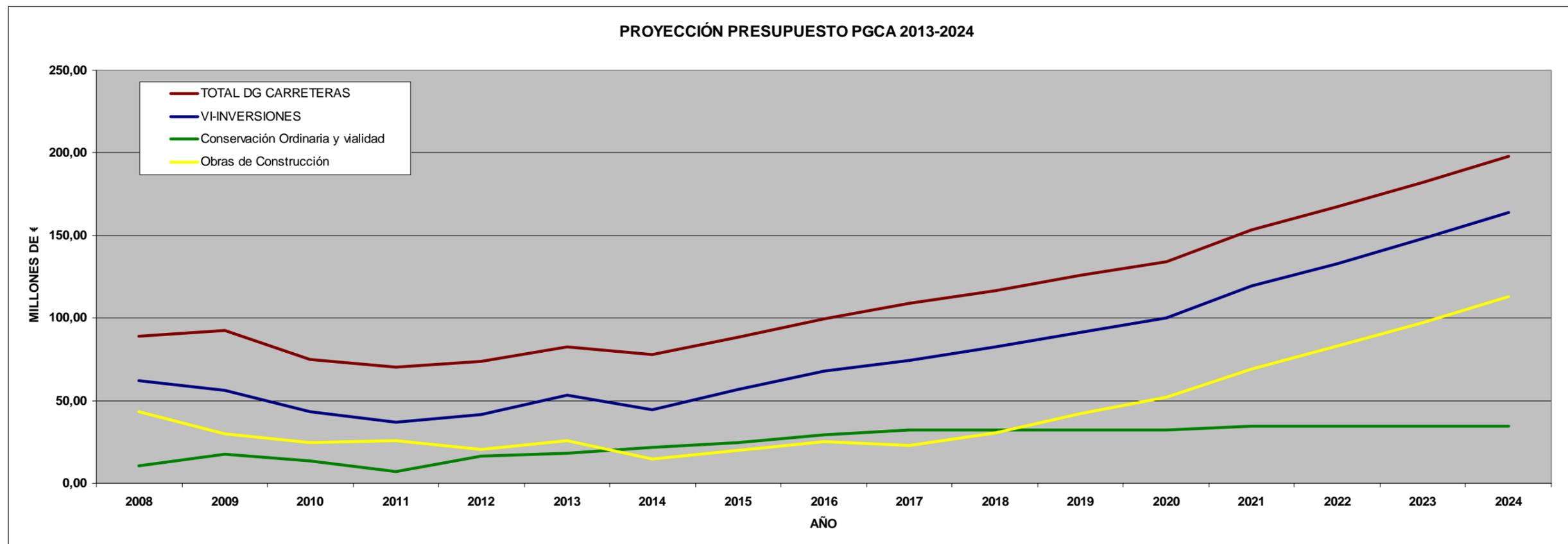
## 4.5. Evolución y Proyección del Presupuesto de Gasto del Programa de Carreteras del Gobierno de Aragón entre 2008 y 2024 (\*)

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

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

(millones de euros)





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

(millones de euros)



ANEJO

5

---

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



## ANEJO 5.

# ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL DEL PLAN DE CARRETERAS

### 5.1. Hipótesis del estudio

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

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

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

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

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

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

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

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

### TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

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

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

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

### TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

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

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

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

### TABLAS DE DESAGREGACIÓN POR RAMAS PRODUCTIVAS

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

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

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

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

### GASTO EN INVERSIONES DEL PLAN DE CARRETERAS 2013-2024

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

## 5.2. Impacto sobre la Seguridad Vial

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### ESTIMACIÓN DE RATIOS BENEFICIO/ COSTE

