

## **Estudio de Viabilidad**

**Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**

**Contrato de concesión de Obras para la ejecución, conservación y explotación del ITINERARIO 2, correspondiente al Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la Red Autonómica Aragonesa.**



Departamento de Vertebración  
del Territorio, Movilidad y Vivienda

*Departamento de Vertebración, Movilidad y Vivienda*

*Dirección General de Carreteras*

*Junio 2020*

#### **DISCLAIMER**

El Servicio de Planeamiento, Inversión y Concesiones de Carreteras ha elaborado el presente Estudio de Viabilidad, en el marco del Encargo del Departamento de Vertebración, Movilidad y Vivienda, de acuerdo con las instrucciones directas dictadas para su ejecución por la Dirección General de Carreteras, tanto en lo que se refiere a su contenido como a sus hipótesis (previsiones, proyecciones, estimaciones...), habiendo sido este estudio objeto de revisión previa por parte de dicho Departamento.

No existe garantía respecto a la materialización efectiva de las proyecciones o estimaciones contenidas en este documento.

## ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS.....	5
1.1.-Introducción y alcance .....	5
1.2.-Objetivos del contrato.....	6
2.-FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA. DEFINICIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES .....	8
2.1.-Finalidad y justificación de la obra .....	8
2.1.-Características del itinerario 2.....	10
2.3.-Definición de las actuaciones .....	11
2.3.1.-Actuaciones de acondicionamiento integral .....	12
2.3.2.-Actuaciones de mejora de firme .....	14
2.4.-Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico.....	15
2.5.- Estudio de seguridad y salud .....	19
3.-PREVISIONES SOBRE LA DEMANDA DE USO. INCIDENCIA ECONÓMICA Y SOCIAL .....	19
3.1.-Previsiones sobre la demanda de uso de la infraestructura .....	19
3.2.-Incidencia de la obra .....	21
3.2.1.-Análisis Coste-Beneficio .....	21
3.2.2.-Incidencia global de la obra.....	28
4.-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	30
5.-JUSTIFICACIÓN DE VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DE UN CONTRATO DE CONCESIÓN .....	31
5.1.-Modelos de financiación de infraestructuras y motivos que recomiendan la utilización del contrato de concesión. ....	31
5.2.-Estructura de riesgos de la concesión .....	33
5.3.-Impacto del contrato de concesión en la estabilidad presupuestaria .....	40
5.4.-Estructura administrativa necesaria para verificar la prestación de la concesión.....	43
6.-COSTE DE INVERSIÓN A REALIZAR Y SISTEMA DE FINANCIACIÓN PROPUESTO. EXPLOTACIÓN DE LA OBRA.....	44
6.1.-Características esenciales del modelo concesional.....	44
6.2.-Aproximación metodológica .....	45
6.3.-Mecanismo de Retribución al concesionario .....	46
6.4.-Desarrollo temporal del contrato: fase de construcción sin pagos .....	47
6.5.-Descripción de las inversiones a realizar en fase de construcción.....	48
6.6.-Descripción de la explotación de la obra .....	51

6.7.-Hipótesis macroeconómicas, financieras y fiscales.....	53
6.8.-Período de recuperación de la inversión. Pago por Disponibilidad requerido .....	54
6.9.-Valor actual neto de las inversiones, costes e ingresos del concesionario.....	59
6.10.-Sensibilidades.....	67
ANEXO I: COEFICIENTES EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS COSTE- BENEFICIO .....	71
ANEXO II: RESOLUCIONES AMBIENTALES Y DE IMPACTO A LA “RED NATURA 2000” ASOCIADAS AL ITINERARIO .....	77
ANEXO III: PLANOS DEL ITINERARIO 2.....	111
ANEXO IV: PROYECCIÓN ESTIMADA DE INVERSIONES EN CARRETERAS.....	115

## 1.-INTRODUCCIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS

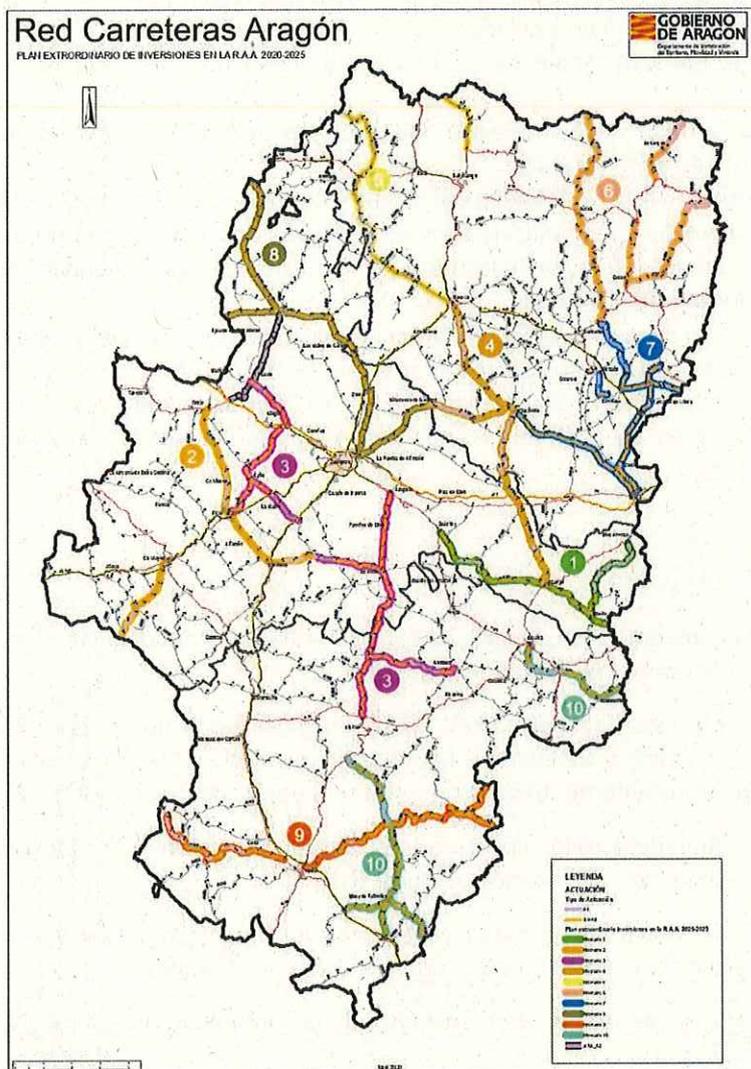
### 1.1.-Introducción y alcance

El Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la RAA 2020-2025 comprende una serie de inversiones que se agrupan en ITINERARIOS que comprenden uno o varios tramos de carreteras que vertebran zonas concretas de la geografía aragonesa.

En concreto, el ITINERARIO 2 comprende las carreteras A-121, parte de la A-220 y completa la carretera A-202. De esta forma, el ITINERARIO 2 vertebra la parte este de la provincia de Zaragoza, en cuanto a carreteras de la Red Básica. y A-1414, que vertebran la zona sureste de la provincia de Zaragoza. La carretera A-221 conecta la carretera nacional N-232, a la altura de Quinto de Ebro, y conecta con la provincia de Tarragona. Por otra parte, la carretera A-1411 conecta Maella, en la carretera A-221, con Mequinenza, en la carretera nacional N-211-

Dentro de la categorización de la RAA de carreteras, el ITINERARIO 2 está formado por tres carreteras que pertenecen a la Red Básica (A-121, A-220 y A-202). Como decíamos anteriormente, estas carreteras unen el eje de la N-232 y AP-68 con la A-2 y la N-II, y, por otra parte, unen Calatayud con el Monasterio de Piedra y el LP de Guadalajara.

Ilustración 1-1 Localización del ITINERARIO 2 dentro de los ITINERARIOS del Plan Extraordinario de Inversiones en carreteras de la RAA



El presente estudio tiene como objeto la descripción del escenario de referencia que sirva como soporte para la licitación del futuro contrato de concesión de obras para la ejecución, conservación y explotación del ITINERARIO 2 del Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la RAA, durante un periodo de 25 años, a través de un pago por disponibilidad por parte de la Administración. Esta fórmula es la predominante en las últimas concesiones en Europa, estableciéndose para ello una tarifa asociada al cumplimiento de indicadores objetivos de demanda, seguridad vial, estado de la infraestructura y servicio prestado.

El presente estudio se estructura de acuerdo con el artículo 247 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), en el que se recoge el contenido mínimo de los estudios de viabilidad:

- Finalidad y justificación de la obra, así como definición de sus características esenciales.
- Ventajas cuantitativas y cualitativas que aconsejan la utilización del contrato de concesión de obras frente a otros tipos contractuales, la estructura administrativa necesaria para verificar la prestación, así como el impacto de la concesión en la estabilidad presupuestaria.
- Previsiones sobre la demanda de uso e incidencia económica y social de la obra en su área de influencia y sobre la rentabilidad de la concesión.
- Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico.
- Estudio de impacto ambiental cuando sea preceptivo de acuerdo con la legislación vigente.
- Justificación de la solución elegida, indicando, entre las alternativas consideradas las características de su trazado.
- Riesgos operativos y tecnológicos en la construcción y explotación de la obra.
- Coste de la inversión a realizar, así como el sistema de financiación propuesto para la construcción de la obra con la justificación, asimismo, de la procedencia de ésta.
- Estudio de seguridad y salud.
- El valor actual neto de las inversiones, costes e ingresos del concesionario, así como los criterios que sean precisos para valorar la tasa de descuento.
- Existencia de una ayuda de Estado y su compatibilidad con el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, en los casos de ayudas a la construcción o explotación.

## 1.2.-Objetivos del contrato

La ejecución de las presentes actuaciones en el ITINERARIO 2 dentro del Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la RAA tiene como objeto:

- Mejora de la capacidad de la red actual, racionalizando la inversión buscando una planificación técnica adecuada a las necesidades reales. Las actuaciones se centran, por tanto, preferentemente en actuaciones de mejora de la red básica.
- Contribuir a un desarrollo económico equilibrado que refuerce la cohesión territorial y la accesibilidad y la vertebración del territorio.
- Disponer de una infraestructura acorde con la dimensión actual y evolución de la demanda, teniendo en cuenta los condicionantes económicos.
- Completar los grandes ejes estructurantes de la Comunidad Autónoma y los itinerarios básicos de la red.

- Avanzar, de acuerdo con criterios de rigor económico y con un modelo de gestión eficiente y de calidad, hacia la consecución de un modelo de transporte eficaz y sostenible, puesto al servicio del crecimiento económico y la creación de empleo.
- Un mantenimiento y conservación de la red que aseguren su funcionalidad para permitir el flujo de tráfico en condiciones de seguridad, calidad y nivel de servicio adecuados, así como la preservación del patrimonio viario.

## 2.-FINALIDAD Y JUSTIFICACIÓN DE LA OBRA. DEFINICIÓN DE SUS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES

### 2.1.-Finalidad y justificación de la obra

El Plan de Carreteras 2013-2024, para contribuir con la mayor eficiencia posible al desarrollo socioeconómico y a la generación de empleo en Aragón, debe facilitar las relaciones entre las diferentes ciudades de la Comunidad, sin olvidar la accesibilidad a todas las cabeceras comarcales. Este criterio se ha utilizado para definir la Red Mallada de Carreteras destinadas al desarrollo socioeconómico de Aragón.

El Itinerario 2 comprende las carreteras A-121, de Magallón a La Almunia de D<sup>a</sup> Godina, A-202, de Calatayud a Molina de Aragón y A-220, de La Almunia de D<sup>a</sup> Godina a Belchite.

Las carreteras A-121 y A-220 forman parte de la red mallada principal "Eje Occidental" Navarra – Sos del Rey Católico - Ejea de Los Caballeros– Gallur - La Almunia – Cariñena. La carretera A-220 también forma parte del "Eje Margen Derecha del Ebro" La Almunia - Cariñena – Belchite – Azaila – Escatrón - Caspe – Maella.

La carretera A-202 forma parte de Eje Central (Madrid-Barcelona) Ariza – Calatayud – La Almunia – El Burgo – Pina de Ebro – Fraga.

En el apartado 4 del Plan de Carreteras 2013-2024 se identifica la tipología de intervención en cada carretera en función de estándares de, entre otras, velocidades de proyecto y anchuras mínimas. Así 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

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)	(7/9)	(60)	(7/8)	(50)	(6/6)
Comarcal	>1.000	90	6/8	80	6/8	70	6/7	60	6/6
	500-1.000	80	6/8	70	6/8	60	6/7	50	6/6
	<500	70	6/7	60	6/7	50	6/6	40	6/6
	Excepcional	(60)	(6/7)	(50)	(6/6)	(40)	(5/5)	(40)	(5/5)
Local	Normal	70	6/7	60	6/7	50	6/6	40	6/6
	Excepcional	(60)	(6/6)	(50)	(6/6)	(40)	(5/5)	(40)	(5/5)

Con la categoría denominada Excepcional se pretende dotar de flexibilidad al proyectista en aquellos casos en los que las condiciones del terreno o los condicionantes medioambientales, dificultan de forma importante alcanzar los estándares habituales.

## 2.1.-Características del itinerario 2

### La carretera A-121, de Magallón a La Almunia de D<sup>a</sup> Godina

Pertenciente a la red básica de carreteras de Aragón tiene una longitud aproximada de 40.900 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

- P.K. 0+000 al P.K. 24+670. De Magallón al p.k. 24+670. La carretera tiene una sección de 7/10 y el terreno es llano.
- P.K. 24+670 al P.K. 37+321. De p.k. 24+670 a Ricla. Cuenta con una sección de 7/8 y el terreno es llano.
- P.K. 37+321 al P.K. 40+900. De Ricla a La Almunia de D<sup>a</sup> Godina. La carretera tiene una sección de 7/10 y el terreno es llano.

### La carretera A-220, de La Almunia de D<sup>a</sup> Godina a Belchite

Pertenciente a la red básica de carreteras de Aragón, el tramo que comprende dentro del Itinerario 2 consta de una longitud aproximada de 37.745 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

- P.k. 0+000 al P.K. 19+790. Desde la Almunia de Doña Godina a Cariñena. Plataforma 7/10. Terreno llano.
- P.K. 19+790 al P.K. 20+353. Travesía de Cariñena. Plataforma 6,7/6,7. Terreno llano.
- P.K. 20+353 al P.K. 25+341. Cariñena – Int. Tosos. Plataforma 7/9. Terreno llano/ondulado.
- P.K. 26+341 al P.K. 33+493. Int. Tosos. Plataforma 4,9/4,9. Terreno llano/ondulado.
- P.K. 33+493 al P.K. 37+745. Int. Tosos – Villanueva de Huerva. Plataforma 7/8,6. Terreno ondulado.

### La carretera A-202, de Calatayud a Molina de Aragón

Pertenciente a la red básica de carreteras de Aragón, el tramo que comprende dentro del Itinerario 2 consta de una longitud aproximada de 41.368 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

- P.k. 0+000 al P.K. 0+615. Travesía de Calatayud. Plataforma 6,7/6,7. Terreno llano/ondulado
- P.K. 0+615 al P.K. 5+279. Calatayud - Carramolina. Plataforma 7,4/9,2. Terreno llano/ondulado
- P.K. 5+279 al P.K. 13+634. Carramolina – Munébrega. Plataforma 7/8,8. Terreno llano/ondulado.
- P.K. 13+634 al P.K. 13+956. Int. Travesía de Munébrega . Plataforma 7/7. Terreno llano/ondulado.
- P.K. 13+956 al P.K. 18+222. Munébrega – Límite T.M. Nuévalos. Plataforma 7/8,8. Terreno ondulado.
- P.K. 18+222 al P.K. 21+000. Límite T.M. Nuévalos - puerto. Plataforma 7/7,6. Terreno accidentado/muy accidentado.
- P.K. 21+000 al P.K. 25+000. Puerto - Nuévalos. Plataforma 7/8,8. Terreno accidentado/muy accidentado.



- UNIDADES DE RENOVACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME
- UNIDAD DE APOYO A LA EXPLOTACIÓN
- UNIDAD DE CENTRO DE EXPLOTACIÓN

Una UNIDAD DE EJECUCIÓN podía abarcar un tramo de carretera o dos o más. No obstante, en el caso que nos ocupa, una UNIDAD DE EJECUCIÓN corresponderá, en general, a un tramo de carretera entre dos puntos kilométricos. Por otra parte, en este caso no existen las UNIDADES DE APOYO A LA EXPLOTACIÓN, ni la UNIDAD DE CENTRO DE EXPLOTACIÓN. Podemos concluir que cada tramo de carreteras está en una, y en solo una, UNIDAD DE EJECUCIÓN, y cada ITINERARIO está compuesto por diferentes UNIDADES DE EJECUCIÓN, cuya suma de longitud es igual a la longitud del ITINERARIO, aunque pudiera darse el caso hipotético de alguna UNIDAD DE EJECUCIÓN sobre la que no se actuara, lo cual pudiera darse en un tramo cuyas obras finalizaran poco antes de la firma de las concesiones.<sup>1</sup>

Evidentemente, se proyecta la señalización, balizamiento y defensas de todos los tramos, adecuándolo a la normativa vigente.

### 2.3.1.-Actuaciones de acondicionamiento integral

Habiéndose introducido en el punto anterior el concepto de “UNIDAD DE EJECUCIÓN”, el proyecto a redactar por el adjudicatario sobre un determinado ITINERARIO se compone, o bien, se divide entonces en UNIDADES DE EJECUCIÓN.

Aunque el proyecto se divide, efectivamente, en UNIDADES DE EJECUCIÓN, las mismas no constituyen proyectos independientes, pudiendo definir las, antes bien, como elementos del proyecto que permiten una tramificación adecuada del mismo, en función de las diferentes características de las solución, y en función también, del estado actual de la carretera en cuestión (acondicionada o no acondicionada, con tráfico importante o no, deteriorada o no deteriorada, etc), lo cual simplifica tanto el documento a redactar, como la ejecución de las obras de las que este proyecto de trazado constituye el documento técnico inicial o base.

Siguiendo el criterio enunciado en el punto anterior, en el ITINERARIO 2 se pueden distinguir las siguientes UNIDADES DE EJECUCIÓN:

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 3: CARRETERA A-121. (P.K. 24+670 AL 37+321)**

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en el PK 24+670 y finaliza en las proximidades de Ricla, en el PK 37+321.

La actuación se define de la siguiente manera:

- La longitud total es aproximadamente de 12,651 km y se plantea un ensanche de la plataforma para una velocidad de 90 km/h con una sección final de 7/10 con bermas sin pavimentar de 0,75 m.

<sup>1</sup> De acuerdo con el propio avance de los trabajos, y una vez efectuados los recorridos “in situ”, una UNIDAD DE EJECUCIÓN inicialmente considerada de uno de los grupos puede pasar a otro (generalmente, de RENOVACIÓN SUPERFICIAL A REFUERZO DE FIRME, o viceversa) o pueden unirse dos o más UNIDADES DE EJECUCIÓN en una única

- Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 7: CARRETERA A-220. (P.K. 26+500 AL 34+041)**

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en el p.k. 26+500 T.M. de Tosos y finaliza en el p.k. 34+041, T.M. de Villanueva de Huerva.

La actuación se define de la siguiente manera:

- El acondicionamiento se plantea para para una velocidad de 80 km/h con una plataforma de 7/9 con bermas de 0,5 m.
- Se prevén las siguientes estructuras:
  - P.K. 26+800 sobre el Arroyo del Val
  - P.K. 29+000 sobre el barranco de la Gabardosa
- Se prevén las siguientes intersecciones:
  - P.K. 31+500 intersección tipo T con la carretera Z-V-1121 de acceso a Tosos.
- Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 12: CARRETERA A-202. (P.K. 52+517 AL 52+883)**

El tramo de actuación en la A-202 se trata de un acondicionamiento y abarca desde el P.K. 28,1 en el Monasterio de Piedra hasta el P.K. 43,0 en el L.P. de Guadalajara.

La actuación se define de la siguiente manera:

- Entre los PP.KK. 28,1 al 29,0 para proteger el B.I.C. del Monasterio de Piedra y el muro existente, la velocidad de proyecto considerada es de 50 km/h y una sección 6/7 metros.
- Entre los PP.KK. 29,0 al 39,5 y 39,5 al 43,0 se adopta una velocidad de proyecto de 60 km/h y una sección 6/7 metros.
- Entre los PP.KK. 39,5 al 43,0 se adopta una velocidad de proyecto de 80 km/h y una sección de 7/8 metros con bermas de 0,50 metros.
- Se prevén las siguientes estructuras:
  - P.K. 29+100 sobre el Río Piedra
  - P.K. 32+640 sobre el barranco de la Boca de Hoz
  - P.K. 34+233
  - P.K. 35+560
- Se prevén las siguientes intersecciones formadas por cuña de salida de calzada principal a la calzada secundaria de 60 m y una cuña de incorporación de la calzada secundaria a la calzada principal de 30 m:
  - P.K. 34+300, acceso a Cimbala
  - P.K. 34+400, acceso a barranco de la Boca de Hoz
  - P.K. 37+300, acceso a barranco de la Boca de Hoz
  - P.K. 40+500, acceso a Campillo de Aragón
- Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

### 2.3.2.-Actuaciones de mejora de firme

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 1: CARRETERA A-121. (P.K. 0+000 AL 14+757)**

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en el p.k. 0+000 en Magallón y finaliza en el p.k. 14+757 en el T.M. de Fuendejalón y se proyecta la ejecución de una rehabilitación estructural del firme.

Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 2: CARRETERA A-121. (P.K. 14+757 AL 24+670)**

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en el p.k. 14+757 en el T.M. de Fuendejalón y finaliza en el p.k. 24+670, en el T.M. de Épila.

Se proyecta la ejecución de una rehabilitación estructural del firme. Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 4: CARRETERA A-121. (P.K. 37+321 AL 42+253)**

Comprende el último tramo de la carretera, dentro del T.M. de La Almunia de D<sup>a</sup> Godina y se proyecta la ejecución de una rehabilitación estructural del firme. Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 5: CARRETERA A-220. (P.K. 0+000 AL 21+150)**

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en la glorieta de unión con la carretera A-122, la N-IIa y el ramal de entrada a la autovía A-2 y corresponde al PK 0+000 y finaliza en la intersección con la carretera N-330, en Cariñena (p.k. 21+150).

Las actuaciones de mejora de firme comprenden los siguientes puntos:

- Del p.k. 0+000 al p.k. 2+800, Variante de la Almunia de D<sup>a</sup> Godina. Se realiza una rehabilitación estructural del firme
- Del p.k. 2+800 al p.k. 19+700, se ejecuta una renovación superficial del firme
- Del p.k. 19+700 al p.k. 21+150. Travesía de Cariñena. Se ejecuta una rehabilitación estructural del firme

Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 6: CARRETERA A-220. (P.K. 21+150 AL 26+500)**

Tiene su inicio en la intersección de la carretera A-220 con la carretera nacional N-330, en Cariñena y su fin en el T.M. de Tosos. Las obras de acondicionamiento de este tramo se llevaron a cabo en el año 2019 por lo que solo se prevé realizar una renovación superficial del firme. Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 8: CARRETERA A-220. (P.K. 34+041 AL 37+745)**

Está situado dentro del T.M. de Villanueva de Huerva e incluye su travesía. Se proyecta la ejecución de una renovación superficial del firme. Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 9: CARRETERA A-220. (0+500 AL 1+800)**

Se trata de un tramo de concentración accidentes al que se le aplican las siguientes medidas de bajo coste:

- Limitación de la velocidad mediante la colocación de señales verticales
- Colocación sobre el pavimento de bandas rugosas para forzar la reducción de velocidad en el inicio de la travesía.
- Señalización de TCA mediante carteles.
- Recolocación de barrera de seguridad
- Colocación de nuevos hitos de arista.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 10: CARRETERA A-220. (14+100 AL 17+500)**

Se trata de un tramo de concentración accidentes al que se le aplican las siguientes medidas de bajo coste:

- Limitación de la velocidad mediante la colocación de señales verticales
- Repintado de marcas viales
- Señalización de TCA mediante carteles.
- Implantación de la barrera de seguridad
- Colocación de nuevos hitos de arista.

#### **UNIDAD DE EJECUCIÓN 11: CARRETERA A-202. (P.K. 0+000 AL P.K. 28+145)**

Tiene su inicio en la Calatayud y el final en Nuévalos. Se proyecta la ejecución de una rehabilitación estructural del firme. Se completa la actuación con la ejecución de señalización vertical, horizontal, balizamiento y sistemas de contención.

### **2.4.-Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico**

De conformidad con lo expuesto en el epígrafe 4 del presente Estudio (*Estudio de Impacto Ambiental*), en la tramitación de los proyectos de trazado redactados durante el desarrollo del Proyecto RED (2007-2011), entre los que se encuentra el tramo de carretera correspondiente al ITINERARIO 2, se emitieron los correspondientes estudios informativos.

Para la elaboración del estudio informativo correspondiente al ITINERARIO 2, se coordinó el trazado de la carretera con los instrumentos de planeamiento vigentes según lo dispuesto en el artículo 30 de Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón.

Además, en la redacción del Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la RAA 2020-2025, en cuya ejecución se pretenden llevar a cabo las obras de mejora del ITINERARIO 2, se han analizado las relaciones entre la planificación viaria y el planeamiento territorial y urbanístico aplicable proponiendo las adecuadas medidas de coordinación en los términos del artículo 15.e) de la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón.

Por todo lo anteriormente expuesto, las actuaciones de mejora previstas son compatibles con los instrumentos de planeamiento vigentes tanto en el ámbito de la CCAA de Aragón como de las Corporaciones Locales afectadas.

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO PLAN 2013-2024
ZARAGOZA	Arterial II	A-125	L.P. Navarra - Valareña	18,24	25	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	53,1	53,31	0,2	2.780.728,30
ZARAGOZA	Arterial II	A-127	Ejea de Los Caballeros - Castliscar	39,69	71,7	32,01	15.657.422,50
HUESCA	Arterial I	A-130	Int. N-240 (Monzón) - Estación Selgua	0	1,94	1,94	1.075.198,61
HUESCA	Arterial I	A-130	Estación Selgua - Variante de Pomar	3,18	7	3,82	2.117.143,65
HUESCA	Arterial I	A-130	Alcolea de Cinca - Ontiñena	24,1	29,65	5,55	3.785.302,47
HUESCA	Arterial I	A-131	Sena - Sariñena	41	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	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	4,7	4,7	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	35,6	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	20,1	20,1	9.408.090,75
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Cariñena - Villanueva de Huerva	21	34	13	6.534.242,09
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Villanueva de Huerva - Fuendetodos	37,7	46	8,3	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	23,5	24,7	1,2	851.127,70
TERUEL	Arterial I	A-225	Mas de las Matas - Aguaviva	15	17,2	2,2	1.540.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	Mirambel - L.P. Castellón	95,2	105,4	10,2	5.709.200,83
TERUEL	Arterial I	A-228	Gúdar - Camarillas	39	60,6	21,6	13.658.847,32
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Valdestrecha (curvas)	13	18	5	4.154.185,33
HUESCA	Arterial I	A-230	LP Zaragoza - Int. A-129 (Sariñena)	46	72,39	26,4	16.009.940,67
ZARAGOZA	Arterial I	A-1107	De la N-II a N-232 por Pina de Ebro	0	7,38	7,38	4.000.000,00
HUESCA	Arterial II	A-1223	Int. A-1226 - Peralta de Alcofea	15,5	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	9,8	4,8	3.967.644,69
HUESCA	Arterial I	A-1235	Alcolea de Cinca - Albalate de Cinca	0	2,86	2,86	5.389.260,72
HUESCA	Arterial I	A-1239	Albalate de Cinca - Esplús	0	14,24	14,24	5.742.468,98
ZARAGOZA	Arterial I	A-1307	Ints. A-222 (Belchite) - Ints. N-232 (Azaila)	0	21,68	21,68	4.763.430,75
ZARAGOZA	Arterial I	A-1404	Azaila - A-224	0	14,2	14,2	6.413.739,55
TERUEL	Arterial I	A-1512	Gea de Albarracín	15,58	26,48	10,9	6.088.190,35
ZARAGOZA	Arterial II	A-2105	Ints. A-230 (Bujaraloz) a Ints. A-221 (Sástago)	0	25,2	25,2	12.600.000,00
HUESCA	Arterial I	A-2220	Valcarca a Variante Binaced (Int. A-1238)	0	3,54	3,54	439.150,10
HUESCA	Arterial II	A-2617	Benasque - Cerler	0	4	4	5.991.033,97
<b>PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTOS</b>						<b>406,29</b>	<b>240.964.041,55</b>

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO PLAN 2013-2024
HUESCA	Arterial I	Nueva A-1241	Nuevo puente Zaidín - Velilla de Zinca.	0	1,804	1,804	14.680.916,77
HUESCA	Arterial I	Nueva A-129	Int. A-131 (Sariñena) - Castelflorite.	68,065	84,3	16,235	10.576.070,83
HUESCA	Arterial I	Nueva A-129	Castelflorite - Variante Binaced (Int. A-1238).	84,3	100,392	16,092	23.660.614,20
TERUEL	Arterial I	A-223	Variante Albalate del Arzobispo	0	2,131	2,131	1.927.826,24
TERUEL	Arterial I	A-228	Variante Mora de Rubielos	14	20	7,5	4.841.894,14
ZARAGOZA	Arterial I	A-129	Variante Villamayor	0	4,06	4,06	4.020.542,60
<b>PROGRAMA DE NUEVA INFRAESTRUCTURA</b>						<b>47,822</b>	<b>59.707.864,78</b>

PROVINCIA	RED	CTRA	DESCRIPCIÓN	PK ORIGEN	PK FINAL	LONGITUD	PRESUPUESTO PLAN 2013-2024
ZARAGOZA	Arterial I	A-121	Magallón- La Almunia de Doña Godina	0	42,3	42,3	5.076.000,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-122	Ints. N-232 (Alagón) - Ints. A-220 y A-2 (La Almunia)	0	40,85	40,85	3.982.766,68
ZARAGOZA	Arterial II	A124	Zuera (Int. N-330a) - Erla (Int. A-125)	0	32,25	32,25	3.535.853,52
ZARAGOZA	Arterial II	A125	Valareña - Ejea de los Caballeros	25	39,13	14,13	807.195,41
ZARAGOZA	Arterial I	A125	Ejea de los Caballeros - Erla	39,13	57,04	17,91	1.022.931,12
ZARAGOZA	Arterial I	A126	Tauste - Remolinos	34,97	37,11	2,14	162.362,32
ZARAGOZA	Arterial I	A126	Remolinos - Puente Alagón	40,98	53,11	12,13	921.294,00
ZARAGOZA	Arterial I	A126	Puente Alagón - Alagón	53,31	55,97	2,66	158.287,00
ZARAGOZA	Arterial I	A127	N-232 - Ejea de los Caballeros	0	36,6	36,6	6.535.533,04
ZARAGOZA	Arterial I	A127	Ejea de Los Caballeros	36,6	39,69	3,09	253.524,14
ZARAGOZA	Arterial II	A127	Castiliscar - Campo Real (L.P. Navarra)	71,7	99,231	27,531	2.258.826,20
ZARAGOZA	Arterial I	A-129	Ints. N-IIa (Sta. Isabel) - LP Huesca	0	33,403	33,403	3.534.341,00
HUESCA	Arterial I	A-129	LP Zaragoza a Int. A-131 (Sariñena)	33,403	68,065	34,662	5.771.434,41
HUESCA	Arterial I	A-130	Estación Selgua	1,94	3,18	1,24	81.342,86
HUESCA	Arterial I	A-130	Variante de Pomar	7	11,8	4,8	314.875,60
HUESCA	Arterial I	A-131	Monflorite (Int A-1213) - Huesca	97,45	100,925	3,475	533.564,27
HUESCA	Arterial I	A-131	Fraga (Int. N-II) - Ballobar	0	16,4	16,4	2.849.394,40
HUESCA	Arterial I	A-131	Ontiñena (Int. A-130) - Sena	28,502	41	12,498	1.494.999,42
HUESCA	Arterial I	A-131	Ballobar - Ontiñena (Int. A-130)	16,4	28,5	12,1	2.919.965,68
HUESCA	Arterial I	A-132	Huesca - Ayerbe	1,271	27,508	26,237	3.273.268,32
HUESCA	Arterial II	A-132	Ayerbe - Concilio	27,508	35	7,492	935.631,54
HUESCA	Arterial II	A-132	Int. A-2603 - Puente La Reina (Int. N-240)	61,249	70,909	9,66	1.132.107,47
HUESCA	Arterial II	A-135	Broto - Ordesa	4,7	9,632	4,932	862.470,83
HUESCA	Arterial I	A-136	Int. N-260 (Biescas) - Portalet	0	27,058	27,058	3.530.635,00
HUESCA	Arterial I	A-138	Salinas - Frontera Francesa	72,64	92,519	19,879	2.330.249,02
HUESCA	Arterial I	A-138	Pte. Pilas - Salinas	0	72,64	72,64	7.600.000,00
HUESCA	Arterial I	A-139	Graus (Int. N-123) - Int. N-260 (Campo)	0	26,122	26,122	6.326.759,81
HUESCA	Arterial I	A-139	Castejón de Sos (Int. N-260) - Cerler (Int. A-2617)	26,131	62,434	36,303	8.792.602,45
HUESCA	Arterial I	A-140	LP Lérida - Tamarite de Litera	0	12	12	1.945.412,30
HUESCA	Arterial I	A-140	Tamarite de Litera - Binefar	12	24,65	12,65	281.937,55
HUESCA	Arterial II	A-176	Puente La Reina (Int. N-240) - Ansó	0	35,6	35,6	4.007.035,66
ZARAGOZA	Arterial II	A-202	Calatayud - Monasterio de Piedra	0	28,15	28,15	3.639.608,18
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	La Almunia de D. Godina - Cariñena	0	20,1	20,1	2.873.848,66

ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Fuendetodos - Ints. A-222 (Belchite)	46	63,52	17,52	1.426.954,64
ZARAGOZA	Arterial I	A-220	Villanueva de Huerva	34	37,7	3,7	421.147,88
ZARAGOZA	Arterial I	A-221	Escatrón (Int. A-224) - L.P. Tarragona	26,839	82,592	55,753	5.887.802,92
ZARAGOZA	Arterial I	A-222	Int. N-232 (Hospital de Mediana) - LP Teruel	0	46,35	46,35	5.114.894,57
TERUEL	Arterial I	A-222	LP Zaragoza - Muniesa	46,35	64	17,65	604.869,13
TERUEL	Arterial I	A-222	Muniesa - Hoz de la Vieja	64	80,4	16,4	2.361.600,00
TERUEL	Arterial I	A-222	Hoz de la Vieja - Int. N-211 (Cruce de Montalbán)	80,4	87,734	7,334	879.600,00
TERUEL	Arterial I	A-223	Alcorisa - Andorra	0	10	10	1.440.000,00
TERUEL	Arterial I	A-223	Andorra - Albalate del Arzobispo	10	35	25	6.426.574,44
TERUEL	Arterial I	A-223	Albalate del Arzobispo - LP Zaragoza	35	44,8	9,8	1.422.960,00
ZARAGOZA	Arterial I	A-223	LP Teruel - Ints. A-222 (Lécera)	44,8	52,015	7,22	686.283,19
TERUEL	Arterial I	A-224	Albalate del Arzobispo - Híjar	0	8,5	8,5	2.233.813,84
TERUEL	Arterial II	A-224	Híjar - LP Zaragoza (Castelnou)	8,5	22	13,5	3.547.821,97
ZARAGOZA	Arterial II	A-224	L.P. Teruel - Int. A-1404	22	23,5	1,5	252.768,36
ZARAGOZA	Arterial II	A-224	Ints. A-221 (Escatrón)	24,7	27,28	2,58	274.772,63
TERUEL	Arterial I	A-225	Aguaviva - LP Castellón	17,2	25,84	8,64	1.036.800,00
TERUEL	Arterial I	A-225	Alcorisa - Mas de Las Matas (Int. A-226)	0	14,96	14,96	2.153.178,59
TERUEL	Arterial I	A-226	Teruel (N-420) - Corbalan	0	21,6	21,6	6.608.274,31
TERUEL	Arterial I	A-226	Corbalan - Cedrillas	21,6	25,2	3,6	432.000,00
TERUEL	Arterial I	A-226	L.P. Castellón - Calanda	105,4	155,927	50,527	7.261.551,94
TERUEL	Arterial I	A-226	Cedrillas - Cantavieja	25,6	86,8	61,2	6.907.928,70
TERUEL	Arterial I	A-226	Cantavieja - Mirambel	86,8	95,2	8,4	1.008.000,00
TERUEL	Arterial I	A-227	Cantavieja - LP Castellón	0	13,468	13,468	1.231.779,27
TERUEL	Arterial I	A-228	Los Mases (N-234) - Alcalá de la Selva	0,8	23,3	22,5	4.393.734,78
TERUEL	Arterial I	A-228	Camarillas - Cañada Vellida (N-420)	60,6	83,302	22,702	2.281.174,85
TERUEL	Arterial I	A-228	Alcalá de la Selva	23,3	26,7	3,4	408.000,00
TERUEL	Arterial I	A-228	Alcalá de la Selva - Gúdar	26,7	39	12,3	760.695,36
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Valdestrecha - LP Huesca	18	46	28	2.104.958,36
ZARAGOZA	Arterial I	A-230	Ints. A-221 (Caspe) - Valdestrecha	0	13	13	1.242.178,79
TERUEL	Arterial I	A-231	Valdealgofra (N-232) - LP Tarragona	0	30,866	30,866	3.054.774,44
TERUEL	Arterial I	A-232	La Puebla de Valverde - Mora de Rubielos (Int. A-228)	0	18,09	18,09	3.093.959,48
HUESCA	Arterial I	A-242	Int. N-II en Fraga - LP Lleida	0	5,222	5,22	458.285,65
HUESCA	Arterial I	A-1210	Grañén (Int. A-1213) - Sarriena (Int. A-129)	27	47,957	20,957	1.327.165,13
HUESCA	Arterial II	A-1211	Almudevar - Tardienta (Int. A-1210)	0	8,761	8,761	220.000,00
HUESCA	Arterial I	A-1213	Int. A-131 a Int. A-1210 (Grañén)	0	18,792	18,792	1.189.029,20
HUESCA	Arterial I	A-1239	Eslús - Binefar	14,24	19,75	5,51	539.517,50
HUESCA	Arterial I	A-1240	Tamarite - Alcampel	11,68	17	5,32	734.210,53
HUESCA	Arterial I	A-1240	Alcampel - Int. N-230	17	20,44	3,44	303.572,98
ZARAGOZA	Arterial I	A-1503	Ints. A-2 (El Frasno) - Illueca (Int. A-1301)	0	21,904	21,904	3.277.897,84
TERUEL	Arterial I	A-1512	Int. N-330 - Gea de Albarracín	0	15,58	15,58	2.804.327,18
TERUEL	Arterial I	A-1512	Gea de Albarracín - Albarracín	26,483	28,8	2,317	423.098,73
TERUEL	Arterial II	A-1512	Albarracín - Int. A-1703	28,8	35,6	6,8	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	26,074	26,074	2.658.958,54
TERUEL	Arterial II	A-2402	Escucha - Castel de Cabra	0,3	12	11,7	1.440.000,00
HUESCA	Arterial II	A-2617	Cerler - Ampriu	4	12	8	800.000,00
<b>PROGRAMA DE CONSERVACIÓN EXTRAORDINARIA-REFUERZOS DE FIRME</b>							<b>1.427,367    185.624.433,47</b>

## 2.5.- Estudio de seguridad y salud

De conformidad con lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, corresponde al concesionario elaborar el Estudio de seguridad y salud.

