

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 6, 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
2.2.-Características del itinerario 6.....	9
2.3.-Definición de las actuaciones.....	10
2.3.1.-Actuaciones de acondicionamiento integral.....	11
2.3.2.-Actuaciones de mejora de firme	12
2.4.-Valoración de los datos e informes existentes que hagan referencia al planeamiento sectorial, territorial o urbanístico.....	13
2.5.- Estudio de seguridad y salud.....	18
3.-PREVISIONES SOBRE LA DEMANDA DE USO. INCIDENCIA ECONÓMICA Y SOCIAL	18
3.1.-Previsiones sobre la demanda de uso de la infraestructura	18
3.2.-Incidencia de la obra	20
3.2.1.-Análisis Coste-Beneficio	20
3.2.2.-Incidencia global de la obra.....	27
4.-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	29
5.-JUSTIFICACIÓN DE VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACION DE UN CONTRATO DE CONCESIÓN	30
5.1.-Modelos de financiación de infraestructuras y motivos que recomiendan la utilización del contrato de concesión.	30
5.2.-Estructura de riesgos de la concesión	32
5.3.-Impacto del contrato de concesión en la estabilidad presupuestaria	39
5.4.-Estructura administrativa necesaria para verificar la prestación de la concesión.....	42
6.-COSTE DE INVERSIÓN A REALIZAR Y SISTEMA DE FINANCIACIÓN PROPUESTO. EXPLOTACIÓN DE LA OBRA.....	43
6.1.-Características esenciales del modelo concesional.....	43
6.2.-Aproximación metodológica	44
6.3.-Mecanismo de Retribución al concesionario	45
6.4.-Desarrollo temporal del contrato: fase de construcción sin pagos	46
6.5.-Descripción de las inversiones a realizar en fase de construcción.....	47
6.6.-Descripción de la explotación de la obra	50
6.7.-Hipótesis macroeconómicas, financieras y fiscales.....	52

6.8.-Período de recuperación de la inversión. Pago por Disponibilidad requerido	53
6.9.-Valor actual neto de las inversiones, costes e ingresos del concesionario.....	58
6.10.-Sensibilidades	66
ANEXO I: COEFICIENTES EMPLEADOS EN EL ANÁLISIS COSTE- BENEFICIO	69
ANEXO II: RESOLUCIONES AMBIENTALES Y DE IMPACTO A LA “RED NATURA 2000” ASOCIADAS AL ITINERARIO	75
ANEXO III: PLANOS DEL ITINERARIO 6	117
ANEXO IV: PROYECCIÓN ESTIMADA DE INVERSIONES EN CARRETERAS.....	121

1.-INTRODUCCIÓN, ALCANCE Y OBJETIVOS

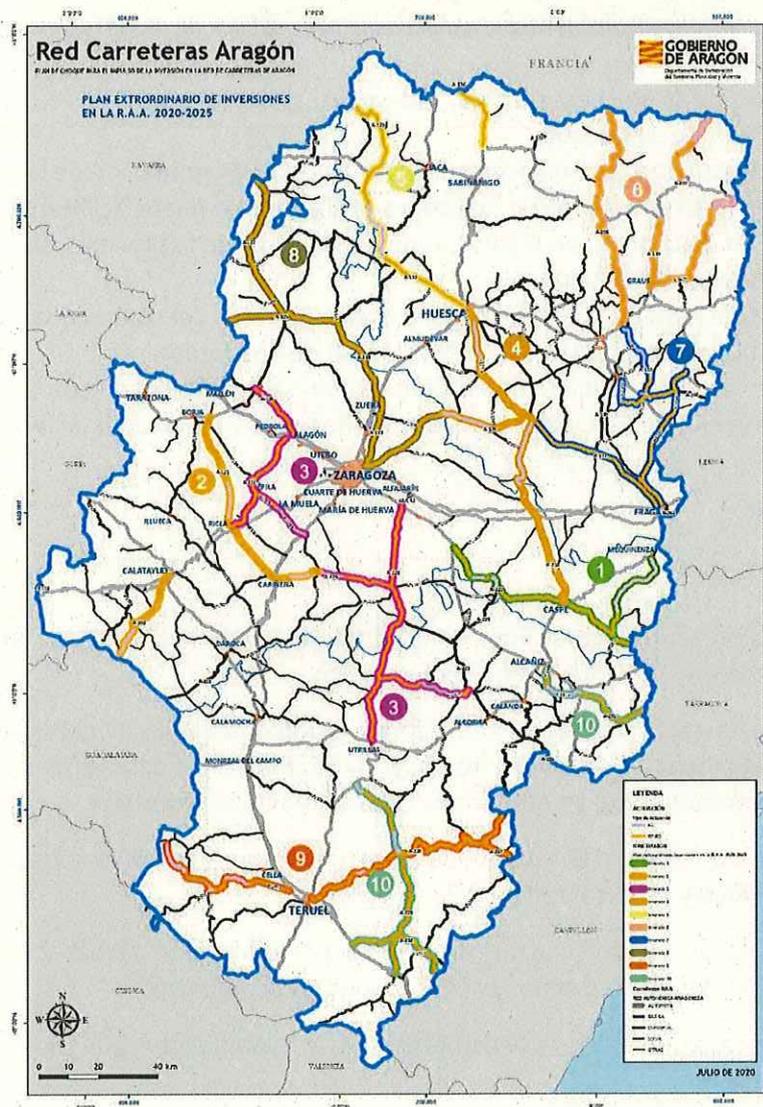
1.1.-Introducción y alcance

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 6 comprende las carreteras A-138, A-139 y A-1414, que vertebran la zona este del norte del Altoaragón, discurriendo respectivamente por los valles del Cinca, del Ésera y del Isábena. Dichas carreteras confluyen todas en la zona de Barbastro-Graus, comunicando el eje de la N-123 con el Pirineo.

Dentro de la categorización de la RAA de carreteras, el ITINERARIO 6 está formado por dos carreteras que pertenece a la Red Básica (A-138 y A-139) y otra que pertenece a la Red Comarcal (A-1605). No obstante, el Plan Extraordinario de Inversiones en la RAA tiene como objetivo la mejora de la red básica de acceso a los principales centros comarcales, como la primera red vertebradora del territorio inmediatamente por debajo de la red nacional.

Localización del ITINERARIO 6 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 6 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 6 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 estas ciudades, 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 6 comprende las carreteras A-138, de Barbastro a Francia por Bielsa, A-139, de Graus a Francia por Benasque y A-1605, de Graus al Valle de Arán.

La carretera A-138 forma parte de la red mallada principal Bielsa – Aínsa – Barbastro – Monzón – Fraga - Caspe – Alcañiz – Valdeatorrada – Valencia, mientras que la carretera A-139, forma parte de la red mallada secundaria Accesos a Benasque y Cerler.

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 condicionamientos medioambientales dificultan de forma importante alcanzar los estándares habituales.

2.2.-Características del itinerario 6

La carretera A-138, de Barbastro a Francia por Bielsa

Pertenciente a la red básica de carreteras de Aragón tiene una longitud aproximada de 92.490 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

- P.K. 0+000 al P.K. 1+070. De Barbastro a Enate. La carretera tiene una sección de 7/9 y el terreno es ondulado.
- P.K. 1+070 al P.K. 10+385. De Enate a El Grado. Cuenta con una sección de 6/8 y el terreno es ondulado/accidentado.
- P.K. 10+385 al P.K. 11+905. El Grado. La carretera tiene una sección de 10,5/12,5 y 3 carriles y el terreno es ondulado/accidentado.
- P.K. 11+905 al 28+175. De El Grado a Escanilla. Cuenta con una sección de 6/8 y el terreno es accidentado/muy accidentado.
- P.K. 28+175 al 30+675. Samitier. La carretera tiene una sección de 10,5/12,5 y 3 carriles y el terreno es ondulado.
- P.K. 30+675 al 92+376. De Samitier a la frontera francesa. La carretera cuenta con una sección de 6/8 y en general con orografía muy accidentada, especialmente en los últimos 50 km.

La carretera A-139, de Graus a Francia por Benasque

Pertenciente a la red básica de carreteras de Aragón tiene una longitud aproximada de 50.950 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

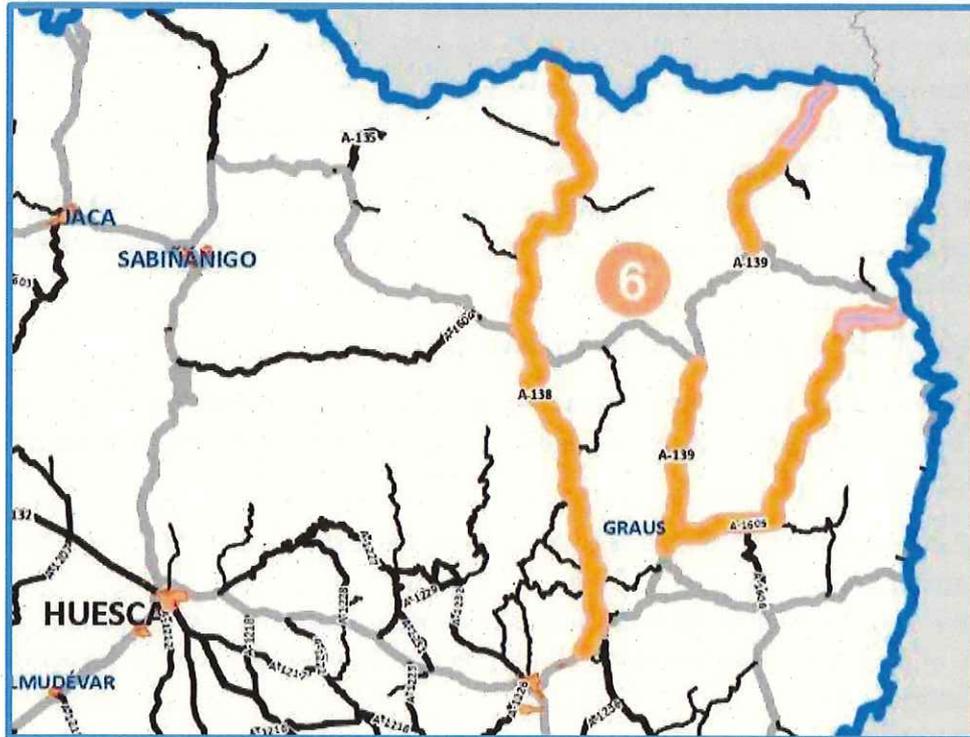
- P.k. 0+000 al P.K. 2+000. Graus. La carretera tiene una sección de 7/7 y el terreno es accidentado.
- P.K. 2+000 al 24+826. De Graus a Morillo de Liena. La carretera tiene una sección de 7/9 y el terreno es llano/ondulado en los primeros kilómetros y muy accidentado en los últimos.
- P.K. 46+851 al P.K. 48+000. Castejón de Sos. La carretera tiene una sección de 7/9 y el terreno es ondulado.
- P.K. 48+000 al P.K. 62+786. De Castejón de Sos a Benasque. La carretera tiene una sección de 6/8 y el terreo es mayoritariamente muy accidentado.
- P.K. 62+786 al P.K. 66+350. La carretera tiene una sección de 6/6 y el terreno es muy accidentado.
- P.K. 66+350 al P.K. 71+254. La carretera tiene una sección de 6/8 y el terreno es muy accidentado.
- P.K. 71+254 al P.K. 72+911. Llanos del Hospital. La sección 6/7 y el terreno es muy accidentado.

La carretera A-1605, de Graus al Valle de Arán

Pertenciente a la red comarcal de carreteras de Aragón tiene una longitud aproximada de 55.224 metros. Dentro de dicha carretera se pueden distinguir, por sus características los siguientes subtramos:

- P.k. 0+000 al P.K. 30+186. De Graus a Serraduy. La carretera tiene una sección de 6/6 y el relieve es llano/ondulado en los primeros 18 km. En el resto, accidentado/muy accidentado.
- P.k. 30+186 al P.K. 30+549. Serraduy. Sección 6/6 y terreno accidentado.
- P.K. 30+549 al P.K. 40+862. De Serraduy a Ballábriga. Sección 6,4/7,8 y terreno muy accidentado en la mayor parte.
- P.K. 40+862 al P.K. 46+502. De Ballábriga a Bonansa. Sección 5,8/5,8 y terreno muy accidentado.
- P.K. 46+502 al P.K. 55+508. De Bonansa a int. N-260. Sección 6,5/6,5 y terreno muy accidentado.

Carreteras que forman parte del Itinerario 6



2.3.-Definición de las actuaciones

Dentro de los trabajos del Plan Extraordinario se van a licitar los proyectos de trazado de los diez ITINERARIOS en que se divide el Plan.

El proyecto de trazado empleará, actualizándolos, los trabajos y proyectos ya redactados con motivo del Proyecto RED, así como algún que otro estudio desarrollado con otro motivo. A este fin se utilizará la documentación que la propia administración desarrolló, revisándola y unificándola en el nuevo documento a redactar, lo que exigirá un trabajo de contraste de la realidad existente con lo ya proyectado, y su posterior actualización, de acuerdo con las instrucciones de la administración, que serán impartidas a través de su personal.

En este sentido, el trabajo a desarrollar por el adjudicatario consiste, básicamente en la actualización de los proyectos ya redactados, que pudieran haber quedado obsoletos debido al paso del tiempo, a la presencia de nuevos servicios e instalaciones, al aumento del tráfico, a que algunos tramos ya se hayan ejecutado etc.

La estructura de los proyectos de trazado del proyecto red era especial, ya que se distinguían los diferentes tramos, en función de la actuación requerida en ese momento. Así se distinguían:

- UNIDADES DE ACONDICIONAMIENTO INTEGRAL
- UNIDADES DE REFUERZO DE FIRME
- 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.¹

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 6 se pueden distinguir las siguientes UNIDADES DE EJECUCIÓN:

UNIDAD DE EJECUCIÓN 4: CARRETERA A-139. (P.K. 62+500 AL 72+940)

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia Benasque en el PK 62+500, en la intersección con la ctra. A-2617 a Cerler y finaliza en Llanos del Hospital.

¹ 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

El acondicionamiento del tramo de carretera se traduce en los siguientes puntos:

- Ampliación de la sección actual a 7/8.
- Velocidad de proyecto comprendida entre los 40 y 50 km/h.
- Se han ampliado radios.
- Se han unificado alineaciones curvas consecutivas por alineaciones rectas o por una única alineación curva de mayor radio.
- Se ha dimensionado sobreebanco en las curvas.
- Se ha realizado un estudio de visibilidad para la velocidad específica del proyecto
- Se ha desplazado la planta de la carretera en zonas concretas donde existen problemas de deslizamientos o se prevén futuros deslizamientos
- Se ha tratado de ajustar la rasante a la existente

Respecto a estructuras, se realizan las siguientes actuaciones:

- 3 ampliaciones de viaductos existentes
- 2 antialudes nuevos y 1 ampliación de antialud existente
- 5 ampliaciones de túneles existentes

UNIDAD DE EJECUCIÓN 6: CARRETERA A-1605. (P.K. 41+893 AL 55+224)

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia Benasque en el PK 62+500, en la intersección con la ctra. A-2617 a Cerler y finaliza en Llanos del Hospital.

El acondicionamiento del tramo de carretera se traduce en los siguientes puntos:

- Ampliación de la sección actual a 6/7.
- Velocidad de proyecto es de 60 km/h.
- Se han ampliado radios.
- Se han unificado alineaciones curvas consecutivas por alineaciones rectas o por una única alineación curva de mayor radio.
- Se ha dimensionado sobreebanco en las curvas.
- Se ha realizado un estudio de visibilidad para la velocidad específica del proyecto
- Se ha desplazado la planta de la carretera en zonas concretas donde existen problemas de deslizamientos o se prevén futuros deslizamientos
- Se ha tratado de ajustar la rasante a la existente

Respecto a estructuras, se realizan las siguientes actuaciones:

- 3 ampliaciones de viaductos existentes
- 2 ampliaciones de túneles existentes

2.3.2.-Actuaciones de mejora de firme

UNIDAD DE EJECUCIÓN 1: CARRETERA A-138. (P.K. 0+000 AL 92+490)

La parte correspondiente a la presente unidad de ejecución tiene comienzo en Graus, en el p.k. 0+000 y finaliza en el P.K. 92+490 (túnel de Bielsa).

Las actuaciones de mejora de firme comprenden los siguientes puntos:

- Del P.K. 0+000 al PK 23+768 y del P.K. 46+503 al PK 72+646 se ejecuta una rehabilitación estructural del firme.

- Del PK 23+768 al 46+503 y del P.K. 72+646 al P.K. 92+490 se ejecuta una renovación superficial del firme.

Asimismo se contempla la sustitución integral de todas las barreras de seguridad tipo bionda, de forma que las nuevas cumplan con la normativa vigente.

UNIDAD DE EJECUCIÓN 2: CARRETERA A-139. (P.K. 0+000 AL 24+810)

El tramo correspondiente a la carretera A-139 comienza en el PK 0+000 (en el desvío a Benabarre en Graus) y termina en el PK 24+810 (entorno al desvío de Bacamorta) con una longitud de 24,810 Km.

La actuación de mejora de firme comprende una renovación estructural del firme, previo fresado de algunos tramos.

Se contempla la sustitución integral de todas las barreras de seguridad tipo bionda, de forma que las nuevas cumplan con la normativa vigente. También se colocarán nuevos tramos de bionda dónde sea necesaria.

UNIDAD DE EJECUCIÓN 3: CARRETERA A-139. (P.K. 46+800 AL 62+500)

El tramo correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en la intersección de Castejón de Sos (N-260) en el PK 46+800 y finaliza en el desvío a Cerler en el PK 62+500, con una longitud total de 15,7 Km.

La actuación de mejora de firme comprende una renovación superficial del firme así la mejora de la actual intersección a Linsoles mediante el diseño de una intersección en T canalizada con 1 carril central de espera.

Se contempla la sustitución integral de todas las barreras de seguridad tipo bionda, de forma que las nuevas cumplan con la normativa vigente.

UNIDAD DE EJECUCIÓN 5: CARRETERA A-1605. (P.K. 0+000 AL 41+893)

El tramo correspondiente a la presente unidad de ejecución se inicia en el PK 0+000 y finaliza en el 41+893, con una longitud total de 41,89 km.

La actuación de mejora de firme comprende una renovación superficial del firme.

Se contempla la sustitución integral de todas las barreras de seguridad tipo bionda, de forma que las nuevas cumplan con la normativa vigente.

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 6, se emitieron los correspondientes estudios informativos.