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

Fuente: Elaboración propia

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

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

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

### RATIOS BENEFICIO/ COSTE SEGÚN EL TIPO DE ACTUACIÓN

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

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

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

**ANEJO**

**6**

---

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



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

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

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

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

### Actuaciones de Construcción en Conservación Extraordinaria. Refuerzos de firme

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

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

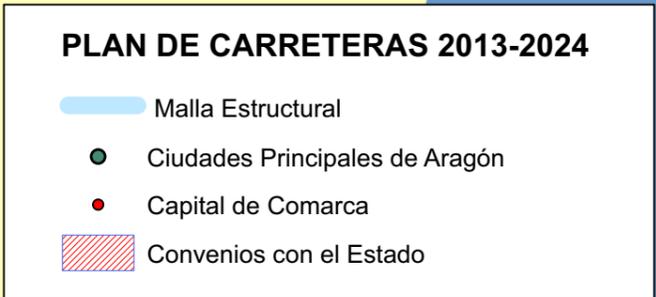
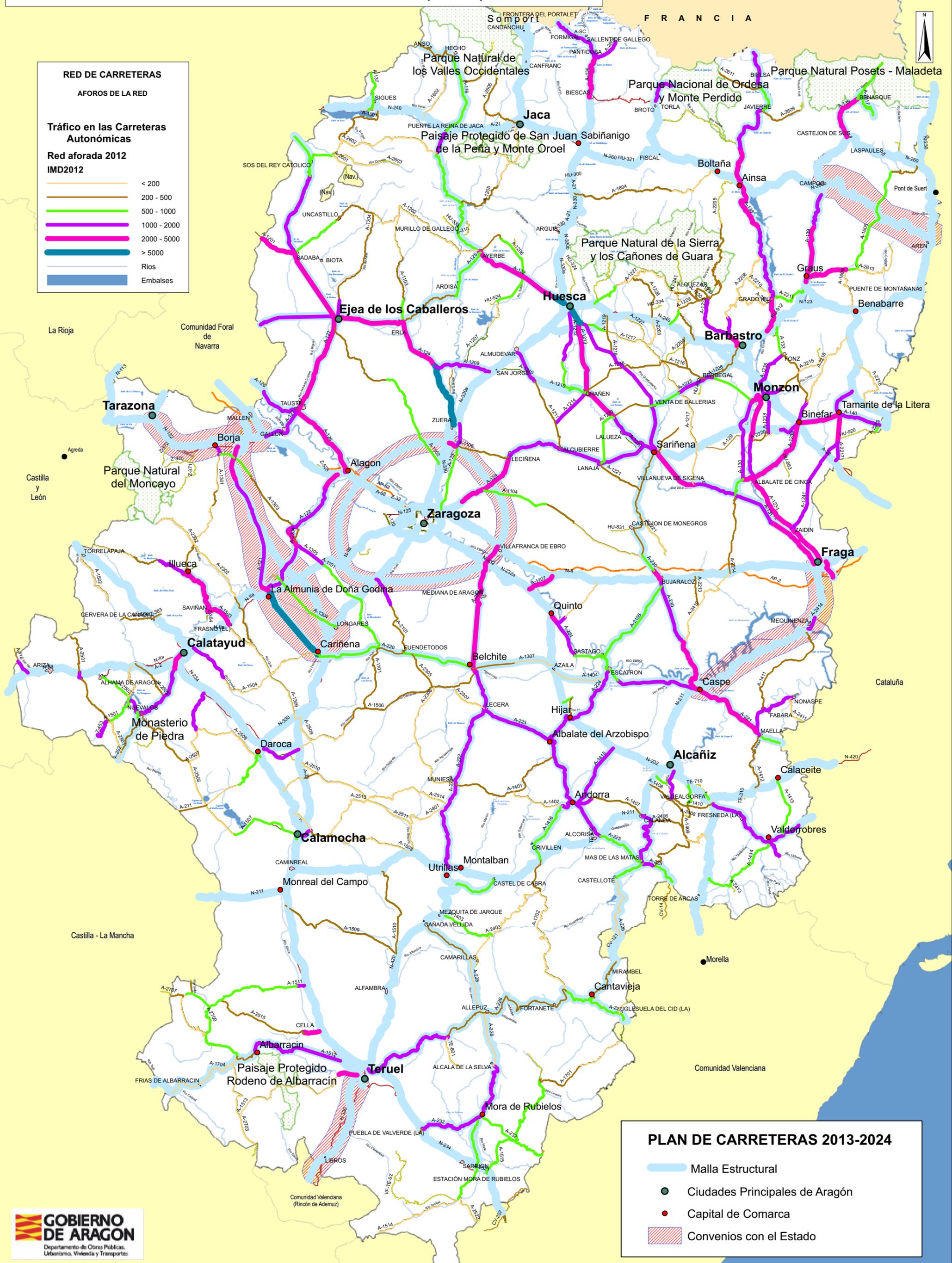
| PROVINCIA | CTRA   | POBLACIÓN              | ESTUDIO INFORMATIVO | REDACCIÓN DE PROYECTO | OBRA      |
|-----------|--------|------------------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| TERUEL    | A-223  | Albalate del Arzobispo | -                   | -                 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