El Estudio de seguridad y salud tiene por objeto establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la construcción de la obra, así como de los derivados de los trabajos de conservación y mantenimiento. Se contempla también las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Por consiguiente, en el presente Estudio de viabilidad no se incluye el Estudio de seguridad y salud que será elaborado por el concesionario de acuerdo con las soluciones planteadas en los proyectos constructivos finalmente aprobados. Posteriormente, en fase de construcción, el contratista de las obras habrá de desarrollar un Plan de Seguridad y Salud que deberá ser aprobado por la Propiedad (es decir, por el concesionario).

Sin perjuicio de lo anterior, para el cálculo de las inversiones a realizar durante la fase de construcción (epígrafe 6.5 del presente Estudio (*Descripción de las inversiones a realizar en fase de construcción*)) se ha considerado una previsión económica inicial en concepto de seguridad y salud con un presupuesto de 422.273,86 Euros (IVA excluido).

## 3.-PREVISIONES SOBRE LA DEMANDA DE USO. INCIDENCIA ECONÓMICA Y SOCIAL

### 3.1.-Previsiones sobre la demanda de uso de la infraestructura

La estimación de la demanda actual y su pronóstico se ha realizado conforme a los tramos definidos para la actuación, de acuerdo con las proyecciones de tráfico calculadas por el sistema de aforos de la RAA.

Para la estimación en el presente estudio del valor de la IMD del año considerado como inicial (2017), se aportan datos ciertos tanto para IMD total, como para el porcentaje de vehículos pesados. Dichos valores son los correspondientes al sistema de aforos desarrollado por la Dirección General de Carreteras de Gobierno de Aragón.

Posteriormente, y para el cálculo de las IMD de los restantes años de la concesión, se ha incrementado el valor de cada tipología de vehículos en un 1,44% anual como se indica en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

La tabla siguiente muestra el tráfico de las carreteras pertenecientes al ITINERARIO 2 en 2017. Por las características generales de la Red Autónoma Aragonesa, los tramos constituyen uno de los últimos escalones que vertebran la movilidad de los territorios, por lo cual el tráfico no experimenta grandes variaciones hacia arriba o hacia abajo, localizándose sólo incrementos puntuales como consecuencia de nuevos desarrollos industriales intensivos.

**ITINERARIO 2**

DESCRIPCIÓN	ESTACION	P.K.	CTRA	IMD 2017	LIGEROS	PESADOS	%PESADOS	KMI	KMF	LONGITUD
Magallón - rotonda de Bureta	504	2.80	A-121	3,623	2,142	1481	40.88	0.00	3.07	3.07
Rotonda de Bureta - Fuendejalón	503	3.85	A-121	3,443	2,352	1091	31.69	3.07	8.58	5.51
Fuendejalón - Ricla	520	14.70	A-121	2,073	1,121	952	45.92	8.58	37.33	28.75
Ricla - La Almunia de Doña Godina	537	40.08	A-121	5,994	4,638	1356	22.62	37.33	42.37	5.04
Calatayud - Campo de Golf	611	4.49	A-202	1,619	1,517	102	6.30	0.00	4.68	4.68
Campo de Golf - Munébrega	422	11.59	A-202	1,317	1,250	67	5.09	4.68	13.19	8.51
Munébrega - Nuévalos	609	23.10	A-202	693	623	70	10.10	13.19	25.20	12.01
Nuévalos - Mº de Piedra	607	26.36	A-202	858	831	27	3.15	25.20	27.96	2.76
Mº - Campillo de Aragón	606	32.20	A-202	260	248	12	4.62	27.96	40.50	12.54
Campillo - LP Guadalajara	614	40.91	A-202	130	118	12	9.23	40.50	43.07	2.57
La Almunia - Almonacid	539	2.95	A-220	3,190	2,115	1075	33.70	0.00	9.74	9.74
Almonacid - Cariñena	543	19.30	A-220	2,949	1915	1034	35.06	9.740	20.400	10.660
Cariñena - Cruce CV-102	420	20.90	A-220	912	840	72	7.89	20.400	31.350	10.950
Cruce CV-102 - Villanueva Huerva	546	36.40	A-220	448	399	49	10.94	31.350	36.940	5.590

No obstante, la determinación del tráfico durante la explotación de la infraestructura, particularmente el tráfico pesado, es un aspecto clave en la cuantificación de los costes de conservación. Por ello y con objeto de tener en consideración posibles desviaciones respecto de la tasa de crecimiento de tráfico anual adoptada del 1,44%, cada licitador deberá hacer sus consideraciones sobre el tráfico previsto en los diferentes tramos del ITINERARIO 2 para así ajustar en mayor medida los costes de conservación y mantenimiento.

### 3.2.-Incidencia de la obra

En este punto se estudiará la incidencia que genera la construcción del Proyecto en la sociedad tanto desde el punto de rentabilidad económica como en los aspectos funcionales medioambientales y de ordenación del territorio.

#### 3.2.1.-Análisis Coste-Beneficio

Para la evaluación de la rentabilidad social del proyecto, se realiza un análisis Costo-Beneficio.

La metodología que se usa para este análisis se basa en la comparación de los escenarios de costos y beneficios en los escenarios de ejecución y no ejecución del Proyecto.

Al tratarse de un proyecto de mejora y adecuación de una carretera existente, los costos que han de considerarse en el análisis costo-beneficio, son los de inversión y operación del Proyecto deduciendo los que tendría la carretera por mantenimiento en el estado actual y teniendo en cuenta el valor residual de la inversión al final del periodo considerado.

Por otra parte, los beneficios generados por la ejecución de la obra provienen principalmente de los ahorros de tiempo que tendrán los usuarios y los ahorros en los costos de la operación vehicular derivados de ese ahorro de tiempo y de la mejora en la calidad de la vía.

Existen otros ahorros que el proyecto podría generar derivados de posible la disminución de accidentalidad, pero, dadas la característica de la vía que no contempla variantes, no se considerarán dando por tanto un carácter conservador al análisis.

Una vez estimados los costos y beneficios que genera el Proyecto, calcularemos la rentabilidad social que genera calculando la TIR de costes y beneficios durante el periodo considerado.

Respecto los ahorros de tiempo, suponemos aumentos en la velocidad media de los vehículos como consecuencia de la mejora y rehabilitación contemplada en el proyecto.

Aplicamos ese incremento de velocidad a los tráficos de la carretera y calculamos el ahorro de tiempo generado por el Proyecto.

Para monetizar el valor del tiempo de los usuarios y del transporte de carga, hemos tenido en cuenta distintas fuentes tomando como valores 15,33 € la hora de vehículo ligero y 26,27€ la hora de vehículo pesado, cifras que consideramos conservadoras.

En el cuadro siguiente presentamos los valores calculados para el beneficio anual por ahorros en los tiempos de desplazamiento:

ITINERARIO 2							Valor hora ligeros 15.33 €			Valor hora pesados 26.27 €		
DESCRIPCIÓN	P.K.	CTRA	V inic LIG	V fin LIG	AHORRO TIEMPO LIGEROS	V ini PES	V fin PES	AHORRO TIEMPO PESADOS				
Magallón - rotonda de Bureta	2.80	A-121	85	90	-1568.77000	75	80	-1382.95				
Rotonda de Bureta - Fuendejalón	3.85	A-121	85	90	-3091.65020	75	80	-1828.47				
Fuendejalón - Ricla	14.70	A-121	80	90	-16337.61748	70	80	-17838.75				
Ricla - La Almunia de Doña Godina	40.08	A-121	70	80	-15238.85298	65	70	-2741.75				
Calatayud - Campo de Golf	4.49	A-202	85	90	-1693.68588	75	80	-145.20				
Campo de Golf - Munébrega	11.59	A-202	75	80	-3235.57292	65	70	-228.69				
Munébrega - Nuévalos	23.10	A-202	70	80	-4876.81063	60	70	-730.61				
Nuévalos - M <sup>o</sup> de Piedra	26.36	A-202	70	80	-1494.90964	60	70	-64.76				
M <sup>o</sup> - Campillo de Aragón	32.20	A-202	65	80	-3274.38692	60	70	-130.77				
Campillo - LP Guadalajara	40.91	A-202	65	80	-319.29779	60	70	-26.80				
La Almunia - Almonacid	2.95	A-220	90	90	0.00000	70	80	-6824.52				
Almonacid - Cariñena	19.30	A-220	90	90	0.00000	70	80	-7184.27				
Cariñena - Cruce CV-102	20.90	A-220	80	90	-4662.87500	70	80	-513.87				
Cruce CV-102 - Villanueva Huerva	36.40	A-220	70	90	-2584.44333	70	80	-178.53				
					-58378.873			-39819.947				
					-894,948.120 €			-1,046,070.016 €				
<b>TOTAL AHORRO DE TIEMPO ANUAL</b>								<b>1,941,018.135 €</b>				

En cuanto a la operación vehicular tenemos en cuenta unos ahorros en los componentes del costo que quedan plasmados en la tabla siguiente donde se realiza el cálculo del beneficio anual derivado de los ahorros en la operación vehicular:

2

ITINERARIO 2		COSTOS VEHICULARES €/km									
		0.03860	0.02540	0.07800	0.31850	0.01000	0.03330	0.05200	0.05710		
DESCRIPCIÓN	P.K.	VEH-KM LIG	VEH-KM PES	Mant. Lig.	Mant. Pes.	Comb. Liger.	Comb. Pes.	Rodaje Lig.	Repar. Pes.	Otros Lig.	Rodaje Pes.
Magallón - rotonda de Bureta	2.80	2,400,218.10	1,659,534.55	92,648.42	42,152.18	187,217.01	528,561.75	24,002.18	55,262.50	124,811.34	94,759.42
Rotonda de Bureta - Fuendejalón	3.85	4,730,224.80	2,194,164.65	182,586.68	55,731.78	368,957.53	698,841.44	47,302.25	73,065.68	245,971.69	125,286.80
Fuendejalón - Ricla	14.70	11,763,084.59	9,989,702.52	454,055.06	253,738.44	917,520.60	3,181,720.25	117,630.85	332,657.09	611,680.40	570,412.01
Ricla - La Almunia de Doña Godina	40.08	8,533,757.67	2,494,992.54	329,403.05	63,372.81	665,633.10	794,655.12	85,337.58	83,083.25	443,755.40	142,464.07
Calatayud - Campo de Golf	4.49	2,591,339.40	174,236.40	100,025.70	4,425.60	202,124.47	55,494.29	25,913.39	5,802.07	134,749.65	9,948.90
Campo de Golf - Munébrega	11.59	3,882,687.50	208,112.05	149,871.74	5,286.05	302,849.63	66,283.69	38,826.88	6,930.13	201,899.75	11,883.20
Munébrega - Nuévalos	23.10	2,731,013.95	306,855.50	105,417.14	7,794.13	213,019.09	97,733.48	27,310.14	10,218.29	142,012.73	17,521.45
Nuévalos - Ms de Piedra	26.36	837,149.40	27,199.80	32,313.97	690.87	65,297.65	8,663.14	8,371.49	905.75	43,531.77	1,553.11
Ms - Campillo de Aragón	32.20	1,135,120.80	54,925.20	43,815.66	1,395.10	88,539.42	17,493.68	11,351.21	1,829.01	59,026.28	3,136.23
Campillo - LP Guadalejara	40.91	110,689.90	11,256.60	4,272.63	285.92	8,633.81	3,585.23	1,106.90	374.84	5,755.87	642.75
La Almunia - Almonacid	2.95	7,519,036.50	3,821,732.50	290,234.81	97,072.01	586,484.85	1,217,221.80	75,190.37	127,263.69	390,989.90	218,220.93
Almonacid - Cariñena	19.30	7,451,073.50	4,023,190.60	287,611.44	102,189.04	581,183.73	1,281,386.21	74,510.74	133,972.25	387,455.82	229,724.18
Cariñena - Cruce CV-102	20.90	3,357,270.00	287,766.00	129,590.62	7,309.26	261,867.06	91,653.47	33,572.70	9,582.61	174,578.04	16,431.44
Cruce CV-102 - Villanueva Huerva	36.40	814,099.65	99,977.15	31,424.25	2,539.42	63,499.77	31,842.72	8,141.00	3,329.24	42,333.18	5,708.70
				2,233,271.16	643,982.61	4,512,827.73	8,075,136.27	578,567.66	844,276.41	3,008,551.82	1,447,693.19

	km	ahorros
LONGITUD ACONDICIONAMIENTO INTEGRAL	33,415	30%
LONGITUD RECICLADO Y REFUERZO	-	15%
LONGITUD REFUERZO	52,084	12%
LONGITUD RENOVACIÓN SUPERFICIAL DE F	20,604	8%
LONGITUD SIN ACTUACIÓN	15,263	1%
	121,366	14.89%

Coste anual de operación vehicular	21,344,307
porcentaje de ahorro	14.89%
<b>AHORRO ANUAL EN COSTES DE OPERACIÓN VEHICULAR</b>	<b>3,178,894 €</b>

Finalmente realizamos el desglose del flujo de costos (los datos se desglosan en los apartados 6.5 (*Descripción de las inversiones a realizar en fase de construcción*) y 6.6 (*Descripción de la explotación de la obra*) del presente Estudio) y beneficios del proyecto, antes evaluados, durante un periodo de 25 años, desde la fecha estimada de inicio, calculando la tasa de rentabilidad social que el mismo genera.

A continuación, adjuntamos unos cuadros con los cálculos:

ITINERARIO 2	
KILÓMETROS	121.37
INVERSIÓN	28,436,103.27
MANT ORDINARIO/KM	12,165.89
MANT. ACTUAL/KM	5,000.00
crecimiento medio anual de tráfico	1.44%
VALOR RESIDUAL INVERSIÓN	35.00%

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
INVERSIÓN	5,687,220.65	11,374,441.31	11,374,441.31							
MANT ORD ANUAL	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23
MANT EXTRA						4,103,932.93				1,913,069.82
ahorro mantenimiento actual	679,401.44	692,310.06	705,463.95	718,867.77	732,526.26	746,444.26	760,626.70	775,078.60	789,805.10	804,811.39
ahorro de Tiempo				2,299,308.52	2,342,995.39	2,387,512.30	2,432,875.03	2,479,099.66	2,526,202.55	2,574,200.40
ahorro operación vehicular				3,765,682.62	3,837,230.59	3,910,137.97	3,984,430.59	4,060,134.77	4,137,277.33	4,215,885.60
valor residual										
BENEFICIOS-COSTOS	-7,236,565.89	-12,923,786.54	-12,923,786.54	4,515,645.90	4,630,880.74	644,372.10	4,867,960.38	4,989,889.19	5,114,134.65	3,327,670.95

2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23	1,549,345.23
		864,863.12				6,698,522.29			3,024,242.99				1,913,069.82	
820,102.81	835,684.76	851,562.77	867,742.47	884,229.57	901,029.94	918,149.51	935,594.35	953,370.64	971,484.68	989,942.89	1,008,751.80	1,027,918.09	1,047,448.53	1,067,350.05
2,623,110.21	2,672,949.30	2,723,735.34	2,775,486.31	2,828,220.55	2,881,956.74	2,936,713.92	2,992,511.48	3,049,369.20	3,107,307.21	3,166,346.05	3,226,506.63	3,287,810.25	3,350,278.65	3,413,933.94
4,295,987.43	4,377,611.19	4,460,785.80	4,545,540.73	4,631,906.00	4,719,912.22	4,809,590.55	4,900,972.77	4,994,091.25	5,088,978.89	5,185,669.59	5,284,197.31	5,384,597.06	5,486,904.40	5,591,155.59
														9,952,636.14
5,369,752.40	5,501,215.25	4,770,312.78	5,771,681.80	5,910,781.32	6,052,523.72	-501,563.06	6,344,139.02	6,494,115.22	3,622,697.97	6,802,670.40	6,961,358.70	7,123,062.08	5,374,768.00	17,408,380.44

<b>TIR</b>	<b>11.67%</b>
<b>VAN</b>	<b>50,652,373 I</b>
tasa descuento	2.50%

Conclusiones:

De acuerdo con los indicadores anteriores, dado que la TIR (11,67 %) es positiva y superior a la tasa de descuento de referencia (2,50 %), que es la tasa que la Ley de Desindexación prescribe para el descuento de los flujos futuros en este tipo de operaciones, el Valor Actual Neto que genera el proyecto es superior a cero y la ratio B/C es superior a la unidad. Así, de este análisis coste-beneficio se concluye que las actuaciones en ITINERARIO 2 objeto del presente estudio, obtienen una rentabilidad económico-social adecuada para su ejecución.

**3.2.2.-Incidencia global de la obra**

A continuación, se efectúa un pequeño análisis de la repercusión que traen consigo la ejecución del Proyecto del ITINERARIO 2, para lo cual se consideran los aspectos que habitualmente se consideran en este tipo de infraestructuras:

- RENTABILIDAD ECONÓMICA
- ASPECTOS TÉCNICOS
- ASPECTOS AMBIENTALES
- ASPECTOS TERRITORIALES

Con relación a la rentabilidad social, se consideran ya suficientemente desarrollados en el punto anterior, consiguiéndose un TIR por encima del tipo de los bonos a 10 años incrementados en 200 puntos básicos, con lo cual se considera que la rentabilidad económica es globalmente positiva.

En cuanto a **aspectos técnicos**, la mejora en el ITINERARIO 2 va a ser evidente, mejorándose todo el trazado, y en particular el acondicionamiento integral del tramo de la A-121 y del tramo final de la A-202. Por todo ello se considera que la influencia de la mejora es muy positiva.

Los **aspectos ambientales** tienen mucho que ver con las condiciones de ejecución, en las cuales se han de observar todas las prescripciones de las Declaraciones de Impacto Ambiental dictadas durante la redacción de los proyectos correspondientes al Proyecto RED. No obstante, y del lado de la seguridad, se considera la influencia globalmente indiferente.

Por último, en cuanto a **aspectos territoriales** se podría considerar que la mejora del ITINERARIO 2 en concreto, unido al propio desarrollo del Plan Extraordinario, constituye un aspecto muy importante para la accesibilidad del territorio y, consecuentemente, ello tendrá un impacto muy positivo en dicho plano.

La valoración de los cuatro epígrafes citados se efectúa del siguiente modo:

- Influencia muy negativa, 2,50 puntos
- Influencia negativa, 2,50 puntos

- Influencia indiferente, 5 puntos
- Influencia positiva, 7,50 puntos
- Influencia muy positiva, 10 puntos

En el cómputo global, puntuaciones superiores a 20 puntos son positivas, es decir, favorables a la implementación de la infraestructura.

## ITINERARIO 2

	INFLUENCIA	VALORACIÓN			TOTAL
RENTABILIDAD ECONÓMICA	muy postiva				10.00
ASPECTOS TÉCNICOS	muy postiva				10.00
ASPECTOS AMBIENTALES	indiferente				5.00
ASPECTOS TERRITORIALES	muy postiva				10.00
					<b>35.00</b>
<b>Resultado global</b>		<b>positivo/muy positivo</b>			

#### 4.-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los proyectos de trazado redactados durante el desarrollo del Proyecto RED (2007-2011) incluían entre dichos proyectos los tramos de carretera correspondientes al ITINERARIO 2. El proceso que se siguió en dicho Proyecto fue el siguiente:

- Estudios previos ambientales
- Estudios Informativos, incluyendo el Estudio de Impacto Ambiental
- Declaración de Impacto Ambiental

Como dentro de cada uno de los ocho contratos que conformaban el Proyecto RED se han ejecutado algunos tramos de carreteras, se entiende que las Declaraciones de Impacto Ambiental siguen vigentes.

En el ANEXO II del presente Estudio (Resoluciones ambientales y de impacto a la "red natura 2000" asociadas al itinerario) se acompañan:

- Escrito del Director General de Carreteras describiendo las actuaciones ejecutadas dentro de los contratos correspondientes al Proyecto RED, y que justifican, de acuerdo con la ley de Protección Ambiental de Aragón, la vigencia de las declaraciones de impacto ambiental del Proyecto RED.
- Declaración de Impacto Ambiental correspondiente a los sectores 1Z y 2Z, dentro de cuyas actuaciones se encuentran las correspondientes al ITINERARIO 2.

## 5.-JUSTIFICACIÓN DE VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DE UN CONTRATO DE CONCESIÓN

### 5.1.-Modelos de financiación de infraestructuras y motivos que recomiendan la utilización del contrato de concesión.

Este apartado tiene por objeto evaluar los motivos por los que se recomienda la financiación privada, a través de un contrato de concesión, para el desarrollo del proyecto.

Desde un punto de vista presupuestario, para la financiación de las infraestructuras que se consideran necesarias para satisfacer las necesidades de los ciudadanos, es posible utilizar distintas alternativas:

- Financiación pública que está asociada al modelo tradicional de contratación de obra pública.
- Financiación Privada es financiación fuera del balance de la Administración. El activo no está en el "balance" de la Administración y la deuda tampoco. Esto no implica ausencia de impacto en déficit, pero no en el año de la promoción/actuación
- Financiación mixta cuando coinciden en un proyecto financiación privada y pública caso de que haya aportaciones públicas para cubrir parte de la inversión

Dentro de la financiación privada podemos distinguir a su vez entre esquemas con retribución presupuestaria o extrapresupuestaria:

- La financiación extrapresupuestaria se refiere a retribución de la sociedad gestora y financiadora de la infraestructura de origen extrapresupuestario es decir con ingresos provenientes de los usuarios.
- La financiación presupuestaria se refiere a retribución de la sociedad gestora y financiadora de la infraestructura proviene de la Administración a partir de los presupuestos anuales.

En el caso del presente escenario de realización de las inversiones descritas anteriormente en el ITINERARIO 2, correspondiente al Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la Red Autonómica Aragonesa, se analizan a continuación una serie de razones por las cuáles se concluye que la utilización del contrato de concesión de obra pública aporta ventajas cualitativas y cuantitativas que hacen aconsejable la licitación de un contrato de concesión de obra pública.

En concreto, de acuerdo con el esquema de alternativas conceptuales descrito anteriormente, y a la vista de las características de las carreteras objeto de intervención, se descarta desde un punto de vista técnico la utilización de sistemas de financiación extrapresupuestarios con ingresos provenientes de los usuarios.

Es claro que en el caso de carreteras pertenecientes a la red mallada no es posible técnica ni socialmente el cobro de peajes por el uso de la carretera de manera que cualquier estructura debe corresponderse con un contrato de concesión de obra pública con pagos por disponibilidad.

En concreto, el mecanismo de retribución desarrollado en el epígrafe 6.3 del presente Estudio (*Mecanismo de Retribución al concesionario*) consiste en pagos por disponibilidad que se devengan tras la finalización de las obras en función del grado de cumplimiento de unos estándares de calidad del servicio.

Por lo tanto, el socio privado tiene incentivos para finalizar de forma temprana las obras, lo que posibilita reducir el tiempo en que la infraestructura se ve afectada por las obras y disponer del itinerario remodelado en el menor tiempo posible.

Además, el hecho que los pagos estén condicionados al cumplimiento de unos determinados estándares de calidad permite asegurar que las obras sean consistentes con el posterior programa de operación y mantenimiento, así como garantizar unos niveles de calidad en la prestación del servicio en el plazo que dure la concesión.

Del mismo modo, tal y como se expone en el epígrafe siguiente, la figura concesional permite trasladar determinados riesgos al sector privado. Y una adecuada trasladación de riesgos al socio con mayor capacidad de gestionarlos, permite optimizar la relación calidad-precio y, en última instancia, incrementar los beneficios socioeconómicos de los usuarios.

Ciertamente, la preparación de un contrato concesional es más compleja y requiere de una mayor planificación al incluir varias fases (diseño, construcción, financiación, operación y mantenimiento) y trazar una relación contractual a largo plazo.

Sin embargo, el hecho de que exista una única contraparte en todas las fases del proyecto, en lugar de varios contratistas para cada uno de los contratos, supone un incentivo para los operadores económicos con experiencia en este tipo de contratos que, a su vez, permite al sector público eliminar las disfuncionalidades asociadas a la descoordinación entre contratistas (retrasos, incumplimientos, etc.) y al coste de preparar y monitorizar el cumplimiento de varios contratos (licitación, adjudicación, supervisión y control, etc.).

Por último, en el contexto de reforma, financiación y operación de otros tramos de la red mallada de carreteras secundarias de Aragón a desarrollar también a través del sistema concesional, este contrato producirá un importante efecto dinamizador en el crecimiento económico y creación de empleo.

Por todo lo anteriormente expuesto, las motivaciones que recomendarían esta opción son fundamentalmente:

i. La búsqueda de la eficiencia de la participación privada

La eficiencia de un contrato concesional radica esencialmente en la estructura contractual bajo la que se desarrolle y esto se relaciona directamente con una óptima transferencia de riesgos.

Es cierto que la financiación es más cara en un esquema concesional ya que se trata de financiación de mercado, que se ajusta necesariamente al riesgo transferido.

La idea que subyace es que el mayor coste financiero de una concesión con respecto a una financiación pública es el precio a pagar por la eficiencia buscada. Que esa eficiencia se muestre o no, dependerá del contrato como instrumento de control de la gestión y de asignación de riesgos, y de la actuación de los entes públicos como fiscalizadores.

Hay evidencias empíricas de que el esquema concesional, adecuadamente estructurado, es generador de ahorros netos en el costo total del proyecto ya que las mayores eficiencias en cuanto a control de costes y gestión de riesgos, en el largo plazo, gestionando todo el ciclo de vida del proyecto, superan los mayores costes financieros de esta alternativa, en comparación con la de contratación tradicional.

La eficiencia y la generación de ahorros globales, derivada de la transferencia de riesgos al sector privado en un esquema concesional, se sustentan en:

- Una mayor capacidad para controlar el coste de ejecución de obra.
  - Mayor certidumbre en los plazos de construcción.
  - Un aseguramiento del mantenimiento con la calidad determinada en el contrato y sin afecciones derivadas de desviaciones de costos. El mecanismo de pago por disponibilidad propuesto incentivará al concesionario en el cumplimiento de este objetivo.
  - Optimización del ciclo de vida del activo al ser el concesionario responsable del diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura.
- ii. La obtención de recursos adicionales, que no impacten en el endeudamiento de la Comunidad Autónoma y que permitan acelerar el desarrollo del proyecto.

Este tema que tiene una gran importancia en un entorno de restricción presupuestaria, estará marcado por el análisis de cumplimiento de la normativa de contabilidad pública para que se considere inversión fuera del balance público. Este punto será analizado en el apartado 5.3 del presente Estudio (*Impacto del contrato de concesión en la estabilidad presupuestaria*).

La utilización del modelo concesional genera recursos financieros adicionales a los del presupuesto público sin impactar en el endeudamiento y permite la anticipación de la ejecución de las obras y la puesta en servicio por tanto adelantando los beneficios sociales que las mismas generan.

- iii. Liberación de recursos presupuestarios para la mejora de la red secundaria autonómica.

Tal y como se plantea este proyecto y el resto de los incluidos en el Plan las carreteras serán transferidas al concesionario en el momento de la firma del contrato, haciéndose cargo desde ese momento de su conservación mientras que los pagos del contrato no comenzarán hasta la terminación de las obras de mejora y acondicionamiento contempladas en el contrato.

Por tanto, quedan liberados los recursos dedicados actualmente a la conservación de la carretera durante las obras, generando la capacidad presupuestaria para actuar en la mejora de la red secundaria.

- iv. La laminación del impacto económico en el presupuesto público y por tanto equidad intergeneracional.

Al tratarse de un esquema concesional sin cobro de peaje a los usuarios, el contrato impactará en los presupuestos anuales, solo desde el momento de la terminación de las obras, pero de forma laminada durante todo el periodo contractual, y no solo en la fase de construcción, retribuyendo por el uso de la infraestructura y por tanto siendo un esquema más equitativo desde el punto de vista intergeneracional.

## 5.2.-Estructura de riesgos de la concesión

Como se comentaba previamente, la transferencia de riesgos al privado es uno de los motivos principales por el que el contrato concesional genera beneficios respecto la opción del contrato de obra pública.

Pero para definir la asignación es necesario evaluar quien es el actor que tiene más capacidad para gestionar cada determinado riesgo con las medidas de mitigación más eficientes.

A continuación, identificamos los principales riesgos del proyecto con la asignación prevista que sería materializada en el futuro contrato de concesión.

Para la identificación y asignación de riesgos consideraremos las fases de desarrollo de un proyecto:

- Fase de diseño y construcción: Desde la firma del Contrato hasta la finalización de las obras y puesta en servicio total de la infraestructura.
- Fase de Operación y Mantenimiento: Desde la puesta en servicio hasta la finalización del Contrato y reversión de la infraestructura.

En este proyecto las etapas se solaparían ya que, al tratarse de obras de adecuación y mejora de la red de carreteras existente, el concesionario recibirá la infraestructura desde el inicio del contrato coexistiendo labores de mantenimiento de las carreteras y de ejecución de las obras de mejora y adecuación.

#### FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN:

En esta fase los riesgos que se pueden materializar tendrán como consecuencia un incremento en el importe de las obras, o bien un incremento en los plazos de construcción de las obras, o ambos simultáneamente.

En circunstancias extremas la materialización de los riesgos en la etapa de diseño y construcción puede derivar en la terminación y cancelación del Contrato.

La aparición de sobrecostos de construcción respecto los inicialmente estimados es habitual en los proyectos de infraestructura. Mientras que, en un esquema de obra pública tradicional, por regla general, estos sobrecostos y sobre plazos serían asumidos por el Estado, en el caso de la alternativa de APP el traspaso del riesgo de diseño y construcción al privado es uno de los axiomas del modelo por lo que los sobrecostos de construcción y las consecuencias de las demoras en la puesta en servicio deben ser asumidos por el Concesionario.

La forma de mitigación habitual es que el Concesionario firme con un contratista un contrato de diseño y obra a precio y plazo cerrados.

##### – Riesgo de deficiencias en el diseño

Es el riesgo de la existencia de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura pudiendo también provocar retrasos en la ejecución de la obra.

Este riesgo será transferido al Concesionario.

La DGA no asumirá ningún riesgo relativo a la documentación técnica desarrollada en los estudios informativos y de viabilidad y que sean entregados junto con los pliegos.

Asimismo, la aprobación del proyecto constructivo al concesionario no significará en ningún caso la asunción por parte de la DGA del riesgo de diseño o de cumplimiento de los indicadores de calidad y servicio de la infraestructura.

Esta medida indica que todos los licitantes deberán realizar una revisión crítica de la documentación técnica que se provea la licitación, para asumirla o desarrollarla, o para proponer los cambios que consideren necesarios para cumplir con la normativa vigente y las especificaciones exigidas en los pliegos del concurso.

##### – Riesgo de construcción

El riesgo de construcción agrupa todos los eventos que pueden ocasionar un sobrecosto o sobreplazo en la ejecución de las obras o inversiones en un contrato de APP.

Este riesgo debe trasladarse al Concesionario ya que su oferta es con precio y plazo cerrados, asumiendo las consecuencias de cualquier variación en sus estimaciones.

– Riesgo de expropiaciones

Es el riesgo derivado del encarecimiento en la estimación inicial de su costo o que se produzcan retrasos en su disponibilidad de los terrenos que provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.

Este riesgo, que es relativamente bajo en este proyecto al tratarse de mejora de las carreteras existentes, será asumido por la DGA.

Si existiesen problemas de asignación presupuestaria para hacer frente a los costos de las expropiaciones se puede determinar en el Contrato que el Concesionario cubra una cantidad determinada y que el riesgo y la ventura de que haya diferencias en el costo final sea asumido por el Concedente.

Es por tanto un requisito fundamental que exista suficiente certeza de que los terrenos estarán disponibles en las fechas requeridas para poder cumplir con la planificación de las obras y no generar reclamaciones del Concesionario.

En los casos en los que por circunstancias sobrevenidas, en los términos que establezcan los pliegos con sujeción a las circunstancias admitidas en la LCSP, el Concesionario solicitase una modificación en el trazado éste deberá asumir el riesgo de sobrecosto o sobreplazo de la liberación de los nuevos terrenos requeridos.

– Riesgo de afección a redes de servicios

El riesgo de interferencias y afección a redes se traduce en la posibilidad de sobrecostos y sobre plazos de construcción por una identificación y cuantificación de los costos y plazos para adecuar los servicios afectados deficiente.

En este proyecto, al afectar reducidamente a áreas urbanas este riesgo será pequeño y se transferirá al Concesionario.

En cualquier caso, para mitigar este riesgo, se realizará un análisis detallado y una estimación de los costos y los plazos derivados de las interferencias que se verá complementado con los análisis propios del licitante en fase de oferta.

– Riesgo geológico o geotécnico

El riesgo geológico o geotécnico se identifica con la aparición de diferencias en las condiciones del medio geológico sobre las estudiadas que afecten al diseño geotécnico del proyecto ocasionando sobrecostos o ampliación de plazos de construcción de la infraestructura.

Este riesgo, bajo dadas las características de las obras, será por el Concesionario que llevará a cabo sus propios estudios geológicos y geotécnicos de condiciones del suelo donde se construirá la infraestructura de manera de poder definir y dimensionar las estructuras correspondientes.

– Riesgo Medioambiental

En fase de diseño: El riesgo medioambiental en fase de diseño proviene de la imposibilidad o del retraso en la obtención de los permisos medioambientales necesarios para la

aprobación del proyecto constructivo. En este proyecto, ya se ha emitido la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental que se acompaña en el ANNEXO II del presente Estudio (*Resoluciones ambientales y de impacto a la "red natura 2000" asociadas al itinerario*). Sin perjuicio de lo anterior, las soluciones técnicas propuestas deberán adecuarse a los condicionantes de las mismas.

En fase de construcción: Es el riesgo derivado de incumplimiento de la normativa ambiental o de incremento del costo o del plazo previsto para las medidas correctoras lo que derivaría en sobrecostos o sobreplazos en la ejecución de la obra.

El riesgo medioambiental se transferirá completamente al Concesionario.

– Riesgo arqueológico

Este riesgo se refiere al hallazgo de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del desarrollo de las obras generando retrasos y sobrecostos en la ejecución de las mismas.

Para mitigar este riesgo es necesario efectuar en la fase de estudio informativo una identificación de las zonas de riesgo de hallazgos y una valoración del tiempo y costo de su tratamiento.

Esté deberá ser un riesgo compartido de manera que el Concesionario tendrá la obligación de efectuar las investigaciones adicionales necesarias para valorar la posible existencia de restos arqueológicos en el subsuelo del predio y tener en cuenta la posible demora que el tratamiento de los mismos puede tener en planificación de la obra.

La DGA por su parte asumirá el costo de los trabajos de identificación y tratamiento de los restos y el efecto del sobreplazo ocasionado por paralizaciones si estas exceden las previsiones estipuladas en el Contrato.

– Riesgo de obtención de permisos y licencias

En esta categoría se engloban el riesgo de sobrecoste derivado de la demora en la obtención de posibles permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la DGA antes del inicio o durante las obras de construcción.

El riesgo de la obtención de permisos y licencias se trasladará al Concesionario si la causa es imputable a éste y es derivada de una falta de diligencia o por deficiencia en los expedientes técnicos requeridos, en todos los otros casos sería un riesgo retenido por la DGA.

– Riesgo de infraestructuras existentes transferidas al privado

Al tratarse la actuación objeto de estudio de viabilidad, de una intervención sobre tramos de la red mallada aragonesa ya construida y en funcionamiento, existe el riesgo inherente a la calidad de la infraestructura transferida y al posible incremento del costo de inversión, respecto lo inicialmente considerado, en realizar las mejoras necesarias para alcanzar el estándar exigido.