Para la elaboración del estudio informativo correspondiente al ITINERARIO 6, 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 6, 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
PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTOS						406,29	240.964.041,55

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
PROGRAMA DE NUEVA INFRAESTRUCTURA						47,822	59.707.864,78

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. Tarragóna	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	Valdealgorfa (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) - Sariñena (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	Esplús - 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

**PROGRAMA DE CONSERVACIÓN
EXTRAORDINARIA-REFUERZOS DE FIRME**

1.427,367 185.624.433,47

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 914.504,29 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 prognosis 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 6 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 6

DESCRIPCIÓN	ESTACION	P.K.	CTRA	IMD 2017	LIGEROS	PESADOS	%PESADOS	KMI	KMF	LONGITUD
Puente las Pilas-El Grado	182	7.15	A-138	2,881	2,652	229	7.95	0.00	9.84	9.84
El Grado-Abizanda	180	10.60	A-138	2,031	1,725	306	15.07	9.84	23.77	13.93
Abizanda-Mediano	152	24.78	A-138	1,732	1,533	199	11.49	23.77	32.20	8.43
Mediano-Ainsa	122	45.48	A-138	1,488	1,301	187	12.57	32.20	46.75	14.55
Ainsa-Escalona	123	47.80	A-138	3,138	2,841	297	9.46	46.75	57.07	10.32
Escalona-Salinas	109	71.97	A-138	2,140	1,930	210	9.81	57.07	72.64	15.57
Salinas de Sin-Bielsa	110	73.10	A-138	1,053	932	121	11.49	72.64	80.68	8.04
Bielsa-Tunel de Bielsa	98	86.83	A-138	1,153	1,052	101	8.76	80.68	91.16	10.48
Graus-Santa Liestra	163	2.44	A-139	3,906	3,716	190	4.86	0.00	15.00	15.00
Santa Liestra-Campo	153	23.70	A-139	1,950	1,747	203	10.41	15.00	25.66	10.66
Castejón de Sos-Benasque	113	48.30	A-139	3,178	3,005	173	5.44	47.07	60.16	13.09
Benasque-Llanos del Hospital	112	63.32	A-139	826	806	20	2.42	60.16	72.86	12.70
Graus-Laguarrús	164	3.37	A-1605	2,136	1,926	210	9.83	0.00	11.16	11.16
Laguarrús-Serraduy	165	16.64	A-1605	602	554	48	7.97	11.160	30.260	19.100
Serraduy del Pont-Obarra	154	31.67	A-1605	510	469	41	8.04	30.260	44.680	14.420
Obarra-Castarnús	124	54.10	A-1605	495	482	13	2.63	44.680	55.050	10.370

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 6 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 tráfico 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 6											
DESCRIPCIÓN	P.K.	CTRA	V inic LIG	V fin LIG	Valor hora ligeros			Valor hora pesados			
					AHORRO TIEMPO LIGEROS	V ini PES	V fin PES	AHORRO TIEMPO PESADOS	V ini PES	V fin PES	
							15.33 €				26.27 €
Puente las Pilas-El Grado	7.15	A-138	75	80	-7937.43600	70.00	80.00	-1468.71	70.00	80.00	-2778.29
El Grado-Abizanda	10.60	A-138	75	80	-7308.89688	70.00	80.00	-1093.42	70.00	80.00	-1773.41
Abizanda-Mediano	24.78	A-138	75	80	-3930.80363	70.00	80.00	-1997.75	70.00	80.00	-1093.42
Mediano-Ainsa	45.48	A-138	75	80	-5757.73813	70.00	80.00	-1093.42	70.00	80.00	-1773.41
Ainsa-Escalona	47.80	A-138	75	80	-8917.89900	70.00	80.00	-1997.75	70.00	80.00	-1093.42
Escalona-Salinas	71.97	A-138	75	80	-3930.80363	70.00	80.00	-1093.42	70.00	80.00	-1773.41
Salinas de Sin-Bielsa	73.10	A-138	75	80	-5757.73813	70.00	80.00	-1997.75	70.00	80.00	-1093.42
Bielsa-Tunel de Bielsa	86.83	A-138	75	80	-8917.89900	70.00	80.00	-1857.59	70.00	80.00	-1410.45
Graus-Santa Liestra	2.44	A-139	80	90	-28257.08333	70.00	80.00	-1476.01	70.00	80.00	-165.55
Santa Liestra-Campo	23.70	A-139	80	90	-9440.83653	70.00	80.00	-1527.53	70.00	80.00	-686.42
Castejón de Sos-Benasque	48.30	A-139	80	90	-19940.88785	70.00	80.00	-442.66	70.00	80.00	-164.02
Benasque-Llanos del Hospital	63.32	A-139	80	90	-5189.18472	70.00	80.00	-134716.981	70.00	80.00	-134716.981
Graus-Laguarrús	3.37	A-1605	80	90	-10896.34500	65.000	75.000	-570,226.702 €	65.000	75.000	-570,226.702 €
Laguarrús-Serraduy	16.64	A-1605	75	80	-3218.50917	65.000	75.000	-2,065,211.314 €	65.000	75.000	-2,065,211.314 €
Serraduy del Pont-Obarra	31.67	A-1605	75	80	-2057.07308	60.000	75.000	-2,635,438.015 €	60.000	75.000	-2,635,438.015 €
Obarra-Castarnús	54.10	A-1605	70	80	-3257.84661	60.000	75.000	-2,635,438.015 €	60.000	75.000	-2,635,438.015 €

-134716.981

-2,065,211.314 €

-570,226.702 €

TOTAL AHORRO DE TIEMPO ANUAL -2,635,438.015 €

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:

ITINERARIO 6				COSTOS VEHICULARES €/km									
DESCRIPCIÓN	P.K.	CTRA	VEH-KM LIG	VEH-KM PES	Mant. Lig.	Mant. Pes.	Comb. Liger.	Comb. Pes.	Rodaje Lig.	Repar. Pes.	Otros Lig.	Rodaje Pes.	
Puente las Pilas-El Grado	7.15	A-138	9,524,923.20	822,476.40	367,662.04	20,890.90	742,944.01	261,958.73	95,249.23	27,888.46	495,296.01	46,963.40	
El Grado-Abizanda	10.60	A-138	8,770,676.25	1,555,841.70	338,548.10	39,518.38	684,112.75	495,535.58	87,706.76	51,809.53	456,075.17	88,898.56	
Abizanda-Mediano	24.78	A-138	4,716,964.35	612,313.05	182,074.82	15,552.75	367,923.22	195,021.71	47,169.64	20,390.02	245,282.15	34,963.08	
Mediano-Ainsa	45.48	A-138	6,909,285.75	993,110.25	266,698.43	25,225.00	538,924.29	316,305.61	69,092.86	33,070.57	359,282.86	56,706.60	
Ainsa-Escalona	47.80	A-138	10,701,478.80	1,118,799.60	413,077.08	28,415.99	834,715.35	356,318.56	107,014.79	37,254.03	556,476.90	63,880.03	
Escalona-Salinas	71.97	A-138	10,968,286.50	1,193,440.50	423,375.86	30,313.39	855,526.35	380,110.80	109,682.87	39,741.57	570,350.90	68,145.45	
Salinas de Sin-Bielsa	73.10	A-138	2,735,047.20	355,086.60	105,572.82	9,019.20	213,333.68	113,095.08	27,350.47	11,824.38	142,222.45	20,275.44	
Bielsa-Tunel de Bielsa	86.83	A-138	10,701,478.80	1,118,799.60	413,077.08	28,415.99	834,715.35	356,318.56	107,014.79	37,254.03	556,476.90	63,880.03	
Graus-Santa Liestra	2.44	A-139	20,345,100.00	1,040,250.00	785,320.86	26,422.35	1,586,917.80	331,319.63	203,451.00	34,640.33	1,057,945.20	59,398.28	
Santa Liestra-Campo	23.70	A-139	6,797,402.30	789,852.70	262,379.73	20,062.26	530,197.38	251,568.08	67,974.02	26,302.09	353,464.92	45,100.59	
Castejón de Sos-Benasque	48.30	A-139	14,357,439.25	826,568.05	554,197.16	20,994.83	1,119,880.26	263,261.92	143,574.39	27,524.72	746,586.84	47,197.04	
Benasque-Llanos del Hospital	63.32	A-139	3,736,213.00	92,710.00	144,217.82	2,354.83	291,424.61	29,528.14	37,362.13	3,087.24	194,283.08	5,293.74	
Graus-Laguarrús	3.37	A-1605	7,845,368.40	855,414.00	302,831.22	21,727.52	611,938.74	272,449.36	78,453.68	28,485.29	407,959.16	48,844.14	
Laguarrús-Serraduy	16.64	A-1605	3,862,211.00	334,632.00	149,081.34	8,499.65	301,252.46	106,580.29	38,622.11	11,143.25	200,834.97	19,107.49	
Serraduy del Pont-Obarra	31.67	A-1605	2,468,487.70	215,795.30	95,283.63	5,481.20	192,542.04	68,730.80	24,684.88	7,185.98	128,361.36	12,321.91	
Obarra-Castarrús	54.10	A-1605	1,824,394.10	49,205.65	70,421.61	1,249.82	142,302.74	15,672.00	18,243.94	1,638.55	94,868.49	2,809.64	
					4,873,819.60	304,144.06	9,848,651.01	3,813,774.86	1,262,647.57	398,740.04	6,565,767.34	683,725.42	

	km	ahorros
LONGITUD ACONDICIONAMIENTO INTEGRAL	23.771	30%
LONGITUD RECICLADO Y REFUERZO		15%
LONGITUD REFUERZO	74.721	12%
LONGITUD RENOVACIÓN SUPERFICIAL DE FIRME	100.172	8%
LONGITUD SIN ACTUACIÓN	198.664	1%
		12.14%

Coste anual de operación vehicular	27,751,269.90
porcentaje de ahorro	12.14%
AHORRO ANUAL EN COSTES DE OPERACIÓN VEHICULAR	3,368,133.96 €

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 6	
KILÓMETROS	198.66
INVERSIÓN	39,204,434.79
MANT ORDINARIO/KM	12,765.89
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	7,840,886.96	15,681,773.91	15,681,773.91							
MANT ORD TOTAL	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15
MANT EXTRA						5,922,483.31				2,760,796.60
MANT. ACTUAL	1,112,075.53	1,133,204.96	1,154,735.86	1,176,675.84	1,199,032.68	1,221,814.30	1,245,028.77	1,268,684.32	1,292,789.32	1,317,352.32
ahorr. Tiempo			3,121,910.60	3,181,226.90	3,241,670.21	3,303,261.95	3,366,023.92	3,429,978.38	3,495,147.97	
ahorro. Mast.			3,989,854.07	4,065,661.30	4,142,908.87	4,221,624.13	4,301,834.99	4,383,569.86	4,466,857.68	
val residual										
BENEFICIOS-COSTOS	-10,377,010.10	-18,217,897.06	-18,217,897.06	4,575,641.53	4,710,765.06	-1,074,027.38	4,988,762.94	5,131,735.77	5,277,425.09	2,665,085.91

	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15	2,536,123.15
		1248,104.56					9,666,796.99			4,364,357.06				2,760,796.60	
	1,342,382.01	1,367,887.27	1,393,877.13	1,420,360.79	1,447,347.65	1,474,847.25	1,502,869.35	1,531,423.87	1,560,520.92	1,590,170.82	1,620,384.07	1,651,171.36	1,682,543.62	1,714,511.95	1,747,087.68
	3,561,555.78	3,629,225.34	3,698,180.62	3,768,446.05	3,840,046.53	3,913,007.41	3,987,354.55	4,063,114.29	4,140,313.46	4,218,979.41	4,299,140.02	4,380,823.68	4,464,059.33	4,548,876.46	4,635,305.11
	4,551,727.98	4,638,210.81	4,726,336.82	4,816,137.22	4,907,643.82	5,000,889.06	5,095,905.95	5,192,728.16	5,291,390.00	5,391,926.41	5,494,373.01	5,598,766.10	5,705,142.65	5,813,540.36	5,923,997.63
															13,721,552.18
	5,577,160.61	5,731,313.01	4,640,289.73	6,048,460.12	6,211,567.21	6,377,773.32	-3,119,659.64	6,719,719.30	6,895,580.31	2,710,425.62	7,257,389.89	7,443,466.64	7,633,078.94	5,065,497.08	21,744,731.77

TIR	7.78%
VAN	38,187,690
tasa descuento	2.50%

Conclusiones:

De acuerdo con los indicadores anteriores, dado que la TIR (7,78 %) 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 6 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 6, 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 6 va a ser evidente, mejorándose todo el trazado, y en particular el acondicionamiento integral del tramo del tramo final de la A-139 y del tramo final de la A-1605. Por todo ello se considera que la influencia de la mejora muy es 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 6 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 6

	INFLUENCIA	VALORACIÓN			TOTAL
RENTABILIDAD ECONÓMICA	positiva				7.50
ASPECTOS TÉCNICOS	positiva				7.50
ASPECTOS AMBIENTALES	indiferente				5.00
ASPECTOS TERRITORIALES	muy positiva				10.00
					30.00
Resultado global					positivo

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 6. 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 al Sector 1 HU Y 2HU, dentro de cuyas actuaciones se encuentran las correspondientes al ITINERARIO 6.

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 6, 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 sobrepazo 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 sobrecostes 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 sobrecostes 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 traslación del riesgo de disponibilidad que como exponemos 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 traslación 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 6 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 6 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 6 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 **198,664 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)
1HU	3	A-139	AI	DE GRAUS A FRANCIA POR BENASQUE (A.I.)	62.500	72.940	10.440
	6	A-1605	AI	DE GRAUS AL VALLE DE ARÁN (A.I.)	41.893	55.224	13.331
	9	A-138	RF	DE BARBASTRO A FRANCIA POR BIELSA (R.F.)	10.000	12.300	2.300
					12.300	23.768	11.468
					46.503	72.646	26.143
		A-139	RF	DE GRAUS A FRANCIA POR BENASQUE (R.F.)	0	24.810	24.810
	11	A-138	RS	DE BARBASTRO A FRANCIA POR BIELSA (R.S.)	23.768	28.000	4.232
					28.000	30.500	2.500
					30.500	46.503	16.003
					72.646	92.490	19.844
	12	A-139	RS	DE GRAUS A FRANCIA POR BENASQUE (R.S.)	46.800	62.500	15.700
					0,00	5.200,00	5.200
		A-1605	RS	DE GRAUS AL VALLE DE ARÁN (R.S.)	5.200,00	11.200,00	6.000
					11.200,00	27.200,00	16.000
				27.200,00	41.893,00	14.693	
2HU	11	A-138	RF	Intersección N-123 – Límite Sector 2HU (R.S.)	0	10.000	10.000

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 **35,5 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)	31.397.350	6.279.470	12.558.940	12.558.940
Gastos generales y beneficio industrial	4.081.655	816.331	1.632.662	1.632.662
PRESUPUESTO BASE (IVA excluido)	35.479.005	7.095.801	14.191.602	14.191.602

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 **36,4 millones de euros**.

Detalle de Ejecución de la Obra de Construcción	Total	Año 1	Año 2	Año 3
Obra civil	8.869.751	1.773.950	3.547.901	3.547.901
Firmes	19.513.453	3.902.691	7.805.381	7.805.381
Señalización Horizontal	1.773.950	354.790	709.580	709.580
Señalización Vertical	4.257.481	851.496	1.702.992	1.702.992
Instalaciones de tráfico	1.064.370	212.874	425.748	425.748
Seguridad y salud	914.504	137.176	365.802	411.527
TOTAL COSTE EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN (IVA excluido)	36.393.509	7.232.977	14.557.404	14.603.129

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 naturaleza².

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)	31.397.350	6.279.470	12.558.940	12.558.940
Gastos generales y beneficio industrial	4.081.655	816.331	1.632.662	1.632.662
PRESUPUESTO BASE (IVA excluido)	35.479.005	7.095.801	14.191.602	14.191.602
Seguridad y salud	914.504	137.176	365.802	411.527
COSTE TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN	36.393.509	7.232.977	14.557.404	14.603.129
Instalaciones de conservación (Centro COEX)	150.000	0	37.500	112.500
Gastos iniciales (proyectos y oferta)	1.064.370	1.064.370	0	0
Gastos de constitución y primer establecimiento	532.185	532.185	0	0
Otros gastos asociados a la construcción (dirección de obra, seguros, ...)	1.064.370	212.874	425.748	425.748
TOTAL INVERSIÓN INICIAL (IVA excluido) *	39.204.435	9.042.406	15.020.652	15.141.377

* 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 **39,2 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.

² 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.

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.

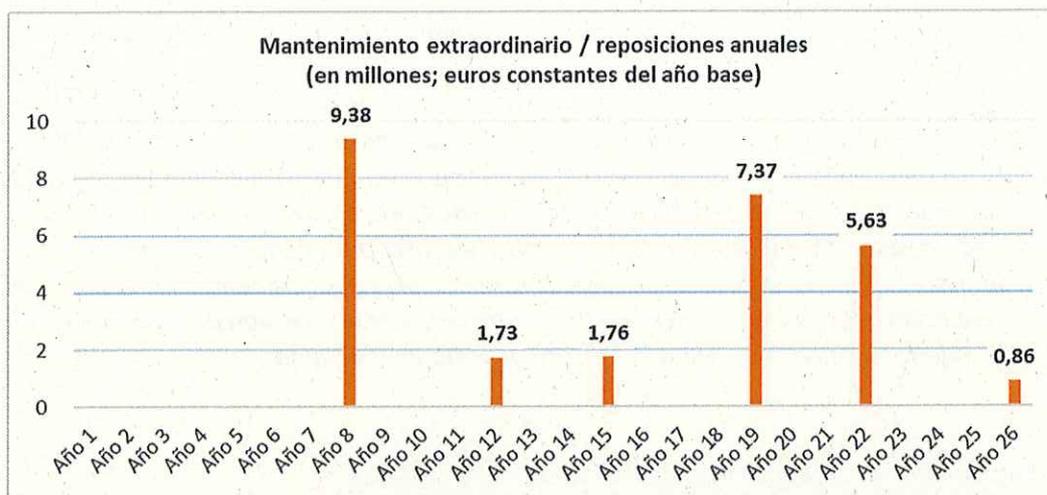
- Costes de explotación y conservación ordinaria de las carreteras, sección de éstas y/o tramos de éstas, entre los que destacan los costes de conservación, mantenimiento y vialidad de la infraestructura con objeto de prestar el mejor servicio posible a los usuarios de las carretas y cumplir en el grado 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 **2,148 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. 26,7 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 55/2017³.

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 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 35%.
- 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

³ 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

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, 65% 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 concurran 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 3,20% anual.⁴

⁴ 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 redundará en un coste "all-in" de la financiación del entorno de la cifra indicada.