# **Planos del Plan de Carreteras**

---



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



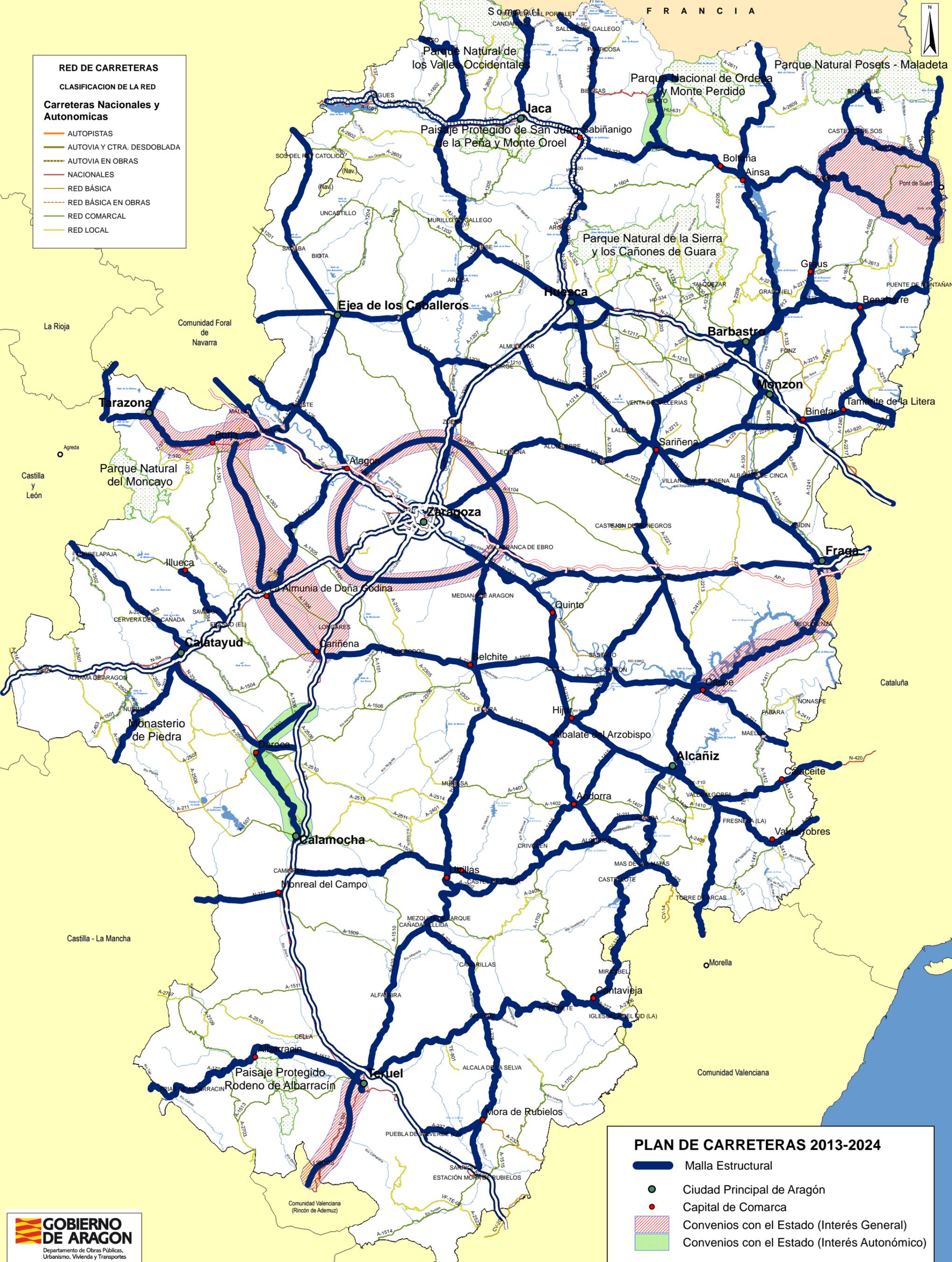
## 2. ESQUEMA ESTRUCTURAL MALLADO DE CARRETERAS PARA ARAGON

**RED DE CARRETERAS**

CLASIFICACION DE LA RED

**Carreteras Nacionales y Autonomicas**

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