Este riesgo se trasladará al Concesionario, que debe poder disponer de la documentación técnica existente y los análisis de la misma realizados y debe tener acceso durante la fase de oferta para realizar todas las auscultaciones y revisiones del estado para estimar adecuadamente la inversión que será necesaria para cumplir los estándares de calidad exigida.

Excepcionalmente, en los casos de aparición de vicios ocultos que no hubiera sido posible detectar mediante estudios previos a la recepción de la infraestructura, este riesgo sería asumido por la DGA por un plazo definido en el Contrato.

– Riesgo de obras adicionales

Se refiere a cualquier modificación o adición al alcance definido en los Pliegos solicitada o aprobada por la DGA, posteriormente a la firma del Contrato, que implique, dentro del marco legal de la LCSP para los modificados en los contratos y en el propio pliego, modificaciones en las inversiones u obras que impliquen un sobre costo de obra o un plazo superior al preestablecido. Este riesgo será asumido por la DGA.

No se consideran obras adicionales y por tanto no serán causa de ajustes o modificaciones de Contrato aquellas obras que sean requeridas por el Concedente para poder dar cumplimiento a los estándares de calidad de acuerdo a las exigencias que establezca el Contrato. Asimismo, no se consideran obras adicionales cualquiera que fuese claramente necesaria para cumplir con el objeto del Contrato, aunque la misma no hubiese sido incluida en el proyecto.

– Riesgos de financiamiento (obtención y costo)

El riesgo de financiamiento consiste en la imposibilidad de cerrar un contrato de financiamiento de la infraestructura.

Este riesgo es siempre del Concesionario quien tendrá entre sus obligaciones contractuales la obtención de financiamiento para el proyecto asumiendo su costo durante el periodo contractual.

En el caso que no se obtenga el financiamiento en el periodo establecido en el Contrato, el Concesionario deberá iniciar las obras en los plazos contractuales con recursos propios, pudiendo solicitar una ampliación del plazo para la obtención del cierre financiero, teniendo la DGA potestad de ampliar o no dicho plazo y determinándolo en función de la posibilidad real de la obtención de dicho financiamiento con anterioridad a la finalización de la prórroga.

La no obtención del financiamiento en el plazo establecido al efecto, o en su prórroga si fuere el caso, podrá dar lugar a rescisión contractual por incumplimiento del socio privado.

Los mecanismos de mitigación de este riesgo son una adecuada interacción con las entidades financieras y posibles licitantes para incorporar en la estructuración financiera supuestos coherentes y que los costos de las fuentes de financiamiento sean de mercado.

– Riesgo de inflación / variación de precios de construcción

Durante la etapa de construcción el principal efecto de la inflación recae sobre los precios de las obras. Este efecto es un riesgo asociado al sobre costo de construcción y por tanto debe ser asumido por el Concesionario.

La forma de mitigación habitual es que el Concesionario firme con un contratista un contrato de diseño y obra a precio y plazo cerrado para lo cual deben instrumentarse las adecuadas regulaciones sobre subcontratación en el contrato de concesión.

– Riesgo de Cambio Regulatorio o normativo

Este riesgo se refiere a las consecuencias en sobre costo o sobreplazo que sufriría el Concesionario derivadas de cambios regulatorios o normativos.

Como norma general, se recomienda que el riesgo por cambio regulatorio general sea transferido al Concesionario y el derivado de cambios específicos, afectando al sector o al proyecto, sea retenido por la Administración.

Sin embargo, existen determinadas modificaciones regulatorias, tales como aquellas derivadas del progreso de la ciencia, modificaciones a la normativa ambiental y modificaciones de la normativa tributaria donde el riesgo podría ser compartido, de acuerdo con las normas que prevé el art. 270,4 de la LCSP para los casos de incorporación de avances técnicos.

El Contrato definirá en su caso los esquemas de compartición estableciendo un mecanismo de restablecimiento del equilibrio económico financiero ante variaciones significativas de la rentabilidad del Concesionario.

#### – Riesgo derivado de eventos de Fuerza Mayor

El riesgo de fuerza mayor se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes.

Por definición se trataría de un riesgo cuyas causas no resultarían imputables ni a la DGA ni al Concesionario.

El impacto de un evento de fuerza mayor puede ir desde los sobrecostos y sobreplazos, a la imposibilidad de cumplir con el Contrato y por tanto la suspensión temporal o definitiva del mismo.

La Fuerza Mayor, como regla general, es un riesgo retenido por la Administración, aunque el Concesionario tendrá la obligación de suscribir los seguros, con la máxima cobertura posible y por la cantidad que el Contrato estipule, para cubrir los daños provocados por los eventos de fuerza mayor que el Contrato estipule de manera que la DGA solo asumiría los costos que excedan la cifra cubierta por los seguros.

La DGA asumiría la totalidad del riesgo en los casos de Fuerza Mayor no asegurable en los términos del art. 254.2 LCSP *"Si la concurrencia de fuerza mayor implicase mayores costes para el concesionario se procederá a ajustar el plan económico-financiero. Si la fuerza mayor impidiera por completo la realización de las obras se procederá a resolver el contrato, debiendo abonar el órgano de contratación al concesionario el importe total de las ejecutadas, así como los mayores costes en que hubiese incurrido como consecuencia del endeudamiento con terceros"*.

#### FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Una vez que ha finalizado la fase de construcción de la infraestructura y la misma ha sido puesta en servicio, los riesgos que pueden materializarse en la fase de Operación y Mantenimiento ya no afectarán al importe de la inversión realizada y su impacto en los potenciales pasivos suele ser más limitado.

Si bien muchos de los riesgos identificados en la fase de construcción se "repiten" en la fase de operación, su efecto no se traduce en sobrecostos de construcción o sobreplazos, incidiendo directamente en los flujos financieros del proyecto ocasionando menores ingresos o mayores costos operacionales lo que tiene un impacto en las rentabilidades del proyecto limitando los flujos destinados al pago de las deudas contraídas y a la devolución y remuneración del capital invertido por el Concesionario.

Los principales riesgos identificados en esta fase son:

– Riesgo de ingresos

Este riesgo, que implica una disminución de los ingresos del proyecto respecto los inicialmente previstos, debe ser asumido por el Concesionario.

El mecanismo de pago propuesto será presupuestario basado en la disponibilidad, calidad y niveles de servicio. En el apartado 6.3 del presente Estudio (*Mecanismo de Retribución al concesionario*) se describirá en detalle el mecanismo de pago.

Este riesgo se materializa como menores pagos a percibir por el Concesionario, respecto de un escenario de pago máximo, debido a la aplicación de deducciones por parte de la Administración cuando no se cumplen los criterios de disponibilidad, calidad y niveles de servicio que se establezcan en el Contrato.

El riesgo de disponibilidad debe ser transferido totalmente al Concesionario, sin embargo, la calibración de las deducciones deberá realizarse equilibradamente para que exista un riesgo real transferido que incentive al Concesionario al cumplimiento de los estándares de disponibilidad, pero permitiendo a su vez que el proyecto sea financiable.

Debe tenerse en cuenta además que, tal y como se explica en el apartado 6.3 del presente Estudio 2 (*Mecanismo de Retribución al concesionario*), no se prevé que la Administración realice pago alguno al concesionario, ni haga aportaciones durante la fase de construcción, ni aporte garantías para la financiación del concesionario lo que refuerza la traslación de este riesgo de ingresos al concesionario.

– Riesgo de sobrecostos de operación y mantenimiento

Este es un riesgo que debe asumir el Concesionario, ya que justamente uno de los principales motivos para el uso del modelo concesional es la eficiencia del privado en la gestión de costos de operación.

Este riesgo, además de las variables inherentes a los costos de operación y mantenimiento, también puede ser generado por deficiencias en el diseño de la infraestructura.

Riesgo de infraestimación de los costos de mantenimiento extraordinario y reposiciones

Este riesgo puede ser debido tanto a una mala evaluación y dimensionamiento de las actuaciones requeridas como a un incremento del costo de los costes.

Este riesgo debe ser asumido íntegramente por el Concesionario, quien deberá presupuestar adecuadamente el costo de mantenimiento extraordinario y de reposiciones que requiera la infraestructura para cumplir con los indicadores de calidad contemplados en el contrato.

– Riesgo de inflación

De forma análoga a lo que sucede en la fase de construcción, el efecto de la inflación se traduce en un incremento de los costos necesarios para llevar a cabo las obligaciones contractuales de operación y mantenimiento.

En términos generales, el riesgo de inflación debiera ser mayormente retenido por el concedente en el periodo de explotación en virtud de la indexación de los pagos o las tarifas, en función de cómo haya sido estructurado el mecanismo de pagos del Contrato. No obstante lo anterior, en virtud de la reciente legislación decretada por la Administración Central del Estado – Ley 2/2015, de desindexación de la economía española y Real Decreto 55/2017, de desindexación de la economía española – se procedió a eliminar la vinculación casi automática de la indexación / actualización de los pagos

realizados por las administraciones públicas a la evolución del índice de Precios al Consumo (IPC), requiriéndose ahora del estudio, análisis y diseño de fórmulas e índices con una vinculación más específica, clara y directa a los costes de las sociedades vinculadas a la explotación de los servicios que la Administración ha de retribuir. De este modo, por lo tanto, si bien el Concedente sigue reteniendo una parte significativa del riesgo de inflación, el efecto práctico de estas modificaciones regulatorias es que este riesgo es ahora también compartido por el Concesionario.

– Riesgo por cambios regulatorios y normativos

Véase lo establecido al efecto de este riesgo para la fase de construcción

– Fuerza Mayor

Al igual que en el periodo de construcción, el impacto de un evento de fuerza mayor en periodo de explotación puede ir desde los sobrecostos a la imposibilidad de cumplir con el Contrato y por tanto la suspensión del mismo, temporal o definitivamente.

La Fuerza Mayor en todas las fases del Contrato es un riesgo retenido por la DGA, aunque el Concesionario tendrá la obligación de suscribir los seguros, con la máxima cobertura posible y por la cantidad que el Contrato estipule, para cubrir los daños provocados tanto en la fase de construcción como en la de explotación, por los eventos de fuerza mayor que el Contrato estipule de manera que la DGA solo asumiría los costos que excedan la cifra cubierta por los seguros.

La DGA asumiría la totalidad del riesgo en los casos de Fuerza Mayor no asegurable.

### 5.3.-Impacto del contrato de concesión en la estabilidad presupuestaria

De conformidad con lo expuesto en el epígrafe 6.2 del Estudio (*Mecanismo de retribución al concesionario*) el mecanismo de retribución del contrato de concesión consiste exclusivamente en Pagos por Disponibilidad. Por lo tanto, es la Administración quien asume íntegramente el coste del proyecto y no los usuarios que utilizan la infraestructura.

Es por ello que debe analizarse cuáles son los efectos en la estabilidad presupuestaria de la licitación de este contrato a efectos de la generación o no de déficit público. Pues bien, la Ley Orgánica, 2/2012 de 27 de abril, de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera, establece la obligación de limitar el déficit público para todas las administraciones públicas. Es por ello necesario valorar qué impacto tendrá en el déficit público de la CCAA de Aragón este contrato concesional. Para valorar el impacto de las operaciones en el déficit público, la propia Ley Orgánica 2/2012, establece que debe utilizarse como referencia el reglamento comunitario por el que aprueba el Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales.

A continuación, analizaremos el tratamiento del contrato en las cuentas públicas a partir de las disposiciones del Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-2010), aprobado como Reglamento Comunitario 549/2013 y de lo prescrito por Eurostat en sus publicaciones y manuales acerca del tratamiento de este tipo de operaciones desde el punto de vista del déficit y endeudamiento públicos.

El tratamiento que da el SEC2010 a las operaciones de construcción de infraestructuras se hace, desde un punto de vista contable, como un supuesto de "formación bruta de capital fijo" (párrafos 3.10.2 y 3.10.5 del SEC2010). Desde esta perspectiva la cuestión consiste, en determinar en qué balance debe registrarse el activo nuevo (la infraestructura), y por lo tanto la formación bruta de capital fijo.

Para ello, es necesario tener en cuenta que, a estos efectos, el SEC2010 prevé dos posibilidades: (i) registro en el balance del sector Administraciones Públicas; o bien (ii) registro en el balance del sector sociedades. En este segundo caso, se suele afirmar que se produce una "desconsolidación", es decir el activo no se registra en el balance de las Administraciones Públicas (se desconsolida) y, por ello, no se produce incremento del déficit público por dicha operación.

Por lo tanto, si debe registrarse el activo en el balance de las Administraciones Autonómicas, será necesario registrar también el pasivo que lo financia, de tal forma que se incrementará con ello el endeudamiento de la Administración y, en consecuencia, su déficit, a salvo de la existencia de ingresos que lo compensen.

Si, por el contrario, debe registrarse la inversión en el balance del ente o sociedad de mercado (pública o privada) que lo construye, no habrá impacto en el déficit ni en el endeudamiento de la Administración promotora.

La cuestión, por tanto, estriba en la determinación del balance en el que debe registrarse la formación del activo. A este respecto, el SEC2010 no condiciona el registro del activo con la naturaleza jurídica del ente titular o promotor último del mismo. Es decir, es posible que una sociedad privada concesionaria no deba registrar la infraestructura construida en su activo (y sí lo deba hacer la Administración concedente incrementando el endeudamiento de ésta) e igualmente es posible que un ente público o una sociedad pública 100% deba imputarse el activo, y por lo tanto la deuda, de una infraestructura que promueva una Administración Pública (y no deba hacerlo, por tanto, dicha Administración).

De los supuestos básicos contemplados por el Manual SEC2010, es aplicable al contrato que se propone licitar el supuesto de las Asociaciones Público-Privadas, es decir, el empresario privado construye y explota y a cambio recibe pagos de la Administración. Este modelo se caracteriza porque el privado que lleva a cabo la construcción y explotación de la obra recibe una cuantía en función de la utilización del bien, procedente de la propia Administración, que paga un canon periódico cuyo importe se hace depender bien de la utilización de la infraestructura por parte de los ciudadanos (criterio del pago por demanda), bien, será el supuesto utilizado en el presente contrato, en función de otros criterios como la disponibilidad o los parámetros de calidad (criterio del pago por disponibilidad), o bien una combinación de ambos. El tratamiento de este modelo depende, desde un punto de vista conceptual, de si el empresario privado asume o no la mayoría de los riesgos derivados de la propiedad.

En caso afirmativo, no se genera déficit para la Administración, pues la formación bruta de capital fijo y su pasivo se atribuyen al empresario. En caso negativo, se genera déficit público en la Administración.

El Manual SEC2010, desarrolla la cuestión de la asunción de riesgos indicando que los activos afectos a una asociación público-privada podrán registrarse fuera del balance del sector de la Administración Pública, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

Por un lado, el socio privado debe soportar el riesgo de construcción. Este riesgo se concreta en las siguientes circunstancias: (i) retrasos en la entrega del activo, (ii) incumplimiento de los criterios establecidos en el contrato, (iii) costes adicionales que puedan surgir durante la ejecución del contrato, (iv) deficiencias técnicas, y (v) efectos externos negativos. Respecto de este riesgo, Eurostat considera que si la Administración pública tiene que realizar pagos periódicos a la sociedad sin que se tenga en cuenta el estado efectivo del activo, ello implicaría que la misma soporta la mayor parte de los riesgos de la adquisición del activo y que, por tanto, no se cumpliría esta condición debiendo contabilizarse el activo en el sector administraciones.

Pues bien, puede afirmarse que incluyendo las adecuadas previsiones en los pliegos de prescripciones técnicas y administrativas, será posible la translación de este riesgo de construcción que, de hecho con la aplicación de las normas de la LCSP referidas al contrato de concesión de obras públicas nos encontramos con que son las reglas generales de la Ley.

En este sentido, la asignación de riesgos propuesta en el epígrafe 5.2 de este Estudio (*Estructura de riesgos de la concesión*) viene a materializar esta translación del riesgo de construcción en la medida que el socio privado asume el grueso de riesgos identificados en la fase de construcción (riesgo de deficiencias en el diseño, de construcción, de afección a redes de servicios, geológico o geotécnico, medioambiental, de infraestructuras existentes transferidas al privado, de financiamiento, de inflación y de cambio regulatorio o normativo) de modo que no recibirá los mismos pagos por parte del Gobierno de Aragón si se produce alguna de las circunstancias anteriormente referidas.

Es decir, el Gobierno de Aragón no realizará pagos, los retrasará o los reducirá, si se producen las circunstancias citadas anteriormente de manera que puede confirmarse que se trasladará el riesgo de construcción.

Por otro lado, el socio privado debe soportar uno de los dos riesgos siguientes: el riesgo de disponibilidad o el riesgo de demanda. Nos centramos los requisitos la translación del riesgo de disponibilidad que como expondremos es el que se corresponde a la estructura de contrato prevista.

El riesgo de Disponibilidad consiste en: (i) la no entrega del volumen convenido en el contrato, (ii) el incumplimiento de la normativa en materia de seguridad o de las certificaciones administrativas aplicables a servicios a usuarios finales y especificados en el contrato y (iii) el incumplimiento de los estándares de calidad fijados contractualmente. Eurostat ha puesto de manifiesto que en aquellos casos en los que la Administración pública esté facultada para reducir de forma automática y significativa sus pagos periódicos cuando se den las situaciones antes descritas, se entenderá que nos encontramos ante un riesgo que es asumido de manera mayoritaria por el socio privado. Pero lo anterior solo será cierto en la medida en que las excepciones o exenciones a la transferencia de riesgo (supuestos de causa extraordinaria y no previsible) no desvirtúen la misma.

Es decir, si en el contrato se prevén cláusulas que permiten a la Administración pública reducir los pagos a la sociedad con la que ha contratado en la medida en que se considere que ésta incumple las obligaciones de calidad y servicio contractualmente especificadas, nos encontraremos ante un riesgo asumido por el socio privado.

En este caso, el propio mecanismo de retribución propuesto se configura como un Pago por Disponibilidad en función del grado de cumplimiento de los estándares de calidad y servicio establecidos, tal y como se desarrolla en el epígrafe 6.3 de este Estudio (*Mecanismo de Retribución al concesionario*). Además, en el epígrafe 5.2 de este Estudio (*Estructura de riesgos de la concesión*) se propone trasladar los riesgos de la fase de operación y mantenimiento al socio privado, entre otros, el riesgo de ingresos. Por lo tanto, el esquema propuesto evidencia una translación del riesgo de disponibilidad toda vez que el Gobierno de Aragón no realizará pagos, los retrasará o los reducirá, si se ve afectada la disponibilidad de la infraestructura en los términos anteriormente expuestos.

Aplicando este conjunto de reflexiones a la concesión del ITINERARIO 2 cuya viabilidad se estudia en este documento, se alcanzan las siguientes conclusiones:

- Es posible la desconsolidación presupuestaria si se traslada riesgo de construcción y riesgo de disponibilidad. Es posible desconsolidar una concesión sin la necesidad de trasladar ningún riesgo de demanda.

- El traslado de riesgo de construcción exige que no se garantice (en los términos expuestos) al concesionario ninguno de los riesgos de retrasos, costes adicionales, deficiencias técnicas, etc. Todo ello, de acuerdo con los términos de la LCSP que será de aplicación. La asignación de riesgos propuesta asegura una traslación del riesgo de construcción a los efectos del Manual del SEC2010.
- Respecto del riesgo de disponibilidad será necesario que el sistema de pagos que se establezca permita que en caso de incumplimiento de determinados estándares de calidad los pagos sean ajustados de forma relevante en relación con el servicio no prestado. Ello exige, en la práctica, definir unos estándares de calidad que permitan pagos "cero", es decir que si en determinado tramo físico y rango temporal potencialmente no se cumple ningún indicador, el pago final sea efectivamente cero. Ello sería comercialmente aceptable y permitiría la traslación plena del riesgo de disponibilidad. El mecanismo de retribución y la asignación de riesgos propuestos asegura una traslación del riesgo de disponibilidad a los efectos del Manual del SEC2010.
- Una cuestión adicional que incorpora el Manual del SEC2010 para permitir la desconsolidación presupuestaria es la necesidad de que la inversión realizada sea superior al 50% del valor del activo que resulte tras la correspondiente inversión, es decir, que la inversión nueva sea preponderante a la ya existente en el activo. Ello exigirá acreditar en base al porcentaje de amortización del tramo que se cumple con el referido principio de preponderancia.

En conclusión, teniendo en cuenta las consideraciones que hemos realizado, desde el punto de vista del SEC-2010 el sistema concesional permite obtener la financiación para la ejecución de las obras sin comprometer los presupuestos públicos y, por consiguiente, sin incurrir en déficit público.

Sin perjuicio de lo anterior, desde el punto de vista de estabilidad presupuestaria, el Gobierno de Aragón debe poder asumir los Pagos por Disponibilidad, tal y como se desarrolla en el epígrafe 6.01 del presente Estudio (*Sensibilidades*), junto con el resto de las inversiones comprometidas o programadas en materia de infraestructuras de carretera, en equilibrio financiero.

Para ello, el Departamento de Vertebración del Territorio, movilidad y Vivienda ha recogido la inversión comprometida en infraestructuras de carreteras con una proyección estimada para los próximos 7 años (ver ANEXO IV).

De lo anterior se deduce que los PPD requeridos en esta concesión son compatibles con la inversión comprometida o programada en las infraestructuras de carreteras, sin incumplir por ello el objetivo de estabilidad presupuestaria al que se somete la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

#### 5.4.-Estructura administrativa necesaria para verificar la prestación de la concesión

La Dirección General de Carreteras del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda dispone de la siguiente estructura administrativa para verificar el adecuado cumplimiento de la prestación objeto de la concesión:

- Funcionarios pertenecientes al Cuerpo de Funcionarios Superiores de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, Escala Facultativa Superior, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, adscritos a la Dirección General, en su Servicio de Planeamiento, Inversión y Concesiones de Carreteras, capacitados para asumir las funciones de responsable del contrato previstas en el artículo 62 de la LCSP, es decir, todas las funciones relacionadas con la gestión del contrato, la inspección de la concesión y el efectivo cumplimiento de todas las obligaciones que impone el servicio público. Son un total de dos funcionarios.
- Funcionarios de carrera adscritos a las diferentes Subdirecciones Provinciales de Carreteras, pertenecientes al Cuerpo de Funcionarios Superiores de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, Escala Facultativa Superior, Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, capacitados para asistir técnicamente al responsable del contrato en todas y cada una de las fases del contrato. Son un total de ocho funcionarios.
- Funcionarios de carrera adscritos a las diferentes Subdirecciones Provinciales de Carreteras, pertenecientes a los cuerpos y escalas correspondientes, capacitados para asistir técnicamente al responsable del contrato en todas y cada una de las fases del contrato. Son un total de doce funcionarios.
- Empleados públicos adscritos del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda capacitados para asumir las funciones de control del cumplimiento de las obligaciones económico-financieras por parte de la sociedad concesionaria. Son un total de veinticinco empleados públicos.

Al incluir el conjunto del Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la RAA un 28% de la longitud de la red y más de un 50% del tráfico, toda la plantilla se reestructurará, basando dicha reestructuración en las exigencias mínimas de personal de inspección que los pliegos de la concesión planteen.

Para ello, tras la firma del Contrato el Consejero de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda designará un Inspector del Proyecto en calidad de responsable del Contrato y un Delegado del Órgano de Contratación que pueda asistir al Consejo de Administración de la sociedad concesionaria con voz pero sin voto.

El Inspector del Proyecto estará asistido por las asistencias técnicas que sean necesarias para el correcto desempeño de sus funciones, en los términos que se describan en los futuros pliegos y cuyo coste asumirá el Concesionario.

## 6.-COSTE DE INVERSIÓN A REALIZAR Y SISTEMA DE FINANCIACIÓN PROPUESTO. EXPLOTACIÓN DE LA OBRA

### 6.1.-Características esenciales del modelo concesional

En este epígrafe se elabora el caso base sobre el que se licitará el contrato de concesión objeto de este estudio para la ejecución, conservación y explotación del ITINERARIO 2, correspondiente al Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras de la Red Autonómica Aragonesa.

Para su diseño se ha tenido en cuenta la inversión requerida y las hipótesis macroeconómicas, financieras y fiscales. Con estos cálculos se han obtenido los rangos de retribución, plazo y resto de variables básico a definir en la concesión que habrá de permitir a éste hacer frente a todos los costes de operación y mantenimiento, tanto ordinario como extraordinario, satisfacer los costes financieros asociados a la solicitud de recursos a terceros financiadores, y retribuirle con un rendimiento razonable y ajustado a la Ley de Contratos sobre el capital propio invertido. A la vista del periodo de recuperación de la inversión se ha fijado el plazo concesional y actualizado el VAN.

De acuerdo con todo ello se obtiene como resultado de la modelización los PPD que el futuro adjudicatario recibirá a modo de contraprestación por la ejecución del contrato.

Para la elaboración del caso base, y especialmente para el cálculo de la retribución al concesionario y de la rentabilidad del proyecto, se han considerado exclusivamente los parámetros recogidos por la LCSP y el Real Decreto 55/2017 por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Adicionalmente, en los análisis recogidos en este epígrafe se incluyen de manera desglosada el valor actual neto de todas las inversiones, costes e ingresos del concesionario, a efectos de la evaluación del riesgo operacional, así como los criterios que son precisos para valorar la tasa de descuento.

Es por ello que puede adelantarse que en el modelo y cuantías de retribución se determina concluyentemente que se está trasladando riesgo operacional al concesionario pues el contratista necesita asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad en un grado muy relevante para conseguir que los ingresos potenciales consigan retribuir la inversión de forma positiva. Esto es, queda claro del modelo desarrollado que:

*“No esté garantizado que, en condiciones normales de funcionamiento, el mismo vaya a recuperar las inversiones realizadas ni a cubrir los costes en que hubiera incurrido como consecuencia de la explotación de las obras que sean objeto de la concesión. La parte de los riesgos transferidos al concesionario debe suponer una exposición real a las incertidumbres del mercado que implique que cualquier pérdida potencial estimada en que incurra el concesionario no es meramente nominal o desdeñable”. (Art. 14,4, p 2 LCSP).*

## 6.2.-Aproximación metodológica

Para llevar a cabo un preliminar y relativamente básico análisis de viabilidad-financiera del proyecto se ha construido una herramienta de modelización financiera al objeto de simular el funcionamiento de una sociedad concesionaria encargada de la ejecución de las obras / actuaciones inicialmente requeridas, así como el mantenimiento de la totalidad de sectores / tramos de las carreteras que comprendan el itinerario objeto de la concesión. Adicionalmente, se asume en el análisis que esta sociedad será también responsable de hacer frente con los recursos necesarios – tanto propios como ajenos – a las necesidades de financiación sobrevenidas, así como la operación de la totalidad de la longitud del itinerario durante todo el plazo de vigencia del futuro contrato de concesión.

Si bien la herramienta de modelización posibilita dar respuesta a multitud de preguntas relacionadas con la viabilidad financiera futura del proyecto, el objetivo último y más importante de esta herramienta ha sido cuantificar el esfuerzo presupuestario a realizar por parte de la Administración a fin de retribuir apropiadamente a la sociedad concesionaria. Concretamente, se ha trabajado bajo la definición de un escenario de “factibilidad financiera” el cual girará en torno a la satisfacción de un pago suficiente para que el concesionario pueda

obtener una rentabilidad de proyecto mínima y de acuerdo a los preceptos de la regulación actualmente en vigor.

Esta rentabilidad habrá de verse materializada en la generación de un excedente de fondos que queden a disposición de la sociedad concesionaria para, una vez satisfechos todos los gastos de operación / explotación ordinarios y extraordinarios, hacer frente al pago de los gastos financieros derivados de la solicitud de préstamos/créditos de terceros financiadores, así como retribuir a los accionistas de esta sociedad concesionaria por los fondos propios invertidos en el proyecto.

### 6.3.-Mecanismo de Retribución al concesionario

El Mecanismo de Pago, en el desarrollo del esquema concesional, estructura los valores económicos derivados de la asignación de responsabilidades entre la Autoridad Contratante y el Concesionario, que ha de realizarse con una correcta y equilibrada transferencia de riesgos que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento UE 549/2013 relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea SEC 2010 para, además, permitir la desconsolidación presupuestaria.

El mecanismo de pago del contrato de concesión debe dimensionarse de manera que cubra los costes de operación y mantenimiento y amortice los recursos necesarios para la inversión de las obras consideradas, retribuyendo tanto al capital del Concesionario como a la deuda de terceros con una adecuada rentabilidad. Todo ello cumpliendo el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Asimismo, el Mecanismo de Pago debe incentivar al Concesionario, tanto a diseñar y a ejecutar una obra de calidad, como a realizar una prestación óptima del servicio, poniendo en riesgo el pago si el funcionamiento se verifica por debajo del estándar convenido.

El mecanismo de retribución de la sociedad concesionaria elegido por el Gobierno de Aragón para el pago consistirá en un Pago por Disponibilidad.

El criterio de "Disponibilidad" se define como el hecho de que la infraestructura esté "disponible" para los usuarios bajo una serie de condiciones que se marcan en el contrato de concesión.

Luego, para el cálculo del pago devengado por disponibilidad, se establecerá una medición periódica de las especificaciones fijadas, las cuales reflejarán la realidad de la infraestructura de manera objetiva, transparente y sencilla.

La retribución resultante en concepto de Pago por Disponibilidad dependerá del grado de cumplimiento de los estándares de calidad y servicio establecidos. Dicha retribución se calculará mediante la aplicación de un sistema de deducciones, sobre el pago máximo contemplado en el Contrato, según el incumplimiento de los estándares exigidos, de forma sectorizada y en base a una unidad temporal diaria; transfiriendo el 100% total del riesgo de disponibilidad, sin ningún tipo de porcentaje de pago fijo. No obstante, el hecho de aplicar el mecanismo por tramos y por unidad de tiempo mitigará el riesgo de ingresos del concesionario.

Los indicadores de calidad y servicio considerados, para la valoración de la disponibilidad de la infraestructura, se propondrán en los Pliegos indicando los tiempos de respuesta y de corrección, así como el factor de ajuste aplicado a la deducción del cálculo del pago por disponibilidad:

- Factor de Ajuste: porcentaje de deducción que se le aplica a la fórmula del pago dependiendo del nivel de importancia del indicador j
- Tiempo de Respuesta: tiempo disponible para la resolución de la no-disponibilidad durante el cual no se aplica deducción alguna
- Tiempo de Corrección: tiempo afectado con la aplicación de la deducción de pago, hasta la rectificación del indicador no-disponible.

Los indicadores establecidos pretenden destacar la gestión del concesionario relativa al nivel de servicio y disponibilidad, así como también en referencia a la seguridad vial, y sobre las actividades de conservación y calidad de la infraestructura. Aunque los Pliegos definirán en detalle el mecanismo de pago descrito, los indicadores que se contemplarán serán al menos los siguientes:

Indicadores	
NIVEL DE SERVICIO	VIALIDAD INVERNAL
	CONSERVACIÓN DE TALUDES
SEGURIDAD VIAL	GESTIÓN DE INCIDENCIAS: ATENCIÓN A ACCIDENTES / INCIDENTES
	INDICADOR INDEPENDIENTE DE SEGURIDAD. ÍNDICE DE PELIGROSIDAD
CONSERVACIÓN Y CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA	FIRME. CAPACIDAD ESTRUCTURAL
	FIRME. SUPERFICIE DE RODADURA
	FIRME. DETERIOROS
	SEÑALIZACIÓN
	LIMPIEZA DE LA VÍA

Durante la fase de construcción, y hasta la fecha real de comprobación de las obras, no habrá retribución a la Sociedad Concesionaria.

La periodicidad del pago inicialmente prevista será mensual, aunque la definitiva se determinará en los Pliegos de Licitación.

En cuanto a la actualización del mismo para mitigar el riesgo de inflación, se propone referenciarlo a determinados criterios tal y como se indica en el apartado 6.6 del presente Estudio (*Descripción de la explotación de la obra*), pero limitando el impacto de la variación al que afecta a los costes de operación y mantenimiento ya que la inversión inicial se desarrolla con antelación al inicio de la retribución.

El mecanismo de retribución fijado no constituye una ayuda de Estado de conformidad con lo previsto en los artículos 107 y siguientes del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea porque no se configura como una ayuda a la construcción o explotación de la infraestructura otorgada por el Estado o mediante fondos estatales para lograr la viabilidad de la concesión y, en todo caso, la Comisión Europea excluye en la Comunicación 2016/C 262/01 la financiación pública de carreteras para uso público y gratuito del ámbito de las normas sobre ayudas estatales.

#### 6.4.-Desarrollo temporal del contrato: fase de construcción sin pagos

Se ha considerado un periodo máximo de 30 meses para la realización y aprobación de los proyectos constructivos pertinentes, así como para la realización de los trabajos de construcción / actuaciones de reforma/rehabilitación de mayor urgencia dentro de los

sectores/tramos que comprenden el itinerario aquí analizado. Este plazo se considera el plazo máximo para el desarrollo de la ejecución de la inversión inicial, siendo más que probable desde un punto de vista técnico, que las actuaciones previstas requieran de un periodo de ejecución menor.

El Pago Por Disponibilidad, tal y como indicado, iniciará su devengo a partir del día siguiente a la finalización de los trabajos mencionados en el párrafo anterior.

#### 6.5.-Descripción de las inversiones a realizar en fase de construcción

El ITINERARIO 2 del proyecto correspondiente al plan extraordinario de inversiones en carreteras de la red autonómica aragonesa comprende tramos y secciones de la red por un total de **121,366 kms.** El cuadro a continuación sintetiza las principales características de las carreteras, subtramos y actuaciones específicas a realizar.

SECTOR	Nº	CARRETERA	ACTUACIÓN	SUBTRAMO	INICIO	FINAL	LONG. ASOCIADA APROX. (m)
1Z	6	A-121	N	Ricla-Fuendejalón	14.757	24.670	9.913
	6		AI	Ricla-Fuendejalón	24.670	37.321	12.651
	7		RF	Magallón - Km 15.0	-	11.200	11.200
	7		RF	Magallón - Km 15.0	11.200	12.600	1.400
	7		RF	Magallón - Km 15.0	12.600	14.757	2.157
	7		RF	Km 38,0 - La Almunia de Doña Godina	37.321	40.200	2.879
	7		RF	Km 38,0 - La Almunia de Doña Godina	40.200	42.253	2.053
2Z	2	A-220	N	Cariñena - Villanueva (I)	21.150	26.500	5.350
	2		AI	Cariñena - Villanueva (I)	26.500	34.041	7.541
	2		RS	Cariñena - Villanueva (II)	34.041	37.745	3.704
	5		RF	Variante de La Almunia	-	2.800	2.800
	5		RS	La Almunia - Cariñena (i/ gloriéta)	2.800	19.700	16.900
	5		RF	Travesía de Cariñena	19.700	20.530	830
	5		RF	Travesía de Cariñena	20.530	21.150	620
	5		TCA	TCA-1. De p.k. 0+500 a 1+800	-----	-----	-----
	5		TCA	TCA-2. De p.k. 14+100 a 17+500	-----	-----	-----
	4		A-202	AI	M.Piedra - L.P. Guadalajara	28.145	41.368
	8	RF		Calatayud - Nuévalos	-	15.000	15.000
		RF		Calatayud - Nuévalos	15.000	25.020	10.020
RF		Travesía de Nuévalos (Solo pintura M.V)		25.020	26.154	1.134	
RF		Nuévalos - Monasterio de Piedra		26.154	28.145	1.991	

N = Sin actuación  
 RF = Refuerzo de Firme  
 AI = Acondicionamiento Integral  
 RS = Renovación Superficie

El importe del Presupuesto Base (PB) se ha obtenido de los distintos estudios técnicos realizados desde la Administración, que serán adjuntados a los pliegos del concurso, y asciende a un total de aproximadamente **26 millones de euros** (euros del 2020, IVA excluido).

En consideración de la hipótesis de calendario de ejecución contemplada para la realización del presente estudio de viabilidad, la ejecución material se ha previsto sea la recogida en la tabla a continuación. El PB comprende el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) más un margen en concepto de gastos generales y beneficio industrial sobre éste. Este margen se ha cifrado en un 13% del PB.

Presupuesto Base (PB)	Total	Año 1	Año 2	Año 3
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	<b>22.979.073</b>	4.595.815	9.191.629	9.191.629
Gastos generales y beneficio industrial	<b>2.987.280</b>	597.456	1.194.912	1.194.912
<b>PRESUPUESTO BASE (IVA excluido)</b>	<b>25.966.353</b>	<b>5.193.271</b>	<b>10.386.541</b>	<b>10.386.541</b>

En consideración de los distintos ítems o categorías descriptivas de este Presupuesto Base, el total del coste de ejecución de la obra, por cada una de las categorías identificadas, se desglosaría del modo descrito en la tabla a continuación. Nótese que adicionalmente al Presupuesto Base anteriormente indicado, se añade en esta partida el gasto previsto en la partida denominada Seguridad y Salud. En consideración de esta partida de gasto adicional, el coste total de ejecución de la obra ascendería hasta los **26,4 millones de euros**.