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.
- **FCt** 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 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 2023⁵.
- 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%
díc-19	0,440%
ene-20	0,420%
feb-20	0,270%
mar-20	0,510%
abr-20	0,810%

Promedio 6 meses **0,472%**

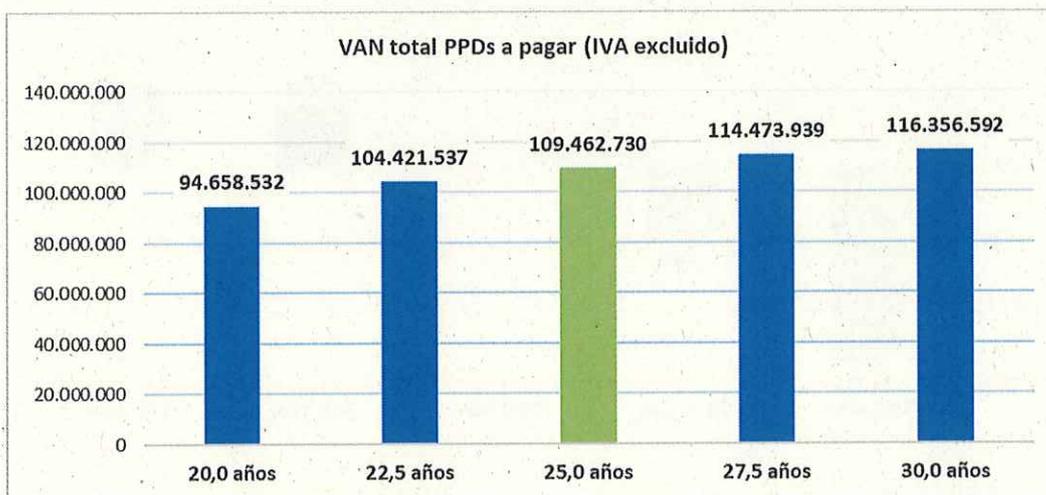
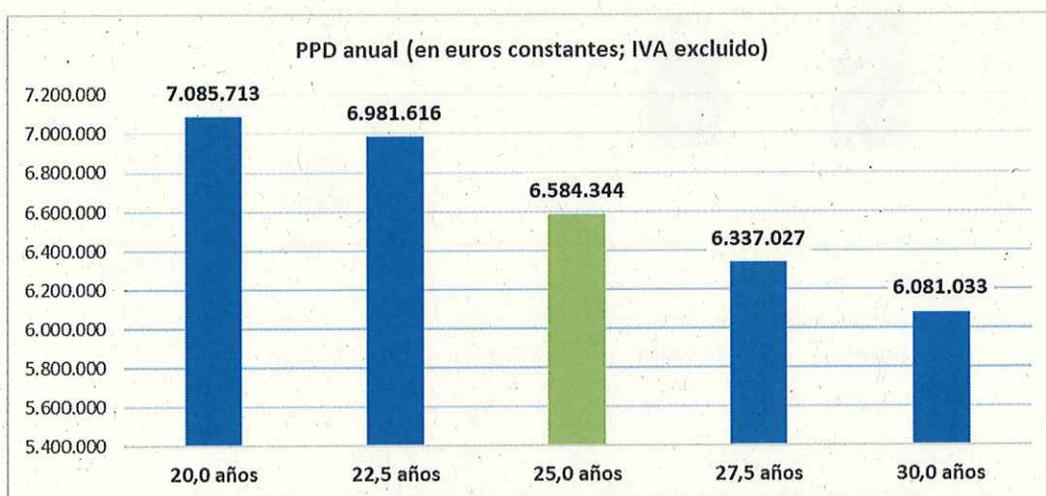
* Fuente: Banco de España. Boletín estadístico. Mercado secundario de valores. Deuda del Estado. Obligaciones del Estado no Segregados. Operaciones simples al contado.

⁵ 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.

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 FC_t 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.

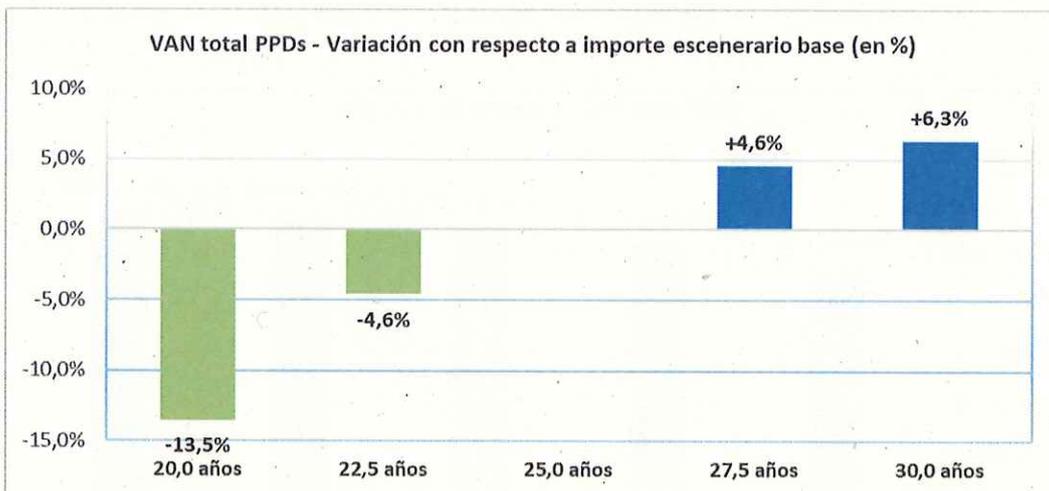
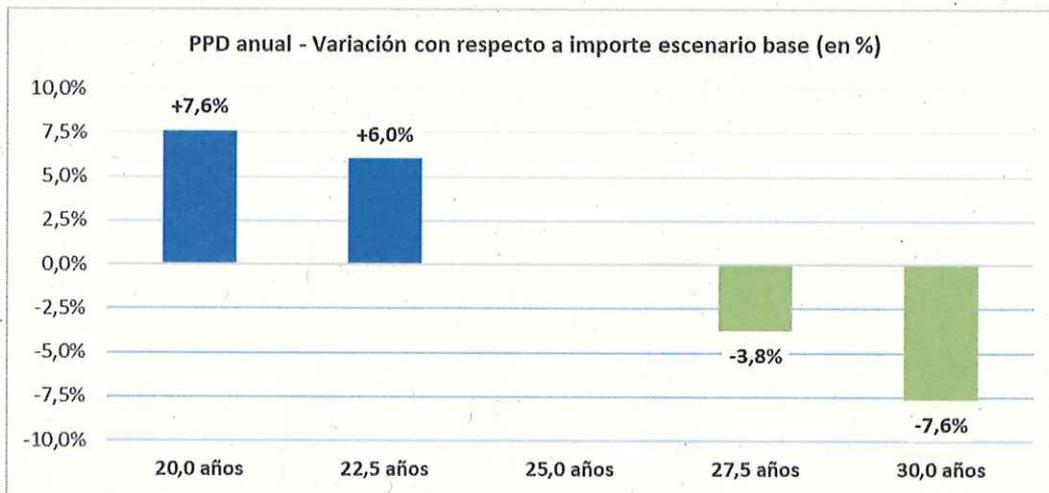


Como se observa, para un periodo máximo de concesión de 25 años - periodo que incluye el periodo de 30 meses indicado como plazo máximo para la ejecución de los trabajos de construcción requeridos al inicio del periodo concesional - el valor del Pago por Disponibilidad anual que haría que la desigualdad anteriormente planteada tome un valor igual a cero es de

6.584.344 euros anuales (IVA excluido)⁶. El sumatorio del VAN del conjunto de PPDs a pagar se prevé ascienda a un total de **109.462.730 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 6.081.033 euros – un 7,6% menos que para el escenario temporal de 25 años – e incrementaría el sumatorio del VAN de pagos hasta los 116,4 millones de euros, un 6,3% más. Por el contrario, un horizonte concesional de 20 años exigiría un PPD anual mayor – 7.085.013 euros (un 7,6% más) – y un sumatorio de pagos de algo más de 94,7 millones de euros (un 13,5% menos).

Gráficamente,



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 Autonómica Aragonesa, adoptamos como horizonte

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

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 años⁷:

- 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	7.232.976,7 €	0,0 €	1.064.370,2 €	532.185,1 €	212.874,0 €	9.042.405,9 €
Año 2	14.557.403,8 €	37.500,0 €	0,0 €	0,0 €	1.411.450,6 €	16.006.354,4 €
Año 3	14.603.129,0 €	112.500,0 €	0,0 €	0,0 €	946.449,4 €	15.662.078,4 €
SUMA TOTAL	36.393.509,4 €	150.000,0 €	1.064.370,2 €	532.185,1 €	2.570.774,1 €	40.710.838,7 €
VAN (2,47%; año 2020)	32.849.436,7 €	133.579,8 €	989.183,9 €	494.592,0 €	2.315.606,4 €	36.782.398,9 €

⁷ 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	1.082.977,3 €	1.082.977,3 €
Año 2	2.171.928,7 €	2.148.297,4 €
Año 3	2.197.991,8 €	2.148.297,4 €
Año 4	2.230.961,7 €	2.148.297,4 €
Año 5	2.270.003,6 €	2.148.297,4 €
Año 6	2.315.403,6 €	2.148.297,4 €
Año 7	2.361.711,7 €	2.148.297,4 €
Año 8	2.408.945,9 €	2.148.297,4 €
Año 9	2.457.124,9 €	2.148.297,4 €
Año 10	2.506.267,3 €	2.148.297,4 €
Año 11	2.556.392,7 €	2.148.297,4 €
Año 12	2.607.520,6 €	2.148.297,4 €
Año 13	2.659.671,0 €	2.148.297,4 €
Año 14	2.712.864,4 €	2.148.297,4 €
Año 15	2.767.121,7 €	2.148.297,4 €
Año 16	2.822.464,1 €	2.148.297,4 €
Año 17	2.878.913,4 €	2.148.297,4 €
Año 18	2.936.491,7 €	2.148.297,4 €
Año 19	2.995.221,5 €	2.148.297,4 €
Año 20	3.055.125,9 €	2.148.297,4 €
Año 21	3.116.228,4 €	2.148.297,4 €
Año 22	3.178.553,0 €	2.148.297,4 €
Año 23	3.242.124,1 €	2.148.297,4 €
Año 24	3.306.966,5 €	2.148.297,4 €
Año 25	3.373.105,9 €	2.148.297,4 €
Año 26	1.706.144,7 €	1.065.320,1 €
SUMA TOTAL	67.918.226,0 €	53.707.435,8 €
VAN (2,47%; año 2020)	46.091.779,2 €	

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	10.513.032,0 €	9.375.519,5 €
Año 9	0,0 €	0,0 €
Año 10	0,0 €	0,0 €
Año 11	0,0 €	0,0 €
Año 12	2.097.898,9 €	1.728.427,7 €
Año 13	0,0 €	0,0 €
Año 14	0,0 €	0,0 €
Año 15	2.264.281,7 €	1.757.909,9 €
Año 16	0,0 €	0,0 €
Año 17	0,0 €	0,0 €
Año 18	0,0 €	0,0 €
Año 19	10.281.926,0 €	7.374.625,0 €
Año 20	0,0 €	0,0 €
Año 21	0,0 €	0,0 €
Año 22	8.323.033,5 €	5.625.311,7 €
Año 23	0,0 €	0,0 €
Año 24	0,0 €	0,0 €
Año 25	0,0 €	0,0 €
Año 26	686.345,3 €	428.555,4 €
SUMA TOTAL	34.166.517,4 €	26.290.349,2 €
VAN (2,47%; año 2020)	22.355.892,8 €	

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	6.584.343,5 €	6.584.343,5 €
Año 5	6.584.343,5 €	6.584.343,5 €
Año 6	6.584.343,5 €	6.584.343,5 €
Año 7	6.584.343,5 €	6.584.343,5 €
Año 8	6.670.000,2 €	6.584.343,5 €
Año 9	6.756.771,2 €	6.584.343,5 €
Año 10	6.844.671,1 €	6.584.343,5 €
Año 11	6.933.714,4 €	6.584.343,5 €
Año 12	7.023.916,1 €	6.584.343,5 €
Año 13	7.115.291,3 €	6.584.343,5 €
Año 14	7.207.855,1 €	6.584.343,5 €
Año 15	7.301.623,2 €	6.584.343,5 €
Año 16	7.396.611,1 €	6.584.343,5 €
Año 17	7.492.834,7 €	6.584.343,5 €
Año 18	7.590.310,0 €	6.584.343,5 €
Año 19	7.689.053,5 €	6.584.343,5 €
Año 20	7.789.081,5 €	6.584.343,5 €
Año 21	7.890.410,8 €	6.584.343,5 €
Año 22	7.993.058,4 €	6.584.343,5 €
Año 23	8.097.041,2 €	6.584.343,5 €
Año 24	8.202.376,8 €	6.584.343,5 €
Año 25	8.309.082,7 €	6.584.343,5 €
Año 26	4.120.394,5 €	3.265.112,8 €
SUMA TOTAL	164.761.472,0 €	148.120.670,6 €
VAN (2,47%; año 2020)	109.462.729,6 €	

Las tablas a continuación resumen los datos utilizados y los cálculos realizados para la estimación de la cuantía del Pago por Disponibilidad⁸ 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.

⁸ 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) ⁹	-1.095.580,1	-2.197.203,7	-3.391.541,8	370.731,3	396.434,6	1.412.125,2	1.363.879,7	14.015.428,2	3.537.237,2
Flujo de caja procedente de las actividades de inversión (B) ¹⁰	-9.042.405,9	-15.020.651,8	-15.141.377,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	0,0
Flujo total esperado (A + B)	-10.137.986,0	-17.217.855,5	-18.532.918,8	370.731,3	396.434,6	1.412.125,2	1.363.879,7	3.502.396,2	3.537.237,2

Año t

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

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

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

⁹ 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.

¹⁰ 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)

3.572.180,6 3.041.150,1 5.698.654,6 3.635.971,1 3.671.264,8 3.966.500,9 1.737.649,5 1.773.137,6 -272.082,0

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

0,0 0,0 -2.097.898,9 0,0 0,0 -2.264.281,7 0,0 0,0 0,0

Flujo total esperado (A + B)

3.572.180,6 3.041.150,1 3.600.755,6 3.635.971,1 3.671.264,8 1.702.219,1 1.737.649,5 1.773.137,6 -272.082,0

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

2.664.838,2 2.213.961,7 2.558.118,6 2.520.822,3 2.483.889,7 1.123.897,9 1.119.614,1 1.114.919,2 -166.953,5

Suma acumulada FLUJO

TOTAL (A + B) descontado a Factor b

-30.417.162,0 -28.203.200,3 -25.645.081,7 -23.124.259,4 -20.640.369,8 -19.516.471,9 -18.396.857,8 -17.281.938,6 -17.448.892,1

	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)	12.615.907,1	2.369.597,9	2.405.241,8	12.673.109,8	4.385.748,9	5.288.634,1	7.078.989,2	4.704.477,3
Flujo de caja procedente de las actividades de inversión (B)	-10.281.926,0	0,0	0,0	-8.323.033,5	0,0	0,0	0,0	-686.345,3
Flujo total esperado (A + B)	2.333.981,1	2.369.597,9	2.405.241,8	4.350.076,3	4.385.748,9	5.288.634,1	7.078.989,2	4.018.132,0
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
Flujo total esperado (A + B), descontado a Factor b	1.397.616,0	1.384.713,7	1.371.635,9	2.420.871,7	2.381.844,7	2.802.902,5	3.661.259,5	2.028.048,1
Suma acumulada FLUJO TOTAL (A + B) descontado a Factor b	-16.051.276,1	-14.666.562,4	-13.294.926,4	-10.874.054,7	-8.492.210,0	-5.689.307,5	-2.028.048,1	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:

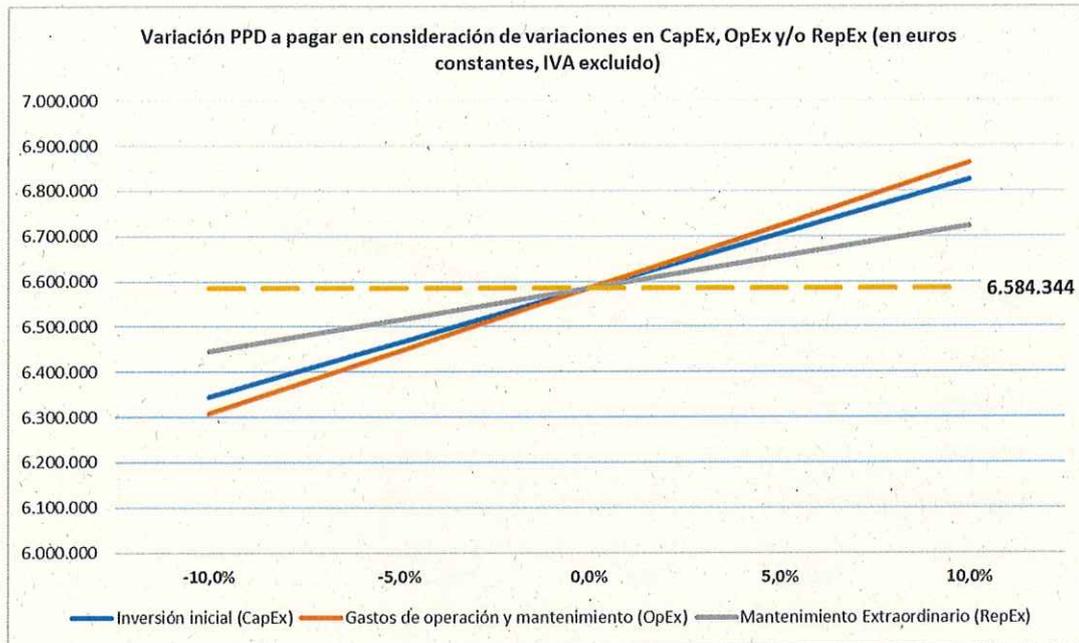
- 1) la inversión inicial,
- 2) los gastos de operación y mantenimiento ordinario y
- 3) los gastos de mantenimiento extraordinario / reposiciones.

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
Inversión inicial (CapEx)	6.344.844	6.464.594		6.704.090	6.823.836
Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)	6.307.400	6.445.872	6.584.344	6.722.819	6.861.294
Mantenimiento Extraordinario (RepEx)	6.445.655	6.514.999		6.653.683	6.723.023

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
Inversión inicial (CapEx)	-3,64%	-1,82%		1,82%	3,64%
Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)	-4,21%	-2,10%	0,0%	2,10%	4,21%
Mantenimiento Extraordinario (RepEx)	-2,11%	-1,05%		1,05%	2,11%

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 3,64% 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.



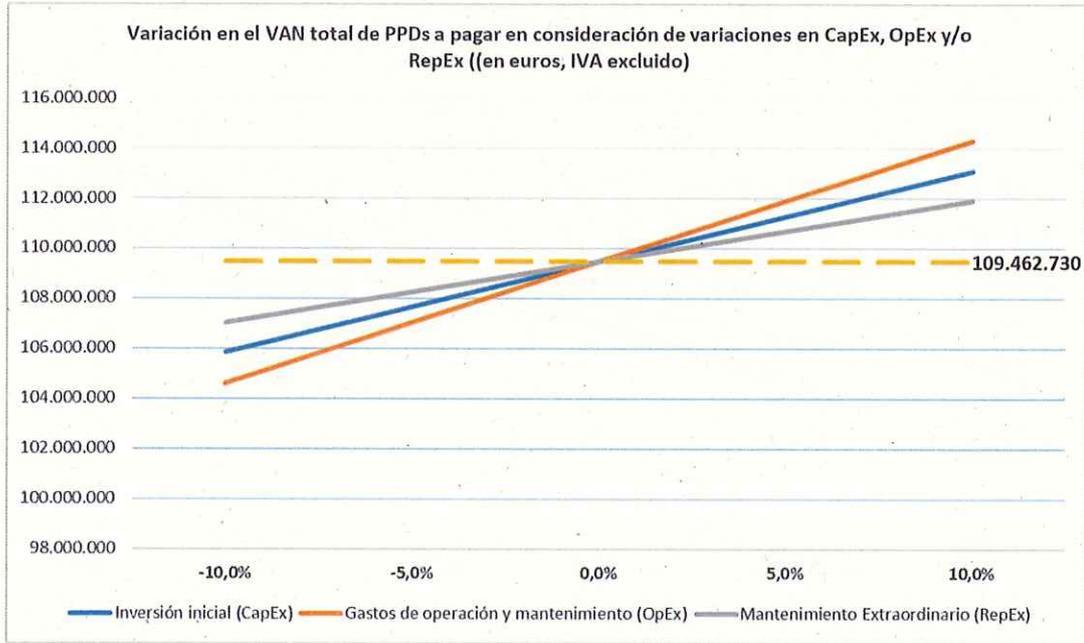
Las tablas y gráfico a continuación recogen la sensibilidad de variaciones en cada una de variables indicadas, sobre el VAN del total previsto de pagos por disponibilidad a lo largo de todo el periodo de vigencia de la concesión.