**PLAN DE CARRETERAS 2013-2024**

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

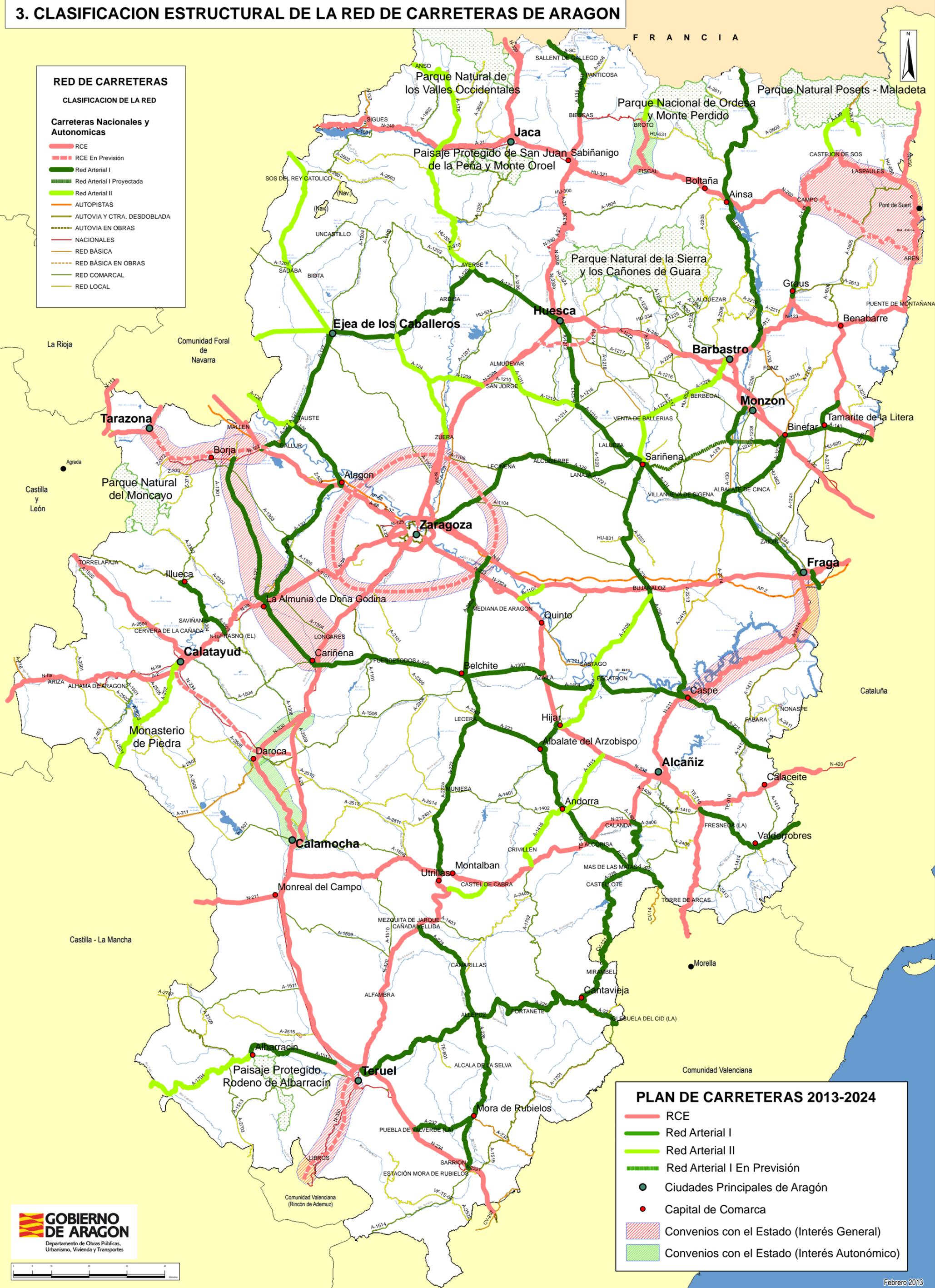
### 3. CLASIFICACION ESTRUCTURAL DE LA RED DE CARRETERAS DE ARAGON

#### RED DE CARRETERAS

##### CLASIFICACION DE LA RED

##### Carreteras Nacionales y Autonomicas

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