Detalle de Ejecución de la Obra de Construcción	Total	Año 1	Año 2	Año 3
Obra civil	<b>6.491.588</b>	1.298.318	2.596.635	2.596.635
Firmes	<b>14.281.494</b>	2.856.299	5.712.598	5.712.598
Señalización Horizontal	<b>1.298.318</b>	259.664	519.327	519.327
Señalización Vertical	<b>3.115.962</b>	623.192	1.246.385	1.246.385
Instalaciones de tráfico	<b>778.991</b>	155.798	311.596	311.596
Seguridad y salud	<b>422.274</b>	63.341	168.910	190.023
<b>TOTAL COSTE EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN (IVA excluido)</b>	<b>26.388.627</b>	<b>5.256.612</b>	<b>10.555.451</b>	<b>10.576.564</b>

Además de los trabajos de construcción y/o actuaciones iniciales en las que habrá de incurrir la sociedad concesionaria, ésta deberá hacer frente a gastos iniciales para el arranque del

contrato, gastos que son necesarios para el desarrollo del mismo. Estos gastos se han considerado serían, al menos, los siguientes:

- Elaboración de la oferta para el concurso de concesión.
- Estudios de ingeniería del concesionario para la redacción de los proyectos constructivos, así como de los gastos de publicidad exigidos por los pliegos de la licitación.
- Gastos de constitución y primer establecimiento de la sociedad, así como los gastos de formalización de todos los contratos que conformen la concesión (contrato principal de concesión con la administración, y otros contratos con terceros como el de construcción, mantenimiento, financiación, etc.).

El adjudicatario, de forma previa a la firma del contrato de concesión, estará además obligado a constituir una sociedad anónima en la Comunidad Autónoma de Aragón que será la encargada de la gestión y explotación de la concesión.

De la misma forma, durante la fase de ejecución de los trabajos / actuaciones de obra específicas, y previo al comienzo devengo y cobro del preceptivo Pago por Disponibilidad, la sociedad concesionaria se presume deberá afrontar gastos en los siguientes conceptos:

- Construcción de las instalaciones necesarias para llevar a cabo las labores de conservación y explotación (Centro COEX).
- Otros gastos asociados a la fase de construcción como los gastos de dirección obra, de control de calidad de la construcción (incluyendo laboratorio y ensayos), de gestión del aseguramiento de la calidad, de vigilancia ambiental, de asesorías y de auditorías de diversa naturaleza<sup>2</sup>.

A continuación, se recoge la tabla descriptiva con el importe total de las inversiones y el resto de los costes a soportar durante la fase de construcción y que se utilizarán en el escenario de referencia del estudio. Los importes estimados expresan euros constantes / reales del año base y no se ha considerado ninguna actualización de precios sobre los distintos importes.

Concepto	Total	Año 1	Año 2	Año 3
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	22.979.073	4.595.815	9.191.629	9.191.629
Gastos generales y beneficio industrial	2.987.280	597.456	1.194.912	1.194.912
<b>PRESUPUESTO BASE (IVA excluido)</b>	<b>25.966.353</b>	<b>5.193.271</b>	<b>10.386.541</b>	<b>10.386.541</b>
Seguridad y salud	422.274	63.341	168.910	190.023
<b>COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>26.388.627</b>	<b>5.256.612</b>	<b>10.555.451</b>	<b>10.576.564</b>
Instalaciones de conservación (Centro COEX)	100.000	0	25.000	75.000
Gastos iniciales (proyectos y oferta)	778.991	778.991	0	0
Gastos de constitución y primer establecimiento	389.495	389.495	0	0
Otros gastos asociados a la construcción (dirección de obra, seguros, ...)	778.991	155.798	311.596	311.596
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL (IVA excluido) *</b>	<b>28.436.103</b>	<b>6.580.896</b>	<b>10.892.047</b>	<b>10.963.161</b>

<sup>2</sup> Las expropiaciones de los terrenos necesarios para la construcción de las actuaciones, incluyendo las tramitaciones, las gestiones necesarias y el abono del importe total de las mismas, recaerán en la Administración, quedando eximida, por lo tanto, la sociedad concesionaria de este gasto.

\* Estos importes no recogen la estimación de los gastos financieros en los que el Concesionario habrá de incurrir durante el periodo de ejecución de estos trabajos de construcción iniciales, y que si constituirán una necesidad de financiación a cubrir por parte del Concesionario.

Como se observa, para este itinerario en cuestión, el importe total de la inversión inicial a realizar se estima rondará los **28,4 millones de euros**.

Nótese, por último, que este importe no incluye los costes tanto de gestión como de operación y mantenimiento que la sociedad concesionaria habrá de hacer frente a partir del día de la firma del contrato de concesión. Estos costes se incluyen dentro del importe que se detalla en el apartado a continuación.

## 6.6.-Descripción de la explotación de la obra

### Gastos operativos

En lo que respecta a los gastos operativos durante la vida del contrato de concesión, el adjudicatario deberá realizar las tareas que se establezcan en los pliegos del concurso, teniendo que soportar por ello los costes asociados que se enumeran a continuación. Estos costes, como indicado anteriormente, se ha previsto corran por cuenta de la sociedad concesionaria a partir del día de la firma del contrato de concesión.

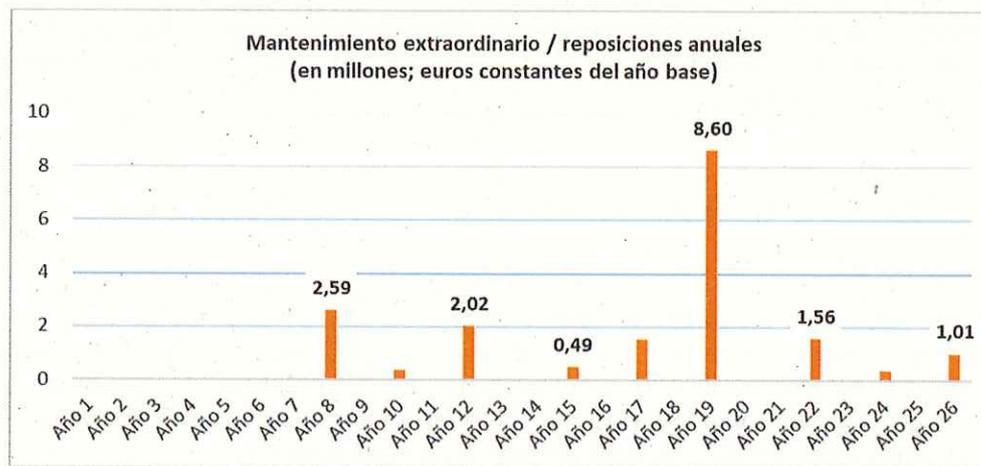
- Costes de explotación y conservación ordinaria de las carreteras, sección de éstas y/o tramos de éstas, entre los que destacan los costes de conservación, mantenimiento y vialidad de la infraestructura con objeto de prestar el mejor servicio posible a los usuarios de las carretas y cumplir en el grado establecido con todos los indicadores de calidad y de servicio que se recojan en los pliegos.
- Costes operativos del concesionario (gastos de personal, oficina, seguros, avales por las garantías exigidas, asesorías, estudios, tributos, etc., vinculados al contrato de concesión). Estos costes se producirán desde el inicio del contrato, tanto en la fase de construcción como en explotación.
- Mantenimiento extraordinario / reposiciones dentro del periodo de concesión. Esta conservación extraordinaria genera unos costes que obedecen a la necesidad de paliar el desgaste usual de los elementos que componen la infraestructura. Asociado a esta tarea se incluirán los costes de la redacción de los proyectos correspondientes y de control y vigilancia de las correspondientes obras.
- Costes de financiación, tanto la devolución del principal como de los intereses de los préstamos / créditos solicitados a terceros.
- Costes relacionados con la gestión y mitigación de los riesgos asociados al contrato.
- Impuestos que sean de aplicación durante la vida del contrato (siendo los principales el Impuesto de Sociedades y el IVA).

En cuanto a los costes de operación de la sociedad concesionaria y a los costes de conservación y mantenimiento ordinario se ha estimado que éstos, en su conjunto, rondarán los **1,269 millones de euros anuales**.

Por último, a la finalización del plazo contractual, el concesionario deberá entregar a la Administración las infraestructuras en perfecto estado de uso, por lo que deberá programar su calendario de actuaciones en reposición para lograr este fin.

A efectos del presente análisis, el presupuesto y el calendario tentativo considerados para la ejecución de trabajos de mantenimiento extraordinario y reposiciones, se ha estimado en **aprox. 18,5 millones de euros** (euros reales).

El gráfico a continuación ilustra los periodos en los que inicialmente se ha considerado conveniente, por parte de los técnicos del Departamento de Vertebración, Movilidad y Vivienda de la Dirección General de Carreteras, la realización de las actuaciones pertinentes a lo largo del periodo de concesión contemplado.



#### Ingresos de explotación

En lo que respecta a los ingresos del Concesionario, tal y como descrito anteriormente, una vez finalizado el periodo de realización de los trabajos de construcción / actuaciones inicialmente precisas, se iniciará el devengo y el cobro del Pago Por Disponibilidad (PPD) en los términos que éste quede explicitado en el contrato de concesión.

Este PPD podrá verse deducido en función del grado de incumplimiento en los niveles de calidad y de servicio establecidos en el Pliego del concurso. Estas deducciones serán aplicadas tras la validación de los periódicos informes de auditoría que serán encargados por parte de la entidad supervisora del contrato determinada por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón.

La fórmula de actualización bajo la cual se procederá a la actualización temporal del PPD será definida con precisión en la ulterior fase de estructuración del proyecto y de redacción de pliegos y del contrato de concesión. En este sentido, estará a lo dispuesto en preceptos recogidos en el artículo 9 del Real Decreto 55/2017<sup>3</sup>.

No obstante lo anterior, de cara al presente ejercicio, como premisas fundamentales para la indexación de los PPDs se han contemplado las siguientes consideraciones e hipótesis:

- Cada PPD ha de retribuir al Concesionario por la inversión inicial realizada, los gastos de conservación y mantenimiento ordinario y extraordinario, los gastos generales de la sociedad concesionaria, el gasto financiero vinculado a los recursos ajenos invertidos en el proyecto, así como posibilitar la obtención de una rentabilidad mínima esperada por el Concesionario (promotor).
- Dado que la inversión inicial se desarrolla con antelación al inicio del devengo y pago del PPD, esta parte del pago se considera no estaría sujeta a actualización durante el contrato. Se ha procedido por tanto a calcular que porcentaje representa el valor

<sup>3</sup> RD 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española

actual de la inversión inicial sobre el valor actual del sumatorio de la inversión inicial, los gastos de operación y mantenimiento, tanto ordinario como extraordinario. Para el itinerario aquí analizado, este porcentaje se cifra en aproximadamente un 39%.

- En ausencia, como indicado, en este momento del análisis, de una fórmula particularizada a este proyecto para la revisión periódica y predeterminada de precios, se ha optado por emplear la variación del Índice de Precios al Consumo (IPC) general como índice de referencia genérico, pero limitando el impacto de la variación al porcentaje resultante de restar el porcentaje en el punto anterior; esto es, el factor de actualización anual aplicado al PPD considera solo un, aproximadamente, 61% de la variación total prevista en el índice de referencia considerado, en el índice del IPC.
- De acuerdo además a los preceptos establecidos en el artículo 9 del RD 55/2017, se procede a la revisión periódica y predeterminada de dichos precios, transcurridos dos años desde la formalización del contrato y ejecutado al menos el 20 por ciento de su importe, y en el supuesto de que concurren acumulativamente las circunstancias requeridas; esto es, que el período de recuperación de la inversión del contrato sea igual o superior a cinco años, y que así estará previsto en los pliegos.

## 6.7.-Hipótesis macroeconómicas, financieras y fiscales

### Hipótesis macroeconómicas

La inflación anual prevista para la realización del presente ejercicio de viabilidad, y que refleja la evolución anual prevista para el Índice de Precios al Consumo (IPC), queda detallada en la tabla a continuación:

Año 1	0,90%
Año 2	1,10%
Año 3	1,20%
Año 4	1,50%
Año 5	1,75%
Año 6 y siguientes	2,00%

Los gastos de operación y mantenimiento ordinario, así como los gastos relativos a mantenimientos extraordinarios / reposiciones serán actualizados íntegramente en base al factor resultante de la consideración de las citadas proyecciones de tasas de inflación.

### Hipótesis de financiación

En relación a la financiación de las necesidades que en este sentido se identifican en el ejercicio de modelización financiera se ha contemplado una estructura financiera con un apalancamiento máximo de 2/3 sobre el total de necesidades de financiación identificadas.

Esta financiación se materializa a través de la figura de un préstamo a largo plazo en esquema de *Project finance* (a riesgo proyecto). El horizonte del préstamo se ha estimado en un máximo de 18 años – habilitándose, por lo tanto, una cola del préstamo de 7 años – y con un periodo de disposición máximo de 30 meses (2,5 años).

El coste promedio de la financiación contemplado se ha cifrado entorno al 3,25% anual.<sup>4</sup>

#### Hipótesis fiscales

- IVA (repercutido/soportado): 21%
- Impuesto de sociedades: 25%
- Impuesto de Actividades Económicas: 25.000 €/año
- ITP de la concesión: Exento
- IBI de la concesión: No aplica

#### 6.8.-Período de recuperación de la inversión. Pago por Disponibilidad requerido

De acuerdo con el apartado sexto del artículo 29 de la LCSP, la duración máxima para los contratos de concesión de obras que comprendan ejecución de obras y explotación del servicio: *“no podrá exceder del tiempo que se calcule razonable para que el concesionario recupere las inversiones realizadas para la explotación de las obras o servicios, junto con un rendimiento sobre el capital invertido, teniendo en cuenta las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos contractuales específicos”*, no pudiendo exceder de cuarenta años para aquellas concesiones que comprendan la ejecución de obras y la explotación de servicio.

Adicionalmente, en el apartado 9 de dicho artículo 29 se indica que: *“el período de recuperación de la inversión (...) será calculado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española”*.

En este sentido, el artículo 10 del citado Real Decreto (RD 55/2017), realiza una definición del periodo de recuperación de la inversión similar a la recogida en la LCSP, indicando que dicho periodo debe: *“permitir al contratista la obtención de un beneficio sobre el capital invertido en condiciones normales de explotación”*.

De la misma forma, el apartado 2 del mismo artículo 10 señala la formulación para el cálculo numérico del periodo de recuperación de la inversión del contrato, definiéndolo como “el mínimo valor de “n” para el que se cumple la siguiente desigualdad, habiéndose realizado todas las inversiones para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

Donde,

- *t* son los años medidos en números enteros.
- *FC<sub>t</sub>* es el flujo de caja esperado del año *t*, definido como la suma de *a*) + *b*):
  - *a*) El flujo de caja procedente de las actividades de explotación, que es la diferencia entre los cobros y los pagos ocasionados por las actividades que constituyen la principal fuente de ingresos del contrato, incluyendo cobros y

<sup>4</sup> Para la estimación de los costes de financiación, se ha tenido en cuenta una proyección reciente de la curva de tipos forward del Euribor, sobre la cual se ha aplicada una estructura creciente de márgenes de financiación aplicables en un rango que va desde los 175 hasta los 300 puntos básicos. Adicionalmente se han considerado comisiones de apertura, disponibilidad y gestión, de un 2,00%, de un 0,80% y de 25.000 €/año, respectivamente. La consideración de todas estas hipótesis redunda en un coste “all-in” de la financiación del entorno de la cifra indicada.

*pagos derivados de cánones y tributos, pero excluyendo aquellos que graven el beneficio del contratista.*

- *b) El flujo de caja procedente de las actividades de inversión.*
- *FCT no incluirá cobros y pagos derivados de actividades de financiación.*
- *La estimación de los flujos de caja ha de realizarse sin considerar ninguna actualización de los valores monetarios que componen el FCT.*
- *b es la tasa de descuento, cuyo valor será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a diez años en los últimos seis meses, incrementado en un diferencial de 200 puntos básicos. Se tomará como referencia para el cálculo de dicho rendimiento medio los últimos datos disponibles publicados por el Banco de España en el Boletín del Mercado de Deuda Pública.”*

Debido a que la presente fórmula de cálculo está diseñada como fórmula tipo para cualquier proyecto de concesión, el propio artículo 10 del RD señala como posibilidad que: “*el instrumento de deuda y el diferencial que sirven de base al cálculo de la tasa de descuento podrán ser modificados por Orden del Ministro de Hacienda (...), para adaptarlo a los plazos y condiciones de riesgo y rentabilidad observadas en los contratos del sector público”.*

Con los datos del escenario de referencia enunciados en los apartados anteriores se han obtenido los diferentes parámetros establecidos por el Real Decreto:

- Se ha tomado como valor de  $t=0$  en este análisis el año 2020, si bien el inicio estimado de la concesión se prevé tenga lugar en el curso del año 2023<sup>5</sup>.
- Flujo de Caja del proyecto para cada año  $t$  de la concesión, compuesto por:
  - Ingresos por el cobro del PPD. Este es el parámetro independiente de la fórmula del artículo 10 del Real Decreto.
  - Inversión inicial, gastos de actividades de explotación y gasto en mantenimiento extraordinario / reposiciones durante el periodo concesional, indicados en el apartado anterior.
  - No se incluyen los cobros y pagos de la financiación, ni el pago del impuesto de sociedades.
  - Se utilizan todos los valores monetarios en términos corrientes.
- El parámetro  $b$  se ha tomado con valor de 2,47%, compuesto por el valor medio de la deuda del Estado a diez años en los últimos seis meses (0,472 tomado del tipo de interés medio de las Obligaciones del Estado a 10 años entre noviembre de 2019 y abril de 2020), más un incremento de 200 puntos básicos.

**Tipo de interés de las obligaciones del Estado a 10 años en el mercado secundario**

nov-19	0,380%
dic-19	0,440%
ene-20	0,420%
feb-20	0,270%

<sup>5</sup> Entre el momento actual y el segundo semestre de 2022, momento en el que se prevé tenga lugar la licitación del concurso, la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón prevé completar la redacción de los anteproyectos constructivos, así como la realización del estudio de viabilidad definitivo, que dará lugar a la estructuración definitiva de la documentación contractual relativa a la futura concesión y la redacción de los pliegos de concesión.

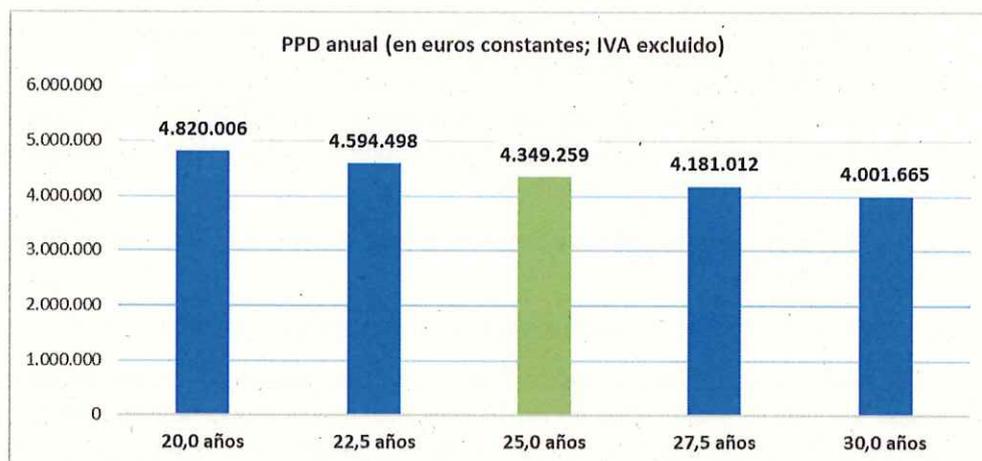
mar-20	0,510%
abr-20	0,810%
<b>Promedio 6 meses</b>	<b>0,472%</b>

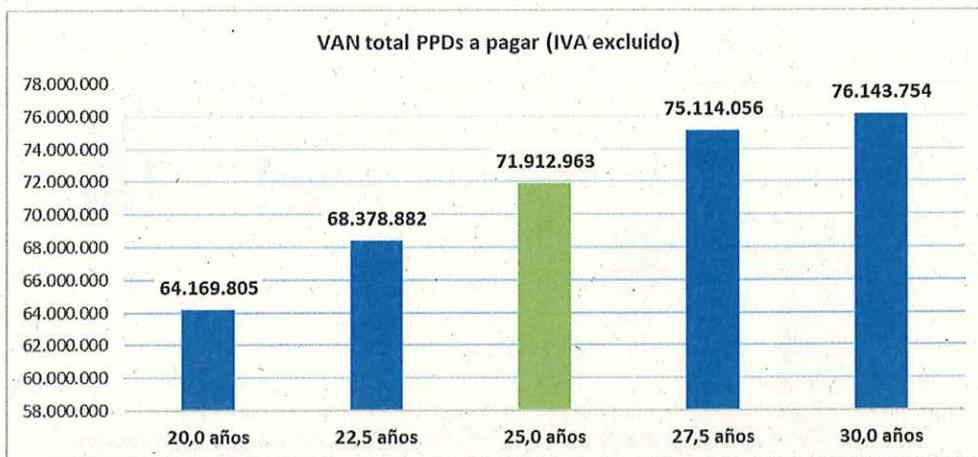
\* Fuente: Banco de España. Boletín estadístico. Mercado secundario de valores. Deuda del Estado. Obligaciones del Estado no Segregados. Operaciones simples al contado.

De la forma en la que está construida la fórmula del Real Decreto, se asemeja a la fórmula de la rentabilidad del proyecto antes de impuestos, puesto que el flujo *F<sub>Ct</sub>* es el flujo del proyecto antes de impuestos. Por este mismo motivo, la tasa de descuento a utilizar (parámetro *b*) equivaldría a la rentabilidad del proyecto antes de impuestos, puesto que es la tasa que hace cero el descuento del flujo.

Con las hipótesis y parámetros anteriormente indicados conocidos, y en consideración de la metodología establecida para estimar el importe mínimo de retribución a percibir por el concesionario a fin de posibilitar la recuperación de las inversiones realizadas para la explotación de las obras o servicios, junto con un rendimiento sobre el capital invertido, hemos procedido a calcular el importe de ese PPD mínimo necesario en consideración de diferentes horizontes temporales para el contrato de concesión.

Los gráficos a continuación ilustran los importes requeridos en el Pago por Disponibilidad anual estimado (en euros constantes del año base; IVA excluido), y el importe del Valor Actual Neto (VAN) del total previsto (sumatorio) de esos PPDs, a resultas de la consideración de los diferentes plazos indicados.

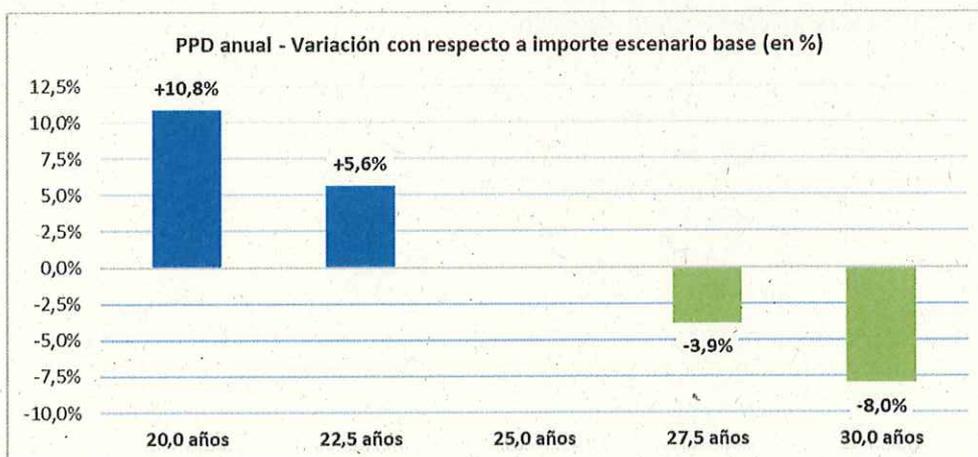




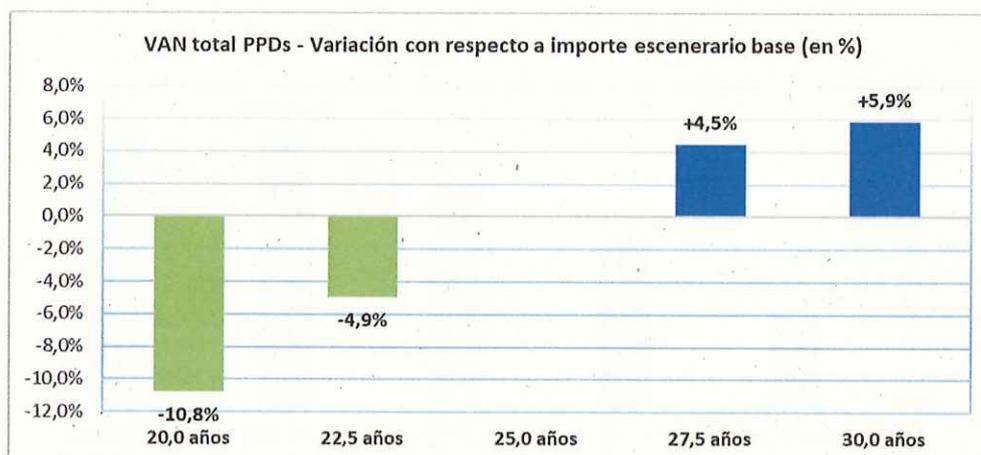
Como se observa, para un periodo máximo de concesión de 25 años - periodo que incluye el periodo de 30 meses indicado como plazo máximo para la ejecución de los trabajos de construcción requeridos al inicio del periodo concesional - el valor del Pago por Disponibilidad anual que haría que la desigualdad anteriormente planteada tome un valor igual a cero es de **4.349.259 euros anuales (IVA excluido)**<sup>6</sup>. El sumatorio del VAN del conjunto de PPDs a pagar se prevé ascienda a un total de **71.912.963 euros (IVA excluido)**.

Como se observa en los gráficos, plazos menores requerirían de PPDs anuales mayores, aunque el sumatorio del VAN total de PPDs se vería obviamente minorado. Así, por ejemplo, un horizonte concesional de 30 años minoraría el PPD anual hasta los 4.001.665 euros – un 8% menos que para el escenario temporal de 25 años – e incrementaría el sumatorio del VAN de pagos hasta los 76,1 millones de euros, un 5,9% más. Por el contrario, un horizonte concesional de 20 años exigiría un PPD anual mayor – 4.820.006 euros (un 10,8% más) – y un sumatorio de pagos de algo más de 64,2 millones de euros (un 10,8% menos).

Gráficamente,



<sup>6</sup> La periodificación anual de este pago quedará establecida en ulteriores fases del análisis de viabilidad y/o estructuración del contrato de concesión.



A la vista del periodo de recuperación, calculado según los requerimientos de la Ley de Contratos, y de los pagos por disponibilidad a realizar en ésta y en el conjunto de las futuras concesiones integrantes de los itinerarios que comprenderán el Plan Extraordinario de Inversiones en Carreteras (PEIC) de la Red Autónoma Aragonesa, adoptamos como horizonte temporal del caso base un plazo de 25 años por ser el más adecuado a la capacidad presupuestaria del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda en cumplimiento del objetivo de estabilidad presupuestaria.

En otras palabras, la exigencia del sumatorio de pagos a realizar por la Administración, por el conjunto de los 10 itinerarios en los que se prevé se materialice el PEIC, se considera combina del mejor modo posible, la necesidad de ofrecer a potenciales inversores interesados un horizonte temporal lo suficientemente dilatado para asumir y distribuir los riesgos que les serán transferidos, con la obligación de la Administración de comprometer un volumen de pagos a tal fin, comprometiendo de un modo razonable - tanto en el fondo como en la forma - y prudente en el tiempo la sostenibilidad de las cuentas públicas del Gobierno de Aragón.

Sin perjuicio de lo anterior, el plazo de la concesión deberá fijarse en los pliegos que se elaboren para la licitación de la futura concesión, no superando en ningún caso el plazo necesario para la recuperación de la inversión.

### 6.9.-Valor actual neto de las inversiones, costes e ingresos del concesionario

A continuación, se presenta el valor actual neto de los siguientes conceptos considerados en el escenario de referencia del presente estudio, el cual, queda caracterizado, tal y como indicado en el apartado anterior, en un máximo plazo de concesión de 25 años<sup>7</sup>:

- Inversión inicial estimada a realizar por el concesionario,
- Costes de operación y mantenimiento (incluye gastos generales de la sociedad concesionaria),
- Gasto en mantenimientos extraordinarios / reposiciones a ejecutar durante toda la vida del contrato y
- Ingresos por el Pago por Disponibilidad.

Tal y como expuesto anteriormente, en consideración de la información relativa a los tipos de interés de las obligaciones del Estado a 10 años en el mercado secundario, publicada en el boletín estadístico del Banco de España, y la metodología de cuantificación del parámetro b / tasa de descuento descrita en el RD 55/2017, ésta ha quedado fijada en un 2,47% en el presente análisis.

#### Inversión inicial

Año	Ejecución de la obra	Instalaciones de conservación (Centro COEX)	Gastos iniciales (proyectos y oferta)	Gastos de constitución y primer establecimiento	Otros gastos asociados a la construcción (dirección de obra, seguros, gastos financieros durante construcción ...)	TOTAL
Año 1	5.256.611,7 €	0,0 €	778.990,6 €	389.495,3 €	155.798,1 €	6.580.895,7 €
Año 2	10.555.450,7 €	25.000,0 €	0,0 €	0,0 €	1.045.107,4 €	11.625.558,1 €
Año 3	10.576.564,4 €	75.000,0 €	0,0 €	0,0 €	690.045,2 €	11.341.609,6 €
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>26.388.626,8 €</b>	<b>100.000,0 €</b>	<b>778.990,6 €</b>	<b>389.495,3 €</b>	<b>1.890.950,7 €</b>	<b>29.548.063,4 €</b>
<b>VAN (2,47%; año 2020)</b>	<b>23.819.383,0 €</b>	<b>89.053,2 €</b>	<b>723.963,3 €</b>	<b>361.981,7 €</b>	<b>1.703.376,8 €</b>	<b>26.697.758,0 €</b>

<sup>7</sup> Observarán en las tablas la referencia a un año 26, lo cual se justifica por el hecho de que en el análisis se ha considerado como una hipótesis adicional de carácter temporal, que el inicio de la concesión se produce el 1 de junio del año 1; consecuentemente, 25 años de periodo concesional recaen sobre un horizonte temporal de 26 años naturales.

**Costes de operación y mantenimiento**

Año	Gastos O&M (IVA excluido)	
	Nominal	Real
Año 1	639.670,4 €	639.670,4 €
Año 2	1.282.869,4 €	1.268.911,4 €
Año 3	1.298.263,9 €	1.268.911,4 €
Año 4	1.317.737,8 €	1.268.911,4 €
Año 5	1.340.798,2 €	1.268.911,4 €
Año 6	1.367.614,2 €	1.268.911,4 €
Año 7	1.394.966,5 €	1.268.911,4 €
Año 8	1.422.865,8 €	1.268.911,4 €
Año 9	1.451.323,1 €	1.268.911,4 €
Año 10	1.480.349,6 €	1.268.911,4 €
Año 11	1.509.956,6 €	1.268.911,4 €
Año 12	1.540.155,7 €	1.268.911,4 €
Año 13	1.570.958,8 €	1.268.911,4 €
Año 14	1.602.378,0 €	1.268.911,4 €
Año 15	1.634.425,6 €	1.268.911,4 €
Año 16	1.667.114,1 €	1.268.911,4 €
Año 17	1.700.456,4 €	1.268.911,4 €
Año 18	1.734.465,5 €	1.268.911,4 €
Año 19	1.769.154,8 €	1.268.911,4 €
Año 20	1.804.537,9 €	1.268.911,4 €
Año 21	1.840.628,7 €	1.268.911,4 €
Año 22	1.877.441,2 €	1.268.911,4 €
Año 23	1.914.990,1 €	1.268.911,4 €
Año 24	1.953.289,9 €	1.268.911,4 €
Año 25	1.992.355,7 €	1.268.911,4 €
Año 26	1.007.749,9 €	629.241,0 €
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>40.116.517,7 €</b>	<b>31.722.785,3 €</b>
<b>VAN (2,47%; año 2020)</b>	<b>27.224.528,5 €</b>	

Mantenimientos extraordinarios / reposiciones

Año	Reposiciones / Mantenimientos Extraordinarios (IVA excluido)	
	Nominal	Real
Año 1	0,0 €	0,0 €
Año 2	0,0 €	0,0 €
Año 3	0,0 €	0,0 €
Año 4	0,0 €	0,0 €
Año 5	0,0 €	0,0 €
Año 6	0,0 €	0,0 €
Año 7	0,0 €	0,0 €
Año 8	2.906.557,6 €	2.592.067,4 €
Año 9	0,0 €	0,0 €
Año 10	420.019,0 €	360.027,7 €
Año 11	0,0 €	0,0 €
Año 12	2.447.881,5 €	2.016.773,2 €
Año 13	0,0 €	0,0 €
Año 14	0,0 €	0,0 €
Año 15	626.010,2 €	486.012,6 €
Año 16	0,0 €	0,0 €
Año 17	2.058.537,7 €	1.536.118,2 €
Año 18	0,0 €	0,0 €
Año 19	11.997.211,3 €	8.604.899,0 €
Año 20	0,0 €	0,0 €
Año 21	0,0 €	0,0 €
Año 22	2.301.084,6 €	1.555.240,5 €
Año 23	0,0 €	0,0 €
Año 24	554.206,1 €	360.027,7 €
Año 25	0,0 €	0,0 €
Año 26	800.845,1 €	500.049,2 €
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>24.112.353,2 €</b>	<b>18.011.215,6 €</b>
<b>VAN (2,47%; año 2020)</b>	<b>15.199.499,2 €</b>	

## Ingresos por pagos por disponibilidad

Año	Ingresos por PPD (IVA excluido)	
	Nominal	Real
Año 1	0,0 €	0,0 €
Año 2	0,0 €	0,0 €
Año 3	0,0 €	0,0 €
Año 4	4.349.258,8 €	4.349.258,8 €
Año 5	4.349.258,8 €	4.349.258,8 €
Año 6	4.349.258,8 €	4.349.258,8 €
Año 7	4.349.258,8 €	4.349.258,8 €
Año 8	4.402.646,6 €	4.349.258,8 €
Año 9	4.456.689,7 €	4.349.258,8 €
Año 10	4.511.396,3 €	4.349.258,8 €
Año 11	4.566.774,4 €	4.349.258,8 €
Año 12	4.622.832,2 €	4.349.258,8 €
Año 13	4.679.578,2 €	4.349.258,8 €
Año 14	4.737.020,8 €	4.349.258,8 €
Año 15	4.795.168,4 €	4.349.258,8 €
Año 16	4.854.029,8 €	4.349.258,8 €
Año 17	4.913.613,8 €	4.349.258,8 €
Año 18	4.973.929,2 €	4.349.258,8 €
Año 19	5.034.984,9 €	4.349.258,8 €
Año 20	5.096.790,1 €	4.349.258,8 €
Año 21	5.159.354,0 €	4.349.258,8 €
Año 22	5.222.685,9 €	4.349.258,8 €
Año 23	5.286.795,2 €	4.349.258,8 €
Año 24	5.351.691,4 €	4.349.258,8 €
Año 25	5.417.384,2 €	4.349.258,8 €
Año 26	2.686.428,9 €	2.156.755,7 €
<b>SUMA TOTAL</b>	<b>108.166.829,1 €</b>	<b>97.840.448,4 €</b>
<b>VAN (2,47%; año 2020)</b>	<b>71.912.962,5 €</b>	

Las tablas a continuación resumen los datos utilizados y los cálculos realizados para la estimación de la cuantía del Pago por Disponibilidad<sup>8</sup> descrito en el apartado 6.8 del presente Estudio (*Período de recuperación de la inversión. Pago por Disponibilidad requerido*) y en la tabla anterior descriptiva de los ingresos por pagos por disponibilidad del Concesionario. Como se observa, en consideración del PPD indicado, dentro de un periodo de duración máxima efectiva de la concesión de 25 años (26 años naturales por la razón anteriormente descrita en el pie de página), la suma acumulada del flujo de caja esperado, descontada a la tasa requerida según el RD 55/2017, es igual a 0.

---

<sup>8</sup> Recuérdese que, en aras de aproximar a una operativa más coherente con el devenir de este tipo de contratos, se ha contemplado una deducción mínima anual promedio del 2% sobre el PPD máximo anual a satisfacer.

	Concesión periodo 1	Concesión periodo 2	Concesión periodo 3	Concesión periodo 4	Concesión periodo 5	Concesión periodo 6	Concesión periodo 7	Concesión periodo 8	Concesión periodo 9
--	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Flujo de caja procedente de las actividades de explotación (A) <sup>9</sup>	-652.273,1	-1.308.144,4	-2.013.715,2	1.485.066,9	1.500.062,8	1.994.768,6	1.966.051,4	5.010.306,6	2.126.833,9
Flujo de caja procedente de las actividades de inversión (B) <sup>10</sup>	-6.580.895,7	-10.892.047,0	-10.963.160,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-2.906.557,6	0,0

**Flujo total esperado (A + B)**

Año t	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-------	---	---	---	---	---	---	---	----	----

**Factor b acumulado (para cada año n), tasa de descuento**

	1,0760	1,1026	1,1299	1,1578	1,1864	1,2157	1,2458	1,2766	1,3081
--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Flujo total esperado (A + B), descontado a Factor b**

Suma acumulada FLUJO TOTAL (A + B) descontado a Factor b	-6.722.223,7	-11.064.856,7	-11.485.346,1	1.282.669,4	1.264.366,4	1.640.781,8	1.578.148,8	1.647.941,5	1.625.834,1
	-6.722.223,7	-17.787.080,4	-29.272.426,6	-27.989.757,2	-26.725.390,8	-25.084.609,0	-23.506.460,1	-21.858.518,6	-20.232.684,5

<sup>9</sup> Contempla el flujo de pagos recibidos, gastos de operación y mantenimiento ordinario, así como el efecto del pago de los impuestos considerado y de las dotaciones y disposiciones requeridas por las cuentas de reserva contempladas en el análisis.