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
Inversión inicial (CapEx)	105.847.671	107.655.200		111.270.259	113.077.788
Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)	104.611.968	107.037.349	109.462.730	111.888.110	114.313.491
Mantenimiento Extraordinario (RepEx)	107.037.009	108.249.869		110.675.589	111.888.448

*($t_0=2020$; tasa de descuento = 2,47%)

	-10,0%	-5,0%	0,0%	5,0%	10,0%
Inversión inicial (CapEx)	-3,30%	-1,65%		1,65%	3,30%
Gastos de operación y mantenimiento (OpEx)	-4,43%	-2,22%	0,0%	2,22%	4,43%
Mantenimiento Extraordinario (RepEx)	-2,22%	-1,11%		1,11%	2,22%

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

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

8

pesado: articulado de obra

50000

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

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

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

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

pesado: vehículo medio (35,20,8,7,12,8,5,5)

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 al 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 EXPEDIENTES:**

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 - Morillo 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+800; 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 215.680,59 €.
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 3.002.747,51 €.
 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 Nogueruelas, 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: Nogueruelas - 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 4.062.362,55 €.
 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 /01/2009/04591.**
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: Carriñena - 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 en 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/ 2009/04592.**
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 Santalucía



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

Fdo.: Gonzalo Fernández Mancefido.



DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

RESOLUCIÓN de 9 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 Huesca» Clave: EI-RED-1HU, promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte (Nº Expte. INAGA/01A/2009/04587).

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 1HU, 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 1HU». Mediante resolución de 22 de Abril de 2009, 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 Huesca, Dirección General de Urbanismo, Dirección General de Patrimonio Cultural, Confederación Hidrográfica del Ebro, Diputación Provincial de Huesca, Demarcación de Carreteras del Estado en 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 del Alto Gállego, Comarca de Hoya de Huesca, Comarca de la Jacetania, Comarca de la Ribagorza, Comarca de Sobrarbe, Comarca Somontano de Barbastro, Ayuntamiento de Abizanda, Ayuntamiento de Aínsa-sobrarbe, Ayuntamiento de Ansó, Ayuntamiento de Bailo, Ayuntamiento de Benabarre, Ayuntamiento de Benasque, Ayuntamiento de Bielsa, Ayuntamiento de Biescas, Ayuntamiento de Bonansa, Ayuntamiento de Caldearenas, Ayuntamiento de Campo, Ayuntamiento de Capella, Ayuntamiento de Chia, Ayuntamiento de Fago, Ayuntamiento de Foradada del Toscar, Ayuntamiento de La Fueva, Ayuntamiento de El Grado, Ayuntamiento de Graus, Ayuntamiento de Hoz de Jaca, Ayuntamiento de Isábena, Ayuntamiento de Jaca, Ayuntamiento de Labuerda, Ayuntamiento de Lascuarre, Ayuntamiento de Laspauíles, Ayuntamiento de Laspuña, Ayuntamiento de Montanuy y Ayuntamiento de Naval.

Transcurrido el plazo de información pública, no se recibieron alegaciones con contenido ambiental, no obstante se ha recibido contestación de las siguientes asociaciones u organismos consultados sin contenido ambiental: Ministerio de Fomento, Departamento de Industria, Comercio y Turismo. Servicio Provincial de Industria (Sección de Minas), Ayuntamiento de Ansó, Ayuntamiento de Biescas, Ayuntamiento de Las Peñas de Riglos, Ayuntamiento de Sahún, Ayuntamiento de Naval, Ayuntamiento de Benabarre, Ayuntamiento de Aínsa-sobrarbe, Ayuntamiento de Villanova Ayuntamiento de Benasque, Comisiones Obreras (CCOO), Asociación Sociedad y Servicios Públicos, D. José María Almuzara Tarroc, D. Carlos Almuzara Tarroc.

Se aprobó por Orden del 4 de mayo de 2009, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes 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 Huesca», Claves: EI-RED-1 HU y EV-RED-1HU.

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

Se notificó trámite de audiencia al promotor y éste señaló que en el tramo de la A-1205 entre el PK 0+000 y el PK 35+722 se ha desarrollado con posterioridad a la redacción del Estudio informativo un proyecto con menor velocidad de diseño 50 km/h y con menor impacto ambiental por ajustarse en mayor medida a la carretera actual y que se ha previsto que vuel-



va a someterse a información pública por parte del órgano sustantivo y que debería ser informada con posterioridad por el órgano ambiental. 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 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 Huesca 1HU se haya situado en el norte de la provincia de Huesca y limita al norte con Francia, al este con Lérida, al oeste con Navarra y al sur con los sector 1Z, 2HU, y 3HU.

El Sector 1HU, 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 y 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, son las siguientes:

CARRETERA	ACTUACIÓN	TRAMO		
		LONGITUD (A11)	LONGITUD (A12)	LOCALIDADES
A-132	Acondicionamiento	12.800	12.708,05	Huesca-Pte. La Reina
A-135	Acondicionamiento	4.712,63	4.667,61	Broto a Ordessa
A-136	Acondicionamiento	12.446,78	12.384,71	Biescas a Francia por Sallent de Gallego
A-139	Acondicionamiento	10.370,42	10.288,72	Graus con Francia por Benasque
A-176	Acondicionamiento	4.866,19	4.531,92	Puente la Reina a Ronca por Echo y Ansó
A-1205	Acondicionamiento	35.730,11	35.358,92	Jaca a La Peña
A-1605	Acondicionamiento	13.286,75	11.555,05	Graus al Valle de Arán
A-1606	Acondicionamiento	12.950,72	11.959,85	Benabarre a Laquairés

Las actuaciones proyectadas en cada uno de los ejes estructurantes pertenecientes al Sector 1HU de la Red de Carreteras de Aragón son las siguientes:

Uno. Carretera A-132. De Huesca a Puente la Reina

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido entre el PK 46+263 y el PK 60+000. Atraviesa los TT.MM. de Bailo y Las Peñas de Riglos.

Se ha considerado en ambas alternativas una velocidad de proyecto 60 km/h. La sección está compuesta de una plataforma para ambos sentidos de circulación con dos carriles de 3,50 m y arcenes exteriores de 1,0 m. Se ha previsto con el horizonte del año 2013 una IMD para el Tramo Bailo - Puente la Reina de hasta 1.360 veh./día, con 114 veh/día pesados y para el Tramo La Peña-Bailo de hasta 935 veh/día con 110 veh/día pesados.

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas:

(Alternativa 1) Se construyen 10 viaductos de nueva construcción que suponen un total de 615 metros, y se amplía un viaducto ya existente en 40 metros.

(Alternativa 2) Se construyen 13 viaductos de nueva construcción que suponen un total de 795 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son:

(Alternativa 1): Total Desmonte 224.483, Terraplén 52.124, Exceso de Tierras 133.840

(Alternativa 2): Total Desmonte 300.916, Terraplén 69.872, Exceso de Tierras 195.262

Se han delimitado en plano 7 vertederos situados junto a la carretera a altura de los PK 0,600; 1,300; 1,700; 2,400; 2,700; 3,000; 3,600; y uno al otro lado del río a la altura del PK



0,600. En cuanto a prestamos se ha definido en plano 3, todos junto a la carretera a la altura de los PK 0,600; 3,600 que coinciden con vertederos y uno mas en el PK 10,000, Dos. Carretera A-135. De Broto a Ordesa

El acondicionamiento previsto en este tramo se limita a la ampliación de la plataforma a un mínimo de 6,00 m en los primeros 5 km. Atraviesa el T.M. de Torla.

La sección está compuesta por una plataforma y constituida por 2 carriles de 3,0 m, uno para cada sentido y sin arcenes. El IMD previsto para 2013 es de 615 veh/día.

Las principales estructuras del tramo en cada una de las alternativas son:

(Alternativa 1): Se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 90 metros.

(Alternativa 2): Se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 70 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son:

(Alternativa 1), Total Desmonte 45.358, Terraplén 14.743, Exceso de Tierras 21.210.

(Alternativa 2), Total Desmonte 48.041, Terraplén 17.430, Exceso de Tierras 21.307.

Se han delimitado en plano 4 vertederos situados la altura de los PK 2,600; 2,900; 3,500 y 4,200 y 2 prestamos a la altura del PK 3,500 que coincide con el vertedero y en el 4,100.

Tres. Carretera A-136. De Biescas a Francia por Sallent de Gállego

El acondicionamiento previsto consiste en una mejora de la geometría en tramos puntuales. Atraviesa el T.M. de Sallent de Gállego.

La sección está compuesta por una plataforma y constituida por 2 carriles de 3,5m, y arcenes exteriores de 1,0 m uno para cada sentido. En algunos tramos se dispone un tercer carril. En cuanto al IMD prevista para el año 2013 es de hasta 1.588 veh/día.

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas: (Alternativa 1) se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 70 metros y (Alternativa 2) se amplían 2 viaductos existentes que suponen un total de 70 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son:

(Alternativa 1): Total Desmonte 200.067, Terraplén 26.353, Exceso de Tierras 111.759

(Alternativa 2): Total Desmonte 307.353, Terraplén 39.272, Exceso de Tierras 207.949.

Se han delimitado en plano 9 vertederos situados la altura de los PK 2,100; 3,400; 5,100; 5,500; 5,900; 8,00; 8,800; 10,300; y 10,500, además de 4 prestamos a la altura de los PK 1,300, 2,100 que coincide con un vertedero, 5,300 y 6,800.

Cuatro. Carretera A-139. De Graus a Francia por Benasque

Se proyecta el acondicionamiento del tramo comprendido (desde el pK 62+500-72+895) que discurre por el T.M. de Benasque.

La sección está compuesta por una plataforma y constituida por 2 carriles de 3,50 metros y 2 arcenes exteriores de 0,50 metros, (una para cada sentido de circulación). Se ha considerado una velocidad de proyecto de 70 km/h. El IMD previsto para 2013 es de hasta 1.775 veh/día.

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas:

(Alternativa 1) se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 100 metros, se amplían 5 Túneles existentes en un longitud total de 320 metros y se construyen dos antialudes de un total de 100 metros.

(Alternativa 2) se construye un viaducto nuevo (80m), se amplían 2 viaductos existentes que suponen un total de 60 metros, se construyen 2 túneles nuevos de 110 metros, se amplían 3 túneles existentes en un total de 210 metros y se construyen dos antialudes de un total de 100 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son los siguientes:

(Alternativa 1) Total Desmonte 147.500, Terraplén 42.613, Exceso de Tierras 72.167

(Alternativa 2): Total Desmonte 461.624, Terraplén 70.815, Exceso de Tierras 358.467.

Se han delimitado en plano 2 vertederos situados junto a la carretera a la altura de los PK 62,800; y 65,600, además de 2 prestamos a la altura de los PK 63,200 por su margen derecha y 63,300 por la margen izquierda.

Cinco. Carretera A-176. De Puente la Reina a Roncal por Echó y Ansó

Se prevé el acondicionamiento del tramo (desde el p.k. 34+790 al 40+487).. Atraviesa los TT.MM. de Ansó y Fago. El IMD previsto para 2013 es de hasta 1.332 veh/día. (en el tramo Puente la reina- Embún).

La sección está compuesta por una plataforma y constituida por 2 carriles de 3,0 m y 2 arcenes exteriores de 0,5 m (uno para cada sentido de circulación). Se ha considerado una velocidad de proyecto de 40 km/h.

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas: (Alternativa 1) se construye 1 viaducto nuevo de 40 metros y (Alternativa 2) se construyen 3 viaductos nuevos que suponen un total de 125 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 fueron los siguientes:



(Alternativa 1) Total Desmorte 115.384, Terraplén 12.440, Exceso de Tierras 89.737.

(Alternativa 2): Total Desmorte 171.245, Terraplén 27.517, Exceso de Tierras 131.674.

Se han delimitado en plano 3 vertederos y prestamos junto a la carretera a la altura de los PK 1,200; 4,050 y 4,500, y 2 vertederos mas situados a 400 m. al norte de Ansó.

Seis. Carretera A-1205. De Jaca a La Peña

Se proyecta el acondicionamiento que transcurre (entre el p.K. 0+000 - 41+721). Atraviesa los TT.MM. de Jaca, Caldearenas y Las Peñas de Riglos.

La sección está compuesta por una plataforma para ambos sentidos de circulación y constituida por dos carriles de 3,00 metros y dos arcenes exteriores de 0,50 metros (uno para cada sentido). Se ha considerado una velocidad de proyecto 60 km/h. El IMD previsto para 2013 es de hasta 358 veh/día (en el tramo Jaca-Berlués).

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas: (Alternativa 1) se construyen 2 viaductos nuevos que suponen un total de 310 metros y (Alternativa 2) se construyen 8 viaductos nuevos que suponen un total de 1.020 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son los siguientes:

(Alternativa 1), Total Desmorte 2.133.620, Terraplén 766.971, Exceso de Tierras 1.267.371.

(Alternativa 2) Total Desmorte 1.927.678, Terraplén 1.238.426, Exceso de Tierras 593.046.

Se han delimitado en plano 7 vertederos situados junto a la carretera a la altura de los PK 1,600 (lado izquierdo), 1,800 (drch), 2,300 (izq), 2,600 (drch), a la altura del 30,600 (izq) son dos separados por la vías del ferrocarril, y 35,000 (izq) Los prestamos están en el 0,700 (izq), 2,300 (izq), 22,000 (izq) y 35,000 (izq), que coincide con un préstamo.

Siete. Carretera A-1605. De Graus al Valle de Arán

Se proyecta el acondicionamiento desde el p.k. 41+670, hasta el entronque con la N-260: Atraviesa los TT.MM. de Las Paúles, Bonansa y Montanuy.

La sección está compuesta por una plataforma para ambos sentidos de circulación y constituida por dos carriles de 3,00 metros, y dos arcenes exteriores de 0,50 metros (uno para cada sentido de circulación). Se proyecta con velocidades de recorrido entre 40 y 60 km/h según los tramos. El IMD previsto para 2013 es de hasta 2.305 veh/día (en el tramo con mayor tráfico previsto Graus-Laguarres).

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas: (Alternativa 1) se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 120 metros. Se acondicionan 2 túneles existentes de 115 metros; (Alternativa 2) se amplían 3 viaductos existentes que suponen un total de 115 metros. Se construye un túnel nuevo de 975 metros de longitud y se amplía otro existente en 50 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son los siguientes:

(Alternativa 1): Total Desmorte 172.616, Terraplén 20.906, Exceso de Tierras 131.674

(Alternativa 2): Total Desmorte 209.837, Terraplén 17.875, Exceso de Tierras 168.048.

Se han delimitado en plano 3 vertederos situados junto a la carretera a la altura de los PK 5,900; y 6,800 y la cantera situada a la altura del PK 11,000. ademas de 2 prestamos situados a la altura de los PK 3,200 y 5,900 coincidente con el préstamo.

Ocho. Carretera A-1606. De Benabarre a Laguarres

Se proyecta el acondicionamiento de todo el tramo. Atraviesa los TT.MM. de Benabarre y Capella.

La sección está compuesta por una plataforma para ambos sentidos de circulación y está constituida por dos Carriles de 3,0 m., y arcenes exteriores de 0,5 m (uno para cada sentido de circulación). Se proyecta con velocidades de proyecto entre 40 y 60 km/h según tramos. El IMD previsto para 2013 es de hasta 140 veh/día.

Las principales estructuras presentes en el tramo en cada una de las alternativas: (Alternativa 1) se construye 1 viaducto nuevo de 60 metros y un túnel de 125 metros; (Alternativa 2) se construyen 3 viaductos nuevos que suponen un total de 995 metros y 4 túneles de 460 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son los siguientes:

(Alternativa 1) Total Desmorte 144.390, Terraplén 96.862, Exceso de Tierras 44.355.

(Alternativa 2): Total Desmorte 248.013, Terraplén 51.451, Exceso de Tierras 168.761.

Se han delimitado en plano 2 vertederos situados junto a la carretera a la altura de los PK 0,600; y 2,000, ademas de 3 prestamos de grandes dimensiones a la altura de los PK 2,000, 4,300 y 11,200.

Descripción del medio

El sector 1HU, objeto del presente estudio, tiene una superficie de 7.600 Km2. El territorio comprende la cordillera pirenaica, que es un territorio accidentado de amplia variación altitudinal cuya máxima altura es el Aneto que alcanza la cota 3404 msnm, situándose las carreteras entre los 450 y los 1800 msnm., por lo que el territorio de implantación presenta una no-



table variación bioclimática, compleja red hidrológica, cuya vegetación oscila entre el piso mediterráneo y el alpino atlántico, que incluye matorrales, bojedales, pinares, carrascales, quejigales, abetares, y pastizal alpino, los cultivos van de cereal al prado de siega que se intercalan en una trama teselar resultado de la interacción de la orografía, la altura, orientación, litología y uso secular del medio (cultivo y ganadería principalmente). Este territorio incluye numerosos espacios protegidos, y especies amenazadas, montes de utilidad pública, y vías pecuarias. Son frecuentes los paisajes de gran valor, objetivo del turismo que visita este territorio. La mayor parte del territorio es monte localizándose los cultivos preferentemente en la parte baja de los valles. Estos y sobre todo las praderas de siega son componentes fundamentales del paisaje de montaña, base de la económica agraria y de la ganadería extensiva.

Los tramos de carreteras de este sector discurren más o menos paralelas a cursos de ríos importantes siguiendo los valles o cruzan cuencas salvando importantes desniveles.

CARRETERA	Plan de Conservación	LIC	ZEPA	Espacios Naturales Protegidos y PORN
A-132	Quebrantahuesos y Cangrejo de río	"Santo Domingo y Caballero"	"Sierras de Santo Domingo y Caballero y Río Onsella"	
A-135	Quebrantahuesos	"Bujaruelo-Garganta los Navarros" y "Río Ara"	"Viñamala"	"Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido" (Zona Periférica) y Reserva de la Biosfera "Viñamala"
A-136	Quebrantahuesos y Zapalito de dama	"Monte Pacino" y "Foz de Escarritilla Cucuraza"		Reserva de la Biosfera de Viñamala y PORN "Anayet-Paitacua"
A-139	Quebrantahuesos	"Posets-Maladeta" y "Río Esera"	Posets-Maladeta	Parque Natural Posets-Maladeta y PORN "Parque Natural Posets-Maladeta"
A-176	Quebrantahuesos y Cangrejo de río	"Los Valles-Sur"		PORN "Mancomunidad Los Valles"
A-1205	Quebrantahuesos y Cangrejo de río	"San Juan de la Peña y Oroel"		"Paisaje Protegido San Juan de la Peña"
A-1605	Quebrantahuesos	"Los Valles Sur" y "Garganta Obarra"	"El Turbón-Sierra de Sis"	PORN "Mancomunidad Los Valles"
A-1606	Quebrantahuesos	"Castiello Lequerrés"		

Efectos

Uno. Carretera A-132. De Huesca a Puente la Reina

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida en el Estudio. La carretera sigue el corredor actual aprovechando parte de la carretera actual, sin embargo la corrección de curvas y rasante y el paso de barrancos determina importantes desmontes, terraplenes y viaductos, para cuya construcción se requieren accesos de obra y localización de prestamos o vertederos, todo ello afecta a vegetación de matorral (aliagares, bojedales), bosques de *Quercus faginea*, *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra*, y vegetación de ribera. También ocupa campos de cultivo, praderas y campos abandonados.