**PLAN DE CARRETERAS 2013-2024**

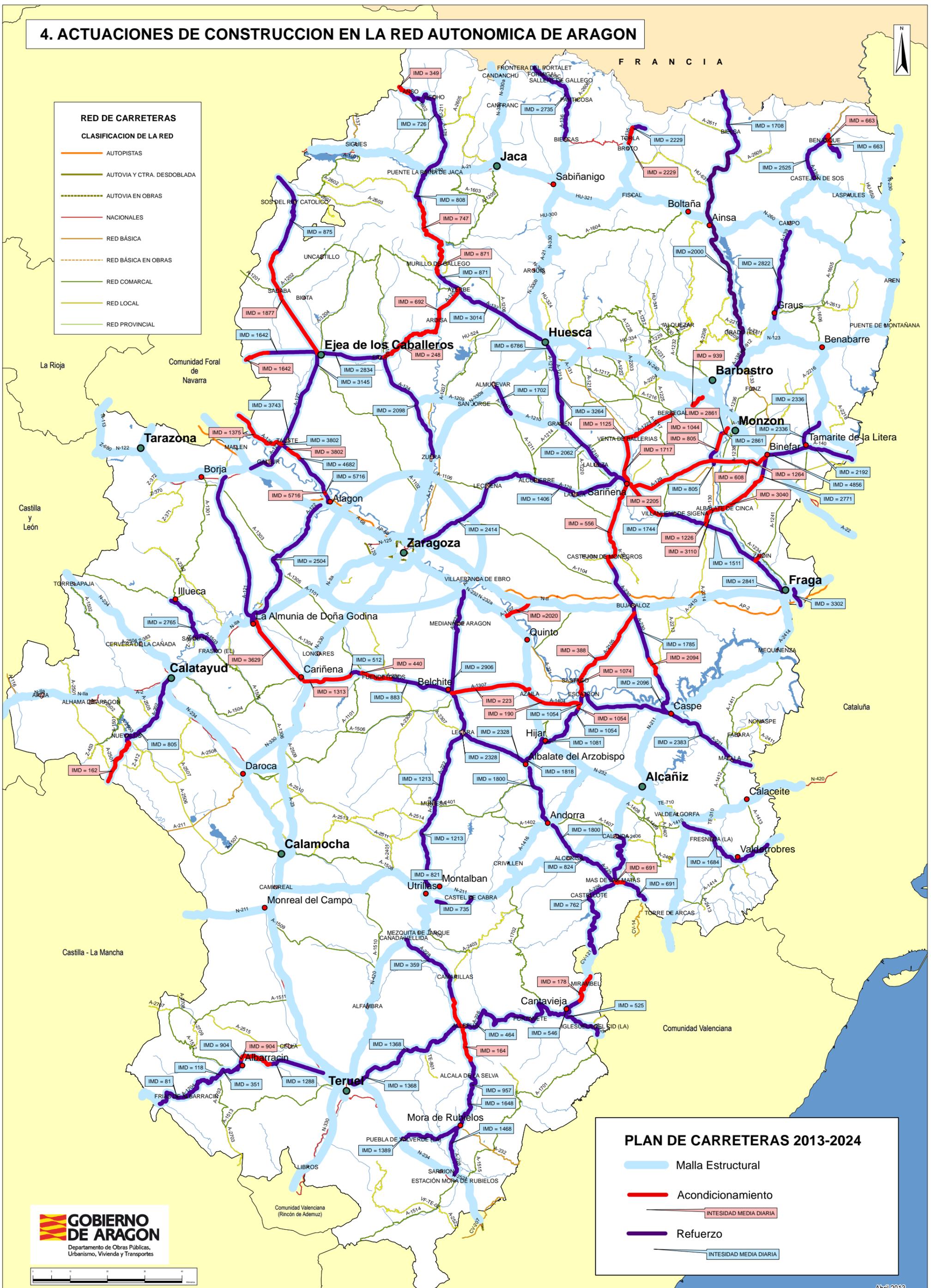
- RCE
- Red Arterial I
- Red Arterial II
- Red Arterial I En Previsión
- Ciudades Principales de Aragón
- Capital de Comarca
- Convenios con el Estado (Interés General)
- Convenios con el Estado (Interés Autonómico)