<sup>10</sup> Contempla el flujo de caja generado por las inversiones inicialmente previstas, así como los mantenimientos extraordinarios / reposiciones a acometer dentro del plazo de concesión contemplado.

	Concesión periodo 10	Concesión periodo 11	Concesión periodo 12	Concesión periodo 13	Concesión periodo 14	Concesión periodo 15	Concesión periodo 16	Concesión periodo 17	Concesión periodo 18
--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Flujo de caja procedente de las actividades de explotación (A)

2.674.995,1 2.121.659,6 5.204.742,1 2.265.497,0 2.288.803,6 95.351,4 -507.294,3 2.089.264,0 -521.142,1

Flujo de caja procedente de las actividades de inversión (B)

-420.019,0 0,0 -2.447.881,5 0,0 0,0 -626.010,2 0,0 -2.058.537,7 0,0

**Flujo total esperado (A + B)**

**2.254.976,1 2.121.659,6 2.756.860,6 2.265.497,0 2.288.803,6 -530.658,8 -507.294,3 30.726,3 -521.142,1**

Año t

12 13 14 15 16 17 18 19 20

Factor b acumulado (para cada año n), tasa de descuento

1,3405 1,3736 1,4076 1,4424 1,4780 1,5146 1,5520 1,5904 1,6297

**Flujo total esperado (A + B), descontado a Factor b**

**1.682.206,8 1.544.571,3 1.958.582,3 1.570.671,2 1.548.549,6 -350.369,9 -326.863,3 19.320,2 -319.780,4**

Suma acumulada FLUJO TOTAL (A + B) descontado a Factor b

-18.550.477,7 -17.005.906,4 -15.047.324,1 -13.476.652,9 -11.928.103,3 -12.278.473,1 -12.605.336,4 -12.586.016,3 -12.905.796,7

	Concesión periodo 19	Concesión periodo 20	Concesión periodo 21	Concesión periodo 22	Concesión periodo 23	Concesión periodo 24	Concesión periodo 25	Concesión periodo 26
Flujo de caja procedente de las actividades de explotación (A)	14.498.786,3	2.386.443,8	2.409.864,7	5.109.424,8	2.831.744,7	4.060.116,1	4.565.697,1	3.413.690,8
Flujo de caja procedente de las actividades de inversión (B)	-11.997.211,3	0,0	0,0	-2.301.084,6	0,0	-554.206,1	0,0	-800.845,1
<b>Flujo total esperado (A + B)</b>	<b>2.501.575,0</b>	<b>2.386.443,8</b>	<b>2.409.864,7</b>	<b>2.808.340,2</b>	<b>2.831.744,7</b>	<b>3.505.909,9</b>	<b>4.565.697,1</b>	<b>2.612.845,7</b>
Año t	21	22	23	24	25	26	27	28
Factor b acumulado (para cada año n), tasa de descuento	1,6700	1,7113	1,7536	1,7969	1,8413	1,8868	1,9335	1,9813
<b>Flujo total esperado (A + B), descontado a Factor b</b>	<b>1.497.973,3</b>	<b>1.394.557,9</b>	<b>1.374.272,2</b>	<b>1.562.876,3</b>	<b>1.537.884,7</b>	<b>1.858.083,5</b>	<b>2.361.382,6</b>	<b>1.318.766,2</b>
Suma acumulada FLUJO TOTAL (A + B) descontado a Factor b	-11.407.823,4	-10.013.265,5	-8.638.993,3	-7.076.117,0	-5.538.232,3	-3.680.148,8	-1.318.766,2	0,0

## 6.10.-Sensibilidades

Las tablas y gráficos a continuación ilustran y detallan las variaciones en el Pago por Disponibilidad anual (en euros constantes del año base) estimado, así como en el Valor Actual Neto (VAN) del total previsto de pagos por disponibilidad, en consideración de las variaciones porcentuales indicadas en el encabezado de cada tabla, para las variables que más significativamente afectan a la viabilidad económica financiera del proyecto:

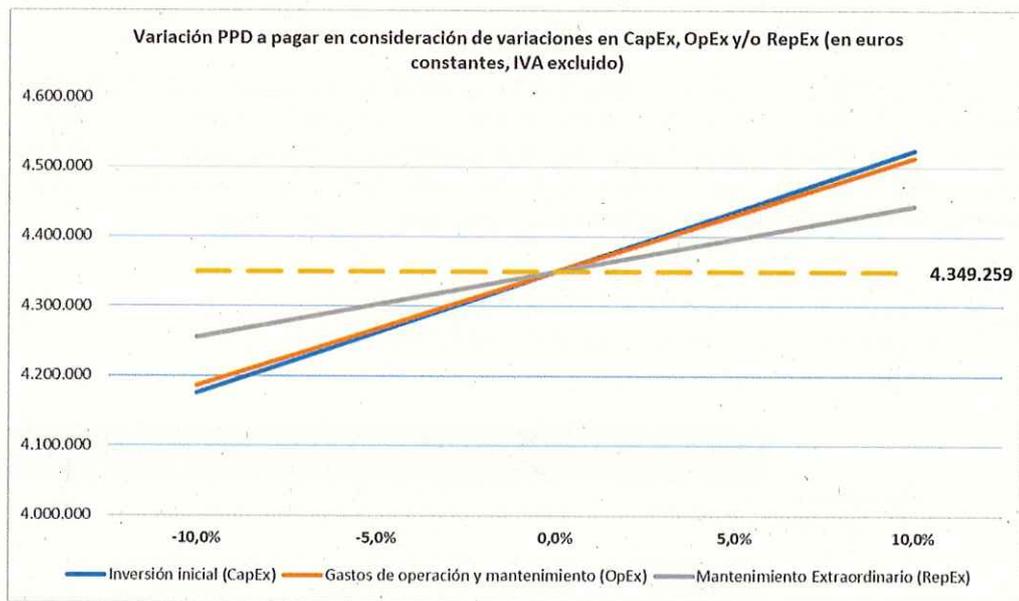
- 1) la inversión inicial,
- 2) los gastos de operación y mantenimiento ordinario y
- 3) los gastos de mantenimiento extraordinario / reposiciones.

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
<b>Inversión inicial (CapEx)</b>	4.175.554	4.262.406		4.436.097	4.522.934
<b>Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)</b>	4.185.714	4.267.486	<b>4.349.259</b>	4.431.034	4.512.808
<b>Mantenimiento Extraordinario (RepEx)</b>	4.254.905	4.302.082		4.396.433	4.443.607

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
<b>Inversión inicial (CapEx)</b>	-3,99%	-2,00%		2,00%	3,99%
<b>Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)</b>	-3,76%	-1,88%	<b>0,0%</b>	1,88%	3,76%
<b>Mantenimiento Extraordinario (RepEx)</b>	-2,17%	-1,08%		1,08%	2,17%

Así, por ejemplo, una variación porcentual del 10% en el presupuesto contemplado en este análisis como inversión inicial / coste total de ejecución de la obra requeriría de un incremento del 3,99% en el monto anual del PPD a satisfacer a fin de garantizar la obtención de una rentabilidad de proyecto del 2,47% requerido.

Como se observa, tanto en la tabla, como el gráfico a continuación, esta variable – la inversión inicial – es la que representa una sensibilidad más significativa.



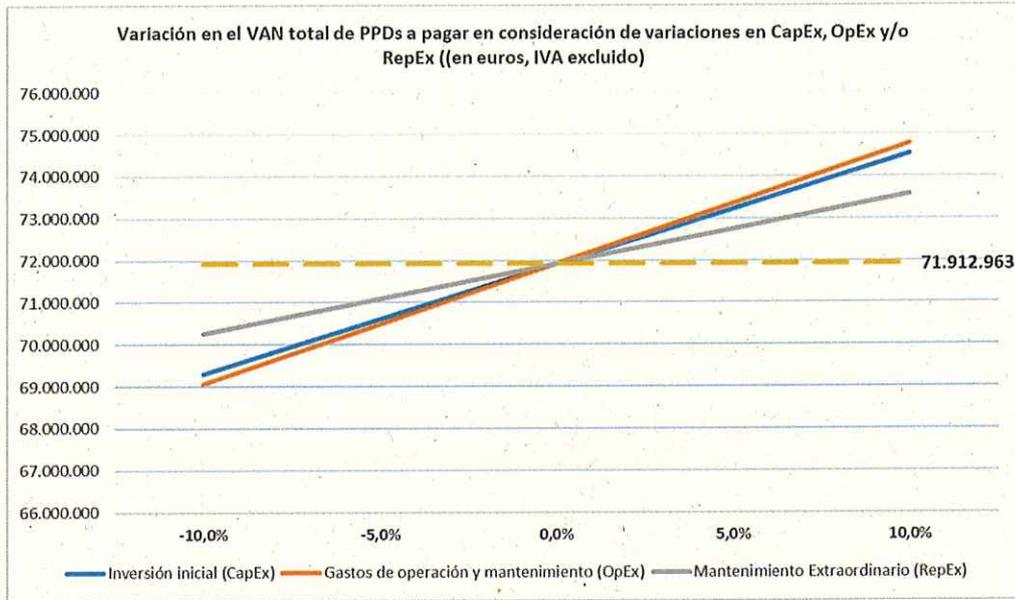
Las tablas y gráfico a continuación recogen la sensibilidad de variaciones en cada una de variables indicadas, sobre el VAN del total previsto de pagos por disponibilidad a lo largo de todo el periodo de vigencia de la concesión.

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
<b>Inversión inicial (CapEx)</b>	69.290.763	70.601.863		73.224.062	74.535.162
<b>Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)</b>	69.047.816	70.480.389	<b>71.912.963</b>	73.345.536	74.778.109
<b>Mantenimiento Extraordinario (RepEx)</b>	70.263.744	71.088.353		72.737.572	73.562.181

\*(t<sub>0</sub>= 2020; tasa de descuento = 2,47%)

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
<b>Inversión inicial (CapEx)</b>	-3,65%	-1,82%		1,82%	3,65%
<b>Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)</b>	-3,98%	-1,99%	<b>0,0%</b>	1,99%	3,98%
<b>Mantenimiento Extraordinario (RepEx)</b>	-2,29%	-1,15%		1,15%	2,29%

Gráficamente,



Zaragoza, 30 de Junio de 2020

El Jefe de Servicio de Planeamiento, Inversión y Concesiones de Carreteras



Fdo.: Gonzalo Fernández Manceñido



## ANEXO I: COEFICIENTES EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS COSTE- BENEFICIO

---



## coste del tiempo

Hora de pesado	26,27 €
Hora de ligero	15,33 €

(Justo Borrajo, 2003)

## costes de funcionamiento (€/Km)

### ligeros gasolina

Mantenimiento y reparación	0,0450
Rodaje	0,0100
Combsutible	0,0900
Otros	0,0640

### ligeros gasoil

Mantenimiento y reparación	0,0290
Rodaje	0,0100
Combsutible	0,0600
Otros	0,0340

**ligeros (60 gasolina-40 gasoil)**

Mantenimiento y reparación	0,0386
Rodaje	0,0100
Combsutible	0,0780
Otros	0,0520

**1 pesado: articulado de carga general** 120000

combustible	41923	0,3494
neumáticos	7456	0,0621
mantenimiento	2316	0,0193
reparaciones	4104	0,0342

**2 pesado: tres ejes de carga general** 95000

combustible	25861	0,2722
neumáticos	3935	0,0414
mantenimiento	1843	0,0194
reparaciones	2498	0,0263

**3 pesado: dos ejes de carga general** 90000

combustible	21234	0,2359
neumáticos	2516	0,0280
mantenimiento	1476	0,0164

reparaciones	1899	0,0211
4	<b>pesado: frigorífico articulado</b>	120000
combustible	46433	0,3869
neumáticos	7456	0,0621
mantenimiento	2628	0,0219
reparaciones	5052	0,0421
5	<b>pesado: frigoríficos dos ejes</b>	70000
combustible	19763	0,2823
neumáticos	1957	0,0280
mantenimiento	2107	0,0301
reparaciones	2212	0,0316
6	<b>pesado: cisterna articulada alimentación</b>	125000
combustible	40500	0,3240
neumáticos	5780	0,0462
mantenimiento	4800	0,0384
reparaciones	5400	0,0432
7	<b>pesado: articulado portacontenedores</b>	100000
combustible	34936	0,3494
neumáticos	7249	0,0725
mantenimiento	2110	0,0211

reparaciones	3160	0,0316
--------------	------	--------

8	<b>pesado: articulado de obra</b>	50000
---	-----------------------------------	-------

combustible	18602	0,3720
-------------	-------	--------

neumáticos	9786	0,1957
------------	------	--------

mantenimiento	4210	0,0842
---------------	------	--------

reparaciones	2630	0,0526
--------------	------	--------

	<b>pesado: vehículo medio (35,20,8,7,12,8,5,5)</b>	50000
combustible	18602	0,3185
neumáticos	9786	0,0571
mantenimiento	4210	0,0254
reparaciones	2630	0,0333

ANEXO II: RESOLUCIONES AMBIENTALES Y DE IMPACTO A LA "RED NATURA 2000" ASOCIADAS AL ITINERARIO



02 MAR. 2020

ENTRADA Nº SALIDA Nº  
0067208

Zaragoza, 25 de febrero de 2020

Ref.: Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sectores 1HU, 2HU, 3HU, 1Z, 2Z, 3Z, 1TE, 2TE.

Asunto: Vigencia de la Declaración de Impacto Ambiental de los Expedientes: INAGA/01A/2009/04587, INAGA/01A/2009/04588, INAGA/01A/2009/04589, INAGA/01/2009/4593, INAGA/01/2009/04594, INAGA/01A/2009/04590, INAGA/01/2009/04591, INAGA/01/2009/04592

De: Dirección General de Carreteras

A: Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. INAGA

➤ **ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:**

Con fechas 9 y 13 de octubre de 2009, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formula la Resolución de la declaración de impacto ambiental de los siguientes Estudios Informativos promovidos por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón:

- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1HU, en la Provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04587, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 239, de 3 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2HU, en la Provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04588, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 239, de 3 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 3HU, en la Provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04589, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 239, de 3 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1TE, en la Provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/4593, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 216, de 6 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2TE, en la Provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/04594, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 212, de 30 de octubre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1Z, en la Provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04590, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 239, de 3 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2Z, en la Provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/04591, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 239, de 3 de noviembre de 2009.
- ❖ Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 3Z, en la Provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/04592, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" núm. 212, de 30 de octubre de 2009.

En octubre de 2011 esta Dirección General, de acuerdo con la normativa reguladora vigente en el momento, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, solicita en el plazo establecido, prórroga por hallarse los proyectos constructivos en fase de supervisión, previa al comienzo de las obras. Dicha prórroga fue concedida por el órgano ambiental mediante Resolución de fecha 22 de noviembre de 2011 por la que se modifica el ámbito temporal de la declaración de impacto ambiental formulada (condición 3ª de la DIA), prorrogándose el plazo de comienzo de la ejecución del proyecto hasta el 10 de octubre de 2013 para los sectores 3HU y 3Z y el 14 de octubre de 2013 para los sectores 1HU, 2HU, 1TE, 2TE, 1Z y 2Z.

En el año 2013 y previo a las fechas de vencimiento de las declaraciones de impacto ambiental formuladas, la Dirección General de Carreteras comunica al INAGA que, aunque no es probable que las obras puedan comenzarse antes de la fecha establecida, prevé que la ejecución de los proyectos se lleve a cabo de forma paulatina, de acuerdo con las disposiciones presupuestarias y por tramos, a través de la licitación de los distintos proyectos de construcción que integran los Estudios Informativos. El INAGA, a la vista de las circunstancias técnicas y ambientales que concurren, considera que no es necesario el inicio de una nueva evaluación ambiental y modifica el ámbito temporal que establece la condición 3ª de la DIA el 10 de octubre de 2015 en los sectores 3HU y 3Z (en Resolución del INAGA del 6 de febrero de 2014 y del 19 de febrero de 2014, respectivamente) y al 14 de octubre de 2015 en los sectores 1HU, 2HU, 1TE, 2TE, 1Z y 2Z (en Resolución del INAGA del 20 de mayo de 2013 para el sector 2HU, del 16 de enero de 2014 para el sector 2TE, del 6 de febrero de 2014 para los sectores 1Z y 2Z, del 17 de febrero de 2014 para el sector 1TE y del 19 de febrero de 2014 para el sector 1HU).

Posteriormente, en el escrito del 7 de mayo de 2015, la Dirección General de Carreteras, solicita al INAGA nueva prórroga de la DIA de los Estudios Informativos de referencia, al plazo establecido por ley, argumentando que *"actualmente los proyectos constructivos están redactados pero los contratos de concesión de obra pública en los que se iban a ejecutar las obras están resueltos, por lo que la ejecución de dichas obras no se realizará en un plazo inmediato. No obstante, esta Dirección General prevé la ejecución de dichos proyectos mediante contratos de obras de forma paulatina, de acuerdo con las disposiciones presupuestarias existentes y con las necesidades de la red, de tal manera que las obras se realizarán por tramos, esto es, sin que se ejecuten de forma completa ni simultánea los sectores o unidades de ejecución previstos en el Proyecto Red."*

INAGA da respuesta a la solicitud de la Dirección General de Carreteras comunicando que *"en aplicación del régimen transitorio general previsto en la Disposición Transitoria Tercera de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y en relación con la Disposición Transitoria Primera de la Ley 21/2003, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental: 'Las declaraciones de impacto ambiental publicadas con anterioridad a la entrada en*



vigor de esta ley perderán su vigencia y cesarán en la producción de sus efectos que le son propios si no se hubiera comenzado la ejecución de los proyectos o actividades en el plazo máximo de seis años desde la entrada en vigor de esta ley. En consecuencia, en el supuesto de que las obras comprendidas en los proyectos que fueron objeto de DIA (INAGA/01A/2009/04587, INAGA/01A/2009/04588, INAGA/01A/2009/04589, INAGA/01/2009/4593, INAGA/01/2009/04594, INAGA/01A/2009/04590, INAGA/01/2009/04591, INAGA/01/2009/04592) no se inicien de forma efectiva antes del 11 de diciembre de 2020, caducará automáticamente la correspondiente DIA, perdiendo su vigencia y cesando en la producción de sus efectos, debiendo el promotor iniciar nuevamente el pertinente trámite de evaluación de impacto ambiental, conforme a lo establecido en la ley."

➤ **ESTADO ACTUAL DE LOS EXPÉDIENTES:**

Desde el escrito de fecha de 7 de mayo de 2015 hasta la actualidad, la Dirección General de Carreteras ha realizado o están en curso (bien en ejecución, bien en proceso de licitación) las siguientes obras de los correspondientes Estudios Informativos:

❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1HU, en la provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04587:**

1. "Construcción de tercer carril en la carretera A-138, del p.k. 10+000 al 12+300. Tramo: El Grado – Mipanas", Clave: A-512-HU, de presupuesto 598.900,00 €.
2. "Refuerzo de firme en la carretera A-138, del p.k. 46+525 al 72+640. Tramo: Aínsa – Salinas", Clave: R-427-HU, de presupuesto 2.364.631,04 €.
3. "Construcción de tercer carril en la carretera A-138, del p.k. 28+000 al 30+500. Tramo: Mesón de Ligüerre - Mórillo de Tou", Clave: A-513-HU, de presupuesto 1.175.289,09 €.
4. "Refuerzo de firme y mejora de la señalización vertical en la A-1605", Clave: R-552-HU, de presupuesto 779.347,69 €.
5. "Refuerzo de firme en la carretera A-1605 de Graús a Valle de Arán", Clave: R-546-HU, de presupuesto 428.291,21 €.

❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2HU, en la provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04588:**

1. "Acondicionamiento de la A-140 de Tárrega a Pomar por Binéfar y de la A-2220 de Binéfar a Ripoll", Clave: A-564-HU, en redacción.
2. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente en la carretera A-131, de Fraga a Huesca, del p.k. 16+547 al 28+880. Tramo: Ballobar - Sena", Clave: R-526-HU, de presupuesto 1.093.337,81 €.
3. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente en la carretera A-140, del p.k. 1+570 al 10+240. Tramo: Límite provincia de Huesca – Albelda", Clave: R-520-HU, de presupuesto 638.269,41 €.
4. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente en la carretera A-131, de Fraga a Huesca. Tramos: p.k. 13+500 al 13+600; p.k. 14+300 al 14+700; p.k. 29+600



- al 30+400 y p.k. 30+800 al 31+500", Clave: SV-483-HU, de presupuesto 216.580,59 €.
5. "Refuerzo de firme en la carretera A-138, de Barbastro a Francia por Bielsa, p.k. 0,000 al 9,800. Tramo: N-123 - El Grado", Clave: R-454-HU, de presupuesto 868.492,55 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 3HU, en la provincia de Huesca. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04589.**
1. "Acondicionamiento de la carretera A-131, de Fraga a Huesca, del p.k. 57+626 al p.k. 62+054 y refuerzo del p.k. 54+824 al 57+626. Tramo: Sariñena - San Lorenzo del Flumen", Clave: A-534-HU, de presupuesto 3.002.747,61 €.
  2. "Acondicionamiento de la carretera A-131, de Fraga a Huesca, del p.k. 62+054 al p.k. 66+891. Tramo: San Lorenzo del Flumen - Venta Ballerías", Clave: A-535-HU, de presupuesto 2.490.927,97 €.
  3. "Acondicionamiento de la carretera A-131 de Fraga a Huesca, del p.k. 41+100 al p.k. 52+000. Tramo: Sena - Sariñena", Clave: A-542-HU, de presupuesto 5.069.705,61 €.
  4. "Refuerzo de firme en la carretera A-132, de Huesca a Puente la Reina, del p.k. 16+470 al 27+200", Clave: R-536-HU, de presupuesto 1.068.159,73 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1TE, en la provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/4593.**
1. "Refuerzo de firme con Mezcla Bituminosa en Caliente la Ctra. A-223, P.K. 32+000 al P.K. 52+020, Tramo: Albalate del Arzobispo - Lécera", Clave: R-422-TE, de presupuesto 1.615.522,17 €.
  2. "Proyecto de variante oeste de Albalate. Conexión exterior carretera A-223 con la carretera A-224", Clave: V-262-TE, de presupuesto 1.835.181,47 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2TE, en la provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/04594.**
1. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente. A-1701, p.k. 40+600 al 49+100. Tramo: Mosqueruela - L.P. Castellón", Clave: R-440-TE, de presupuesto 708.927,00 €.
  2. "Acondicionamiento de la carretera A-1701, de Rubielos de Mora a Cantavieja por Noguerauelas, entre el p.k. 49+700 al 56+400. Tramo: mosqueruela - Límite provincia", Clave: A-438-Z, de presupuesto 2.745.439,36 €.
  3. "Acondicionamiento de la carretera A-226 de Teruel a Calanda por Cantavieja, del p.k. 95+200 al p.k. 104+900. Tramo: Mirambel - Límite provincia Castellón. Fase I (p.k. 95+200 al p.k. 99+200)", Clave: A1-383-TE, de presupuesto 3.599.394,48 €.
  4. "Acondicionamiento de la carretera A-226 de Teruel a Calanda por Cantavieja, del p.k. 95+200 al p.k. 104+900. Tramo: Mirambel - Límite provincia. Fase II (p.k. 99+200 al p.k. 104+900)", Clave: A2-383-TE, de presupuesto 1.400.707,28 €.
  5. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente de la carretera A-1701, del p.k. 6+100 al p.k. 25+600. Tramo: Noguerauelas - Linares de Mora", Clave: R-390-TE, de presupuesto 1.842.805,00 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 1Z, en la provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01A/2009/04590.**



1. "Acondicionamiento de la carretera A-125 de Tudela a Ayerbe, del p.k. 18+500 al 20+500, y refuerzo de firme del p.k. 25+000 al 38+000. Tramo: Límite provincial con Navarra a Ejea de los Caballeros", Clave: A-439-Z, de presupuesto 3.752.230,52 €.
  2. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente en la carretera A-127, del p.k. 61+000 al p.k. 70+000. Tramo: Sádaba – Castiliscar", Clave: R-463-Z, de presupuesto 443.949,08 €.
  3. "Ampliación del puente sobre el río Ebro en la carretera A-126, de Tudela a Alagón, p.k. 52+450", Clave: O-443-Z, de presupuesto 4.062.362,65 €.
  4. "Ensanche, acondicionamiento y refuerzo de firme de la carretera A-121, de Magallón a la Almunia de Doña Godina, del p.k.38+000 al 15+000, Tramo: Ricla - Fuendejalón. Fase I: del p.k. 24+670 al 15+000", Clave: A1-477-Z, de presupuesto 5.239.391,96 €.
  5. "Refuerzo de firme en la carretera A-121, del p.k. 11+200 al 12+600 y del 37+500 al 40+200. Tramo: Ricla – Fuendejalón", Clave: R-453-Z, de presupuesto 293.884,80 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 2Z, en la provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/2009/04691.**
1. "Construcción, refuerzo y regularización de la carretera A-1503, p.k. 22+000 al 30+300. Tramo: Illueca – Cruce con CV-698", Clave: A-485-Z, de presupuesto 843.303,63 €.
  2. "Acondicionamiento de la carretera A-220, de la Almunia de Doña Godina a Belchite, del p.k. 20+500 al 26+500. Tramo: Cariñena – Tosos", Clave: A-441-Z, de presupuesto 3.377.212,18 €.
  3. "Rehabilitación y refuerzo de firme de la carretera A-220 de la Almunia de Doña Godina a Belchite, del p.k. 26+850 al 36+845", actuación realizada por tramos con los contratos de conservación CI-Z-1/2013-2016 y CI-2016-2020, Lote nº 4-Zgz-SIV, de presupuesto 834.147,43 €.
  4. "Refuerzo de firme en la carretera A-1101, del p.k. 9+320 al p.k. 13+400. Tramo: A-2 – Muel", Clave: R-447-Z, de presupuesto 337.410,73 €.
  5. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente la ctra. A-223, p.k. 32+000 al p.k. 52+020, Tramo: Albalate del Arzobispo – Lécera", Clave: R-422-TE, de presupuesto 1.615.522,17 €.
  6. "Refuerzo de firme en la carretera A-202 del p.k. 0+000 al p.k. 15+000. Tramo: Calatayud – Munébrega", Clave: R-480-Z, de presupuesto 1.414.180,63 €.
  7. "Refuerzo de firme con mezcla bituminosa en caliente en la carretera A-202, del p.k. 15+000 al 28+000. Tramo: Munébrega - Monasterio de Piedra", Clave: R-490-Z, de presupuesto 1.347.912,00 €.
- ❖ **Adecuación Integral de la Red Estructurante de Aragón. Sector 3Z, en la provincia de Zaragoza. Nº Expte. INAGA /01/ 2009/04692.**
1. "Acondicionamiento de la carretera A-1412 (de cruce con N-420 a Maella por Mazaleón), del p.k. 10+990 al p.k. 16+708. Tramo: Maella - Límite provincial", Clave: A-483-Z, de presupuesto 5.139.764,66 €.

Por último, cabe señalar que, en todas las unidades de ejecución redactadas, se ha recogido el "Programa de Vigilancia Ambiental" en los casos en que así lo establece la DIA y, en



el desarrollo de las obras, se ha redactado y desarrollado el "Plan de Vigilancia Ambiental definitivo" con las determinaciones del condicionado de la DIA, de forma que:

- Las obras han contado con la asistencia de un especialista ambiental a la Dirección de Obra, de acuerdo con la DIA.
- Se ha llevado a cabo el seguimiento efectivo de las medidas correctoras, métodos y periodicidad de los controles, métodos y corrección de las desviaciones sobre los "Impactos previstos" y la detección y corrección de los posibles "Impactos no previstos" en el Estudio de Impacto Ambiental, lo que se ha reflejado en los distintos Informes enviados al órgano ambiental competente.
- Durante la fase de construcción, se ha presentado semestralmente un informe con los resultados de la vigilancia ambiental, ante la unidad administrativa responsable de la "Calidad Ambiental y Cambio Climático".

En particular, se ha llevado a cabo el "Programa de Vigilancia Ambiental" a través de los siguientes contratos y/o encargos con unidades externas e independientes al Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda:

- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-125. Tramo: Límite provincia – Ejea de los Caballeros", Clave: PVA-439-Z, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-1226. Tramo: Intersección A-22 – Fornillos", Clave: PVA-515-HU, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-226. Tramo: Mirambel - Límite provincia Castellón", Clave: PVA-383-TE, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la ampliación del puente sobre el río Ebro en la carretera A-126", Clave: PVA-443-Z, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-131. Tramo: San Lorenzo Flúmen – Venta de Ballerías", Clave: PVA-535-HU, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de carretera A-131. Tramo: Sarifena - San Lorenzo Flúmen", Clave: PVA-534-HU, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-131. Tramo: Sena – Sarifena", Clave: PVA-542-HU, con la empresa SARGA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-220. Tramo: Carifena – Tosos", Clave: PVA-441-Z, con la empresa SPESA.
- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-1701. Tramo: Mosqueruela – Límite Provincia Castellón", Clave: PVA-438-TE, con la empresa AMBIGENIA.



- ❖ "Vigilancia Ambiental de las obras de acondicionamiento de la carretera A-121. Tramo: Fuendejalón - Ricla. Fase I", Clave: A1-477-Z, con la empresa FERROVIAL.

La disposición transitoria tercera, apartado tercero de la vigente Ley de evaluación ambiental de Aragón, la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de prevención y protección ambiental de Aragón, expone que: *"las declaraciones de Impacto ambiental publicadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley perderán su vigencia y cesarán en la producción de sus efectos que le son propios si no se hubiera comenzado la ejecución de los proyectos o actividades en el plazo máximo de seis años desde la entrada en vigor de esta ley. En tales casos, el promotor deberá iniciar nuevamente el trámite de evaluación de Impacto ambiental del proyecto conforme a lo establecido en la presente Ley"*.

Por lo tanto, al haberse ejecutado parte de los proyectos comprendidos en los Estudios Informativos sometidos a EAE y estando prevista la ejecución del resto de proyectos que integran los Estudios Informativos en los próximos años, la Dirección General de Carreteras entiende que ha cumplido la condición impuesta por la Ley sobre el comienzo de ejecución de los proyectos en un plazo máximo de seis años y que, por lo tanto, sigue vigente la DIA emitida para los Estudios Informativos de "Adecuación integral de la Red Estructurante de Aragón. Sectores 1HU, 2HU, 3HU, 1Z, 2Z, 3Z, 1TE, 2TE" hasta la completa ejecución de los proyectos de construcción que integran dichos Estudios Informativos.

EL DIRECTOR GENERAL  
DE CARRETERAS

Fdo.: Bizén Fuster Santalucia



EL JEFE DE SERVICIO DE PLANEAMIENTO,  
INVERSION Y CONCESIONES DE CARRETERAS.

Fdo.: Gonzalo Fernández Manceñido.



**RESOLUCIÓN de 13 de octubre de 2009, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de la «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza» Clave: EI-RED-1Z, promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes (Nº Expte. INAGA/01A/2009/04590).**

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, establece que han de someterse a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos correspondientes a actividades listadas en su anexo II. El proyecto de adecuación integral de la red estructurante de carreteras de Aragón Sector 1Z, se encuentra recogido en el Grupo 6 (Proyectos de infraestructuras) como «Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 kilómetros».

La Dirección General de Carreteras presenta con fecha 11 de febrero de 2008 la Memoria del «Proyecto de adecuación integral de la red estructurante de carreteras de Aragón. Sector 1Z». Mediante resolución de 22 de Abril de 2008, tras tramitarse el procedimiento de consultas previas, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental comunicó los contenidos mínimos que debía tener el Estudio de Impacto Ambiental.

En fecha 4 de febrero de 2009, en el «Boletín Oficial de Aragón» nº 23 se publica anuncio de la Dirección General de Carreteras del Departamento de Obras Públicas Urbanismo y Transportes por el que se somete a información pública los Estudios Informativos, Estudios de Impacto Ambiental y estudio de Viabilidad Económico-Financiera relativos a la Red Estructurante de Aragón. Simultáneamente, se solicita informe a una serie de organismos sobre el trámite de información pública: Subdirección de Carreteras de Zaragoza, Dirección General de Urbanismo, Dirección General de Patrimonio Cultural, Confederación Hidrográfica del Ebro, Diputación Provincial de Zaragoza, Demarcación de Carreteras de Aragón, Dirección General de Energía y Minas, Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR), Comisiones Obreras, Ecologistas en Acción-Ecofontaneros, Ecologistas en Acción-Onso, Ecologistas en Acción-Otus, Fundación Ecología y Desarrollo, Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, Sociedad Española de Ornitología (SEO/BIRDLIFE), Unión General de Trabajadores, Comarca Campo de Borja, Comarca de Cinco Villas, Comarca de Hoya de Huesca, Comarca de la Jacetania, Comarca de los Monegros, Comarca Ribera Alta del Ebro, Comarca Ribera Baja del Ebro, Comarca de Valdejalón, Ayuntamiento de Alagón, Ayuntamiento de Alberite de San Juan, Ayuntamiento de Alcalá de Ebro, Ayuntamiento de Ardisa, Ayuntamiento de La Almunia de Doña Godina, Ayuntamiento de Bárboles, Ayuntamiento de Bardallur, Ayuntamiento de Biota, Ayuntamiento de Bureta, Ayuntamiento de Cabañas de Ebro, Ayuntamiento de Calatorao, Ayuntamiento de Castiliscar, Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros, Ayuntamiento de Épila.

Transcurrido el plazo de información pública, se ha recibido contestación de las siguientes asociaciones u organismos consultados sin contenido ambiental: Ministerio de Fomento, Departamento de Industria, Comercio y Turismo, Ayuntamiento de Ardisa, Ayuntamiento de Lecifena, Ayuntamiento de Valpalmas, Ayuntamiento de Luna, Ayuntamiento de Pedrola, Ayuntamiento de Gallur, Ayuntamiento de Sierra de Luna, Ayuntamiento de Zaragoza, Ayuntamiento de Remolinos, Ayuntamiento de San Mateo de Gállego, Ayuntamiento de Pina de Ebro, Sindicato de Riegos de Pina de Ebro, Comunidad de Regantes «Los Llanos», D. Luis Gabasa Valle y otros, D. José Sorrosal Gamón, Salvador Gabasa Planas. En representación de Sapi Vendi Venta, S. L., D. Carlos Aznárez Borderas y otros, D. Vicente Dobato Álvarez, D. Angel Portolés Lansac, D. Angel Grima Franco, D. Angel Portolés Blasco, Dña. María Pilar Guallar Zumeta, D. Alberto Labarta Plana, Dña. Josefina Beltrán Arca y hermanos Escudero Beltrán, Comisiones Obreras (CCOO), Asociación Sociedad y Servicios Públicos.

Asimismo se reciben alegaciones con contenido ambiental de:

Ecologistas en Acción (Aragón) señalan que, al amparo del artículo 11 de la ley 7/2006, consideran que el proyecto debería ser sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental de Planes y Programas puesto que afecta a grandes áreas del territorio, que no se ha relacionado el proyecto con otras políticas y planes del Gobierno Nacional y Autonómico; que se debería tener en cuenta la utilización de materiales reciclados en la construcción de las carreteras; que el proyecto adolece de medidas efectivas para corregir el «efecto barrera» de este tipo de infraestructura; que deben contemplarse la colocación de pantallas acústicas en las áreas cercanas a núcleos urbanos, en el paso de zonas inundables debe estudiarse la posibilidad de sustituir los taludes por viaductos sobre pilares de manera que el talud del vial no se constituya en presa de retención de aguas en caso de crecidas o fuertes lluvias; que no se han considerado en el crecimiento las actividades de adecuación y mantenimiento de las vías,



y que debería realizarse la limpieza de las cunetas por medio exclusivamente físicos o mecánicos.

El Ayuntamiento de Tauste, entre otras cuestiones de orden sustantivo señala con carácter ambiental respecto a la A-126 entre Tauste y Remolinos, que se considera correcto el tratamiento de separación del escarpe rocoso, pero se solicita que la plataforma antigua sea tratada como vía verde o se integre a nivel paisajístico.

El Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros indica que el trazado afecta a zona ZEPA ES0000292 «Loma Negra y «Bardenas» y al LIC ES2430079 Loma Negra.

Se aprobó un Informe de alegaciones de la Dirección General de Carreteras por Orden del 4 de mayo de 2009, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes por el que se aprueba el Informe de Alegaciones resultado de la Información Pública del Estudio Informativo, Estudio de Impacto Ambiental y del Estudio de Viabilidad Económico-Financiera de la «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza». Claves: EI-RED-1 Z y EV-RED-1Z.

Se remitió el expediente en fecha 8 de mayo de 2009 al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para la continuación de la tramitación del expediente.

Se notificó trámite de audiencia al promotor y éste señaló que en los tramos de carreteras de la A-121 entre el PK 14+757 y el PK 37+321 y de la A-127 entre los PK 40+100 y PK 71+700 se ha desarrollado con posterioridad a la redacción del Estudio Informativo un proyecto de acondicionamiento que actúa sobre la plataforma existente, de 7 metros en ambos casos, limitándose a aumentar plataforma con la superficie adyacente y consideran que no es preciso una declaración específica para dichos tramos. Se comunicó un borrador de la resolución a los ayuntamientos afectados, habiéndose recibido contestación del Ayuntamiento de Épila y del de Ejea de los Caballeros no manifestando objeciones al respecto.