La carretera supondrá un importante efecto barrera a partir del Salinas de Jaca (PK4,200) con los desmontes, y terraplenes que pueden resultar infranqueables para fauna vertebrada de mayor tamaño (mayor que tejón o zorro) concentrando el paso de esta por puntos concretos de la carretera incrementando el riesgo de atropellos. Las obras de drenaje pueden ser trampas para anfibios, reptiles y pequeños mamíferos en las proximidades de cursos de agua y sobre todo cuando discurren paralelos a estos separando el monte del cauce como ocurre en tramo de la carretera con el río Gabás a partir del PK 4,400. En el cruce de los barrancos (Patemoy, Asabón y Gabás) se ocupa el Dominio Público Hidráulico (DPH) y se afecta vegetación de ribera.

A partir del PK 5,500 hasta el 10,400 (4.900 m) se adentra en LIC ES2410064 «Santo Domingo y Caballera» en donde los Hábitat naturales afectados son «Pinares mediterráneos



de pinos negros endémicos (UE9533*), «Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (UE9240)», y «Ríos alpinos y la vegetación leñosa de sus orillas de *Salix* (UE3240)». La superficie alterada de los hábitat tiene un efecto apreciable para el LIC y deberán adoptarse medidas correctoras específicas aunque no afecta a la integridad del lugar. En cuanto a fauna los ríos Gabás y Asabón dentro del LIC tienen madrilla (*Chondrostoma toxostoma*), Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) y en los juncales de sus orillas puede haber topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) que son objetivo de conservación. El proyecto de la carretera cruza repetidas veces el río Gabás, algunas con terraplenes, además durante el proceso de construcción la entrada de sedimentos al río podría tapizar los fondos y alterar el hábitat ribereño y acuático con efecto apreciable para la conservación de estas especies.

En este sector, entre los mismo PKs del LIC, la carretera afecta también a la ZEPA ES000287 «Sierras de Santo Domingo y Caballero y Río Onsellá». La carretera no tiene efecto significativo para la conservación de las aves objetivo del lugar aunque durante la construcción se pueden producir molestias en periodo reproductor de alguna de esas especies. La carretera no tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos.

Los vertederos que existen entre el inicio de la carretera y Salinas de Jaca pueden causar una alteración importante en el paisaje de la zona. Además algunos de los préstamos y vertederos se encuentran a 500 metros de Stª María y de Salinas de Jaca. Por su localización algunos de ellos pueden llegar a ser compatibles reponiendo el paisaje y el uso original. No obstante el préstamo y vertedero del PK 3,600 supone una importante degradación paisajística, y el préstamo del PK 10,000 supone riesgo de impacto significativo sobre el barranco, y los hábitat naturales y especies objetivo del LIC.

Dos. Carretera A-135. De Broto a Ordesa.

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. La nueva carretera aprovecha el antiguo trazado, corrigiendo curvas y ensanchándolo, produce efectos puntuales debido a los desmontes y terraplenes que amplían la franja de ocupación. Algunos desmonte con taludes 1H/2V se hacen sobre coluviales o en terrazas de cultivo (fajas). La excavación puede determinar una desestabilización de la ladera que podría determinar la ampliación de la zona excavada. Este efecto se puede destacar en la Alternativa 1 (la elegida) entre los PK 0,100 y 0,700, entre 3,400 y 3,500, y entre el 4,500 y el 4,700. Del mismo modo los terraplenes previstos alteran igualmente por sectores, una franja relativamente amplia entre los PK 3,600 a 3,800, y del 4,000 al 4,600. Al objeto de minimizar estos efectos se deberán construir muros para contener y reducir la inestabilidad de laderas y la ocupación del terreno o soluciones alternativas.

La franja ocupada afecta a vegetación principalmente de praderas de siega y matorral de orla o seto, que supone un impacto por alteración del paisaje en una zona de gran valor Paisajístico como es el entorno de Torla y del Parque Nacional de Ordesa.

La carretera queda en el ámbito del LIC ES2410048 «Río Ara» a partir del PK 0,380 y los hábitat naturales afectados son los prados de siega en la categoría de «Praderas húmedas oligotrofas sobre sustratos calcáreos» (UE6410). A partir del PK 3,600 pasa al LIC ES2410006 «Bujaruelo-Garganta los Navarros» hasta el final del tramo afectando igualmente a estos tipos de prados de siega. La carretera no tiene un efecto significativo para la conservación de estos hábitat y la integridad del lugar pero debe corregir y reducir su efecto sobre los objetivos de conservación del mismo. También la carretera afecta a partir del PK 3,600 a la ZEPA ES000278 «Viñamala» en la que no se prevén efectos apreciables sobre la conservación de las aves objetivo del lugar, aunque si pudieran producirse molestias a la anidación durante el proceso constructivo. No tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos.

La carretera afecta también al territorio incluido en la Reserva de la Biosfera «Viñamala» sobre la que no se prevén ningún efecto significativo ya que el trazado sólo penetra 8 m en este Espacio Natural). El trazado se interna en la Zona Periférica de Protección del «Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido» a partir del PK 3,300.

Todos los emplazamientos de vertederos y préstamos son inadecuados por afectar a hábitat naturales en LIC y al paisaje en la zona periférica de protección del Parque Nacional.

Tres. Carretera A-136. De Biescas a Francia por Sallent de Gállego

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. La nueva carretera aprovecha el antiguo trazado, corrigiendo curvas y ensanchándolo. En el acondicionamiento de la carretera y en la ampliación de los viaductos existentes se produce afección a vegetación natural como bosque y arbustado mixto caducifolio sobre prados y césped denso de altura con pies dispersos de *Betula pendula*.

La carretera no tiene efectos negativos para la conservación del Quebrantahuesos ni se tiene constancia de poblaciones de Zapalito de Dama, no obstante se deberá descartar su presencia en la zona de obras mediante prospección botánica.



Entre los PKs 0,300 al 1,300 afecta al LIC ES2410031 «Foz de Escarriña-Cucuraza» y entre los PKs 3,350 al 5,900 al LIC ES2410010 «Monte Pacino». Los hábitat natural afectados son «Praderas húmedas oligótrofas sobre sustratos calcáreos (Molinion)» (UE6410) así como alguna franja de «Bosques mixtos higrofilos y esciofilos de barrancos de montaña (cantabro-pirenaicos)» (UE9180*). Esta superficie alterada no supone un efecto apreciable para la conservación de los hábitat y las especies objetivo del Lugar.

El impacto mas notable de esta carretera se produce por desestabilización de laderas con desmontes en coluviales (el talud tipo es 1H/2V) y por ocupar amplias franjas de terreno con terraplenes (3H/2V) que afectaría amplias franjas de vegetación natural, con la consiguiente degradación de la vegetación sobre todo praderas de siega y pastizal montano y subalpino con un importante efecto indirecto sobre el paisaje, que acusa severamente la alteración del medio por ser muy valorado como zona natural de intenso uso turístico.

Un tramo de 4,2 km discurre por los límites de la Reserva de la Biosfera de Viñamala, pero sin efecto significativo sobre este espacio. El eje viario atraviesa el PORN «Anayet-Partacua» del PK 3,350 al 5,900, no obstante es compatible con los objetivos de conservación del mismo.

Los vertederos de los PKs 3,400, 5,100, 5,500 se encuentra en LIC, en zona inestable y en prados de siega o pastizal montano por lo que no son compatibles. El vertedero del PK 6,000 por que se encuentra en DPH y los vertederos situados en los PKs 8,800 10,300 y 10,500 por que se encuentran en zonas inestables, pastizal subalpino y borde de barranco no son Compatibles. El vertedero situado en el PK 2,100, se localiza en zona compleja, pero se considera ambientalmente compatible rellenar el hueco del préstamo y la carretera abandonada. El vertedero del PK 8,000 está en una zona degradada que podría ser usado como vertedero con un adecuado plan de explotación y restauración. En esta zona existen zonas degradadas y restos de vertederos de otras obras que podrían ser utilizados.

En cuanto prestamos el situado en el PK 1,300 se localiza en zona inestable y en parte en LIC afectando prado de siega por lo que no es ambientalmente compatible. El préstamo de los PK 5,300 y 6,800 se encuentran en pastizal montano o subalpino en zonas inestable y el primero en LIC «Monte Pacino» por ello no son ambientalmente compatibles. El préstamo del PK 2,100 parece que utiliza el banco que queda entre el nuevo trazado y la actual carretera, en ese caso podría ser compatible.

Cuatro. Carretera A-139. De Graus a Francia por Benasque

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. La nueva carretera aprovecha el antiguo trazado, corrigiendo curvas y ensanchándolo, con riesgo de impacto severo en largos tramos, por riesgo de desestabilizar laderas por desmontes en coluvial (el talud tipo es 1H/2V) y por ocupar amplias franjas de terreno con grandes terraplenes (3H/2V) que afectarían amplias franjas de vegetación natural.

Tanto en el acondicionamiento de la carretera como en la creación de estructuras nuevas o ampliación de las ya existentes se produce afección a especies de vegetación natural como *Fraxinus excelsior* y *Betula celtiberica* sobre prados de siega, *Corylus avellana* o bosques de *Pinus uncinata*.

Al discurrir la carretera prácticamente en todo momento paralela al río Ésera es probable la afección a éste, debida al arrastre de partículas y contaminación de sus aguas. También discurre junto al embalse Paso Nuevo.

La carretera no tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos

Se encuentra dentro del LIC ES0000149 «Posets-Maladeta» (aprox. 5.400 m dentro de este LIC) hábitat afectados «Matorrales y brezales enanos alpinos, subalpinos y oromediterráneos(UE4060) y «Bosques de Pinus uncinata (UE9430) Pastizales y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (UE6210) y en el LIC ES2410046 «Río Ésera» (aprox. 1.900 m), los hábitat afectados son Prados de siega atlántico-centroeuropeos (UE6510), «Saucedas y choperas mediterráneas» (UE92A0). Esta superficie alterada puede tener un efecto apreciable para la conservación de los hábitat pero no para las especies objetivo del lugar.

Dentro de la ZEPA ES0000149 «Posets-Maladeta» la carretera no tiene un efecto significativo sobre los objetivos de conservación de las aves objetivos del lugar. Solo durante la construcción se pueden producir interferencias en el proceso reproductor de grande aves

El eje viario atraviesa el Parque Natural Posets-Maladeta y también el PORN «Parque Natural Posets-Maladeta»: 4.800 m discurren dentro de la Zona 1»Parque Natural», 3.800 dentro de la Zona 2 «Zona periférica de Protección del Parque Natural» y 1.500 m dentro de la Zona 3 al adentrarse en LIC «Río Ésera». Los grandes desmontes y terraplenes pueden tener un efecto apreciable sobre los Objetivos de Conservación del PORN y sobre el Parque Natural al poder afectar de forma significativa la vegetación - hábitat naturales, y el paisaje.



La ubicación de los dos préstamos a la altura del PK 63,000 y del vertedero al comienzo de la traza a la altura del pK 62,800 no son compatibles por estar ubicados en LIC, en «Prados de siega» (UE6510) que es hábitat de Interés comunitario. El vertedero ubicado en el p.K. 65,550 tiene un efecto compatible por encontrarse sobre una cantera abandonada.

Cinco. Carretera A-176. De Puente la Reina a Roncal por Echó y Ansó

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. El acondicionamiento de la carretera se proyecta basándose en el corredor de la carretera actual de forma que esta carretera requiere su ensanche y la rectificación de algunas curvas.

Con este proyecto se afecta a masas de bosques de *Pinus sylvestris* y lasto -lmo- allagares con Boj. Presenta un efecto barrera reducido, no obstante hay que adaptar la Obra de drenaje del barranco en los PK 0,600 como paso de fauna cuya especies indicadoras serán Jabalí y anfibios.

Todo el eje viario con 5.697 metros se encuentra dentro del LIC ES2410001 «Los Valles-Sur», siendo los hábitat naturales afectados «Matorrales mediterráneos primarios y secundarios con dominio frecuente de genisteas (UE4090). Por el tipo de hábitat y la superficie alterada este proyecto no tiene un efecto apreciable para los objetivos de conservación del Lugar.

Se encuentra en el ámbito del PORN «Mancomunidad Los Valles», en la Zona 4: «Área Natural Singular»: según el Decreto 51/2006, de 21 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Aísa y Borau). No tiene efecto significativo sobre los objetivos de conservación y el ordenamiento propuesto por el PORN. La carretera no tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos ni para el Cangrejo de río común.

La carretera por sus desmontes, terraplenes, vertederos y préstamos puede tener un efecto significativo sobre el paisaje, por ello deberá mejorar su integración ambiental con un proyecto de medidas de Integración de taludes, de préstamos y vertederos con proyecto de explotación y la revegetación de todos estos elementos.

No son compatibles los vertederos situados al Norte de Ansó, por situarse en Prados de siega atlántico-centroeuropeos (UE6510) en LIC ES2410001 y tener un elevado impacto paisajístico.

Seis. Carretera A-1205. de Jaca a La Peña.

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. El proyecto de la nueva carretera de 35,7 km, sigue el corredor de la actual pero rectifica largos tramos de curvas sinuosas, sobre un relieve accidentado con notables desniveles por lo que se puede considerar como una carretera nueva.

Los taludes de desmonte son 1H/2V, y los terraplenes son 3H/2V. Se pueden encontrar largos tramos en desmonte como entre el PK 3,300 al 4,600 o del PK 14,700 al 22,200. Los terraplenes se utilizan preferentemente para el paso de barrancos y en laderas, algunos de ellos llegan a tener 50 o 60 m. de franja afectada.

El paso de los barrancos se hace por medio de viaductos y también por medio de terraplén con obra de drenaje.

Los taludes proyectados para todo el tramo pueden generar fenómenos de inestabilidad de laderas, allí donde el buzamiento de los estratos (placas de areniscas alternando con margas, y en margas azules) es desfavorable, en donde el material sea de fácilmente deleznable y ante la presencia de coluviales sobre todo si se humedecen o aflora agua. El acceso para la excavación de los taludes y el cruce del barranco se hará con pistas de obra que también requieren hacer recorridos sinuosos. Por ello muchos de los desmontes y terraplenes previstos afectarán más allá de la franja definida en los planos.

La sucesión de trincheras, desmontes, y terraplenes tiene un efecto de fragmentación del hábitat para la fauna y efecto barrera pudiendo resultar infranqueables para fauna vertebrada de mayor tamaño (mayor que tejón o zorro) concentrando el paso de ésta por puntos concretos de la carretera incrementando el riesgo de atropellos. Las obras de drenaje pueden actuar como trampas para anfibios, reptiles y pequeños mamíferos en las proximidades de cursos de agua y sobre todo cuando discurren paralelos a éstos separando el monte del cauce como ocurre en el tramo de la carretera con el río Gállego, Bçubal, y Bernués

El balance de tierras global con un exceso de 1,3 Hm3 es una elevada cantidad de excedentes, que se maximizará localmente al ser una carretera de 35 kilómetros, por las dificultades de transporte.

Los efectos del proyecto sobre la vegetación son sobre todo sobre masa de Pinar *Pinus nigra* y *Pinus sylvestris*, al inicio en las laderas de la Peña Oroel afecta a un carrascal (*Quercus ilex rotundifolia*), intercalado con los pinos afecta a manchas de quejigal. También afecta a matorral de ribera Salgueral. Un parte importante son terrenos cubiertos por una algar con Boj, y campos de cultivo la mayor parte de cereal de secano.



Los barrancos pero en especial los pequeños cursos de agua, se ven invadidos en su DPH, y vegetación de ribera, y durante la construcción se tiene el riesgo alto de que los arrastres de sedimentos puedan alterar de forma significativa el hábitat acuático y ribereño con efectos perniciosos y significativos para la fauna que lo habitan. Así en los barrancos de Bcubal, Salto o Bernués hay madrillas y barbo culirrojo, y es probable la presencia de Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) declarado en peligro de extinción y en los juncales de sus orillas puede haber *Microtus cabreræ* especie declarada sensible a la alteración del hábitat.

La carretera en su zona central, según los datos obrantes en el Departamento y según información de la Fundación Quebrantahuesos, atraviesa área crítica para la conservación de Quebrantahuesos.

Se adentra entre los PK 3,200 y 11,600 en el LIC ES2410061 «San Juan de la Peña y Oroel» afectando a grandes superficies de «Matorrales mediterráneos y oromediterráneos con dominio frecuente de genisteas (UE4090) y «Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis*» (UE9240), «Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*» (UE9340), Saucedas y choperas mediterráneas(UE92A0). La superficie alterada directa e indirectamente de hábitat naturales supone un efecto apreciable en el LIC y unido a los efectos de fragmentación de hábitats y efecto barrera puede afectar significativamente a la integridad del lugar.

También afecta a la ZEPA ES0000285 «San Juan de la Peña y Oroel» entre los PKs 5,700 y 7,700, a zonas de campeo de quebrantahuesos, milano real y de nidificación de alimoche, catalogado como «vulnerable» en el catálogo Aragonés de Especies Amenazadas lo que durante su construcción puede ocasionar molestias y potenciales fracasos en rapaces objetivo de la ZEPA.

El eje proyectado atraviesa el «Paisaje Protegido San Juan de la Peña» sobre el que produce una notable alteración del paisaje.

No se considera valorado y contrastado el coste ambiental de las alternativas presentadas para esta carretera frente a la mejora que puede suponer en la comunicaciones locales y la población servida.

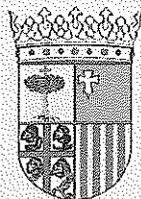
El préstamo del Pk 0,700 se localiza a menos de 200 m. de viviendas de Jaca, tiene un gran impacto paisajístico y se localiza en las orillas del río Gas por lo que no es compatible. El del Pk 2,300 sobre campo de cultivo en una zona deprimida podría hacerse compatible con adecuadas medidas de explotación e integración, el del Pk 22,00 se localiza pegado a las orillas del barranco de Asabón y puede afectar al hábitat del mismo, y el préstamo del Pk 35,000 queda a 150 m. de St María sobre campos de cultivo en una zona muy visible. Los vertederos situados a la altura de los PKs 1,600 y 1,800 son muy visibles desde Jaca, y degradan el paisaje de fondo de la ciudad por ello se consideran incompatibles, el situado en el Pk 2,300 coincide con un préstamo y tiene su misma valoración, el vertedero situado en el Pk 2,600 en las proximidades de la Pardina de la Arbesa es visible desde Jaca y altera un paisaje de gran calidad junto a esta histórica Pardina por lo que se considera incompatible, el situado a altura del Pk 30,600 es doble al estar dividido por las vías del ferrocarril se localiza en campo de cultivo y en su punto más próximo a 270 m. de Yeste, por ello se considera compatible con las adecuadas medidas de integración ambiental, y solo en la parte que se sitúa a más de 400 m. de la vivienda más próxima del casco histórico urbano del pueblo, y por último el vertedero situado al final del trazado en el Pk 35,000 coincidente con un préstamo aunque queda muy próximo al pueblo de St María.

Las alternativas presentadas para esta carretera presentan incertidumbres en la estabilidad de taludes y procesos erosivos que podrían ser localmente notables, con efectos indirectos importantes sobre los pequeños cursos de agua locales, presenta también incertidumbres en su efecto sobre la fauna de los barrancos y un notable efecto barrera, deteriora el paisaje y al paisaje protegido de San Juan de la Peña y Oroel, afecta a una amplia superficie de vegetación natural, hábitat de interés en Red Natura 2000, por todo ello se considera la actuación como ambientalmente incompatible.