# 4. ACTUACIONES DE CONSTRUCCION EN LA RED AUTONOMICA DE ARAGON

**RED DE CARRETERAS**

**CLASIFICACION DE LA RED**

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



**PLAN DE CARRETERAS 2013-2024**

- Malla Estructural
- Acondicionamiento
- Refuerzo

IMD = INTENSIDAD MEDIA DIARIA

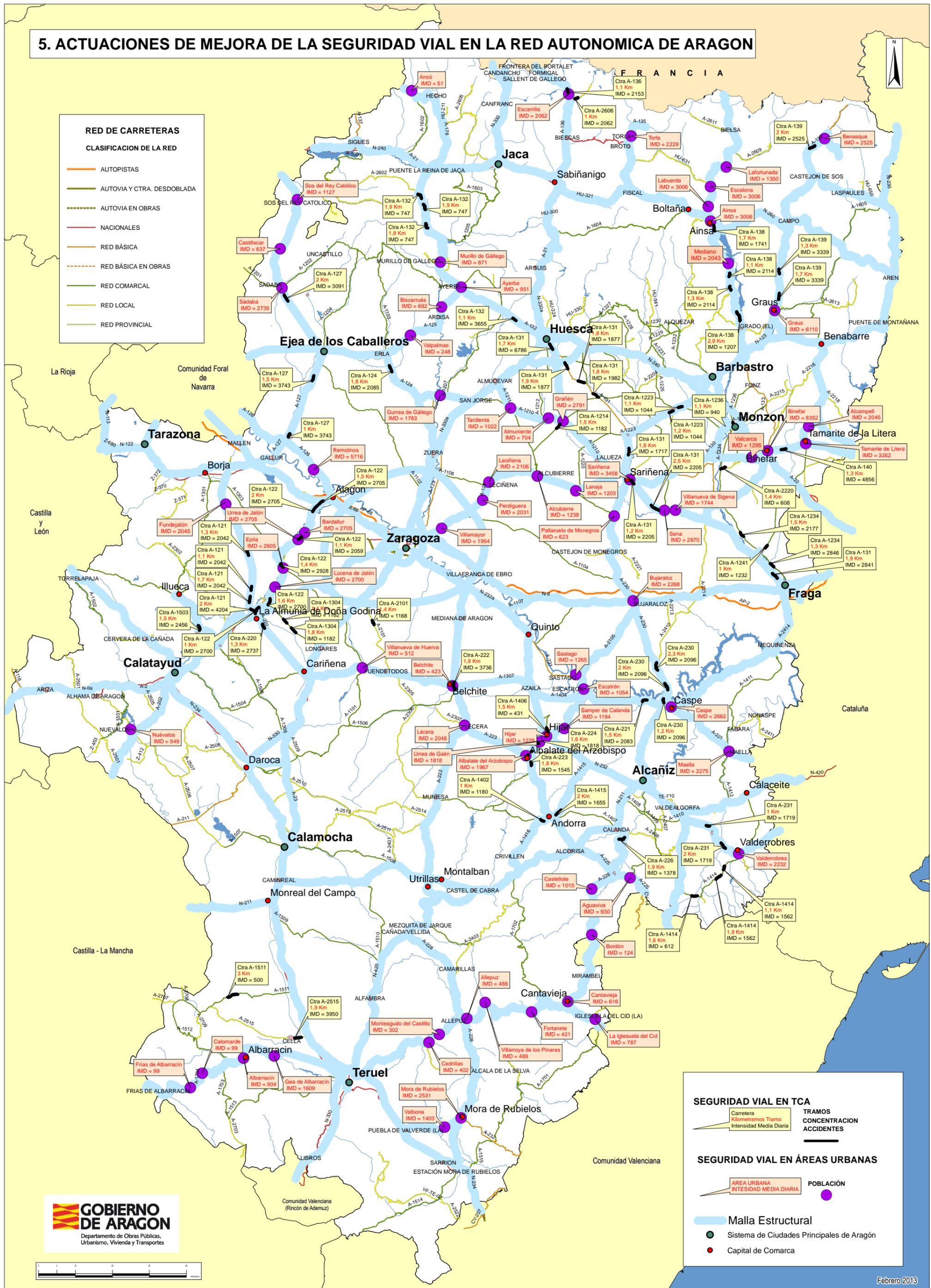
**GOBIERNO DE ARAGON**  
Departamento de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes

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

**RED DE CARRETERAS**

**CLASIFICACION DE LA RED**

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



**SEGURIDAD VIAL EN TCA**

Carretera  
Kilometros Tramo  
Intensidad Media Diaria

TRAMOS  
CONCENTRACION  
ACCIDENTES

---

**SEGURIDAD VIAL EN ÁREAS URBANAS**

ÁREA URBANA  
INTENSIDAD MEDIA DIARIA

POBLACIÓN

---

**Malla Estructural**

- Sistema de Ciudades Principales de Aragón
- Capital de Comarca

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