El proyecto tiene como objetivo la adecuación de los viales de titularidad autonómica que conforman la Red Estructurante contemplada en el Plan de Carreteras de Aragón (2004-2013). Para la adecuación de dicha red se procedió a sectorizar en ocho zonas diferentes toda la superficie de la Comunidad Autónoma. Como objetivos principales del Plan General de Carreteras (2004-2013) se encuentran:

Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, definiendo una red principal de ejes estructurantes, y mejorar la accesibilidad a todos los núcleos y comarcas de la Comunidad Autónoma.

Satisfacer la demanda de movilidad, mejorando el funcionamiento de la red viaria.

Mejorar la seguridad vial, aplicando programas específicos en zonas de accidentes.

Ayudar a la mejora de las comunicaciones con las Comunidades Autónomas próximas y especialmente con Francia y el resto de Europa.

Este sector Zaragoza 1 (1Z) se haya situado en el noroeste de la provincia de Zaragoza y limita al norte con el sector 1HU, al este con el sector 1HU y 3HU y Navarra, al este con el sector 3Z, al sur con el sector 2Z y al oeste con Soria, La Rioja y de nuevo con Navarra. Cuenta con una superficie de 8.055,96Km<sup>2</sup>.

El sector 1Z, objeto del presente estudio, incluye una serie de carreteras donde no se va a actuar sobre la traza o se van a desarrollar únicamente labores de refuerzo del firme (A-121, A-122, A-123, A-124, A-127, A-129, A-137, A-1103 y la A-1106), en dos de estas carreteras, la A-121 entre el PK 14+757 y el PK 37+321 y la A-127 entre los PK 40+100 y PK 71+700 además de refuerzo se va a acondicionar la plataforma ampliándola con la superficie adyacente. El sector incluye otra serie de carreteras que van a ser acondicionadas, entendiéndose por acondicionamiento la modificación parcial de su trazado actual en planta o alzado y que por tanto se deben evaluar ambientalmente.

CARRETERA	ACTUACIÓN	TRAMO						Localidades
		Long m(A1)	Long m(A12)	Long m(A13)	Long m(A14)	Long m(A15)	Long m(A16)	
A-125	Acondicionamiento	6.725	6.680	6.892	-	-	-	L.P. Navarra Valareña
A-125	Acondicionamiento	21.553	20.870	20.863	21.456	20.792	20.785	Eria-L.P. Huesca
A-126	Acondicionamiento	11.866	11.860	-	-	-	-	L.P. Navarra Tauste
A-126	Acondicionamiento	3.897	-	-	-	-	-	Tauste- Remolinos
A-1107	Acondicionamiento	7.107	7.075	-	-	-	-	Carretera N232- Carretera N- II



Las actuaciones proyectadas en cada uno de los ejes estructurantes pertenecientes al Sector 12 de la Red de Carreteras de Aragón son las siguientes:

**1. Carretera A-125. De Límite Provincial de Navarra-Valareña**

La longitud del tramo es de 6,8 km aproximadamente. Atraviesa el T.M. de Ejea de los Caballeros. Intensidad Media Diaria (IMD) 1.849 vehículos/día y 19,90 % de tráfico pesado.

La sección transversal está compuesta por dos carriles de 3,50 m de anchura y arcenes de 1 m. En el tramo donde no se varía el trazado actual, la actuación consiste en la ampliación del arcén de los 0,50 m actuales hasta 1 m.

Se plantean 3 soluciones con características geométricas distintas que abarcan un Radio Mínimo de 350 a 700 metros y una Pendiente Máxima de 6%. Los valores aproximados del movimiento de tierras en m<sup>3</sup> son los siguientes:

(Alternativa 1): Desmorte 30.157, Terraplén 123.914, Préstamo 93.757, Vertedero 1.772.

(Alternativa 2): Desmorte 33.710, Terraplén 154.817, Préstamo 121.107, Vertedero 2.127.

(Alternativa 3): Desmorte 75.601, Terraplén 154.247, Préstamo 78.646, Vertedero 6.316.

**2. Carretera A-125. De Eria- Límite Provincial de Huesca**

La longitud del tramo es de 21,5 km aproximadamente. Atraviesa los TT.MM. de Luna, Valpalmas, Ardisa, Murillo de Gállego y Biscarrués. IMD 772 vehículos/día y 8,90 % de tráfico pesado.

La sección transversal está compuesta por dos carriles de 3,50 m de anchura y arcenes de 1 m.

Se plantean 3 soluciones con características geométricas distintas que abarcan un Radio Mínimo entre 60-250 m y una Pendiente Máxima de 7,96-8,06%.

Se plantean seis alternativas viables (resultado de la combinación de las diferentes soluciones y la variante de Valpalmas) siendo los valores aproximados de movimientos de tierras en m<sup>3</sup> los siguientes:

(Alternativa 1): Desmorte 243.660, Terraplén 350.362, Préstamo 106.702, Vertedero 24.366.

(Alternativa 2): Desmorte 365.005, Terraplén 472.062, Préstamo 107.057, Vertedero 63.152.

(Alternativa 3): Desmorte 392.981, Terraplén 541.059, Préstamo 148.078, Vertedero 153.229.

(Alternativa 4): Desmorte 257.082, Terraplén 375.613, Préstamo 118.530, Vertedero 25.708.

(Alternativa 5): Desmorte 377.324, Terraplén 496.249, Préstamo 119.015, Vertedero 64.375.

(Alternativa 6): Desmorte 405.211, Terraplén 540.761, Préstamo 135.550, Vertedero 154.452.

**3. Carretera A-126. De Límite Provincial de Navarra-Tauste**

La longitud del tramo es de 11,8 km aproximadamente. Atraviesa el T.M. de Tauste. IMD 1.499 vehículos/día y 12,60 % de tráfico pesado.

La sección transversal está compuesta de dos carriles de 3,50 m de anchura y arcenes de 1,50 m.

Se plantean 2 soluciones con características geométricas distintas que abarcan un Radio Mínimo entre 195-450 m y una Pendiente Máxima de 2,59%

Se plantean dos alternativas viables siendo los valores aproximados de movimientos de tierras en m<sup>3</sup> los siguientes:

(Alternativa 1): Desmorte 42.745, Terraplén 118.740, Préstamo 118.740, Vertedero 42.745.

Se prevé la ampliación de un viaducto sobre el río Arba de Luesia.

(Alternativa 2): Desmorte 41.917 Terraplén 127.749, Préstamo 127.749, Vertedero 41.917.

Se plantea la construcción de un nuevo viaducto sobre el río Arba de Luesia.

**4. Carretera A-126. De Tauste-Remolinos**

Este tramo de carretera discurre al pie del escarpe rocoso situado entre el p.k. 39 y el p.k. 41 de la actual carretera. Atraviesa los TT.MM. de Tauste y Pradilla de Ebro.

Se ha estudiado un nuevo trazado de la carretera en el tramo con riesgo de desprendimientos, alejándolo del escarpe rocoso, disponiendo una zona entre ambos donde puede ir depositándose el material que pudiera desprenderse.

Se ha planteado una única alternativa siendo los valores aproximados de movimientos de tierras en m<sup>3</sup> los siguientes:

(Alternativa 1): Desmorte 3.167, Terraplén 238.760, Préstamo 238.760, Vertedero 3.167.

**5. Carretera A-1107. De Carretera N232- N-II**

La longitud del tramo es de 7 km. Atraviesa los TT.MM. de Fuentes de Ebro y Pina de Ebro. IMD 3.595 vehículos/día y 26,90 % de tráfico pesado.

La sección transversal está compuesta por dos carriles de 3,50 m de anchura y arcenes de 1,50 m, adaptando la rasante de forma tal que permita la construcción de la nueva sección aprovechando lo máximo posible la plataforma actual.

Se plantean 2 soluciones con características geométricas distintas que abarcan un Radio Mínimo entre 450-800 m y una Pendiente Máxima de 3,10-3,67%.



Se plantean 2 alternativas siendo los valores aproximados de movimientos de tierras en m<sup>3</sup> los siguientes:

(Alternativa 1): Desmonte 18.906, Terraplén 238.729, Préstamo 238.729, Vertedero 11.536.

(Alternativa 2): Desmonte 22.533, Terraplén 185.286, Préstamo 185.286, Vertedero 15.163.

El paso del río Ebro se realiza en ambas soluciones a través del puente existente en el PK 2+800- 3+000.

**Descripción del medio**

El sector 1Z, de forma general, se localiza en la llanura aluvial y terciaria de la margen izquierda de la cuenca del Ebro entre el límite con Navarra y el río Gállego y es atravesado también por los ríos Arba. Se trata de un territorio predominantemente llano, dedicado intensamente al cultivo con una gran extensión de regadíos. La vegetación potencial son las series del coscojar continental que hacia el norte pasa al encinar continental basófilo. Intercalado en este territorio se pueden encontrar series edafófilas halófilas y gipsícolas que constituyen hábitat naturales de interés comunitario. También se han observado algunas extensiones de pinar de *Pinus halepensis* en las muelas en Loma Negra en el límite con Navarra y en los montes de Eria. Junto a ríos y lagunas alimentadas por los regadíos se desarrollan comunidades hidrófilas y de ribera. La fauna dominante es la propia de medio agrícolas con especies de mayor interés en los secanos donde se puede encontrar aguilucho cenizo, o cernícalo primilla, respecto a los regadíos. En muelas, y bosques se encuentran rapaces forestales y rupícolas como alimoche, águila real, culebrera europea, búho real, milano real. En los humedales se concentran un número importante de especies acuáticas y ribereñas y son punto de concentración de aves en paso migratorio. No se han declarado espacios naturales protegidos en la zona de estudio, se encuentran numerosos humedales catalogados y son varias los espacios de Red Natura 2000. Estos en el ámbito del proyecto evaluado son los siguientes:

CARRETERA	Plan de Conservación	LIC	ZEPA	Espacios Naturales Protegidos
A-125-1(alt1,2 y 3)	-	"Loma Negra"	"Loma La Negra" y "Lagunas y Centazales de Cinco Villas"	-
A-125-2(alt1, 2, 3, 4, 5 y 6)	-	-	-	-
A-126-1(alt1 y 2)	P. Margaritona	-	-	-
A-126-2(alt1)	-	-	"Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar"	-
A-1107(alt1 y 2)	P. Margaritona y Al-arba	"Sotos y Mejanas del Ebro"	-	"Sotos y Galachos de río Ebro (tramo Escatrón-Zaragoza)"

**Efectos ambientales**

1) Carretera 125. De Límite Provincial de Navarra-Valareña

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 6+725,254. La carretera discurre durante la mayor parte del terreno sobre campos de cultivo, es posible que durante el acondicionamiento de la misma se produzca la afección al comienzo del traza sobre pinares de repoblación y romeral mixto.

Los efectos de la actuación según las tres alternativas propuestas:

Alternativa 1: La longitud total es de 6.725 m. Este afecta a vegetación natural a lo largo de 865 m. al Matorral y Pinar. La longitud de Hábitas (no prioritarios) en LIC afectados es de 650 metros.

Alternativa 2: La longitud total es de 6.680 m. Este afecta a vegetación natural a lo largo de 820 m. al Matorral y Pinar. La longitud de Hábitas (no prioritarios) en LIC afectados es de 349 metros.

Alternativa 3: La longitud total es de 6.682 m. Este afecta a vegetación natural a lo largo de 1.165 m. al Matorral y Pinar. No se afectan hábitats.

Todas las soluciones atraviesan la ZEPA ES0000292 «Loma La Negra» a lo largo de más de 1 km. Ninguna solución tiene un efecto significativo sobre los objetivos de conservación de esta ZEPA.



También se cruza la ZEPA ES0000289 «Lagunas y Carrizales de Cinco Villas», que las tres soluciones planteadas atraviesan a lo largo de más de medio kilómetro. Por la margen derecha entre los pKs 4-620 al 4,820 se encuentra una masa de agua-carrizal que puede ser afectado por el ensanche de la calzada y por el proceso constructivo y por tanto con efecto significativo para la conservación de los hábitat de las especies que alberga y sobre las propias especies objetivo de conservación del humedal.

LIC ES2430079 «Loma Negra». La carretera actual y las tres soluciones planteadas atraviesan a lo largo de más de tres kilómetros este lugar. Los hábitats naturales de interés comunitario afectados por el proyecto son: Matorrales halonitrofilos (1430), Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces (6220\*), Matorrales mediterráneos y oromediterráneos con dominio frecuente de genisteas (4090). Formaciones de enebros (5210), Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (1420\*) Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos (9540). La reducida superficie afectada constituida por un incremento de 20 m. en la franja ya afectada por la carretera actual en 850 m. de trazado, no tiene un efecto significativo para la conservación de los hábitat naturales y especies objetivo del Lugar.

Las zonas destinadas para préstamos y vertederos se encuentran localizadas hacia el final de la traza. El préstamo es en la actualidad un campo de cultivo de regadío y los dos vertederos se proyectan uno sobre terreno agrícola y el segundo es un paraje degradado, carente de vegetación, por lo que la afección resulta compatible. Requieren de un adecuado proyecto de explotación y de integración ambiental

#### 2) Carretera A-125. De Eriá- Límite Provincial de Huesca

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 21+553,788(alternativas 1 y 4) /20+869,897(alternativas 2, 3 y 6). Los efectos de la actuación según las seis alternativas propuestas son:

Alternativa 1: La longitud total es de 21.553 m. La longitud de vegetación afectada es la siguiente(en metros): Cauces y riberas 190, Pinar 1.675, Matorral y Pinar 3.455.

Alternativa 2: La longitud total es de 20.870 m. Cauces y riberas 185, Pinar 2.205, Matorral y Pinar 2.395.

Alternativa 3: La longitud total es de 20.863 m. Cauces y riberas 175, Pinar 2.005, Matorral y Pinar 2.650.

Alternativa 4: La longitud total es de 21.456 m. Cauces y riberas 210, Pinar 1.675, Matorral y Pinar 3.410.

Alternativa 5: La longitud total es de 20.792 m. Cauces y riberas 225, Pinar 2.205, Matorral y Pinar 2.465.

Alternativa 6: La longitud total es de 20.785 m. Cauces y riberas 215, Pinar 2.005, Matorral y Pinar 2.720,.

La vegetación natural que puede verse afectada en el acondicionamiento de la carretera es matorral compuesto por romeral mixto y Boj (*Buxus sempervirens*) y pies dispersos de *Juniperus oxycedrus*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex rotundifolia*. En la parte final del trazado, se ven afectados también pinares de repoblación. Se afectan 525 m<sup>2</sup> de hábitats de interés prioritarios fuera de la Red Natura 2000.

Las zonas destinadas para préstamos se encuentran localizadas a la altura de los pKs 18,300 en campo de cultivo sobre terraza del Gállego; en el pK 8,000 en una colina testigo con matorral y en el pK 5,400 constituida por campo de cultivo y matorral. Los Vertederos de los pK 1,200, 5,600 y 17,100 utilizan campos de cultivo. Tanto préstamos como vertederos pueden ser compatibles con el adecuado uso y conservación del medio si se aplican las adecuadas medidas correctoras en la explotación y en integración final de la zona explotada.

#### 3) Carretera A-126. De Límite Provincial de Navarra-Tauste

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 11+866,038 (alternativa 1) /11+860,191(alternativa 2). Los efectos de la actuación son:

Alternativa 1: La longitud total es de 11.866 m. La longitud de vegetación natural afectada en metros carretera es: Matorral y Pinar 1.350.

Alternativa 2: La longitud total es de 11.860 m. La longitud de vegetación natural afectada es: Matorral y Pinar 1.350.

La carretera discurre durante la mayor parte del terreno sobre campos de cultivo de regadío, es posible que durante el acondicionamiento de la misma se produzca la afección a vegetación natural como puede ser; pinares de repoblación o vegetación asociada al canal de Tauste, no inventariada como hábitat de interés prioritario.

La carretera colinda con el canal de Tauste que es ámbito de aplicación del Plan de Recuperación de la Margaritona según determina el Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la Margaritona, (*Margaritifera*



*fera auricularia*) y se aprueba el Plan de Conservación, no obstante no se prevén afecciones sobre sus poblaciones.

Los vertederos situados entre los pKs 3,900 y 4,400 presenta diferentes riesgos de impactos severos, como puede ser sobre el barranco colector de los riegos del entorno, por estar pegado a una instalación ganadera y por que se intercala y rodea una repoblación forestal, impactos que se pueden evitar en otros emplazamientos mas favorables como puede ser el propio préstamo. El préstamo previsto puede resultar compatible con la conservación y uso del medio con una adecuada explotación y la aplicación de medidas de correctoras de integración de la zona explotada.

#### 4) Carretera A-126. De Tauste-Remolinos

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 3+696,70. Sólo se ha planteado una alternativa:

Alternativa 1: La longitud total es de 3.697 m. No se afecta vegetación natural.

Los últimos 117 m de este tramo de carretera actúan de límite de esta ZEPA ES0000293 «Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar». La afección sobre las aves y sus hábitat objetivo de conservación resulta irrelevante.

La escasa vegetación natural que puede verse afectada en el acondicionamiento del tramo final de la carretera es una mezcla de matorral gipsícola, matorral halonitrófilo y pastizal xerófilo degradado. No se afectan hábitats de Interés comunitario.

Los dos vertederos previstos se encuentran localizados al final de la traza sobre una zona removida, pero próximo a un barranco de mediana importancia, con riego de avenidas por lo que el riesgo de impacto puede ser elevado. Mas favorable sería el uso de suelo fértil excedente de excavación y otras tierras para la restauración del tramo de carretera abandonado que por otra parte deberá ser sometido a una labor de Integración ambiental. También son lugares favorables para el vertido de excedentes de excavación el hueco residual entre la antigua carretera y la nueva.

#### 5) Carretera A-1107. De Carretera N232- N-II

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 0+000 y el PK 7+107,733. Los efectos de la actuación los vamos a diferenciar según las dos alternativas propuestas:

Alternativa 1: La longitud total es de 7.107 m. La longitud de vegetación natural afectada en metros carretera es: Cauces y riberas 412, Matorral 220.

La longitud de Espacio Protegido afectado es de 640 metros. La longitud de Hábitats naturales afectados es de 325 metros.

Alternativa 2: La longitud total es de 7.075 m. La longitud de vegetación natural afectada en metros carretera es: Cauces y riberas 452, Matorral 150.

La longitud de Hábitat (no prioritarios) afectados es de 325 metros.

La vegetación natural que puede verse afectada en el acondicionamiento de la carretera es el Soto arbustivo de ribera que se encuentra en las orillas del río Ebro y en el extremo matorral gipsícola y matorral halonitrófilo (ontinar y sisallar)

La carretera se encuentra en ámbito de aplicación del Plan de Conservación de al-arba según determina el Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *guedensii*) y se aprueba el Plan de Conservación. Se conoce la presencia de ejemplares de esta especie en el entronque con la CN-II que se verán afectados por el enlace y vertedero propuesto.

El cruce del Ebro también se encuentra dentro del Plan de Recuperación de la Margaritona según determina el Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Conservación, pero no tiene ningún efecto sobre su conservación al no requerir actuación en el cauce del río.

Se encuentra dentro del LIC ES2430081 «Sotos y Mejanas del Ebro». El trazado actual y el de acondicionamiento atraviesa este lugar a lo largo de 640 m. Los hábitats naturales de Interés comunitario: Vegetación de guijarales de lechos fluviales mediterráneos (código UE 3250), Arbustadas, tarayares y espinares de ríos, arroyos, rambias y lagunas (código UE 92D0). No tiene un efecto apreciable para la conservación de los hábitat naturales y especies objetivo del Lugar.

El eje viario se cruza el PORN «Sotos y Galachos del río Ebro (tramo Escatrón-Zaragoza)». La carretera atraviesa el ámbito de aplicación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el PORN de los Sotos y galachos del río Ebro (Tramo Zaragoza- Escatrón),



en sus 6,5 primeros kilómetros. Según la zonificación del PORN la carretera A-1107 atraviesa zonas 1, 2 y 3. No tiene efecto apreciable sobre los Objetivos de Conservación del PORN.

La zona destinada para préstamo se encuentra localizada al comienzo de la traza sobre campo de cultivo y puede considerarse compatible con la aplicación de un adecuado proyecto de explotación y medidas correctoras que repongan el uso original. En cuanto a los vertederos no son adecuados aquellos que incrementen los efectos del proyecto sobre la conservación de Al-arba. Deberán buscarse emplazamientos que eviten dañar nuevos ejemplares de estas especies. Como en el caso de los préstamos serán compatibles con la aplicación de un proyecto de explotación y de integración ambiental.

El artículo 25 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, otorga al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental la competencia para la instrucción, tramitación y resolución del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Visto el Estudio de Impacto Ambiental presentado «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza» Clave: EI-RED-1Z, el expediente administrativo incoado al efecto; 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; el Decreto 45/1994, de 4 de marzo, de la Diputación General de Aragón, de Evaluación de Impacto Ambiental, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Conservación; Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba (*Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *gueldenst.*) y se aprueba el Plan de Conservación; Decreto 89/2007, de 8 de mayo, del gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el PORN de los Sotots y galachos del río Ebro (Tramo Zaragoza- Escatrón; Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la DGA, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón; La Ley 23/2003, de 23 de Diciembre, de creación del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del procedimiento Administrativo Común; la Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992, el Decreto Legislativo 2/2001, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, y demás legislación concordante, formulo la siguiente:

#### *Declaración de impacto ambiental*

A los solos efectos ambientales, la Evaluación de Impacto Ambiental presentada del proyecto «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza» Clave: EI-RED-1Z, y promovida por Departamento de Obras Públicas Urbanismo y Transportes resulta:

Con respecto a la A-125-1; Todas las alternativas se consideran compatibles con la conservación del medio y no tiene efecto significativo sobre la ZEPA ES0000292 ni sobre el LIC ES2430079.

Con respecto a la A-125-2; Todas las alternativas se consideran compatibles con la conservación del medio.

Con respecto a la A-126-1; Todas las alternativas se consideran ambientalmente compatibles con la conservación del medio. Se consideran ambientalmente incompatibles los emplazamientos para vertedero señalados entre los pKs 3,900 y 4,400.

Con respecto a la A-126-2; La alternativa resulta compatible con la conservación del medio y no tiene efecto significativo sobre la ZEPA ES0000293. Se considera incompatible ambientalmente la localización del vertedero en el pk 3+300 a la salida de un barranco.

Con respecto a la A-1107; Las alternativas se consideran ambientalmente compatibles con la conservación del medio, y no tiene efecto significativo sobre los objetivos del PORN Sotots y galachos del río Ebro, ni sobre el LIC ES2430081. Se consideran incompatibles ambientalmente el emplazamiento de los vertederos previstos al norte de la Carretera N-II por afección directa a poblaciones de Al-arba catalogada como «vulnerable» y con Plan de conservación aprobado

Esta evaluación esta ligada al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

#### *Condicionado de carácter general:*

1. El ámbito de aplicación de la presente Declaración son las actuaciones descritas en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza» Clave: EI-RED-1Z.

2. Serán de aplicación todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en este condicionado ambiental y las incluidas en la documentación presentada, mientras no sean



contradictorias con las primeras. Las medidas preventivas y correctoras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y el condicionado de la presente Declaración de Impacto Ambiental que supongan o modifiquen unidades de obra se incorporarán como tal al proyecto constructivo. También se valorarán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental.

3. Transcurridos dos años desde la publicación de la declaración de impacto ambiental sin haberse iniciado la ejecución del proyecto, y en caso de que el promotor quiera llevarlo a cabo, deberá comunicarlo a este órgano ambiental, que podrá establecer nuevas prescripciones o, en su caso, exigir el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El promotor deberá comunicar al Departamento de Medio Ambiente, con un plazo mínimo de un mes, la fecha del comienzo de la ejecución del proyecto.

4. Será de aplicación en la ejecución de las actuaciones proyectadas desde el momento de su redacción el «Manual de Buenas Prácticas Ambientales» derivado del Protocolo de Colaboración entre el Departamento de Obras Públicas Urbanismo y Transportes y el Departamento de Medio Ambiente para la integración de criterios medioambientales en materia de contratación de obras de carreteras.

*Condicionado de carácter específico por actuación:*

5. A-125-1: El ensanche de la calzada no podrá hacerse hacia el lado derecho entre los pKs, 4,620 a 4,820 para no afectar significativamente a la masa de agua y carrizal objeto de conservación de la ZEPA ES0000289. Como medida correctora específica los tramos de carretera abandonados, sin servidumbres, deberán ser demolidos y rellenados con tierras y recubiertos finalmente de tierra vegetal. Posteriormente se efectuará una revegetación con especies propias de los hábitat naturales del LIC afectadas por los taludes de la carretera.

6. A-125-2: Las obras de drenaje deberán adaptarse al paso de fauna.

7. A-126-1: Se deberá realizar un Proyecto detallado de explotación y restauración el préstamo situado a la altura del pK 6,700. Se recomienda devolver la zona al uso original de campo de cultivo previo uso como vertedero.

8. A-126-2: Se recomienda para verter los excedentes de excavación la utilización del entorno de la antigua carretera que se deberá demoler y restaurar y también la franja comprendida entre la carretera vieja y la nueva. Redactando un proyecto de explotación, y restauración que suponga su integración ambiental y el uso de la misma como vía verde.

9. A-1107: De forma previa al inicio de las obras, se realizará una prospección de la especie *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) *Gueldenst* en todo el ámbito del proyecto, por titulado competente en la materia. Los resultados y en su caso la propuesta de medidas preventivas o correctoras, deberán estar visados por el Colegio Oficial correspondiente y se presentarán al INAGA para su aprobación. En su caso se incluirá como medida compensatoria una plantación con pies de Al-arba.

*Respecto a las medidas correctoras:*

10. Zona de actuación.—Deberá definirse, y balizarse en zonas de vegetación natural, la zona de actuación del proyecto que corresponderá a la zona ocupada por la planta del proyecto, más los accesos de obra necesarios para la construcción, los accesos provisionales, las superficies auxiliares para acopios, casetas de obra, talleres, almacenes, aparcamientos, acopios de tierras, los prestamos, y vertederos. Fuera de esta zona no podrán actuar ni circular la maquinaria, vehículos y personal de obra en activo.

Las vías de acceso fuera de la traza necesarias para la construcción, deberán tener en cuenta minimizar los efectos sobre el medio físico, vegetación, fauna y paisaje, reduciendo el coste ambiental y la desnaturalización del medio.

11. Emisiones de polvo.—Se adoptarán las medidas necesarias para evitar molestias a la población por la emisión de polvo.

Se adoptarán medidas oportunas para la reducción a niveles tolerables las emisiones de polvo a la vegetación natural, y a los cultivos.

Entre las medidas a adoptar esta la del riego continuado de caminos y zonas de movimiento de tierras. En casos de fenómenos meteorológicos adversos graves deberán pararse las obras.

El objetivo de calidad para las zonas habitadas medido en niveles de material particulado atmosférico con diámetro aerodinámico menor de 10 µm (PM10) será el que establece el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, cuyo valor límite diario de PM10 para la protección de la salud humana se fija en 50 µg/m3 que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.

12. Ruidos.

En cuanto a los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Se emprenderán las medidas necesarias (apantallamientos, mayor limitación de horarios de tra-



bajo, etc...) para mitigar dichas afecciones. La maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 23 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y teniendo en cuenta en su caso la delimitación de las zonas de servidumbre acústica, en fase de funcionamiento no se deberán transmitir al medio en las áreas acústicas afectadas, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión y a los valores límite de inmisión máxima de las tablas A1 del Anexo III evaluados conforme al anexo IV del citado Real Decreto. En su caso se adoptarán las medidas necesarias (apantallamientos, regulaciones de velocidad, etc...) para mitigar dichas afecciones, especialmente en las zonas más sensibles (uso sanitario, docente y cultural).

En Red Natura 2000 se adoptará como valor límite los del sector del territorio con predominio de suelo residencial.

13. Ríos y barrancos. Calidad de las aguas.—Sin perjuicio de lo que establezcan las preceptivas autorizaciones de la Confederación Hidrográfica del Ebro se señala que 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 se justifica en proyecto por limitaciones de carácter técnico constructivo o de seguridad en grandes ríos.

Las estructuras de paso en barrancos y pequeños cursos de agua continuos o estacionales deberán naturalizar el cauce, definirlo y dejar orillas secas que permitan el paso de fauna. El cauce no podrá ser de hormigón liso.

Se deberán adoptar medidas para evitar la contaminación de las aguas por arrastres desde las zonas de obras, tanto de sólidos en suspensión como por otros productos potencialmente contaminantes utilizados o almacenados en la obra como de aceites y grasas, combustibles, aditivos, desencofrantes, sales, morteros, pinturas, etc. Estas consistirán en confinamiento de productos potencialmente contaminantes en almacenes y acopios externos, con medidas de confinamiento como cubetas impermeables de protección, cunetas perimetral, balsa de control en la salida de las aguas.

Para reducir la contaminación por sólidos en suspensión derivados de procesos erosivos y de arrastre se deberán emplear barreras de contención de sedimentos, trampas de sedimentos, cunetas perimetrales, balsas de depuración. En el paso de ríos pasos con tubos, o badenes de obra.

Los vehículos en la medida de lo posible no deberán entrar en los cauces de los ríos excepto en la sombra de la zona de construcción y en los pasos habilitados. El cruce de los ríos se hará mediante pasos provisionales con tubos.

14. Vegetación.—Se deben salvaguardar y proteger los ejemplares flora protegida o singular con méritos de conservación o traslocación y de arbolado o arboledas con características de singularidad situados en los límites del proyecto que pueden ser amenazados por la ejecución del proyecto.

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.

15. Riesgo de incendios.—Se elaborará un Plan específico de prevención de incendios teniendo en cuenta la Orden de 27 de enero de 2009 del Departamento de Medio Ambiente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la CAA para la campaña 2009/2010 que se irá adaptando en su caso a las posteriores Ordenes de incendios.

16. Fauna.—Deberán permeabilizarse las infraestructuras a su paso por la Red Natura 2000 mediante la implementación de pasos de fauna, en función de las especies objetivo (peces, anfibios, reptiles, mamíferos, etc) que se deberán incorporar al proyecto junto con las modificaciones o adaptaciones de obras de fábrica, pasos y estructuras para mejorar su potencial uso por esta fauna.

Para minimizar daños en los drenajes a especies de pequeño tamaño deberán habilitarse, en uno o ambos lados de las estructuras, rampas con una pendiente óptima de 35 y máxima de 45º, con las paredes rugosas para facilitar que los animales puedan ascender por ellas y poder escapar.

Otros elementos para facilitar el escape de la fauna lo constituyen los encachados en los revestimientos de los elementos de drenaje, así como los sistemas de bajantes escalonados en la salida de los drenajes para evitar la erosión. También se dará continuidad a las cunetas



con el medio adyacente y que las paredes exteriores sean de firme rugoso y con pendientes máximas de 45°.

Se adaptaran los diferentes elementos de los drenajes longitudinales en los que se instalarán arquetas con la pared exterior de material rugoso y con la pendiente adecuada (< 45°). En el caso de las cunetas laterales, o bien se diseñan con la pared exterior rugosa y en un ángulo nunca superior a los 45°, o en caso de que sean de paredes verticales habrán de disponer de rampas de salida con una equidistancia máxima de 25 metros.

Todos los pasos para fauna destinados a reducir el efecto barrera deberán adoptar los criterios y medidas de la «Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales» del Ministerio de Medio Ambiente. Año 2006.

#### *Medio socioeconómico.*

17. Permeabilidad territorial.—En relación con los usos ganaderos se deberá señalar todos los cruces de ganado y respetar los pasos a distinto nivel.

#### 18. Paisaje.

Se tendrá que evitar la alteración del paisaje más singular, la degradación de elementos de interés, la visibilidad de las zonas alteradas e intentar la reducción de las zonas degradadas.

Para la localización de viales provisionales de obra, vertederos o prestamos se tendrá en cuenta el interés paisajístico de la zona, su visibilidad y la facilidad de restauración del medio afectado.

#### *Restauración de taludes, prestamos, vertederos y otras superficies afectadas*

19. Restauración.—Todas las superficies alteradas deberán ser restauradas de forma que se adecua al relieve del entorno, se limpie de restos y se revegeten. Se entienden las alteradas directamente por la nueva carretera, los accesos y caminos repuestos, así como los accesos provisionales de obra, la superficies auxiliares de obra para acopios de tierras, casetas de obra, almacenes, aparcamientos, viales etc.

Los prestamos y vertederos deberán ser restaurados y revegetados o devueltos a su condición de terreno de cultivo o de monte siendo entonces revegetados. Los que se restauren como superficie de cultivo deberán reponer el suelo agrícola con una capa de tierra de cultivo fértil de al menos 50 cm. Las que se restauren con el objetivo de reponer vegetación natural deberán extender una capa de tierra vegetal de 40 cm, para proceder posteriormente a la siembra y plantación del terreno con especies propias de las series de vegetación potencial del lugar.

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

Son localizaciones favorables para prestamos y vertederos los campos de cultivo por la mayor facilidad de restauración del uso original y campos de cultivo abandonados. Pero no se podrán utilizar prados de siega tradicionales, campos de cultivo con frutales, y parcelas próximas a zonas habitadas, o granjas en uso o producción, elementos paisajísticos destacables o del patrimonio. También se deberán evitar los cauces de barrancos activos, sus conos de deyección y la llanura aluvial, es decir aquellas zonas con riesgo de avenidas susceptibles de padecer procesos erosivos intensos.

Todo préstamo o vertedero requerirá de un proyecto detallado de explotación y restauración que deberá ser autorizado por el órgano competente.

Los tramos de carretera abandonados, deberán ser demolidos, rellenándose posteriormente con una capa de tierras de al menos 1 m. de potencia, reperfilados y acondicionado el relieve al que finalmente se le echará una capa final de 40 cm de tierra vegetal siendo finalmente revegetados de acuerdo con la vegetación del lugar. En caso de acceso a fincas se dejará un acceso acorde con las necesidades de uso, evitando dejar la calzada original que resulte excesiva y degradante del entorno.

20. Revegetación.—La revegetación de las zonas alteradas incluirá la siembra de especies naturales con una mezcla polifita que incluya una mezcla equilibrada de semillas gramíneas, leguminosas y matas (menos del 2% en peso) a razón de 30-35 gr/m<sup>2</sup> y la plantación con una densidad mínima de 1 planta cada 4 m<sup>2</sup> de matas y arbusto y 1 especie de árbol cada 9 m<sup>2</sup>.

Las especies a utilizar excepto en cultivos y zonas ajardinadas, deberán ser las propias de las series de vegetación del lugar. Podrán servir para reponer superficie de hábitat natural o hábitat de especies, degradados por el proyecto en ámbito LIC o ZEPA.

Se deberá estar a lo dispuesto en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción a aquellas especies que les sea de aplicación.

#### *Residuos.*

21. Se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos 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, que determina en su art. 4.1.a) la obligación por parte del productor de residuos de construcción y demolición de incluir en el proyecto de obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

22. 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.

23. En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, se recomienda preferentemente el uso de betunes modificados con caucho y/o de betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos en los firmes de este proyecto. Se detallará la gestión que sobre estos materiales propone desarrollar el concesionario, así como la observación de la Orden circular 21/2007, de la Dirección General de Carreteras, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso; del Manual de Empleo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas, del CEDEX, y de la Orden Ministerial 891/2004, de 1 de marzo, que aprueba modificaciones del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

24. Con objeto de ajustar al máximo el balance de tierras y reducir los volúmenes a extraer de préstamos y de transporte a vertedero será prevalente la prevención (minimización de excedentes), seguida de la valorización (en la propia obra o en restauración minera) siendo la última opción el vertido.

*Respecto de la afectación a bienes de dominio público.*

25. En caso de afectación del proyecto a vías pecuarias se deberá tener en cuenta lo señalado en los artículos 28 y 29 de la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón. La ocupaciones temporales por obras de vías pecuarias deberán tramitarse ante el INAGA de acuerdo a la citada Ley.

26. Los terrenos de los montes catalogados de utilidad pública afectados por el proyecto de la Red Estructurante de Aragón para el Sector 3 de Zaragoza deberán desafectarse en los términos previstos en el artículo 18 y siguientes de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.

27. La realización de obras o trabajos en el Dominio Público Hidráulico y en sus zonas de servidumbre y de policía requerirá autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca, en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de aguas vigente.

*Respecto del Patrimonio Cultural*

28. Si en la ejecución del proyecto se localizara algún resto arqueológico o paleontológico, de acuerdo al artículo 69 de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, se deberá comunicar al Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio Cultural quien arbitrará las medidas para la correcta documentación y tratamiento de los restos. Todas las actuaciones en materia de arqueología y paleontología deberán ser realizadas por técnico competente y coordinadas por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

*Plan de Vigilancia y seguimiento ambiental.*

29. Se redactará y desarrollará un Plan de Vigilancia Ambiental definitivo que recoja las determinaciones del presente condicionado, de forma que concrete el seguimiento efectivo de las medidas correctoras previstas, incluya la asistencia de un especialista ambiental a la dirección de obra, métodos y periodicidad de los controles, así como el método y la forma para la corrección de las desviaciones sobre lo previsto y la detección y corrección de los posibles impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.