Siete. Carretera A-1605. De Graus al Valle de Arán

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. El acondicionamiento de la carretera se basa en el trazado de la carretera original con una longitud de 13,3 km.

La vegetación natural afectada es rupícola en paredes rocosas, Bosque mixto caducifolio, masas de quejigo o *Quercus faginea*, mosaicos de *Pinus sylvestris* y matorral mezcla de *Buxus sempervirens* con *Arctophylos uva-ursi*, pastizal montano, praderas de siega y cultivos de cereal.



La excavación de alguno de los taludes proyectados requiere accesos no definidos en proyecto y cuya ejecución puede suponer la apertura de pistas inestables que afecten de forma apreciable al LIC.

Los terraplenes de los PK 12,500 a 12,600 y del PK 12,950 al 13,050 resultan excesivamente largos con más de 20 m. de ladera que deberán ser corregidos con muros.

Cabe destacar que durante los primeros 5.500 m., el trazado de la carretera sigue próximo al río Isábena por lo que es posible su afección por desprendimientos y la alteración de la calidad de las aguas por arrastres de sedimentos.

La carretera no tiene efectos negativos para la conservación del Quebrantahuesos.

Se encuentra dentro del LIC ES2410008 «Garganta Obarra» (aprox. 5.000 m) entre el origen y PK 6,800. Los hábitat afectados son bosques de *Quercus ilex* (UE9340), «Bosques mixtos higrófilos y esciófilos de barrancos de montaña (cantabro-pirenaicos)» (UE9180*), «Hayedos acidófilos pirenaicos» (UE9110) y vegetación casmofítica: subtipos calcícolas (UE8212) y (UE8211), entre la fauna son objetivo del LIC Nutria y Madrilla. Las superficies alterada no tiene un efecto apreciable para la conservación de estos hábitat. No obstante, durante la construcción se pueden producir impactos sobre el cauce del río y la calidad de las aguas por efectos de arrastres y desprendimientos que pueden tener un efecto apreciable sobre Nutria y Madrilla que se deberá corregir y evitar.

Sobre la ZEPA ES0000281 «El Turbón-Sierra de Sis» no se esperan efectos significativos sobre las aves objetivo de este espacio.

El eje viario entra en el ámbito del PORN «del Posets-Maladeta a partir del PK 11,000 pero no tiene efecto sobre los objetivos de conservación del PORN.

El préstamo proyectado en torno al P.K. 3,200 aprovecha un coluvial con notable impacto sobre el paisaje y la vegetación, colocado encima del río Isábena en situación de inestabilidad por lo que se considera ambientalmente incompatible. El préstamo del p.k. 6,000 es una antigua cantera sin restaurar este enclave también se propone como vertedero, ambos son compatibles con un proyecto de integración ambiental. La ubicación del vertedero en torno al p.k. 7,000 no es compatible por afectar a una densa masa boscosa en el LIC «Garganta Obarra». El vertedero ubicado en torno al p.k. 11 se encuentran en un antiguo préstamo y se trata de una zona alterada de compleja restauración aunque con un adecuado proyecto de integración sería compatible.

Ocho. Carretera 1606 De Benabarre a Laguarrés.

Se valora la Alternativa 1 que es la elegida. En el acondicionamiento de la carretera de 12,9 Km, se basa en el trazado de la carretera original.

Al inicio y final del tramo la vegetación natural afectada es escasa ya que pasa entre campos de cultivo con pies dispersos de *Quercus faginea* o *Quercus ilex rotundifolia*, mientras que en el tramo medio con un cierto desnivel es donde ya aparecen masas de Carrascal en estado arbustivo y al final pinares de *Pinus sylvestris* y *Pinus nigra* repoblado.

La carretera no tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos.

Entre los PKs 5,150 y 10,500 se adentra en el LIC ES2410070 «Castillo Laguarrés» (aprox. 3.700 m) siendo los hábitat afectados Bosques de *Quercus ilex rotundifolia* (UE9340) Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Quercus canariensis* (UE9240)). La superficie alterada de estos hábitat naturales no tiene un efecto apreciable para su conservación en el LIC. La alternativa 1 no presenta en general grandes desmontes, excepto aquellos que existen entre el 7,600-8,200 y del 9-9,400. La alternativa 2 no presenta grandes desmontes excepto unos cuantos tramos que van en trinchera y que son del P.K. 6,300, 7,200-400, 7,600-900. El Vertedero en torno al 0,600 se localiza sobre campo de cultivo por lo que resulta compatible. El préstamo y vertedero del P.K. 2,000 resultan ambientalmente compatibles por afectar a campo de cultivo. El préstamo del P.K. 4,300 resulta compatible salvo la superficie de vegetación natural. El préstamo del PK 11,200 afecta a campos de cultivo en la cabecera de un barranco, su explotación puede hacerse compatible evitando afectar al cauce central y evitando la salida de sedimentos de la zona explotada. Todos los préstamos y vertederos requieren de medidas de integración ambiental que incluyan un proyecto de explotación y un plan de restauración.

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 Huesca» Clave: EI-RED-1HU, 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 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación; Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, y se aprueba el Plan de Recuperación, Decreto 234/2004 de 16 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Zapalito de dama, *Cypridium calceolus* L, y se aprueba su Plan de Recuperación, Decreto 51/2006, de 21 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de los Valles, Fago, Alsa y Borau, Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets-Maladeta y su Área de Influencia Socioeconómica, Decreto 223/2006, de 7 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Anayet-Partacua y se crea un Consejo consultivo y de participación, 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 de «Red Estructurante de Aragón. Sector 1 Huesca» Clave: EI-RED-1HU, y promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte del Gobierno de Aragón resulta:

Con respecto a la A-132 resulta ambientalmente compatible la alternativa 1 por no afectar a la integridad del LIC ES2410064 ni de la ZEPA ES0000287, no obstante se deberán adoptar medidas correctoras específicas por la afección sobre los hábitat naturales y sobre las especies objetivo del LIC. Sus préstamos y vertederos resultan ambientalmente compatibles excepto el vertedero situado a la altura del PK 3,600 y el préstamo del PK 10,000 que se consideran ambientalmente incompatibles por afección a los hábitat naturales y especies objetivo del LIC.

Con respecto a la A-135, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1 y no tiene efectos significativos sobre los LIC ES2410006 y ES2410048 ni sobre la ZEPA ES0000278. Los préstamos y vertederos propuestos resultan ambientalmente incompatibles por su localización sobre hábitat naturales objetivo de conservación del LIC y afectar de forma severa el paisaje en la zona periférica de protección del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido.

Con respecto a la A-136, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, que no tiene efecto apreciable sobre los LICs y ZEPAs atravesados y es compatible sobre los objetivos del Reserva de la Biosfera de Viñamala y del PORN «Anayet-Partacua». Respecto a los préstamos y vertederos se consideran todos ambientalmente incompatibles porque se afectan a hábitat naturales, a LIC, a zona inestable y/o DPH excepto el préstamo y vertedero situado en el PK 2,100, y el préstamo situado en el PK 8,000 que se consideran ambientalmente compatibles.

Con respecto a la A-139, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1 hasta el PK 69,500 desvto a Hospital de Benasque porque a pesar de tener un efecto apreciable sobre los hábitat naturales y sobre las especies objetivo del LIC ES0000149 y los objetivos de conservación del Espacio Natural Protegido «Parque Natural Posets-Maladeta» no afecta a la integridad de los mismos, no obstante se deberán adoptar medidas correctoras específicas. Se considera compatible el vertedero del PK 65,500 debiendo adoptarse medidas correctoras específica. El resto de préstamos y vertedero son incompatibles por tener un efecto apreciable sobre hábitat natural objetivo de conservación del LIC.

Con respecto a la A-176, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, no tiene efectos sobre los objetivos y el ordenamiento del PORN «Mancomunidad Los Valles» y no tiene efecto apreciable para el LIC. Asimismo son compatibles los préstamos y vertederos señalados en proyecto junto a la carretera, mientras que resultan incompatibles los vertederos situados al norte de Ansó por su localización sobre hábitat naturales objetivo del LIC ES2410001 y por afectar de forma severa el paisaje.



Con respecto a la A-1205 el proyecto incluido en el Estudio Informativo resulta ambientalmente incompatible. El proyecto tal como se ha definido presenta incertidumbres por procesos erosivos que podrían ser localmente notables lo que a su vez tendrá efectos indirectos importantes sobre los pequeños cursos de agua locales, sobre la fauna acuática y ribereña y un notable efecto barrera, afecta a una amplia superficie de vegetación natural inventariada como hábitat de interés provocando la fragmentación de hábitats, supone un deterioro severo del paisaje y de los valores del Espacio Natural Protegido «Paisaje Protegido de San Juan de la Peña y Oroel», presenta impactos potenciales severos sobre las poblaciones locales de fauna acuática o ribereña como madrilla y barbo cullirroyo y sobre hábitats potenciales de especies amenazadas como Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) y Topillo de Cabrera (*Microtus cabreræ*) en los juncuales de sus orillas. El proyecto incluido en el Estudio Informativo tiene un efecto significativo sobre los hábitats naturales y sobre las especies objetivo de conservación del LIC ES2410061 «San Juan de la Peña y Oroel». En su caso deberá presentarse ante el INAGA un documento ambiental de proyecto de modificación de la carretera A-1205 en el tramo entre el PK 0+000 y el PK 35+722, que se ajuste en mayor medida a la carretera actual, al objeto de que se tramite un Estudio caso por caso sobre la necesidad de someter dicha actuación a evaluación de impacto ambiental.

Con respecto a la A-1605, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1. Las superficies alteradas por el proyecto del acondicionamiento de la carretera no tienen un efecto apreciable sobre los objetivos de conservación del LIC ES2410008 ni sobre la ZEPA ES0000281. Es compatible con el ordenamiento del PORN del Posets-Maladeta. Son ambientalmente compatibles también el préstamo del PK 6,000 y los vertederos situados en este mismo lugar y en el entorno del PK 11,000 en un antiguo préstamo. Son ambientalmente incompatibles los préstamos del PK 3,200 por riesgos para los valores naturales del río Isábena, y el vertedero del PK 7,000 por afección a una masa boscosa en el LIC ES2410008.

Con respecto a la A-1606, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1. Las superficies alteradas por el proyecto del acondicionamiento de la carretera no suponen un efecto apreciable sobre los objetivos de conservación del LIC ES2410070. Son ambientalmente compatibles el préstamo del PK 0,600, el préstamo y vertedero del PK 2,000, el préstamo del PK 4,300 excepto la superficie de vegetación natural, el préstamo del PK 11,200 deberá minimizar la afección al cauce del barranco.

Esta evaluación está ligada al cumplimiento de las siguientes prescripciones:

Condicionado de carácter general.

Uno. 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 Huesca» Clave: EI-RED-1HU».

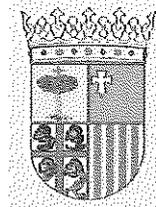
Dos. Serán de aplicación todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en este condicionado ambiental y las incluidas en la documentación presentada, mientras no sean contradictorias con las primeras. Todas las medidas preventivas y correctoras contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental 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.

Tres. 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.

Cuatro. 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:

Cinco. Con respecto a la A-132; Los barrancos que se ven afectados (Patemoy, Asabón y Gabás) se deberán dotar de pasos de fauna aptos para jabalí, incluidos los anfibios. El barranco situado a la altura del P.K. 0,840, deberá dotarse de un paso de fauna apto para jabalí. Las obras de drenaje, a la altura del P.K. 2,600, PK 4,100 y 4,450 deberá dotarse de paso de fauna apto para jabalí y anfibios. El terraplén situado a la altura del P.K. 4.300 deberá sustituirse por muro para no invadir el DPH. Deberá minimizarse la altura de los terraplenes



previstos, que se recomienda no superen los 15 m, por lo que si es necesario se apoyarán en muros.

Sels. Con respecto a la A-135; Los taludes de desmonte definitivos no podrán ser ampliados sobre los definidos en el proyecto analizado y en caso necesario para su estabilización se utilizarán muros. Deberá minimizarse la altura de los terraplenes previstos, que se recomienda no superen los 5 metros, ni ocupen un franja superior a los 10 metros, en su caso se utilizarán muros. Como caminos de obra únicamente se podrán habilitar los de la zona de ocupación y los caminos existentes. Los muros derivados deberán ser repuestos con los mismos materiales originales. Se evitará cualquier derrame ladera abajo entre Torla y la Garganta Los Navarros.

Siete. Con respecto a la A-136; se deberá incorporar al proyecto constructivo un extracto con la información de la estabilidad de las laderas excavadas y las medidas adoptadas para su contención, medidas preventivas, correctoras y de vigilancia ambiental, para su aprobación por parte del órgano ambiental. Deberá minimizarse la altura de los terraplenes previstos, que se recomienda no superen los 5 metros ni ocupen un franja superior a los 10 metros si no deberán ser sustituidos o complementados mediante muros o estructuras.

De forma previa al inicio de las obras, se realizará una prospección de la especie *Cypridium calceolus* 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, se presentarán al INAGA para su aprobación. Las zonas de préstamo y vertederos no podrán afectar a hábitat de interés comunitario como «Praderas húmedas oligótrofes sobre sustratos calcáreos (Molinion)» (UE6410).

En el p.K. 2,670 los terraplenes previstos se sustituirán en la medida de lo posible por muros. A la altura del P.K. 4,100 y del P.K. 7,800 se instalará un paso de fauna apto para jabalí, y anfibios.

Ocho. Con respecto a la A-139; Los barrancos se dotarán de pasos de fauna aptos para jabalí, y anfibios. Al arroyo de Literola que se ve afectado, además de al Río Ésera y al Río Remuñe, se les deberá de dar continuidad con un paso de Fauna.

La carretera necesita corregir los grandes desmontes y terraplenes de más de 20 metros que existen y se deberá redactar un Plan de Integración ambiental que deberá ser previamente aprobado por el órgano ambiental. Dado el grado de inestabilidad del sustrato y la posible ampliación de la zona ocupada por requerimientos geotécnicos para la estabilización de los taludes y para reducir derrames de terraplenes, se deberá modificar el proyecto en el sentido de minimizar la altura de los taludes recomendándose que no superen los 3 m. de altura, que no se amplían los terraplenes actuales y que los nuevos no tengan más de 5 m. de altura, proponiendo para ello las medidas de consolidación y o rectificación de la carretera que se crean convenientes.

Nueve. Con respecto a la A-176; Los terraplenes deberán apoyarse en un cordón de escollera que evite su derrame más allá de lo acotado en proyecto. El cruce del barranco existente a la altura del p.K. 0+600 se le deberá de dotar de un paso de fauna apto para jabalí, y anfibios.

Diez. Con respecto a la A-1605; En los desmontes situados en los P.K. 0,200, 0,700, 1,700 a 1,800, 2,300, 2,500 a 2,800, 6,00 a 6,200, 6,600, 11,100 a 11,300 se deberá incorporar al proyecto constructivo un extracto con la información de las pistas de obra, medidas preventivas, correctoras y de vigilancia, para su aprobación por parte del órgano ambiental. Por razones de estabilización de taludes no se podrá ampliar la sección del proyecto evaluado, por lo que es su caso las medidas a adoptar serán de sostenimiento como muros, mallas, bulones, gunitado, etc. Se debe minimizar la altura de los terraplenes localizados entre los PK 12,500 a 12,600 y del PK 12,950 al 13,050 recomendándose que no se superen los 10 metros.

Once. Con respecto a la A-1606; Se instalará pasos de fauna apto para jabalí, y anfibios en los PK 6,500, 8,400, 9,300 y 10,350. Se debe minimizar la altura de los terraplenes localizados entre los PK 9,300-10,500, recomendándose que no superen los 10 m. El préstamo del PK 4,300 deberá evitar afectar a superficie de vegetación natural, el préstamo del PK 11,200 deberá minimizar la afección al cauce del barranco

Respecto a las medidas correctoras.

Doce. 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.

Trece. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año.

Catorce. 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 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.

Quince. 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.

Dieciséis. 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.

Diecisiete. 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.

Dieciocho. 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 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.

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

Veinte. 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.

Veintiuno. 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, las 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 préstamos 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 deberán ser autorizados por los órganos competentes.

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.

Veintidós. 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/m² y la plantación con una densidad mínima de 1 planta cada 4 m² de matas y arbusto y 1 especie de árbol cada 9 m².

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

Veintitrés. Se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos según los 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.

Veinticuatro. 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.

Veinticinco. 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).

Veintiséis. 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.

Veintisiete. Con las expropiaciones se hará un estudio de la afectación del proyecto a las vías pecuarias y 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.

Veintiocho. Dada la afectación a Monte de Utilidad Pública, se estará a lo dispuesto en la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón y a la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Veintinueve. 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

Treinta. 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.



Treinta y uno. 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.

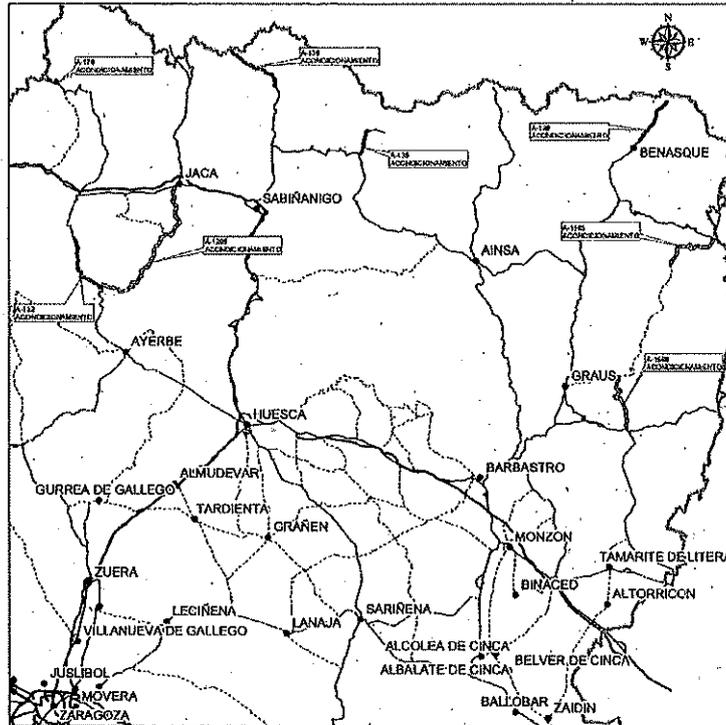
Treinta y dos. Se presentará ante la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático semestralmente durante la fase de construcción y anualmente en fase de explotación un informe con los resultados de la vigilancia ambiental.

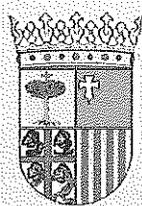
Treinta y tres. El Plan de vigilancia ambiental se deberá extender hasta dos años después de la finalización de las obras al efecto de comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras.

Zaragoza, 9 de octubre de 2009.

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

Anexo Plano del Sector 1 de Huesca





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 Huesca» Clave: EI-RED-2HU, promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte (Nº Expte. INAGA/01A/2009/04588).