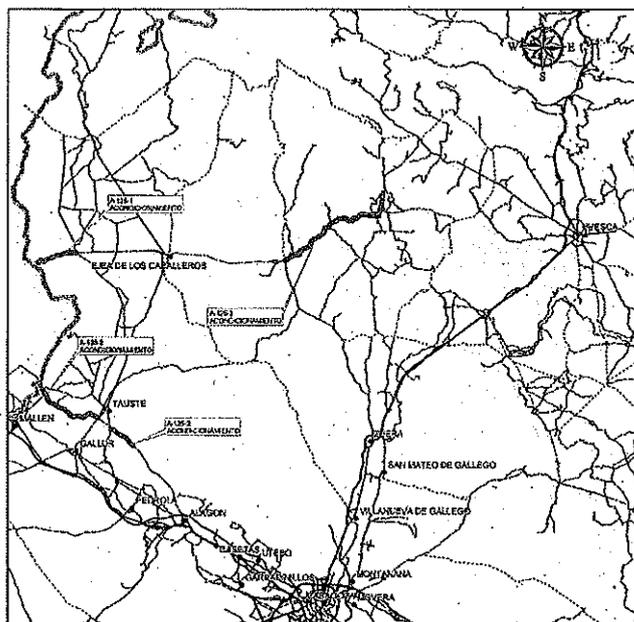
30. Se presentará ante la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático semestralmente durante la fase de construcción y anualmente en fase de explotación un informe con los resultados de la vigilancia ambiental.

31. El Plan de vigilancia ambiental se deberá extender hasta dos años después de la finalización de las obras al efecto de comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras.

Zaragoza, 13 de octubre de 2009.

El Director del Instituto Aragonés de Gestión  
Ambiental,  
CARLOS ONTAÑÓN CARRERA

Anexo: Plano del Sector 1 de Zaragoza





**RESOLUCIÓN de 13 de octubre de 2009, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de la «Red Estructurante de Aragón. Sector 2 Zaragoza».** Clave: EI-RED-2Z promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte (Nº Expte. INAGA 500201/01/2009/04591).

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, establece que han de someterse a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental las actividades listadas en su Anexo II. El proyecto contemplado en el estudio informativo de la Red Estructurante de Aragón para el Sector 2, en la provincia de Zaragoza, se encuentra incluido en el grupo 6, epígrafe a, apartado 2, «Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 km.»

El 11 de febrero de 2008 se inicia el trámite de consultas previas, con la presentación ante el INAGA de la Memoria de Proyecto «Red Estructurante de Aragón. Sector 2 Zaragoza». Mediante resolución de 22 de abril de 2008, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, notifica la amplitud y grado de especificación de la información que debe contener el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de referencia.

Mediante Anuncio del la Dirección General de Carreteras del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, publicado en el «Boletín Oficial de Aragón» nº 23, de 4 de abril de 2009, se somete a información pública los Estudios Informativos, Estudios de Impacto Ambiental y Estudios de Viabilidad Económico-Financiera relativos a la Red Estructurante de Aragón. Simultáneamente se consultó a una serie de organismos: Ayuntamientos y Comarcas incluidos en el Sector 2Z, Asociación naturalista de Aragón, Comisiones Obreras, Confederación Hidrográfica del Ebro, Dirección General de Energía y Minas, Dirección General de Patrimonio Cultural, Ecologistas en Acción-Ecofontaneros, Ecologistas en Acción -Onso-, Ecologistas en Acción -Otus-, Fundación Ecología y Desarrollo, Sociedad para la Conservación del Quebrantahuesos, Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife) y Unión General de Trabajadores

Transcurrido el plazo de información pública, se ha recibido contestación de las siguientes asociaciones u organismos consultados sin contenido ambiental: Ministerio de Fomento, Dirección General de Energía y Minas, Ayuntamiento de Aranda de Moncayo, Ayuntamiento de Cosuenda, Ayuntamiento de Zaragoza, Promotora Mediterránea-2, S. A., D. José Joaquín López Mauleón, Unión Sindical de Comisiones Obreras y Asociación Sociedad y Servicios Públicos.

Asimismo se reciben alegaciones con contenido ambiental de Ecologistas en Acción (Aragón), que señalan que al amparo del artículo 11 de la ley 7/2006, consideran que el proyecto debería ser sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental de Planes y Programas puesto que afecta a grandes áreas del territorio, que no se ha relacionado el proyecto con otras políticas y planes del Gobierno Nacional y Autonómico; que se debería tener en cuenta la utilización de materiales reciclados en la construcción de las carreteras; que el proyecto adolece de medidas efectivas para corregir el «efecto barrera» de este tipo de infraestructura; que deben contemplarse la colocación de pantallas acústicas en las áreas cercanas a núcleos urbanos, en el paso de zonas inundables debe estudiarse la posibilidad de sustituir los taludes por viaductos sobre pilares de manera que el talud del vial no se constituya en presa de retención de aguas en caso de crecidas o fuertes lluvias; que no se han considerado en el crecimiento las actividades de adecuación y mantenimiento de las vías, y que debería realizarse la limpieza de las cunetas por medio exclusivamente físicos o mecánicos.

Por Orden del 4 de mayo de 2009, el Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes se aprobó el Informe de la Dirección General de Carreteras de Alegaciones resultado de la Información Pública del Estudio Informativo, Estudio de Impacto Ambiental y del Estudio de Viabilidad Económico-Financiera de la «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Zaragoza». En fecha 8 de mayo de 2009 se remitió al INAGA el expediente completo al efecto de continuar con la tramitación de la evaluación de impacto ambiental.

Se notificó trámite de audiencia al promotor y éste señaló que dado que en el tramo de la carretera A-202 entre los PK. 5+200 y PK 7+900 se declaraban las dos alternativas como incompatibles se procedió a un estudio preliminar de una tercera alternativa en la otra margen del río que según documentación aneja se considera inviable por lo que se considera como compatible la alternativa seleccionada en el Estudio respecto a las tres posibles. Se comunicó un borrador de la resolución a los ayuntamientos afectados, no recibándose manifestaciones al respecto.

El proyecto tiene como objetivo la adecuación de los viales de titularidad autonómica que conforman la Red Estructurante contemplada en el Plan de Carreteras de Aragón (2004-



2013). Para la adecuación de dicha red se procedió a sectorizar en ocho zonas diferentes toda la superficie de la Comunidad Autónoma. Como objetivos principales del citado Plan General de Carreteras se encuentran:

Vertebrar y equilibrar el territorio aragonés, definiendo una red principal de ejes estructurantes, y mejorar la accesibilidad a todos los núcleos y comarcas de la Comunidad Autónoma.

Satisfacer la demanda de movilidad, mejorando el funcionamiento de la red viaria.

Mejorar la seguridad vial, aplicando programas específicos en zonas de accidentes.

Ayudar a la mejora de las comunicaciones con las Comunidades Autónomas próximas y especialmente con Francia y el resto de Europa.

El objeto del proyecto es acometer las obras de acondicionamiento y refuerzo en distintas carreteras de la red estructurante integrantes del Sector 2 de la Provincia de Zaragoza.

El refuerzo consiste bien en rehabilitación de firmes en estado deficitario o bien en renovación superficial. El acondicionamiento implica el ensanchamiento de la calzada, así como cambios de trazado respecto a la carretera actual en tramos concretos.

CARRETERA	ACTUACIÓN	TRAMO		Localidades
		Primer tramo m(Alt1)	Segundo Tramo m(Alt1)	
A-1503	Acondicionamiento	3.260,45	22.437,24	Illueca-límite Soria
A-220	Acondicionamiento	12.848,85	8.662,94	Cariñena-Fuendetodos
A-1307	Acondicionamiento	21.170	-	Bekchile-Azaila
A-1101	Acondicionamiento	3.700	14.000	Muel-Villanueva de Huerva
A-202	Acondicionamiento	13.999	-	Monasterio Piedra-límite Guadalajara
A-116	Acondicionamiento	4.194,81	-	Ariza-límite Soria

Las actuaciones proyectadas en cada uno de los ejes estructurantes pertenecientes al Sector 22 de la Red de Carreteras de Aragón son las siguientes:

1. A-1503 entre Illueca y el límite provincial con Soria.

En la definición del trazado se han considerado la alternativa 0, que contempla el refuerzo de la carretera existente y la alternativa 1 de acondicionamiento de la carretera con un trazado que varía respecto al de la carretera actual. El trazado se divide en dos tramos separados por la travesía de Jarque sobre la que no se lleva a cabo ninguna actuación. Se atraviesan los términos municipales de Illueca, Gotor, Jarque, Aranda de Moncayo y Malanquilla.

El primer tramo, tiene una longitud de 3.260,45 m, de los cuales 1.885 m se plantean de nueva construcción, siendo la velocidad del proyecto de 70 km/h. El segundo tramo, tiene una longitud de 22.437,24 m. El 25% del tramo se define aprovechando la carretera existente y ensanchando la calzada, y el 75% restante se define de nueva construcción al no apoyarse sobre la carretera existente. Entre los P.P.KK. 1+020 al 9+560 se adopta una velocidad de proyecto de 70 km/h, y entre los P.P.KK. 9+560 al 22+437 límite de provincia con Soria, se define una velocidad de proyecto de 60 km/h. La sección que se proyecta para los dos tramos es 6/8 con bermas de 0,50 m. Se ha realizado una previsión de la IMD (Intensidad Media Diaria de Vehículos) para el año 2013 de 535 veh/día y 9,76% de vehículos pesados en el tramo «Cruce de Calceda-Aranda», así como 146 vehículos/día con un porcentaje de pesados de 15,3% en el tramo «Aranda-L.P. Soria».

Entre las poblaciones de Jarque y Aranda de Moncayo destacan dos cruces sobre el río Aranda: en el p.k. 1+700 desde la travesía de Jarque se realiza un cruzamiento del río Aranda, en el 3+900 se cruza el Barranco de Canales y en el P.K. 5+490 se vuelve a cruzar el río Aranda, proyectándose en los tres casos viaductos para salvar los citados cauces.

El volumen de excavación generado es de 638.380 m<sup>3</sup>. El material requerido para la formación de terraplenes, suelo estable y suelo cemento asciende a 432.321 m<sup>3</sup>. Por lo tanto las tierras destinadas a vertedero suman 206.059 m<sup>3</sup>. Los préstamos asociados a las obras en esta carretera son los denominados nº 1 y nº 2, con unas reservas estimadas respectivamente de 66.000 m<sup>3</sup> y 76.000 m<sup>3</sup>. Por otra parte se proponen 5 posibles zonas de vertedero capaces de albergar 621.200 m<sup>3</sup> de excedentes de tierras.

2. A-220. Cariñena-Fuendetodos.

Las alternativas propuestas son la 0 de refuerzo de la carretera actual y la alternativa 1 de acondicionamiento, propuesta para ejecución. El trazado atraviesa los términos municipales de Cariñena, Tosos, Villanueva de Huerva y Fuendetodos.

Está dividido en dos tramos separados por la travesía de Villanueva de Huerva, que no se acondiciona. La sección que se proyecta para los dos tramos es 7/9 con bermas de 0,50 m,



siendo la sección de la carretera actual de 4,8/5. El primer tramo tiene una longitud de 12.848,85 m, de los cuales 2.365 m son de nueva construcción. En este tramo se definen 4 viaductos sobre los siguientes cauces y barrancos: Barranco de Enmedio (p.k.21+200); Arroyo de Valdemorado (p.k. 22+000), Arroyo del Val (p.k. 28+750) y Barranco de la Gabardosa (p.k. 29+000). El segundo tramo tiene una longitud de 8.662,94 m de los que 4.315 m son de nueva construcción. La IMD resultante para el año 2013 es de 592 vehículos/día y el porcentaje de pesados del 16,42% en el tramo «Carriñena-Villanueva de Huerva», así como 543 vehículos/día con 18,60% de vehículos pesados en el tramo «Villanueva de Huerva-Fuendefodos».

En la excavación de taludes se generan 282.794 m<sup>3</sup> de desmonte. El volumen requerido para la formación de los terraplenes, suelo estable y suelo cemento es de 184.177 m<sup>3</sup>. El material con destino a vertedero en este caso suma 39.230 m<sup>3</sup>, ya que el resto sobrante es utilizado en los rellenos de la carretera A-1307. Cercanas a esta carretera se localiza la zona de préstamo nº 7, con una estimación de reservas de 52.000 m<sup>3</sup> y que, a su vez puede utilizarse como vertedero, con un volumen de acogida de 28.000 m<sup>3</sup>. La zona de préstamo nº 8 se localiza a unos 3 km del extremo oriental del tramo a acondicionar, en la que se han estimado unas reservas de 200.000 m<sup>3</sup>.

### 3. A-1307 Belchite-Azaila.

Las alternativas que se han barajado son la 0 que no prevé ninguna actuación y la 1 de acondicionamiento de la carretera. El trazado atraviesa los términos municipales de Belchite, Vinaceite, Almochuel y Azaila, en las provincias de Zaragoza y Teruel.

Entre los pk 0+000 y 0+570 se ha definido una velocidad de proyecto de 40 km/h, mientras que en el tramo comprendido entre el pk 0+570 y 21+170 se ha aumentado a 70 km/h. El nuevo trazado se ha adaptado a la geometría de la carretera actual buscando ocupar el mínimo espacio. El tramo a acondicionar mide 21.170 m, de los cuales 2.080 se plantean de nueva construcción. El resto se define aprovechando la carretera existente y ensanchando la calzada. Se ha estimado la intensidad media diaria de vehículos total y pesados resultando 370 vehículos diarios de los cuales el 21,22% serán pesados.

El volumen de excavación asciende a 173.680 m<sup>3</sup>, de los cuales se aprovecharán 13.073 m<sup>3</sup> (7%) para formar los terraplenes. El resto se destina a vertedero por no ser apto para su reutilización en rellenos y explanada. El volumen requerido para relleno asciende a 214.477 m<sup>3</sup>. Se ha optado por reutilizar el material sobrante aprovechable, de las carreteras A-220 y A-1101, estimado en 161.552 m<sup>3</sup>. Así el volumen necesario de préstamo externo en la carretera A-1307 pasa a ser de 52.925 m<sup>3</sup>, reduciendo al mismo tiempo el volumen de material con destino a vertedero de las carreteras A-220 y A-1101 en 59.387 m<sup>3</sup> y 53.471 m<sup>3</sup> respectivamente.

En el extremo oriental del tramo de acondicionamiento se localiza el vertedero nº 22 que admite un volumen de 480.000 m<sup>3</sup>. Asimismo, al sur del casco urbano de Belchite se localizan las zona de préstamo nº 9, ubicado sobre parcela de cultivo, en el que se calculan unas reservas de 180.000 m<sup>3</sup>, con un hueco con un volumen de acogida de 44.600 m<sup>3</sup> y el nº 10 anexo al casco urbano de Belchite, con unas reservas estimadas de 51.200 m<sup>3</sup>.

### 4. A-1101 Muel-Villanueva de Huerva.

El trazado se divide en dos tramos separados por la travesía de Muel, que no se acondiciona. Se proyecta una sección de 6/8 m con bermas de 0,5 m. El tramo a acondicionar atraviesa los términos municipales de Muel, Mezalocha y Villanueva de Huerva.

En el primer tramo de 3.700 m, el 70% del trazado se ajusta a la carretera actual ensanchando la calzada, el 30% restante se proyecta de nueva construcción. En el segundo tramo, de 14 km de longitud, el 50% se define aprovechando la carretera existente ensanchando la calzada y el 50% restante se proyecta de nueva construcción. En este tramo, la traza cruza una serie de barrancos que se resuelven mediante viaductos en los siguientes puntos kilométricos de la carretera actual: Barranco Liebrero- p.k. 23+500; Barranco de la Serretilla-p.k. 25+500; Barranco de San Pablo- p.k. 26+500; Barranco del Plano- p.k. 27+950.

En el año 2013 se prevé una IMD de 1.355 vehículos/día con el 11,88% de pesados en el tramo entre Muel y Mezalocha, así como 689 vehículos/día con porcentaje de pesados del 13,48% en el tramo de Mezalocha a Villanueva de Huerva.

En la excavación se generan 356.472 m<sup>3</sup> de tierras, de los cuales 105.325 m<sup>3</sup> se aprovechan en la formación de los terraplenes y 75.354 m<sup>3</sup> para la disposición de suelo estabilizado y sub-base de suelo cemento. Por lo tanto el volumen destinado a vertedero asciende a 175.793 m<sup>3</sup>, de los cuales 53.471 m<sup>3</sup> se utilizan para los rellenos de la carretera A-1307.

### 5. A-202 Monasterio de Piedra-límite provincial con Guadalajara.

Se proponen tres opciones, la alternativa 0 consistente en el refuerzo de la carretera existente y las alternativas 1 y 2 de acondicionamiento de la carretera, cifrándose la alternativa 2



en mayor medida a la carretera actual. La seleccionada ha sido la alternativa 1 debido a condicionantes técnicos, presentar un viaducto menos que la alternativa 2 y su menor afección sobre encinares y zonas de nidificación para rapaces rupícolas.

La sección que se proyecta es de 6/7, entre los pp.kk. 0+000 al 9+780 (pp.kk. 28+100 al 39+500 de la carretera actual), y de 7/8, entre los pp.kk. 9+780 al 13+339 límite de provincia con Guadalajara (pp.kk. 39+500 A-202 al 134+000 CM-210), con bermas de anchura 0,5 m.

Entre los PP.KK. 0+000 al 0+700 el trazado se adapta a la geometría de la carretera existente para no invadir el Bien de Interés Cultural del Monasterio de Piedra, y a partir del punto 0+700 se separa de la misma, siendo necesaria la construcción de un viaducto paralelo al que existe que cruza el río Piedra en el p.k. 1+040. Entre los pp.kk. 5+560 al 7+600 el trazado se separa de la carretera existente una distancia máxima de 400 m hacia la izquierda para evitar el barranco por el que discurre la actual carretera. En esta zona, la carretera existente sigue la orografía del terreno y se define según los quiebros del Barranco de la Boca de Hoz Valdelajas.

La IMD esperada para el año 2013 en el tramo de Nuévalos hasta el Monasterio de Piedra es de 1.305 vehículos/día con 6,66% de pesados y en el tramo desde el Monasterio de Piedra a Campillo de Aragón de 373 con el 7% de pesados.

En la alternativa 1 se generan 446.678 m<sup>3</sup> de material de excavación, de los cuales 231.906 m<sup>3</sup> se requieren en la conformación de terraplenes, destinándose a vertedero 214.772 m<sup>3</sup>. Por su parte, la alternativa 2 presenta un volumen de excavación de 512.577 m<sup>3</sup>, de los cuales 348.014 se aprovechan para relleno quedando para vertedero 164.563 m<sup>3</sup>. En las proximidades se localizan las zonas de préstamo nº 4, 5 y 6, sin preverse ningún vertedero.

La zona de préstamo nº 4 se ubica a 2,2 km del extremo norte del tramo de acondicionamiento, presenta unas reservas de 45.000 m<sup>3</sup> y actualmente podría ser utilizado también como vertedero admitiendo un volumen de vertido de 15.300 m<sup>3</sup>. Asimismo, el préstamo nº 5 se ubica también cercano al trazado, con unas reservas de 112.000 m<sup>3</sup>, admite por otra parte el vertido de 40.000 m<sup>3</sup>. Alrededor del punto medio del trazado se localiza la zona de préstamo nº 6 con unas reservas de 23.500 m<sup>3</sup> de material apto para rellenos.

#### 6. A-116 Ariza- límite provincial con Soria

Se han contemplado la alternativa 0 de no actuación y la alternativa 1 de acondicionamiento de la carretera. El trazado atraviesa los términos municipales de Monreal de Ariza y Pozuel de Ariza en la provincia de Zaragoza. La sección de la carretera actual es de 6/8, y la que se proyecta es de 7/10 con bermas de anchura 0,50 m. El tramo sobre el que se actúa tiene una longitud de 4.194,81 m.

El 70% del tramo se define aprovechando la carretera existente y ensanchando la calzada, y el 30% restante se proyecta de nueva construcción al no apoyarse sobre la carretera existente.

La IMD obtenida para el año 2013 es de 2.589 vehículos diarios con un porcentaje de pesados del 28,76%.

El volumen de excavación generado es de 66.928 m<sup>3</sup>, de los cuales 55.142 m<sup>3</sup> (80%) son aprovechables para la formación de los terraplenes, destinándose a vertedero 13.786 m<sup>3</sup>

#### Descripción del Medio:

El sector 2 abarca desde la Sierra del Moncayo, dentro de la provincia de Zaragoza, en la región septentrional de la Cordillera Ibérica, pasando por la zona más meridional de la Comarca de la Comunidad de Calatayud en el límite con la provincia de Guadalajara, hasta la depresión central de la margen derecha del río Ebro. Incluye las cuencas de Jalón, el Huerva y el Aguasvivas, principales afluentes por la margen derecha de la zona occidental de la provincia. Los ríos Aranda, Piedra y Huerva son los más próximos, estando afectados por cruces con las actuaciones previstas. La diversidad de ambientes determina la variedad de comunidades vegetales que confluyen en el sector como los pinares de la sierra del Moncayo, encinares ampliamente repartidos, algunos de ellos como el existente en el barranco de la Hoz o de Valdelajas en excelente estado de conservación, pinares de pino carrasco en los montes occidentales de Villanueva de Huerva, las garrigas, enebrales, sabinas negrales, así como formaciones de arbustivas (romerales, aliagares, tomillares y vegetación gipsófila) mejor adaptadas a las condiciones de sequedad propias de la depresión del Ebro. En las zonas fluviales destacan las formaciones como alamedas, saucedas, junqueras y carrizales. Los cultivos más representativos son los cereales como cebada y las viñas en zonas de secano, así como frutales de hueso en menor medida, apareciendo en las riberas cultivos como el maíz, trigo de regadío y pequeñas huertas. La fauna se corresponde con la diversidad de hábitats apareciendo alimoche, águila real y águila culebrera en zonas forestales y cantiles rocosos, cercalco primilla, ganga, ortega y alondra de Dupont en ambientes esteparios. En las cuencas y



cauces del Aranda y del Piedra es de destacar la presencia de cangrejo de río común y nutria paleártica.

En el siguiente cuadro se recogen las figuras de protección ambiental que resultarán afectadas por la realización de las obras de acondicionamiento:

Carreteras	ZEPA	LIC	Plan de Conservación	PORN y Espacios Naturales
A-1503	-	-	Cangrejo de río	-
A-220, A-1307, A-116	-	-	-	-
A-1101	Río Huerva y Las Planas	-	-	-
A-202	-	-	Cangrejo de río	-

A continuación se destacan los aspectos ambientales más relevantes de los tramos de acondicionamiento:

#### 1. A-1503 entre Illueca y el límite provincial con Soria

El trazado propuesto discurre en su mayor parte por campos de cultivo dedicados al olivo y frutales de hueso, así como pequeñas huertas en las zonas más cercanas al río Aranda. Las afecciones ambientales más importantes se producen por cruzamientos del río Aranda (en dos ocasiones), del Barranco de Canales y por la rectificación de una curva en la que también se afecta vegetación propia de ribera. No se ha descrito el diseño de las estructuras de paso que se utilizarán en la zona de cruce del Barranco del Seco. En el tramo más occidental debido al ensanchamiento y cambios de trazado se ven afectadas las formaciones de encinar, en la franja más cercana a la actual carretera.

El trazado de la carretera actual, aguas arriba del barranco de Malache (p.k. 7+662 del nuevo trazado) se localiza en el ámbito definido en la Orden por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, Austropotamobius Pallipes, aprobado por el decreto 127/2006, de 9 de mayo, del gobierno de Aragón, no obstante no se prevén afecciones sobre sus poblaciones.

El vertedero nº 15 afecta al Monte de Utilidad Pública 12 «La Sierra, Los Poyales y Vallehermoso» y a algunos pies de encina. La zona de vertedero nº 16 se localiza sobre el Monte de Utilidad Pública 7 «La Sierra», en una zona con signos de degradación entre campos de frutales.

La longitud de tramos abandonados que se generan es de 4.031 que no sirven de acceso a fincas, de los cuales 244 m se localizan en recta entre el río Aranda y huertas y 99 m en los cruces con el río Aranda.

#### 2.A-220: en el tramo comprendido entre Carifena y Villanueva de Huerva

El trazado se ajusta en su mayor parte al de la carretera actual, siendo afectados en los escasos cambios de trazado campos de cultivo dedicados al cereal de secano y vid. Los barrancos atravesados carecen de vegetación arbórea asociada siendo oportuno adoptar las medidas necesarias para regenerar taludes con especies propias del entorno y facilitar la conectividad del hábitat fluvial (corredor ecológico de gran importancia). Cercanas a esta carretera se localizan las zonas de préstamo, ubicadas sobre terrenos de cultivo y una zona de ladera con vegetación arbustiva y algunos pies de pino carrasco.

En esta actuación se generan 1.524 m de tramos abandonados.

#### 3. A-1307: Belchite-Azaila.

El acondicionamiento de esta carretera consiste en el ensanchamiento de la calzada sin abandonar en ningún momento su traza. El tramo sobre el que se actúa se localiza en un entorno dominado por campos de cultivo dedicados al cereal y a la vid en su mayor parte.

Los efectos más relevantes serán los producidos sobre la avifauna presente ya que todo el trazado discurre entre áreas de campeo y reproducción para el cernícalo primilla, asimismo se atraviesan dos zonas en las que se han avistado grupos de avutarda, se han registrado numerosos avistamientos de ortega y es probable el uso del territorio por el sisón común.

En el extremo oriental del tramo de acondicionamiento se localiza el vertedero nº 22 correspondiéndose con parcelas de cultivo de secano franqueadas por laderas con signos de degradación. A 1 km se ubican colonias de cernícalo primilla y por su límite oriental discurre la «Cañada Real de Quinto a la Puebla de Hjar». Asimismo, los préstamos se ubican sobre parcelas de cultivo.

#### 4. A-1101 entre Muel y Villanueva de Huerva.

Las afecciones más importantes en esta carretera se producirán en los cruces de los diferentes barrancos existentes en el tramo entre Mezalocha y Villanueva de Huerva. El paso del



Barranco del Plano se encuentra ejecutado y carece de estructuras para permitir su continuidad como corredor ecológico.

Al Noreste de la confluencia de la carretera con el camino de la Dehesilla se atraviesa una profunda vaguada con vegetación riparia en el fondo correspondiente al hábitat de Interés Comunitario 92A0 «Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*», suponiendo una superficie de afección de 2.600 m<sup>2</sup>.

En el tramo comprendido entre Mezalocha y unos 700 m en dirección sur, la actual carretera sirve de límite occidental a la ZEPA ES0000300 «Río Huerva y Las Planas». Las especies presentes en el entorno más cercano a la actuación son aquellas asociadas a roquedos como bultre leonado, alimoche, águila real o halcón peregrino. La actuación no ocasiona efectos significativos sobre los objetivos de conservación de la ZEPA.

Los tramos de carretera abandonados suman 2.843 m.

5. A-202: Monasterio de Piedra- límite provincial con Guadalajara.

La actuación en esta carretera plantea un viaducto sobre el río Piedra, en el que se afecta una superficie de vegetación riparia de 2.057 m<sup>2</sup> para la alternativa 1 y de 2.362 m<sup>2</sup> en la alternativa 2 por lo que se señala que se deberá ajustar la actuación a una ampliación del actual viaducto minimizando los movimientos de tierra a la entrada y salida del mismo. No obstante, los efectos más significativos se generan en el tramo en el que ambas alternativas atraviesan una zona de encinar en buen estado de conservación en la que la orografía da lugar a paredes verticales de roca que sirven de refugio a rapaces rupícolas, en el denominado Barranco de la Boca de Hoz o Valdehajas. La alternativa 1 se separa de la traza actual de la carretera discurrendo por la zona superior de los citados roquedos y afectando a 44.018 m<sup>2</sup> de encinar adhesionado, mientras que la alternativa 2 presenta un trazado alternativo al pie de las paredes de roca suponiendo la eliminación de 33.554 m<sup>2</sup> de encinar más denso y ejemplares de gran porte. Se ha planteado una variante en el trámite de audiencia que se desestima porque supone mayores movimientos de tierra, mayores excedentes de excoavación y mayores molestias a las colonias de *Gyps fulvus* de la Hoz, no obstante se deberá minimizar la afección de la alternativa 1 a los encinares ajustando la traza y disminuyendo en la medida de lo posibles las alturas de terraplenes y taludes de excavación en el replanteo de la obra.

En el resto del trazado se afectará a romerales con presencia de sabina negra en una superficie de 13.920 m<sup>2</sup> para la alternativa 1 y de 14.320 m<sup>2</sup> en el caso de la alternativa 2.

En los pp.kk. 0+500, 3+500 y 5+500 del tramo a acondicionar se han registrado incidencias por atropellos de jabalí y corzo, por lo que deberán adoptarse las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar este efecto.

El trazado de la carretera actual se localiza en el ámbito definido en la Orden por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*), aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del gobierno de Aragón, no obstante no se prevén afecciones sobre sus poblaciones.

En el balance de tierras realizado para las dos alternativas se generan excedentes de excavación destinados a vertedero. Próximas al límite septentrional del tramo de acondicionamiento se localizan los préstamos nº 4 y nº 5, ubicándose sobre pinar de carrasco y parcela de cultivo respectivamente. En un punto medio del trazado se ubica el préstamo nº 6, en zona de ladera con vegetación arbustiva y afectando a los Montes de Utilidad Pública 325 «Valdehajas y la Princesa» y 11 «De Abajo».

La longitud de los tramos estrangulados es de 5.297 m para la alternativa 1 y 4.708 m para la alternativa 2.

6. A-116: Ariza-límite provincial de Soria.

Se ajusta en la práctica totalidad al trazado actual. La afección sobre la vegetación es poco significativa. En la margen nordeste de la carretera se localiza el río Nájima en el que se ha constatado la presencia de cangrejo de río común por lo que se deberán extremar las precauciones para evitar alterar las condiciones ecológicas existentes.

El artículo 25 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, otorga al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental la competencia para la instrucción, tramitación y resolución del procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Visto el estudio de impacto ambiental del «Estudio Informativo de la Red Estructurante de Aragón para el Sector 2, en la provincia de Zaragoza» promovido por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón, el expediente administrativo incoado al efecto, la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón por el que se establece un régimen de protección del cangrejo de río común (*Austropotamobius Pallipes*) y se aprueba el Plan de



Recuperación, el Decreto 137/2003, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, que desarrolla la estructura orgánica básica de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, la Ley 23/2003, de 23 de diciembre, de creación del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, el Decreto 37/2004, de 24 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la Estructura orgánica del Departamento de Medio Ambiente, la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992; el Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y el Decreto Legislativo 1/2001, de 3 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Presidente y del Gobierno de Aragón, y demás legislación concordante, formulo la siguiente:

*Declaración de impacto ambiental*

A los solos efectos ambientales, la Evaluación de Impacto Ambiental presentada del proyecto «Red Estructurante de Aragón. Sector 2 Zaragoza» Clave: EI-RED-2Z, y promovida por Departamento de Obras Públicas Urbanismo y Transportes resulta:

Con respecto a la A-1503, la alternativa propuesta se considera ambientalmente compatible y sus vertederos.

Con respecto a la A-220, la alternativa propuesta se considera ambientalmente compatible y sus préstamos.

Con respecto a la A-1307, la alternativa propuesta se considera ambientalmente compatible y sus préstamos y vertederos.

Con respecto a la A-1101, la alternativa propuesta resulta ambientalmente compatible y no tiene efecto significativo sobre la ZEPA ES0000300 «Río Huerva y Las Planas».

Con respecto a la A-202, las alternativas propuestas resultan ambientalmente compatibles excepto para el tramo comprendido entre los pp.kk. 5+526 y 7+772 en el que se considera ambientalmente incompatible la alternativa 2 por su mayor afección sobre los valores naturales asociados al entorno.

Con respecto a la A-116, la alternativa propuesta resulta ambientalmente compatible.

*Condicionado de carácter general*

1. El ámbito de aplicación de la presente Declaración son las actuaciones descritas en el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo de la Red Estructurante de Aragón del Sector 2 de Zaragoza. Serán de aplicación todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en este condicionado ambiental y las incluidas en la documentación presentada, mientras no sean contradictorias con las primeras.

2. Transcurridos dos años desde la emisión de la declaración de impacto ambiental sin haberse iniciado la ejecución del proyecto, y en caso de que el promotor quiera llevarlo a cabo, deberá comunicarlo al órgano ambiental, quien podrá establecer nuevas prescripciones o, en su caso, exigir el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El promotor deberá comunicar al Departamento de Medio Ambiente, con un plazo mínimo de un mes, la fecha del comienzo de la ejecución del proyecto.

3. Todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y el condicionado de la presente Declaración de Impacto Ambiental que supongan o modifiquen unidades de obra se incorporarán como tal al proyecto constructivo y tendrán, por consiguiente, carácter contractual a efectos de su contratación. También se valorarán los gastos derivados del programa de vigilancia ambiental.

4. Será de aplicación en la ejecución de las actuaciones proyectadas desde el momento de su redacción el «Manual de Buenas Prácticas Ambientales» derivado del Protocolo de Colaboración entre el Departamento de Obras Públicas Urbanismo y Transportes y el Departamento de Medio Ambiente para la integración de criterios medioambientales en materia de contratación de obras de carreteras.

*Condicionado de carácter específico por actuación:*

A-1503

5. En el cruzamiento sobre el río Aranda a realizar en el p.k. 1+700, se minimizará la afección a la vegetación de ribera, respetándose su integridad en la medida de lo posible, ampliando la longitud del viaducto y/o retranqueando el límite de los terraplenes en caso necesario.

6. Se deberá evitar la afección a la vegetación de ribera asociada al río Aranda por la extensión de los terraplenes del nuevo trazado a construir entre los pp.kk. 4+783 y 5+083, el ensanchamiento se realizará hacia el lado de desmonte, siempre que la pendiente lo permita. En caso contrario, deberán preverse los muros de contención necesarios, que en todo caso



estarán contruidos con materiales que minimicen la afección paisajística de estas estructuras.

7. En la plantación en los tramos abandonados de carretera se utilizarán especies como aliaga y romero entre los pp.kk. 9+923 y 10+174, tomillo y aliaga en el tramo situado entre los pp.kk. 8+686 y 9+148, así como coscoja y encina en el tramo comprendido entre los pp.kk. 17+357 y 22+437.

A-220

8. En la revegetación de los tramos abandonados de carretera se emplearán especies como aliaga y romero en el tramo comprendido entre los pp.kk. 3+000 y 4+700.

A-1307

9. Como medida protectora sobre la avifauna, en los tramos comprendidos entre los pp.kk. 4+170 y 9+000, 14+000 y 16+000, 18+290 y 20+290, las obras con mayor impacto sonoro (fresado de firmes, movimiento de tierras, explanación, etc.) deberán realizarse fuera del período comprendido entre los meses de abril y junio (ambos incluidos), correspondiente a la época de cría de las especies catalogadas más abundantes en el ámbito de estudio.

10. La utilización del punto de vertedero nº 22 estará restringida fuera del período de reproducción del cernícalo primilla, comprendido entre los meses de febrero y julio, ambos incluidos.

A-1101

11. Con objeto de salvaguardar la función de corredores biológicos de los barrancos de Liebrero, Gallnero, la Serretilla y San Pablo, los pasos sobre éstos deberán efectuarse mediante viaductos. Asimismo, con el fin de minimizar la afección sobre el hábitat de interés comunitario 92A0 «Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*», la vaguada situada al final del camino de la Dehesilla deberá franquearse mediante viaducto, descartando el vertido de excedentes de tierras en la depresión hasta alcanzar la cota de la carretera.

12. Las obras con mayor impacto sonoro (fresado de firmes, movimiento de tierras, explanación, etc.) en el tramo situado entre los pp.kk. 7+500 y 11+150 se llevarán a cabo fuera del período de cría de las principales especies rupícolas asociadas a la ZEPA ES0000300 «Río Huerva y Las Planas» comprendido entre los meses de marzo y julio, ambos incluidos.

13. En la revegetación de los tramos de carretera abandonados se utilizarán especies como aliaga, y tomillo en los tramos comprendidos entre los pp.kk. 4+260 y 4+545; 6+337 y 6+775, así como la plantación de retama en el tramo comprendido entre los pp.kk. 8+208 y 9+031.

A-202

14. Se deberá ajustar la alternativa seleccionada en el tramo pp.kk. 5+526 y 7+772 tanto en su traza como en la altura de los terraplenes y desmontes, de acuerdo a los términos establecidos en el artículo 45.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, al objeto de que se minimice la afección sobre el hábitat de interés comunitario 9340 «Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*».

15. La alternativa a ejecutar en el cruce del río Piedra en el puente de los Argadiles en las proximidades del Monasterio de Piedra deberá ajustarse a una ampliación del actual viaducto, minimizando los movimientos de tierras a la entrada y salida del mismo.

16. Ante las incidencias registradas en esta carretera por atropellos de fauna, y al margen de las medidas generales contempladas en la presente Declaración de Impacto Ambiental para permeabilización en la Red Natura 2000, así como con carácter general para las especies de pequeño tamaño, se deberán habilitar las obras de drenaje previstas como pasos para corzo y jabalí en el tramo comprendido entre los pp.kk. 3+800 y 5+500. Para reforzar su efectividad se vallará una franja de 200 m de longitud a cada lado de las estructuras habilitadas aprovechando en todo caso los desmontes de gran pendiente y los accidentes del terreno.

17. Se procederá a la plantación de especies como coscoja, sabinas negra y romero en los tramos de carretera abandonados comprendidos entre los pp.kk. 0+000 y 2+800, así como tomillo y aliaga en el tramo situado entre los pp.kk. 8+686 y 9+148.