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 2HU, 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 2HU». Mediante resolución de 22 de Abril de 2009, 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 y asociaciones sobre el trámite de información pública: Confederación Hidrográfica del Ebro, Diputación Provincial de Huesca, Demarcación de Carreteras de Aragón, Comisiones Obreras, Dirección General de Energía y Minas, Asociación Naturalista de Aragón, Ecologistas en Acción-Ecofontaneros, Ecologistas en Acción-Onso, Ecologistas en Acción-Olús, Fundación Ecología y Desarrollo, Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, Sociedad Española de Ornitología (SEO/BIRDLIFE), Unión General de Trabajadores, Comarca de Bajo Cinca, Comarca del Cinca Medio, Comarca de la Litera, Comarca de la Ribagorza, Comarca de los Monegros, Comarca Somontano de Barbastro, Ayuntamiento de Albalate de Cinca, Ayuntamiento de Albelda, Ayuntamiento de Alcampell, Ayuntamiento de Alcolea de Cinca, Ayuntamiento de Alfaterna, Ayuntamiento de Almunia de San Juan, Ayuntamiento de Altorricón, Ayuntamiento de Azanuy-Alins, Ayuntamiento de Baells, Ayuntamiento de Ballobar, Ayuntamiento de Barbastro, Ayuntamiento de Belver de Cinca, Ayuntamiento de Benabarre, Ayuntamiento de Berbegal, Ayuntamiento de Binaced, Ayuntamiento de Binéfar, Subdirección de Carreteras de Huesca, Dirección General de Urbanismo, Dirección General de Patrimonio Cultural.

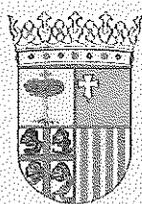
Transcurrido el plazo de información pública, se ha recibido contestación de las siguientes asociaciones u organismos consultados sin contenido ambiental:

Ministerio de Fomento, Ayuntamiento de San Miguel de Cinca, Ayuntamientos de Ontiñena, Monzón, Binaced-Valcarca, Binéfar, Iliche, Peralta de Alcofea, y Benabarre, Comisiones Obreras (CCOO), Asociación Sociedad y Servicios Públicos, D. Federico Sorolla Llaquet.

Asimismo se reciben alegaciones con contenido ambiental de:

Ecologistas en Acción señala 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.

Se aprobó por Orden del 4 de mayo de 2009, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes 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 2 Huesca». Claves: EI-RED-2 HU y EV-RED-2HU.



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

Se notificó trámite de audiencia al promotor y éste señaló no realizaba consideraciones a la propuesta. Se comunicó un borrador de la resolución a los ayuntamientos afectados, no recibiendo 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 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.

Este sector Huesca 2HU se haya situado en el noreste de la provincia de Huesca y limita al norte con el sector 1HU, al este con Lérida, al oeste con el sector 3HU, y al sur con el sector 3Z. Cuenta con una superficie de 2.959,70 Km².

El sector 2HU, 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 (Rehabilitación), A-131, A-138, A-1240, A-1241, A-1234 y la A-242 y 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
		LONGITUD m. (Alt 1) (Alt 2)	LONGITUD m.	
A-130	Acondicionamiento y Rehabilitación	28.520,070		Monzón-Ontñifena
A-1237	Acondicionamiento	11.520,798		Monzón-Azanuy
A-2215	Acondicionamiento	8.991,292		Azanuy-Peraila de la Sa
A-2216	Acondicionamiento	10.555,754		Peraila de la Sa-Purroy
A-1223	Acondicionamiento	9.082,805		Sejua-EF Polefino
A-1226	Acondicionamiento	12.417		Barbastro-Berbegal
Carretera CHE	Acondicionamiento/Nuevo trazado	10.127,00	8.282,348	Castellforte-Estiche de Cinca (o Pomar de Cinca)
Carretera Puente Cinca	Nuevo Trazado	2.395,00	6.909,871	Puente sobre el río Cinca (Estiche de Cinca-Intersección A-1234 (ó A-1238))
A-133	Acondicionamiento	29.068,400		Binefar-Estada
A-1239	Acondicionamiento y Rehabilitación	19.209,211		Albalata de Cinca-Binefar
A-2220	Acondicionamiento y Rehabilitación	8.723,082		Binefar-Ripoll
A-140	Acondicionamiento y Rehabilitación	29.144,124		Tárrega-Pomar de Binefar
A-1235	Acondicionamiento y Rehabilitación	2.486,139		Alcolea de Cinca-Albalata de Cinca

Las actuaciones de acondicionamiento o nuevo trazado proyectadas en cada uno de los ejes estructurantes pertenecientes al Sector 2HU de la Red de Carreteras de Aragón son las siguientes:

1. Carretera A-130. De Monzón a Ontñifena

El eje de estudio comprende la totalidad de la carretera A-130, de 28.520,07 m. Atraviesa los TT.MM. de Monzón, San Miguel de Cinca y Alcolea de Cinca.



La sección consta de Calzada con carril de 3,50 m por cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Se ha considerado una sección de 7/10 y una velocidad de 100 km/h. Es una Carretera que pertenece a la red básica y se prevé una IMD de 1.725 veh/día para el año 2013. El proyecto comprende un acondicionamiento/mejora de trazado en 5.035 m, amplía la plataforma en 16.855 metros, y rehabilitación superficial en 4.230 metros.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 son: Excavación 435.753,60, Terraplén procedente de excavación 184.071,10, Formación explanada 152.376,50, Transporte a Vertedero 155.231,70.

2. Carretera A-1237. De Monzón a Azanuy

El eje de estudio comprende la totalidad de la carretera A-1237, de 11.520,80 m. Atraviesa los TT.MM. de Monzón, Almunia de San Juan y Azanuy-Alins.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 90 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red comarcal con una IMD en el año 2013 de 997 veh/día. El proyecto comprende la ampliación de la plataforma en 4.681 metros, y un acondicionamiento - mejora de trazado de 3.399 m, el resto será rehabilitación del firme.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 55.097, Terraplén procedente de excavación 18.449,40, Formación explanada 40.750,10.

Se proyecta una estructura que consiste en un paso superior sobre el Canal de Aragón y Cataluña en el P.K. del proyecto 6,100.

3. Carretera A-2215. De Azanuy a Peralta de la Sal

El eje de estudio contempla la totalidad de la carretera A-2215, de 8.991,29 m. Atraviesa los TT.MM. de Azanuy-Alins y Peralta de Calasanz.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 60 km/h. La sección consta de una Calzada con carril de 3 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 0,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red local con una IMD en el año 2013 de 322 veh/día. El proyecto supone una mejora de trazado en la mayoría de su recorrido (7.370 metros), además de 247 metros que solo son de ampliación de la plataforma, el resto rehabilitación.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 68.711,80, Terraplén procedente de excavación 49.442,20, Formación explanada 35.514,80.

4. Carretera A-2216. De San Esteban de la Litera a Purroy

La longitud del tramo es de 10.555,75m. Atraviesa los TT.MM. de Peralta de Calasanz y Benabarre.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 60 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 0,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red local con una IMD en el año 2013 de 74 veh/día.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 81.329,90, Terraplén procedente de excavación 81.329,90, Formación explanada 40.998.

5. Carretera A-1223. De Selgua a EF Polefino

La longitud del tramo es de 9.028,81m. Atraviesa los TT.MM. de Peralta de Alcofea y Berbegal.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 90 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3,00 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,00 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red comarcal con una IMD en el año 2013 de 1.560 veh/día. La obra de la carretera consiste en 4.222 metros de Ampliación de plataforma y en una mejora de trazado de 1.178 m.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 48.835,20, Terraplén procedente de excavación 14.033,50, Formación explanada 27.278, Transporte a Vertedero 34.801,70.

6. Carretera A-1226. De Barbastro a Berbegal

El eje de estudio comprende la totalidad de la carretera A-1226, de 12.417,67m. Atraviesa los TT.MM. de Berbegal, Iche y Barbastro.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 80 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,00 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red comarcal con una IMD en el año 2013 de 702 veh/día. El proyecto consiste en 320



m. de ampliación de plataforma, nuevo trazado de 7.712 metros y mejora el trazado en 2.605 m.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 80.444,20, Terraplén procedente de excavación 6.705,60, Formación explanada 14.633,40, Transporte a Vertedero 73.738,60.

7. Carretera CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro)

Alternativa 1. Castelflorite a Estiche de Cinca.

La longitud del tramo es de 10.127 m (antes denominada A-129). Atraviesa los TT.MM. de Castelflorite y San Miguel de Cinca.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 100 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. El tipo de construcción consiste en 8.797 m. de ampliación de plataforma y en 1.330 m de mejora de trazado.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 20.170,30, Terraplén procedente de excavación 20.170,30, Formación explanada 51.251,50.

Alternativa 2. De Castelflorite a Pomar de Cinca

El eje de estudio se corresponde con una carretera de nuevo trazado de 8.282,348 m. discurrendo en buena parte del trayecto en paralelo al camino que una los dos núcleos al norte de la carretera A-129. Atraviesa los TT.MM. de Castelflorite y San Miguel de Cinca.

La totalidad del nuevo trazado de la carretera se ha proyectado para una velocidad de 100 km/h. La sección consta de Calzada con carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 los siguientes: Excavación 16.594, Terraplén procedente de excavación 16.594, Formación explanada 51.457,80.

8. Nueva Carretera Puente Sobre el Río Cinca

Alternativa 1. De Estiche de Cinca a intersección carretera A-1234.

El proyecto comprende una nueva carretera con una longitud de 2.395 metros. Atraviesa los TT.MM. de San Miguel de Cinca y Alfatega.

El tramo incluye la construcción de un viaducto sobre el río Cinca de 1.540 m. La carretera se ha proyectado para una velocidad de 100 km/h. La sección está compuesta de Calzada con carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 43.009,80, Terraplén procedente de excavación 19.230,90, Formación explanada 4.840,10, Transporte a Vertedero 9.234,60.

Alternativa 2. De Pomar de Cinca a intersección carretera A-1238.

El proyecto comprende una nueva carretera con una longitud de 6.960 metros. Atraviesa los TT.MM. de San Miguel de Cinca, Alfatega, Pueyo de Santa Cruz y Monzón.

El tramo contempla la ejecución de un viaducto sobre el río Cinca de 800 m. La carretera se ha proyectado para una velocidad de 100 km/h. La sección está compuesta de Calzada con carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 484.040,40, Terraplén procedente de excavación 222.904,60, Formación explanada 39.952,10, Transporte a Vertedero 22.861,10.

9. Carretera A-133. De Binéfar a Estada

El eje de estudio comprende la totalidad de la carretera A-133, de 29.068,400 m. Atraviesa los TT.MM. de Estada, Estadilla, Fonz, Azanuy-Alins, San Esteban de Litera y Binéfar.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 90 km/h. La sección está compuesta de Calzada única con un carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red básica con una IMD en el año 2013 de 1.151 veh/día. El proyecto de la carretera consiste en 14.213 m de ampliación de plataforma, de 13.155 m de mejora de trazado y el resto rehabilitación de firme.

Las estructuras que se proyectan son; En el p.k. 10+800 la ampliación del puente sobre el río Sosa y la construcción de un paso inferior de la A-133 bajo el Canal de Aragón y Cataluña en el P.K. 28+500.

Los valores aproximados de movimientos de tierras en m3 los siguientes: Excavación 369.814,50, Terraplén procedente de excavación 242.257,50, Formación explanada 145.835,20, Transporte a Vertedero 127.557.

10. Carretera A-1239. De Albalate de Cinca a Binéfar



El eje del estudio comprende la totalidad de la carretera A-1239, de 19.209,211 m. Atraviesa los TT.MM. de Albalate de Cinca, Belver de Cinca, Binaced, Espiús y Binéfar.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de 90 km/h. La sección está compuesta de Calzada única con carril de 3,00 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,00 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red comarcal con una IMD en el año 2013 de 2.801 veh/día. El proyecto consiste en 7.019 m. de mejora de firme, en 8.409 m. de ampliación de plataforma, y es necesaria la mejora de trazado en 3.781 m.

Se proyectan la construcción de un puente sobre el Canal de la Encomienda en el P.K. 11+100.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 99.791,10, Terraplén procedente de excavación 83.061,90, Formación explanada 62.670, Transporte a Vertedero 16.729,20.

11. Carretera A-2220. De Binéfar a Ripoll

El eje de estudio es la totalidad de la carretera A-2220, de 8.723,082 m. Atraviesa los TT.MM. de Alfatega y Binaced.

El acondicionamiento se ha proyectado para una velocidad de 70 km/h. Las secciones tipo proyectadas son: Calzada única con carril de 3,00 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 0,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red local con una IMD en el año 2013 de 358 veh/día. El proyecto contempla la mejora de trazado en 2.415 m., ampliación de plataforma de 2.428 m. y rehabilitación de firme en 2.980 m.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3 son: Excavación 12.995,40, Terraplén procedente de excavación 12.995,40, Formación explanada 21.805.

12. Carretera A-140. De Tárrega a Pomar por Binéfar

El eje de estudio contempla la totalidad de la carretera A-140, de 29.144,12 m. Atraviesa los TT.MM. de Binaced, Binéfar, San Esteban de Litera, Tamarite de Litera, Alcampell y Albalda.

El acondicionamiento de la carretera se ha proyectado para una velocidad de proyecto de 100 km/h. La sección está compuesta de Calzada única con carril de 3,50 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,50 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red básica con una IMD en el año 2013 de 3.590 veh/día. El proyecto contempla 2.077m. de ampliación de plataforma, 11.300 m de rehabilitación del firme, 9.440 de renovación superficial, 2.423 m de mejora de trazado y un nuevo tramo de 620 metros (Variante Binéfar A-22) en algún tramo no se interviene.

La estructura que se proyecta es el paso sobre el canal de Zaidín en el p.k. 26+540.

Los valores aproximados del movimiento de tierras en m3 son; Excavación 85.191,40, Terraplén procedente de excavación 26.523,60, Formación explanada 27.761,50, Transporte a Vertedero 50.172,20.

13. Carretera A-1235. De Alcolea de Cinca a Albalate de Cinca

Comprende la totalidad de la carretera A-1235, de 2.486,139 m. Atraviesa los TT.MM. de Albalate de Cinca y Alcolea de Cinca.

La velocidad de diseño del proyecto es de 70 km/h, excepto en el cruce sobre el río Cinca donde la velocidad es de 90km/h. La sección está compuesta de Calzada única con carril de 3,00 m para cada sentido de circulación, Arcenes de 1,00 m, Bermas de 0,5 m de ancho y un 4% de pendiente. Carretera perteneciente a la red comarcal con una IMD previsto para el año 2013 de 3.024 veh/día. El proyecto contempla 498 m de Mejora de Trazado, 1.368 m. de ampliación de plataforma y 220 metros de Rehabilitación del firme.

Los valores aproximados de movimiento de tierras en m3, son: Excavación 10.112,10, Terraplén procedente de excavación 1.267,50, Formación explanada 9.754,50, Transporte a Vertedero 8.844,60.

Descripción del medio

El sector 2HU, objeto del presente estudio, tiene una superficie de 2.959,70 Km2. El territorio se halla condicionado principalmente por la existencia del río Cinca que discurre de norte a sur por la parte central del sector dividiéndolo en dos zonas prácticamente independientes con los únicos puntos de paso entre ellas en la carretera N-240 al norte (entre las poblaciones de Monzón y Barbastro), la carretera A-1235 al sur (entre las poblaciones de Alcolea de Cinca y Albalate de Cinca), y la carretera nacional N-240, cuyo eje comunica los núcleos más importantes, Binéfar, Monzón y Barbastro. El territorio es predominantemente llano con saltos entre relieves tabulares y llanuras aluviales. La zona de actuación se encuentra dentro de la Cuenca Terclaria del Ebro. La red de drenaje superficial del ámbito de estudio forma parte del Río Cinca de gran extensión y complejidad por lo que se producen numerosos



cruces de cauces. La mayor parte del territorio es superficie de cultivo con una gran proporción de regadío. Gran parte de la zona se encuentra incluida en Planes de conservación de especies catalogadas y son varios los espacios de Red Natura 2000 incluidos en el sector. En el ámbito del proyecto evaluado son los siguientes:

CARRETERA	Plan de Conservación	LIC	ZEPA	Espacios Naturales Protegidos
A-1237, A-1226, A-140 A-133, A-1240	Quebrantahuesos	"Yesos de Barbastro"	-	-
A-130, A-2215, A-2216	Quebrantahuesos	-	-	-
A-131, A-1234, A-1235 Alier. Cinca1 y Cinca2	-	"Ríos Cinca y Alcanadre"	-	-
A-138	Quebrantahuesos	"Ríos Cinca y Alcanadre"	-	-
A-1223, A-1239, A-2220 A-1241, A-242 Alier. CHE1 y CHE2,	-	-	-	-

Efectos ambientales

1) Carretera A-130. De Monzón a Ontiñena

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual. Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 28.520,07m) son: Tierra de cultivo (m²) 46.462,80, Erial(m²) 1.180, Monte alto(m²) 2.160, Monte bajo (m²) 36.925,20, Frondosas(m²) 1.160, haciendo un Total de 87.888 m².

El trazado del eje discurre en su mayor parte sobre campos de cultivo de regadío y pastizal xerófilo/aliagar.

Las zonas de Prestamos (cinco) se localizan sobre campos de cultivo tanto de secano como de regadío, algunos de ellos abandonados, como el caso del P-130-1 que actualmente se trata de un pastizal pobre aunque limita por su lado noreste con una pequeña superficie arbórea que de deberá excluir.

Las zonas de vertederos se consideran adecuadas, con una afección no significativa, tratándose el V-130-1, de un vertedero que se dispone sobre lasto-timo-aliagar entre regadíos. El vertedero V-130-2 se afecta a un pequeño barranco y próximo a unos desagües a los que se deberá dar continuidad.

Una parte del trazado queda incluida en el Plan de Recuperación del Quebrantahuesos no obstante la actuación no tiene efectos apreciable para la conservación de la especie.

Se deberán demoler y restaurar los tramos de carretera abandonados.

2) Carretera A-1237. De Monzón a Azanuy

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual. Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 11.520,80m) son: Tierra de cultivo (m²) 41.282,40 y Monte bajo y arbolado (m²) 5.558, haciendo un total de 46.840,40 m².

La modificación del paso sobre el Canal de Aragón y Cataluña afecta a una reducida parcela arbórea.

En Almunia de San Juan, una vez pasado el Canal afecta a encinares dispersos, dejando tramos de carretera inservibles. Las obras de mejora de la traza pueden afectar también a vegetación natural como el matorral mixto gipsófilo.

La carretera no tiene efectos negativos para la conservación de Quebrantahuesos.

La carretera atraviesa el LIC ES2410074 «Yesos de Barbastro» entre el p.k. 6+900 y el p.k. 8+150 (en una longitud de 1.250 metros). La superficie de LIC afectada es de 106.970,63 m² constituida por campos de cultivo y sus lindes en los que surgen algunas encinas aisladas y otras próximas de gran desarrollo. No tiene un efecto apreciable para la conservación de los hábitat naturales y especies objetivo del Lugar. Se deberán adoptar medidas para no dañar mas arbolado ni matorral gipsícola que el afectado por la planta del proyecto.

Las zonas destinadas para vertederos y prestamos se localizan ambas sobre zonas removidas o sobre campos de cultivo todos recuperables por lo que su impacto se considera compatible con medidas de restauración.

3) Carretera A-2215. De Azanuy a Peralta de la Sal

El proyecto sigue el corredor original aunque mejora el trazado en la mayoría de su recorrido 7.370 m. Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 8.991,29



m) son: Tierra de cultivo (m²) 62.702, Monte alto(m²) 3.648 y arbóreo (m²) 4.896, haciendo un Total de 71.246m².