*Respecto a las medidas correctoras:*

18. Zona de actuación.—deberá definirse, y balizarse en zonas de vegetación natural, la zona de actuación del proyecto que corresponderá a la zona ocupada por la planta del proyecto, mas los accesos de obra necesarios para la construcción, los accesos provisionales, las superficies auxiliares para acopios, casetas de obra, talleres, almacenes, aparcamientos, acopios de tierras, los prestamos, y vertederos. Fuera de esta zona no podrán actuar ni circular la maquinaria, vehículos y personal de obra en activo.

Las vías de acceso fuera de la traza necesarias para la construcción, deberán tener en cuenta minimizar los efectos sobre el medio físico, vegetación, fauna y paisaje, reduciendo el coste ambiental y la desnaturalización del medio.



19. Emisiones de polvo.—se adoptarán las medidas necesarias para evitar molestias a la población por la emisión de polvo.

Se adoptarán medidas oportunas para la reducción a niveles tolerables las emisiones de polvo a la vegetación natural, y a los cultivos.

Entre las medidas a adoptar está la del riego continuado de caminos y zonas de movimiento de tierras. En casos de fenómenos meteorológicos adversos graves deberán pararse las obras.

El objetivo de calidad para las zonas habitadas medido en niveles de material particulado atmosférico con diámetro aerodinámico menor de 10 µm (PM10) será el que establece el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, cuyo valor límite diario de PM10 para la protección de la salud humana se fija en 50 µg/m3 que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.

#### 20. Ruidos.

En cuanto a los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Se emprenderán las medidas necesarias (apantallamientos, mayor limitación de horarios de trabajo, etc.) para mitigar dichas afecciones. La maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 23 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y teniendo en cuenta en su caso la delimitación de las zonas de servidumbre acústica, en fase de funcionamiento no se deberán transmitir al medio en las áreas acústicas afectadas, niveles de ruido superiores a los valores límite de admisión y a los valores límite de admisión máxima de las tablas A1 del Anexo III evaluados conforme al anexo IV del citado Real Decreto. En su caso se adoptarán las medidas necesarias (apantallamientos, regulaciones de velocidad, etc.) para mitigar dichas afecciones, especialmente en las zonas más sensibles (uso sanitario, docente y cultural).

En Red Natura 2000 se adoptará como valor límite los del sector del territorio con predominio de suelo residencial.

21. Ríos y Barrancos. Calidad de las aguas.—Sin perjuicio de lo que establezcan las preceptivas autorizaciones de la Confederación Hidrográfica del Ebro se señala que 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 se justifica en proyecto por limitaciones de carácter técnico constructivo o de seguridad en grandes ríos.

Las estructuras de paso en barrancos y pequeños cursos de agua continuos o estacionales deberán naturalizar el cauce, definirlo y dejar orillas secas y revegetadas que permitan el paso de fauna. El cauce no podrá ser de hormigón liso.

Se deberán adoptar medidas para evitar la contaminación de las aguas por arrastres desde la zona de obras, tanto de sólidos en suspensión como por otros productos potencialmente contaminantes utilizados o almacenados en la obra como de aceites y grasas, combustibles, aditivos, desencofrantes, sales, morteros, pinturas, etc. Estas consistirán en confinamiento de productos potencialmente contaminantes en almacenes y acopios externos, con medidas de confinamiento como cubetas impermeables de protección, cunetas perimetral, balsa de control en la salida de las aguas.

Para reducir la contaminación por sólidos en suspensión derivados de procesos erosivos y de arrastre se deberán emplear barreras de contención de sedimentos, trampas de sedimentos, cunetas perimetrales, balsas de depuración. En el paso de ríos pasos con tubos, o badenes de obra.

22. Vegetación.—Se deben salvaguardar y proteger los ejemplares flora protegida o singular con méritos de conservación o traslocación y de arbolado o arboledas con características de singularidad situados en los límites del proyecto que pueden ser amenazados por la ejecución del proyecto.

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

23. Fauna.—deberán permeabilizarse las infraestructuras a su paso por la Red Natura 2000 mediante la implementación de pasos de fauna, en función de las especies objetivo (peces, anfibios, reptiles, mamíferos, etc.) que se deberán incorporar al proyecto junto con las



modificaciones o adaptaciones de obras de fábrica, pasos y estructuras para mejorar su potencial uso por esta fauna.

Para minimizar daños en los drenajes a especies de pequeño tamaño deberán habilitarse, en uno o ambos lados de las estructuras, rampas con una pendiente óptima de 35 y máxima de 45°, con las paredes rugosas para facilitar que los animales puedan ascender por ellas y poder escapar.

Otros elementos para facilitar el escape de la fauna lo constituyen los encachados en los revestimientos de los elementos de drenaje, así como los sistemas de bajantes escalonados en la salida de los drenajes para evitar la erosión. También se dará continuidad a las cunetas con el medio adyacente y que las paredes exteriores sean de firme rugoso y con pendientes máximas de 45°.

Se adaptarán los diferentes elementos de los drenajes longitudinales en los que se instalarán arquetas con la pared exterior de material rugoso y con la pendiente adecuada (< 45°). En el caso de las cunetas laterales, o bien se diseñarán con la pared exterior rugosa y en un ángulo nunca superior a los 45°, o en caso de que sean de paredes verticales habrán de disponer de rampas de salida con una equidistancia máxima de 25 metros.

24. Riesgo de Incendios.—Se elaborará un Plan específico de prevención de incendios teniendo en cuenta la Orden de 27 de enero de 2009 del Departamento de Medio Ambiente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la CAA para la campaña 2009/2010 que se irá adaptando en su caso a las posteriores Ordenes de incendios.

*Medio socioeconómico*

25. Permeabilidad territorial.—En relación con los usos ganaderos se deberá señalar todos los cruces de ganado y respetar los pasos a distinto nivel.

26. Paisaje.

Se tendrá que evitar la alteración del paisaje más singular, la degradación de elementos de interés, la visibilidad de las zonas alteradas e intentar la reducción de las zonas degradadas.

Para la localización de viales provisionales de obra, vertederos o préstamos se tendrá en cuenta el interés paisajístico de la zona, su visibilidad y la facilidad de restauración del medio afectado.

*Restauración de taludes, préstamos, vertederos y otras superficies afectadas.*

27. Restauración.—Todas las superficies alteradas deberán ser restauradas de forma que se adecuen al relieve del entorno, se limpie de restos y se revegeten. Se entienden como zonas alteradas directamente por la nueva carretera, 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 etc.

Los préstamos y vertederos deberán ser restaurados y revegetados o devueltos a su condición de terreno de cultivo o de monte siendo entonces revegetados. Los que se restauren como superficie de cultivo deberán reponer el suelo agrícola con una capa de tierra de cultivo fértil de al menos 50 cm. Las que se restauren con el objetivo de reponer vegetación natural deberán extender una capa de tierra vegetal de 40 cm, para proceder posteriormente a la siembra y plantación del terreno con especies propias de las series de vegetación potencial del lugar.

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

Son localizaciones favorables para préstamos y vertederos los campos de cultivo por la mayor facilidad de restauración del uso original y campos de cultivo abandonados. Pero no se podrán utilizar prados de siega tradicionales, campos de cultivo con frutales, y parcelas próximas a zonas habitadas, o granjas en uso o producción, elementos paisajísticos destacables o del patrimonio. También se deberán evitar los cauces de barrancos activos, sus conos de deyección y la llanura aluvial, es decir aquellas zonas con riesgo de avenidas susceptibles de padecer procesos erosivos intensos.

Todo préstamo o vertedero requerirá de un proyecto detallado de explotación y restauración que deberá ser autorizado por el órgano competente.

Los tramos que queden abandonados sin servidumbres debido a los cambios de trazado previstos deberán revertirse adecuadamente recuperando su función como hábitats de fauna y flora, rehabilitando el terreno original mediante la reutilización de los excedentes de excavación generados, suavizando las pendientes. En la última fase se extenderá una capa de tierra vegetal y se procederá a la plantación de especies como pino carrasco, coscoja y sabina negral. En caso de acceso a fincas se dejará un acceso acorde con las necesidades de uso, evitando dejar la calzada original que resulte excesiva y degradante del entorno.

28. Revegetación.—La revegetación de las zonas alteradas incluirá la siembra de especies naturales con una mezcla polifita que incluya una mezcla equilibrada de semillas gramíneas, leguminosas y matas (menos del 2% en peso) a razón de 30-35 gr/m<sup>2</sup> y la plantación



con una densidad mínima de 1 planta cada 4 m<sup>2</sup> de matas y arbusto y 1 especie de árbol cada 9 m<sup>2</sup>.

Las especies a utilizar excepto en cultivos y zonas ajardinadas, deberán ser las propias de las series de vegetación del lugar. Podrán servir para reponer superficie de hábitat natural o hábitat de especies, degradados por el proyecto en ámbito LIC o ZEPA.

Se deberá estar a lo dispuesto en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción a aquellas especies que les sea de aplicación.

**Residuos:**

29. Se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos 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, que determina en su art. 4.1.a) la obligación por parte del productor de residuos de construcción y demolición de incluir en el proyecto de obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

30. 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.

31. En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, se recomienda preferentemente el uso de betunes modificados con caucho y/o de betunes mejorados con caucho procedentes de neumáticos en los firmes de este proyecto. Se detallará la gestión que sobre estos materiales propone desarrollar el concesionario, así como la observación de la Orden circular 21/2007, de la Dirección General de Carreteras, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso; del Manual de Empleo de neumáticos fuera de uso en mezclas bituminosas, del CEDEX, y de la Orden Ministerial 891/2004, de 1 de marzo, que aprueba modificaciones del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

32. Con objeto de ajustar al máximo el balance de tierras y reducir los volúmenes a extraer de préstamos y de transporte a vertedero será prevalente la prevención (minimización de excedentes), seguida de la valorización (en la propia obra o en restauración minera) siendo la última opción el vertido.

**Respecto de la afectación a bienes de dominio público.**

33. La realización de obras o trabajos en el Dominio Público Hidráulico y en sus zonas de servidumbre y de policía requerirá autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca, en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de aguas vigente.

34. Los terrenos de los montes catalogados de utilidad pública afectados por el proyecto de la Red Estructurante de Aragón para el Sector 2 de Zaragoza deberán desafectarse en los términos previstos en el artículo 18 y siguientes de la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón.

35. Para situaciones de cruce de vías pecuarias con los nuevos trazados propuestos se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 29 de la Ley 10/2005, de vías pecuarias de Aragón, asegurando los pasos al mismo o a distinto nivel que garanticen el tránsito ganadero y los demás usos en condiciones de seguridad y comodidad. Para el caso de afectarse tramos continuos de vías pecuarias, se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 28 de la citada Ley, aportando terrenos adecuados para un trazado alternativo.

**Respecto del Patrimonio Cultural**

36. Si en la ejecución del proyecto se localizara algún resto arqueológico o paleontológico, de acuerdo al artículo 69 de la Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés, se deberá comunicar al Servicio de Prevención y Protección de Patrimonio Cultural Aragonés, quien arbitrará las medidas para la correcta documentación y tratamiento de los restos. Todas las actuaciones en materia de arqueología y paleontología deberán ser realizadas por técnico competente y coordinadas por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

**Plan de Vigilancia y seguimiento ambiental.**

37. Se redactará y desarrollará un Plan de Vigilancia Ambiental definitivo que recoja las determinaciones del presente condicionado, de forma que concrete el seguimiento efectivo de las medidas correctoras previstas, incluya la asistencia de un especialista ambiental a la dirección de obra, métodos y periodicidad de los controles, así como el método y la forma para la corrección de las desviaciones sobre lo previsto y la detección y corrección de los posibles impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.



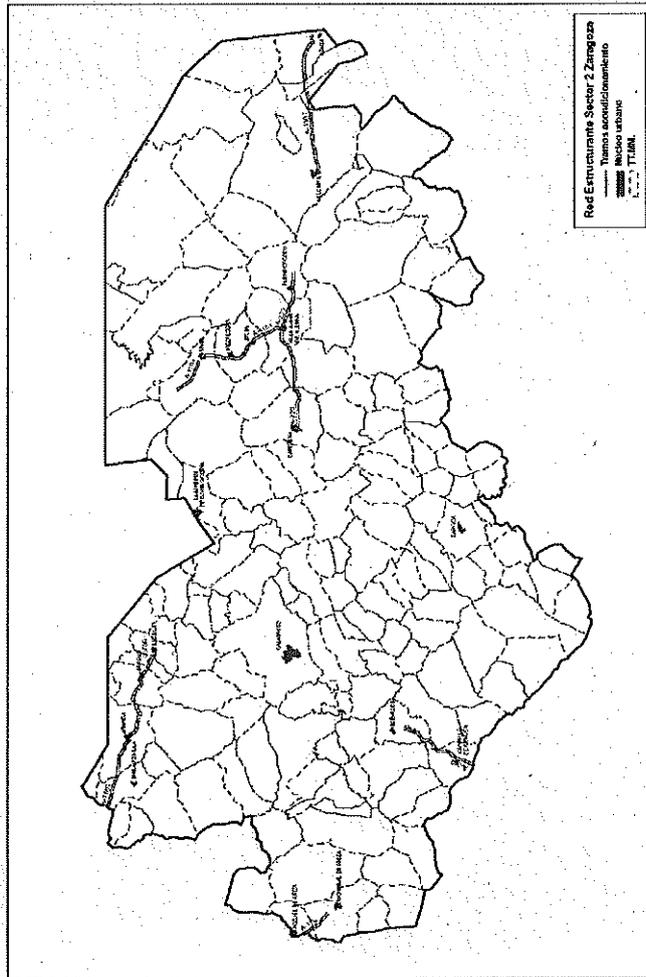
38. Se presentará ante la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático semestralmente durante la fase de construcción y anualmente en fase de explotación un informe con los resultados de la vigilancia ambiental.

39. El Plan de vigilancia ambiental se deberá extender hasta dos años después de la finalización de las obras al efecto de comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras.

Zaragoza, 13 de octubre de 2009.

El Director del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental,  
**CARLOS ONTAÑÓN CARRERA**

CROQUIS DE LAS ACTUACIONES EN EL SECTOR 2 DE ZARAGOZA



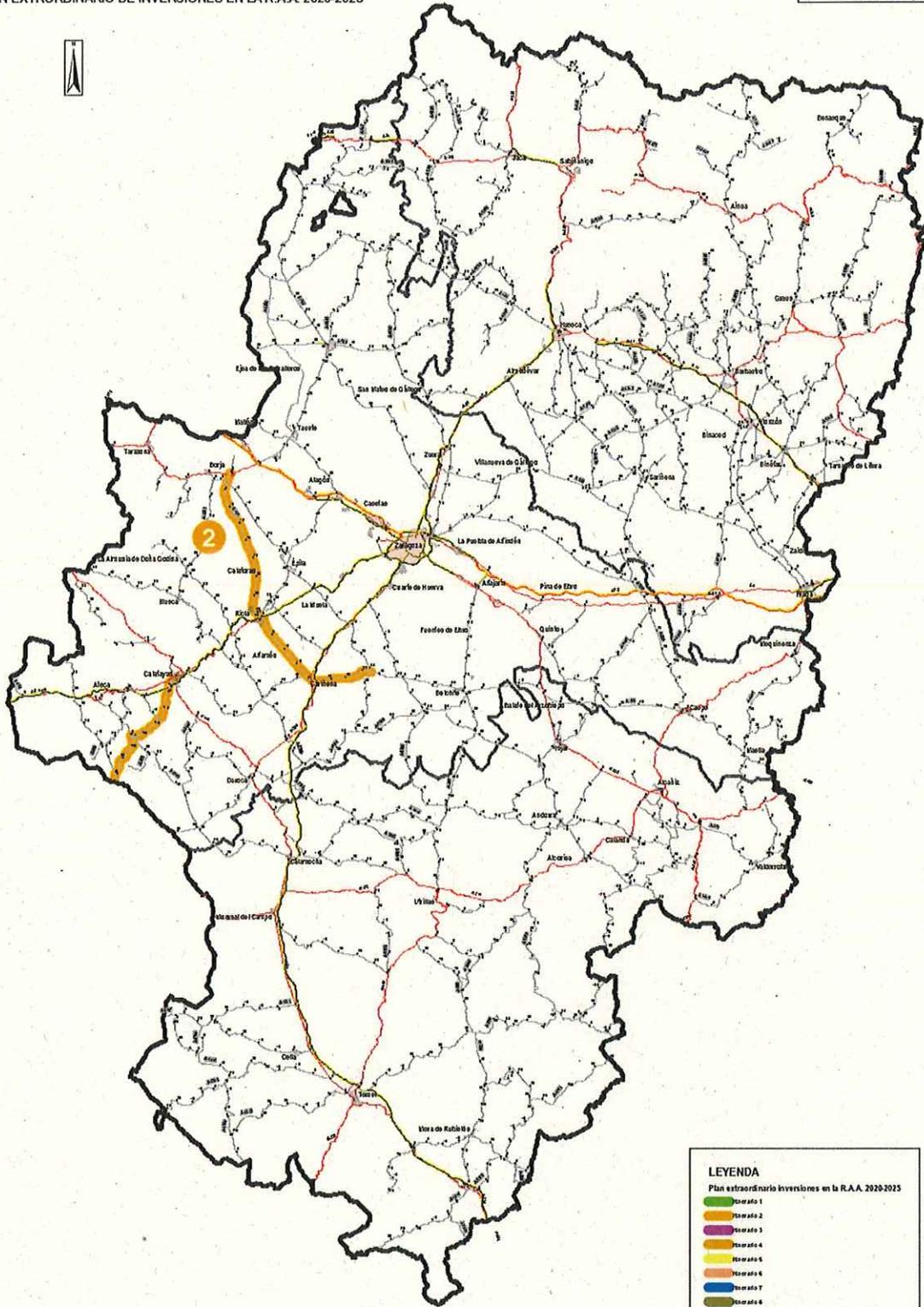


## ANEXO III: PLANOS DEL ITINERARIO 2



# Red Carreteras Aragón

PLAN EXTRAORDINARIO DE INVERSIONES EN LA R.A.A. 2020-2025



Abril 2020

**LEYENDA**  
Plan extraordinario inversiones en la R.A.A. 2020-2025

Green	Fase 1
Orange	Fase 2
Purple	Fase 3
Yellow	Fase 4
Light Green	Fase 5
Light Blue	Fase 6
Dark Green	Fase 7
Dark Blue	Fase 8
Red	Fase 9
Light Green	Fase 10



## ANEXO IV: PROYECCIÓN ESTIMADA DE INVERSIONES EN CARRETERAS



PRESUPUESTO TOTAL DG CARRETERAS		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>TOTAL PRESUPUESTO DGC</b>		<b>72,265,785 €</b>	<b>72,447,159 €</b>	<b>72,630,347 €</b>	<b>72,815,366 €</b>	<b>73,002,236 €</b>	<b>73,190,974 €</b>	<b>139,633,948 €</b>	<b>139,831,193 €</b>
<b>CAPÍTULO I GASTOS DE PERSONAL</b>		<b>18,137,408 €</b>	<b>18,318,782 €</b>	<b>18,501,970 €</b>	<b>18,686,989 €</b>	<b>18,873,859 €</b>	<b>19,062,598 €</b>	<b>19,253,224 €</b>	<b>19,445,756 €</b>
<b>CAPÍTULO II GASTOS CORRIENTES</b>		<b>2,896,000 €</b>	<b>2,896,000 €</b>						
<b>CAPÍTULO III GASTOS FINANCIEROS</b>		<b>250,000 €</b>	<b>1,095,000 €</b>	<b>1,095,000 €</b>	<b>1,095,000 €</b>	<b>1,095,000 €</b>	<b>50,000 €</b>	<b>50,000 €</b>	<b>50,000 €</b>
Otras rentas financieras			50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Leasing vehicular y maquinaria			1,045,000.00	1,045,000.00	1,045,000.00	1,045,000.00			
<b>CAPÍTULO IV TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>		<b>8,440,000 €</b>	<b>2,433,458 €</b>	<b>347,727 €</b>	<b>352,081 €</b>	<b>356,523 €</b>	<b>361,053 €</b>	<b>86,347,875 €</b>	<b>86,352,589 €</b>
Consortio bielsa/ espacio Portalet		130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00	130,000.00
AUTOPISTA ARA A-1.		2,200,670.98							
BONIFICACION AP-2. - PESADOS		350,000.00	220,000.00						
BONIFICACION AP-68. - PESADOS		260,000.00	85,000.00						
Concesión AP2 (Gratuidad viajes ida y vuelta en 24h) - LIGEROS		1,910,000.00	1,160,000.00						
Concesión AP68 (Gratuidad viajes ida y vuelta en 24h) - LIGEROS		3,200,000.00	625,000.00						
Convenio Concesión AP-2 con Autopista El Bargo 2019		209,272.14	213,457.58	217,726.73	222,081.27	226,522.89	231,053.35	235,674.42	240,387.91
Casos de la Duplicación Galur Ejes								17,272,000.00	17,272,000.00
Casos del Plan Extraordinario								68,710,201.00	68,710,201.00
Bolsa		180,056.88							
<b>CAPÍTULO VI INVERSIONES REALES</b>		<b>40,552,377 €</b>	<b>45,713,919 €</b>	<b>47,799,650 €</b>	<b>47,795,296 €</b>	<b>47,790,854 €</b>	<b>48,831,323 €</b>	<b>29,096,848 €</b>	<b>29,096,848 €</b>
Expropiaciones		800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	3,963,392.00	3,550,000.00	800,000.00	800,000.00
Expropiaciones (Plan Extra)						3,163,392.00			
Expropiaciones (ARA A2)							2,750,000.00		
Maquinaria		660,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Equipos informáticos		25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
Combustibles		1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00



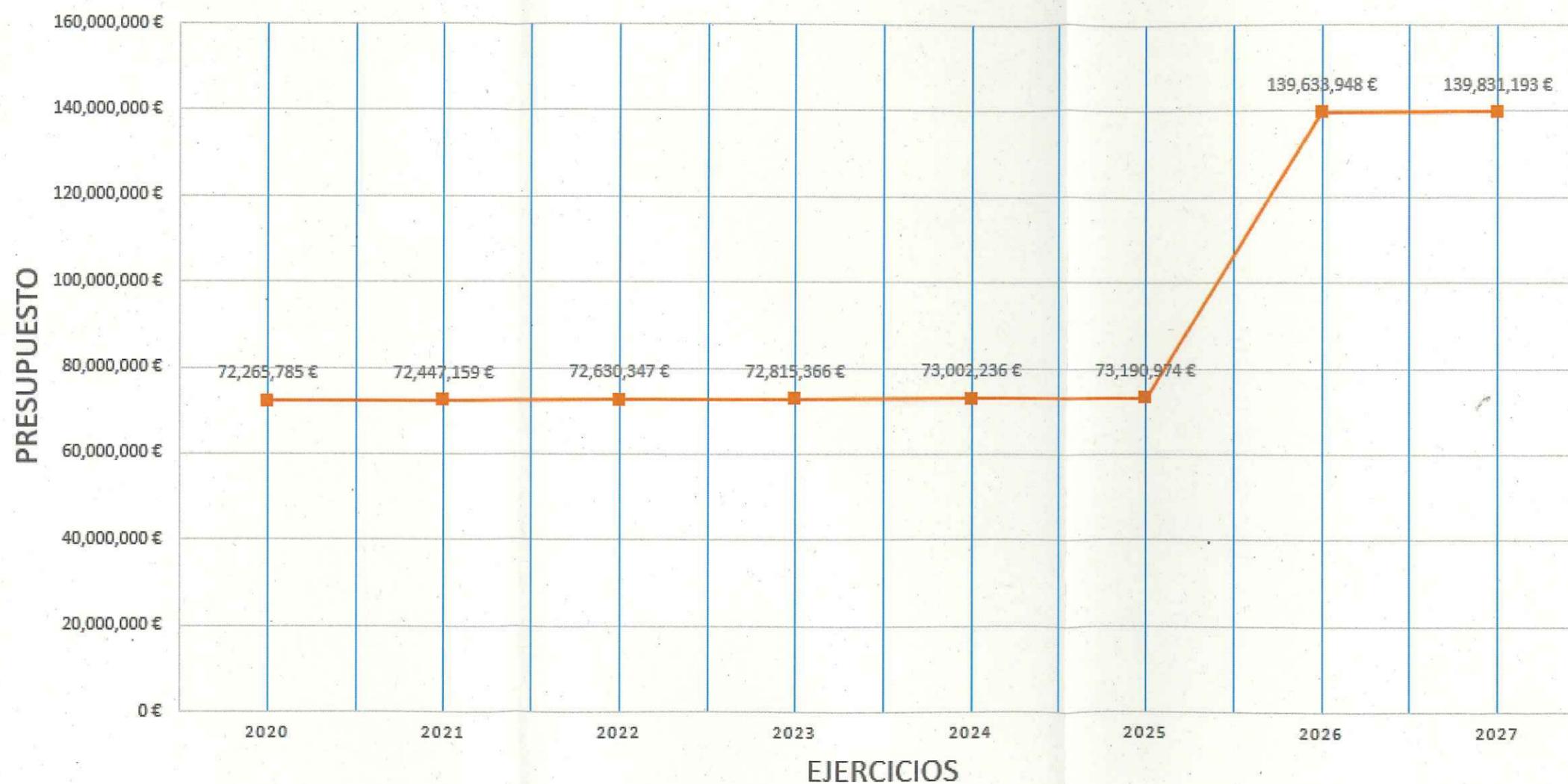
<b>OTRAS INVERSIONES REALES</b>	<b>23,741,435.62</b>	<b>1,581,650.17</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>
<b>CONTRATOS DE COSERVACIÓN 2016/2020</b>	<b>5,157,962.01</b>							
<b>CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL</b>	<b>143,979.60</b>							
<b>CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL</b>	<b>431,619.37</b>							
<b>CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL</b>	<b>45,713.80</b>							
<b>CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL</b>	<b>54,519.29</b>							
<b>AT-483-Z.PVA</b>	<b>7,396.60</b>	<b>6,051.76</b>						
<b>A1-477-Z</b>	<b>1,800,489.19</b>							
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE ENJULSIONES</b>	<b>180,000.00</b>							
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE ENJULSIONES</b>	<b>110,000.00</b>							
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE ENJULSIONES</b>	<b>160,000.00</b>							
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL</b>	<b>102,499.75</b>	<b>102,499.74</b>						
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL</b>	<b>277,499.99</b>							
<b>CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL</b>	<b>169,999.71</b>							
<b>SV-499-Z CONMY 2018 1300000293</b>	<b>2,456,437.76</b>							
<b>Liquidaciones Refuerzos en 2020</b>	<b>400,000.00</b>							
<b>Refuerzos de firme Clase A-2382, p.l. 74-888 al 82-888; y A-1585, p.l. 92-888 al 24-188. Tramo: Santa Cruz de GRIO a CODOES E-431-Z HORATA JALÓN-TODED</b>	<b>158,944.83</b>							
<b>Mejora de firme, señalización y Refuerzos de la carretera A-1285, de JACA a LA PEÑA. Tramo: CRUCE DE BERNÉS-CRUCE JATIEBRELATRE". Clase: B-562-88</b>	<b>812,865.43</b>							
<b>ACORDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA A-2382 (de Girga a Santa Cruz de Gr.), p.l. 55-888 al p.l. 57-888. Tramo: Tramo a de CODOES (Z). CPY 45233128-E</b>	<b>451,396.37</b>							
<b>Refuerzos y ensanche de la carretera A-1585, del p.l. 38-888 al 48-888. Tramo: CRUCE CON CV-531-ARANDA DE HONCAYO. CPY 45233148. E-431-Z</b>	<b>1,605,271.96</b>							
<b>Emergencia de Santeliastre</b>	<b>1,901,972.09</b>							
<b>NUEVAS ACTUACIONES A INICIAR EN 2020</b>	<b>7,312,867.87</b>							
<b>ACTUACIONES EN TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES</b>	<b>350,000.00</b>							
<b>PROGRAMA DE TRAYESÍAS</b>		<b>2,500,000.00</b>						
<b>CONTRATOS PROVINCIALES DE MARCAS VIALES</b>		<b>600,000.00</b>						
<b>Liquidación por resolución del contrato de concesión de la Autopista ARA-1</b>	<b>6,398,478.12</b>	<b>6,398,478.12</b>	<b>6,398,478.12</b>	<b>6,398,478.12</b>				
<b>CONTRATOS DE CONSERVACIÓN (2020-2025)</b>	<b>6,557,500.00</b>	<b>13,115,000.00</b>	<b>13,115,000.00</b>	<b>13,115,000.00</b>	<b>13,115,000.00</b>	<b>13,115,000.00</b>	<b>9,836,250.00</b>	<b>9,836,250.00</b>
<b>PROGRAMA ORDINARIO DE INVERSIONES (2021-2025)</b>		<b>17,031,416.85</b>	<b>19,979,272.84</b>	<b>19,569,918.30</b>	<b>23,519,004.57</b>	<b>25,355,724.65</b>	<b>12,000,000.00</b>	<b>12,000,000.00</b>
<b>ASISTENCIAS TÉCNICAS</b>	<b>809,963.16</b>	<b>1,652,374.18</b>	<b>796,300.80</b>	<b>1,201,300.80</b>	<b>482,859.03</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>
<b>Otras Asistencias Técnicas 2020 (Proyectos, Direcciones, PYA,S</b>	<b>26,628.08</b>							
<b>Otras Asistencias Técnicas</b>		<b>40,000.00</b>	<b>40,000.00</b>	<b>40,000.00</b>	<b>40,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>100,000.00</b>
<b>CONTRATO DE SERVICIOS PARA REDACCIÓN DE PLIEGOS DEL PLAN EXTRAORDINARIO DE INVERSIONES EN LA RAA</b>	<b>50,000.00</b>							
<b>INA#1-01 CONMY 2019 1300000261 (ESTRUCTURACIÓN PLAN EXTRAORD.)</b>	<b>60,500.00</b>	<b>423,500.00</b>						
<b>INA#1-02 CONMY 2019 1300000260 (ASISTENCIA PLAN EXTRAORD.)</b>	<b>23,441.73</b>	<b>281,300.80</b>	<b>281,300.80</b>	<b>281,300.80</b>	<b>257,859.03</b>			
<b>AT EXPROPIACIONES PLAN EXTRAORDINARIO</b>			<b>145,000.00</b>	<b>290,000.00</b>				
<b>AT LICITACIÓN PLAN EXTRAORDINARIO</b>			<b>80,000.00</b>					
<b>AT ESTRUCTURACIÓN AUTOPISTA ARA A2</b>		<b>150,000.00</b>	<b>150,000.00</b>					
<b>AT ASISTENCIA AUTOPISTA ARA A2</b>		<b>50,000.00</b>	<b>100,000.00</b>	<b>500,000.00</b>				
<b>AT EXPROPIACIONES PLAN EXTRAORDINARIO</b>				<b>90,000.00</b>	<b>185,000.00</b>			
<b>CONTRATO DE SERVICIOS PARA ACTUALIZACIÓN Y REDACCIÓN DE PROYECTO DE TRAZADO DE LOS ITINERARIOS DEL PLAN</b>	<b>176,893.35</b>	<b>707,573.38</b>						
<b>AT-247-Z.PT CONMY 2018 1300000062</b>	<b>472,500.00</b>							
<b>CAPÍTULO VII TRANSFERENCIAS DE CAPITAL</b>	<b>1,990,000.00</b>							



El importe del PROGRAMA ORDINARIO DE INVERSIONES de los ejercicios 2026 y 2027 se fija en 12.000.000 €,  
NOTA 1\_ aproximadamente un 70% del PROGRAMA ORDINARIO del año 2021.

El importe del contrato de conservación en el ejercicio 2025 se mantiene en 13.115.000 €, aunque finaliza a  
NOTA 2\_ mitad del ejercicio y probablemente luego tenga un importe inferior. Se ha estimado para los ejercicios 2026  
y 2027 en un 75% del contrato 20-25.

### EVOLUCIÓN PRESUPUESTO DGC (IMPACTO DEL PLAN EXTRAORDINARIO)





PRESUPUESTO TOTAL DG CARRETERAS		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>TOTAL PRESUPUESTO DGC</b>		<b>72,265,785 €</b>	<b>72,447,159 €</b>	<b>72,630,347 €</b>	<b>72,815,366 €</b>	<b>73,002,236 €</b>	<b>73,190,974 €</b>	<b>139,408,349 €</b>	<b>139,605,594 €</b>
<b>CAPÍTULO I GASTOS DE PERSONAL</b>		<b>18,137,407.74 €</b>	<b>18,318,781.82 €</b>	<b>18,501,969.64 €</b>	<b>18,686,989.33 €</b>	<b>18,873,859.23 €</b>	<b>19,062,597.82 €</b>	<b>19,253,223.80 €</b>	<b>19,445,756.03 €</b>
<b>CAPÍTULO II GASTOS CORRIENTES</b>		<b>2,896,000.00 €</b>							
<b>CAPÍTULO III GASTOS FINANCIEROS</b>		<b>250,000.00 €</b>	<b>1,095,000.00 €</b>	<b>1,095,000.00 €</b>	<b>1,095,000.00 €</b>	<b>1,095,000.00 €</b>	<b>50,000.00 €</b>	<b>50,000.00 €</b>	<b>50,000.00 €</b>
Otros gastos financieros			50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00
Leasing vehículos y maquinaria		250,000.00	1,045,000.00	1,045,000.00	1,045,000.00	1,045,000.00			
<b>CAPÍTULO IV TRANSFERENCIAS CORRIENTES</b>		<b>8,440,000.00 €</b>	<b>2,858,457.58 €</b>	<b>347,726.73 €</b>	<b>352,081.27 €</b>	<b>356,522.89 €</b>	<b>361,053.35 €</b>	<b>86,347,875.42 €</b>	<b>86,352,588.91 €</b>
Canon de la Duplicación Sañur Ejea								17,272,000.00	17,272,000.00
Canon del Plan Extraordinario								68,710,201.00	68,710,201.00
<b>OTROS</b>		<b>8,440,000.00</b>	<b>2,858,457.58</b>	<b>347,726.73</b>	<b>352,081.27</b>	<b>356,522.89</b>	<b>361,053.35</b>	<b>365,674.42</b>	<b>370,387.91</b>
<b>CAPÍTULO VI INVERSIONES REALES</b>		<b>40,552,376.90 €</b>	<b>45,713,919.32 €</b>	<b>47,799,650.17 €</b>	<b>47,795,295.63 €</b>	<b>47,790,854.01 €</b>	<b>48,831,323.06 €</b>	<b>29,096,848.41 €</b>	<b>29,096,848.41 €</b>
Expropiaciones		800,000.00	800,000.00	800,000.00	800,000.00	3,963,392.00	3,550,000.00	800,000.00	800,000.00
Maquinaria		660,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
Equipos informáticos		25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00
Combustibles		1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00	1,210,000.00
<b>OTRAS INVERSIONES REALES</b>		<b>23,741,435.62</b>	<b>1,581,650.17</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>	<b>1,575,598.41</b>
<b>CONTRATOS DE CONSERVACIÓN 2016/2020</b>		<b>5,157,962.01</b>							
CONTRATO DE APOYO VIALIDAD INVERNAL		675,832.06	575,598.97	575,598.97	575,598.97	575,598.97	575,598.97	575,598.97	575,598.97
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE EMULSIONES		450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00	450,000.00
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL		549,999.45	549,999.45	549,999.45	549,999.45	549,999.45	549,999.45	549,999.45	549,999.45
NUEVAS ACTUACIONES A INICIAR EN 2020		7,312,867.87							
<b>OTRAS INVERSIONES</b>		<b>9,594,774.23</b>	<b>6,051.75</b>						
ACTUACIONES EN TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES		350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00	350,000.00
PROGRAMA DE TRAVESÍAS			2,500,000.00	2,500,000.00	2,500,000.00	2,500,000.00	2,500,000.00	2,500,000.00	2,500,000.00
CONTRATOS PROVINCIALES DE MARCAS VIALES			600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00	600,000.00
Liquidación por resolución del contrato de concesión de la Autopista ARA-1		6,398,478.12	6,398,478.12	6,398,478.12	6,398,478.12				
CONTRATOS DE CONSERVACIÓN (2020-2025)		6,557,500.00	13,115,000.00	13,115,000.00	13,115,000.00	13,115,000.00	13,115,000.00	9,836,250.00	9,836,250.00
PROGRAMA ORDINARIO DE INVERSIONES (2021-2025)			17,031,416.85	19,979,272.84	19,569,918.30	23,519,004.57	25,355,724.65	12,000,000.00	12,000,000.00
ASISTENCIAS TÉCNICAS		809,963.16	1,652,374.18	796,300.80	1,201,300.80	482,859.03	100,000.00	100,000.00	100,000.00
<b>CAPÍTULO VII TRANSFERENCIAS DE CAPITAL</b>		<b>1,990,000.00 €</b>							

NOTA 1\_ El importe del PROGRAMA ORDINARIO DE INVERSIONES de los ejercicios 2026 y 2027 se fija en 12.000.000 €, aproximadamente un 70% del PROGRAMA ORDINARIO del año 2021.

NOTA 2\_ El importe del contrato de conservación en el ejercicio 2025 se mantiene en 13.115.000 €, aunque finaliza a mitad del ejercicio y probablemente luego tenga un importe inferior. Se ha estimado para los ejercicios 2026 y 2027 en un 75% del contrato 20-25.