El acondicionamiento de la carretera en general corrige curvas cerradas, afectando principalmente a cultivo de secano y pastizal -matorral y alineaciones y pequeñas parcelas de encinas pegadas a la carretera.

No tiene efectos negativos para la conservación del Quebrantahuesos.

4).Carretera A-2216. De San Esteban de la Litera a Purroy

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por que el proyecto sigue el corredor original repartiéndose equitativamente entre ampliación de carretera y mejora de trazado.

El proyecto define una serie de terraplenes en el paso de barrancos que pueden afectar a la calidad de las aguas y al hábitat, por arrastres de sólidos durante la construcción, como el barranco de La Paúl y por otra tener un importante efecto barrera biológica como es el caso del paso de los barrancos en los pKs: 16,500, 17,750, 18,400 y 21,850. En estos lugares se deberán construir pasos amplios adaptados para el uso de la fauna siendo la especie indicadora el jabalí.

La vegetación afectada por la ocupación del suelo (Longitud 10.555,75m) son: Tierra de cultivo (m²) 18.960, Monte bajo (m²) 31.612,40 y Arbolado (m²) 2.378,40, que suman un total de 52.950,80 m².

La vegetación afectada esta compuesta principalmente por romero y aliaga, además de ejemplares y parcelas pequeñas aisladas de Quejigo o Encina. Destacar la afección a superficies de garriga en la formación de terraplenes. Es zona con presencia de *Limonium catalanicum* catalogada como de interés especial.

La carretera discurre en su totalidad dentro del Plan de Recuperación de Quebrantahuesos. Pero no tiene efecto negativos para la conservación de la especie.

Los dos préstamos necesarios para la obra se localizan sobre campos de cultivo de secano, por lo que la afección se considera compatible con las adecuadas medidas correctoras.

5)Carretera A-1223. De Selgua a EF Poleñino I

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual, con una ampliación de plataforma y una mejora de trazado en 1.178 m.

El trazado discurre prácticamente en su totalidad sobre terreno agrícola. Entre el pk 18 y 18,600 nace el arroyo del Huerto que corta la carretera con un terraplén no se debería afectar al acuífero en esta zona. Asimismo se deberá habilitar un paso para la fauna del lugar.

El préstamo necesario (P-1223-1) para la obra se localiza sobre terreno agrícola y limita por su lado este con una de las zonas de descarga el arroyo del Huerto. El impacto se considera compatible si bien requiere medidas correctoras para su integración y corrección, debiendo además alejarse 50 m. de su límite este.

6).Carretera A-1226. De Barbastro a Berbegal

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual

Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 12.417,67m) son: Tierra de cultivo 8.151 m² y Monte bajo 19.380 m² haciendo un Total de 27.531 m².

La vegetación natural afectada en el acondicionamiento de la carretera tanto al corregir curvas en el trazado como en la construcción de grandes desmontes es matorral gipsícola ibérico y también encinar situado a 3.500 m del final del trazado.

No tiene efectos negativos para la conservación del Quebrantahuesos.

El recorrido de la carretera va por el interior del LIC (ES2410074) Yesos de Barbastro entre el p.k. 5+550 y el p.k. 7+350. Los Hábitat de interés comunitario afectados son Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas) UE1520* que es hábitat prioritario, en una superficie de 1,5 hectáreas repartidas a lo largo de 1.800 m de eje. Esta superficie alterada supone un efecto apreciable por lo que se plantea como medida correctora específica la reposición del hábitat perdido demoliendo los tramos de carretera abandonados y restaurándolos con las especies del hábitat alterado.

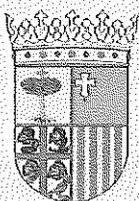
El vertedero -1 se sitúa dentro del LIC, con posibilidad de afectar a hábitat naturales de interés comunitario prioritario por lo que se considera ambientalmente incompatible.

7).Carretera CHE (Confederación Hidrográfica del Ebro)

Alternativa 1. Castelflorite a Estiche de Cinca

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual cuya mayor parte 8.797 metros consiste en ampliación de plataforma y le resto mejora de Trazado (1.330 m). La superficie aproximada de ocupación del suelo por eje (Longitud 10.127m) que afecta exclusivamente a 50.350 m² de superficie de cultivo de regadío.

Alternativa 2. De Castelflorite a Pomar de Cinca



Suponen un nuevo trazado de carretera de 8.282 metros (discurriendo en buena parte del trayecto en paralelo al camino que une los dos núcleos al norte de la carretera A-129). La superficie de vegetación afectada es en su mayoría terreno agrícola 93.844,80 m², tan solo 570 m² son de erial.

El préstamo (P-CHE-3) se localiza sobre campo de cultivo de regadío por lo que se considera ambientalmente compatible.

8) Nueva Carretera Puente Sobre el Río Cinca

Alternativa 1.

Supone un nuevo trazado de carretera de 2.395 metros y la construcción de un viaducto sobre el río Cinca de 1.540 m.

Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 2.395m) son: Tierra de cultivo (m²) 18.375 y Ribera (m²) 13.740, haciendo un Total de 32.115 m².

El principal impacto se produce por la alteración de la vegetación de ribera asociada al río Cinca pero que admite medidas correctoras y es parcialmente reversible.

La traza de la carretera cruza el LIC (ES2410073) «Ríos Cinca y Alcanadre» a lo largo de 1000 m. Los hábitats de interés comunitario que se ven afectados son Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (UE92AO) y el Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Gladium flavum* (UE3250). La superficie alterada de 13.740 m² no tiene un efecto significativo para la conservación de los hábitats naturales y la especies objetivo del Lugar.

Alternativa 2.

Toda la carretera de 6.910 m es de nuevo trazado y cruza el río Cinca con un viaducto de 800 m.

Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 6.909,87m) son: Tierra de cultivo (m²) 152.050, pastizal-erial(m²) 11.030 y ribera (m²) 11.450.

El principal impacto se produce por la alteración de la vegetación de ribera asociada al río Cinca pero que admite medidas correctoras y tiene impacto reversible parcialmente.

La carretera cruza a lo largo de 800 m. el LIC «ES2410073» Ríos Cinca y Alcanadre. Los hábitats de interés comunitario que se ven afectados son Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* (UE92AO). La superficie alterada de 11.450 m² no tiene un efecto significativo para la conservación de los hábitats naturales y la especies objetivo del Lugar.

Los préstamos (P-CHE-1 y P-CHE-2) se localizan sobre cultivo de regadío, y admite medidas correctoras que lo hacen compatible.

9) Carretera A-133. De Binéfar a Estada

Los efectos propios de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual, en 14.213 metros (Ampliación de plataforma). Además de una Mejora de Trazado de (13.155 metros).

Las superficies aproximadas en m² de ocupación del suelo por eje Longitud 29.068,40 m son: Tierra de cultivo 143.534, Monte bajo 29.292 y Bosque de frondosas 2.550, haciendo un Total de 175.376 m².

En las obras de acondicionamiento y mejora de la carretera la mayor parte del trazado discurre por campos de cultivo. Es posible la afección a ejemplares de encina, de romerao mixto o de matorral gipsícola.

La traza de la carretera atraviesa el LIC (ES2410074) «Yesos de Barbastro». Los hábitats de interés comunitario que se ven afectados son Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas) (UE1520) y Pastizales mediterráneos xerofíticos anuales y vivaces (UE6220). La superficie alterada por la traza no tiene efecto apreciable para la conservación de los hábitats naturales o las especies objetivo del LIC.

La carretera afecta al barranco «Sosa de Azanuy», que atraviesa varias veces. Estos cruces no deben ocupar el DPH ni tampoco el terraplén de la carretera. Deberán dejar paso a la fauna

Los tres préstamos se localizan sobre campos de cultivo, por lo que su impacto se considera compatible. El préstamo P-133-1 sólo utilizará la superficie de cultivo que deberá ser repuesta y sólo se utilizará para uso de la carretera.

Con respecto a los vertederos, el V-133-1 se incluye en el LIC y puede tener efectos acumulativos por destrucción de hábitats junto a los generados por la infraestructura. El vertedero V-133-2 se localiza en una zona alterada, se trata de un antiguo préstamo, por lo que su impacto se considera compatible con las adecuadas medidas de adecuación e integración ambiental.

10) Carretera A-1239. De Albalate de Cinca a Binéfar

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual.



Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 19.209,21m) son: Tierra de cultivo (m²) 41.665,20, Monte alto(m²) 4.482, Monte bajo (m²) 16.320 y Arbolado (m²) 2.040, que suman un total de 64.507,20 m² de superficie nueva ocupada por la carretera.

Las zonas de préstamo 1 2 y 3 se localizan sobre terrenos agrícolas removidos o en parte cultivados, por lo que la afección se considera compatible con las adecuadas medidas de adecuación e integración ambiental.

El vertedero (V-1239-1) no provoca ninguna afección importante, ya que se trata de un terreno inculto cubierto de pastizal pobre entre campos de cultivo, se puede considera igualmente compatible con las adecuadas medidas de adecuación e integración ambiental.

11) Carretera A-2220. De Binéfar a Ripoll

Los efectos propios de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual.

Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 8.723,08m) son: Tierra de cultivo (m²) 16.150,20, Monte bajo (m²) 7.247,80 y encinas (m²) 576, que suman en total 23.974 m².

La carretera discurre entre campos de cultivos de regadío y pastizal-allagar. El el punto de coordenadas X:764274, Y:4634430 cruza un barranco que se verá afectado debiendo dar continuidad al cauce mediante un cajón o estructura, que permita el paso de fauna apto para jabalí, incluidos los anfibios.

Las áreas elegidas para préstamos se consideran adecuadas por ubicarse sobre terreno agrícola, requieren medidas correctoras que hacen los impactos compatibles.

12) Carretera A-140. De Tárrega a Pomar por Binéfar

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual.

La superficie aproximada de ocupación del suelo por eje (Longitud 29.144,12 m) es 36.345,60 m² que es de tierra de cultivo. No existen superficies de vegetación natural afectadas por el viario.

No tiene efectos negativos para la conservación del Quebrantahuesos.

Esta carretera bordea la LIC (ES2410074) de Yesos de Barbastro y no tiene efectos apreciables para la conservación de los hábitat naturales y las especies objetivo del lugar.

Los préstamos y vertederos se consideran compatibles por ubicarse en una zona alterada aunque requieren de medidas correctoras de integración ambiental.

13) Carretera A-1235. De Alcolea de Cinca a Albalate de Cinca

Los efectos de la construcción de la carretera se ven reducidos por el uso del corredor actual, Las superficies aproximadas de ocupación del suelo por eje (Longitud 2.486,14m) son: Tierra de cultivo 6.763,60 m² y arbolado 1.052m², que hacen un total de 7.815,60 m².

La traza de la carretera pasa por el interior del LIC (ES2410073) Ríos Cinca y Alcanadre. Los hábitats de interés comunitario que se sitúan en el entorno del proyecto son «Saucedas y choperas mediterráneas» (92AO) y «Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*» 3250, que no se van a ver afectados por el proyecto por lo que no tiene un efecto apreciable para la conservación de las especies y los hábitat naturales objetivo del LIC.

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 2 Huesca» Clave: EI-RED-2HU, 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 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación; 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 de «Red Estructurante de Aragón. Sector 2 Huesca» Clave: EI-RED-2HU, y promovido por el Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte del Gobierno de Aragón resulta:

Con respecto a la A-130 resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, sus prestamos y vertederos.

Con respecto a la A-1237, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, sus prestamos y vertederos.

Con respecto a la A-2215, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1.

Con respecto a la A-2216, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1 y sus prestamos.

Con respecto a la A-1223, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, y su préstamo.

Con respecto a la A-1226, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, si bien por tener efecto apreciable para el LIC ES24110074 se deberán adoptar las medidas correctoras señaladas en el condicionado específico. El vertedero se considera ambientalmente incompatible por afectación significativa a hábitat naturales prioritarios dentro del LIC.

Con respecto a la nueva carretera CHE son ambientalmente compatibles las dos alternativas, sus prestamos y vertederos.

Con respecto a la nueva carretera puente sobre el Cinca, son ambientalmente compatibles las dos alternativas, prestamos y vertederos por no tener efecto significativo sobre el LIC ES24010073 con las medidas previstas.

Con respecto a la A-133, resulta ambientalmente compatible la alternativa 1, y no tiene efecto apreciable para el LIC ES24110074, así como vertederos y prestamos excepto el vertedero V-133-1 situado en el LIC que se considera ambientalmente incompatible por sus efectos acumulativos sobre el LIC.

Con respecto a la A-1239, se considera ambientalmente compatible la alternativa 1, y los prestamos y vertederos propuestos.

Con respecto a la A-2220, se considera ambientalmente compatible la alternativa 1 así como los prestamos propuestos.

Con respecto a la A-140, se considera ambientalmente compatible la alternativa 1, y los prestamos y vertederos propuestos por no tener efecto apreciable para el LIC ES24110074.

Con respecto al proyecto de la A-1235, este se considera compatible la alternativa 1, por no tener efectos apreciables para el LIC ES24110073.

Esta evaluación está 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 2 Huesca» Clave: EI-RED-2HU».

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. 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.

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-130.—El terraplén localizado entre los pKs 25 y 26 deberá evitar derrames más allá de los límites del proyecto habilitando para ello las medidas oportunas como puede ser una barrera a los pies del talud. El préstamo P-130-1 no deberá afectar a la zona arbolada de la



que se separará al menos 30 m. El vertedero V-130-2 dará continuidad y no interrumpirá los desagües que intercepte.

6. A-1237.—A su paso por el LIC «Yesos de Barbastro» no se deberá afectar a arbolado ni a matorral gipsícola fuera del terreno ocupado por la planta del proyecto. Los tramos de carretera abandonados deberán ser restaurados con encinas y otras especies propias de las series del encinar.

7. A-2216.—El proyecto define una serie de terraplenes en el paso de barrancos que determinan un notable efecto barrera biológica como ocurre en el paso de los barrancos en los pKs: 16,500, 17,750, 18,400 y 21, 850. En estos lugares se deberán construir pasos adaptados par el uso de la fauna siendo las especie indicadora el jabalí.

8. A-1223.—La construcción de la carretera entre el pk 18 y 18,600 deberá realizarse sin afectar ni interrumpir la zona de descarga del acuífero del arroyo de los Huertos, ni interrumpir la circulación de las aguas. Deberá habilitar un paso para la fauna en el lugar. El préstamo P-1223-1 limita por su lado este con una de las zonas de descarga el arroyo del Huerto por lo que deberá alejarse 50 m. del fondo del valle y límite Este.

9. A-1226.—Los tramos de carretera abandonados, sin servidumbres, serán demolidos y restaurados utilizándose especies propias de los Matorrales gipsícolas ibéricos (estepas yesosas).

10. A-131.—Se deberá balizar la zona de las instalaciones auxiliares en presencia de una Agente de protección de la naturaleza de la zona al objeto de no afectar a ejemplares de *Boleum asperum*.

11. CHE y puente sobre el Cinca.—Para la construcción de los puentes, el acceso a pilas y zapatas deberá hacerse por la sombra de la traza, evitando nuevos accesos por la vegetación de ribera. Se deberá limitar el desmonte y excavación a esta franja. Al final del proceso, se restaurará la zona alterada con vegetación de ribera. Los estribos del puente deberán quedar fuera del Dominio Público Hidráulico y de la vegetación de ribera.

12. A-133.—No se ubicarán terraplenes de la carretera en DPH del barranco «Sosa de Azanuy». Deberán habilitar pasos de fauna. El préstamo P-133-1 sólo utilizará la superficie de cultivo que deberá ser repuesta y sólo se utilizará para uso de la carretera.

13. A-1239.—Los tramos de carretera abandonados sin servidumbres deberán ser demolidos y restaurados.

14. A-2220.—En el punto aprox. de coordenadas X:764274, Y:4634430 en el cruce del barranco, se deberá dar continuidad al cauce mediante un cajón o estructura, que además permita el paso de anfibios y mamíferos (especie indicadora el jabalí).

Respecto a las medidas correctoras.

15. 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.

16. 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.

17. 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 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. 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 ($< 45^\circ$). 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.

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

23. 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.

24. 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, las 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 deberán ser autorizados por los órganos competentes.

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.

25. 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/m² y la plantación con una densidad mínima de 1 planta cada 4 m² de matas y arbusto y 1 especie de árbol cada 9 m².

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.

26. Se elaborará un Plan de Tratamiento de Residuos según los 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.

27. 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.

28. 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).

29. 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 afección a bienes de dominio público.

30. Con las expropiaciones se hará un estudio de la afección del proyecto a las vías pecuarias y 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.

31. Dada la afección a Monte de Utilidad Pública, se estará a lo dispuesto en la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón y a la Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

32. 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

33. 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.

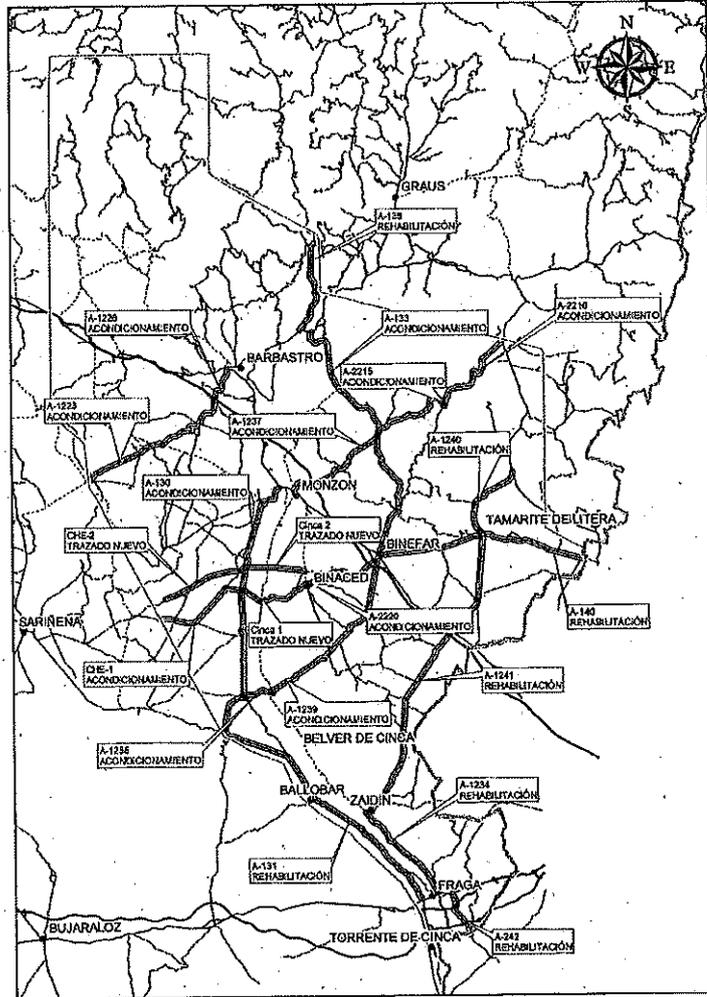
34. Se redactará y desarrollará un Plan de Vigilancia Ambiental definitivo que recoja las determinaciones del presente condicionado, de forma que concrete el seguimiento efectivo de las medidas correctoras previstas, incluya la asistencia de un especialista ambiental a la dirección de obra, métodos y 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.

35. 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.

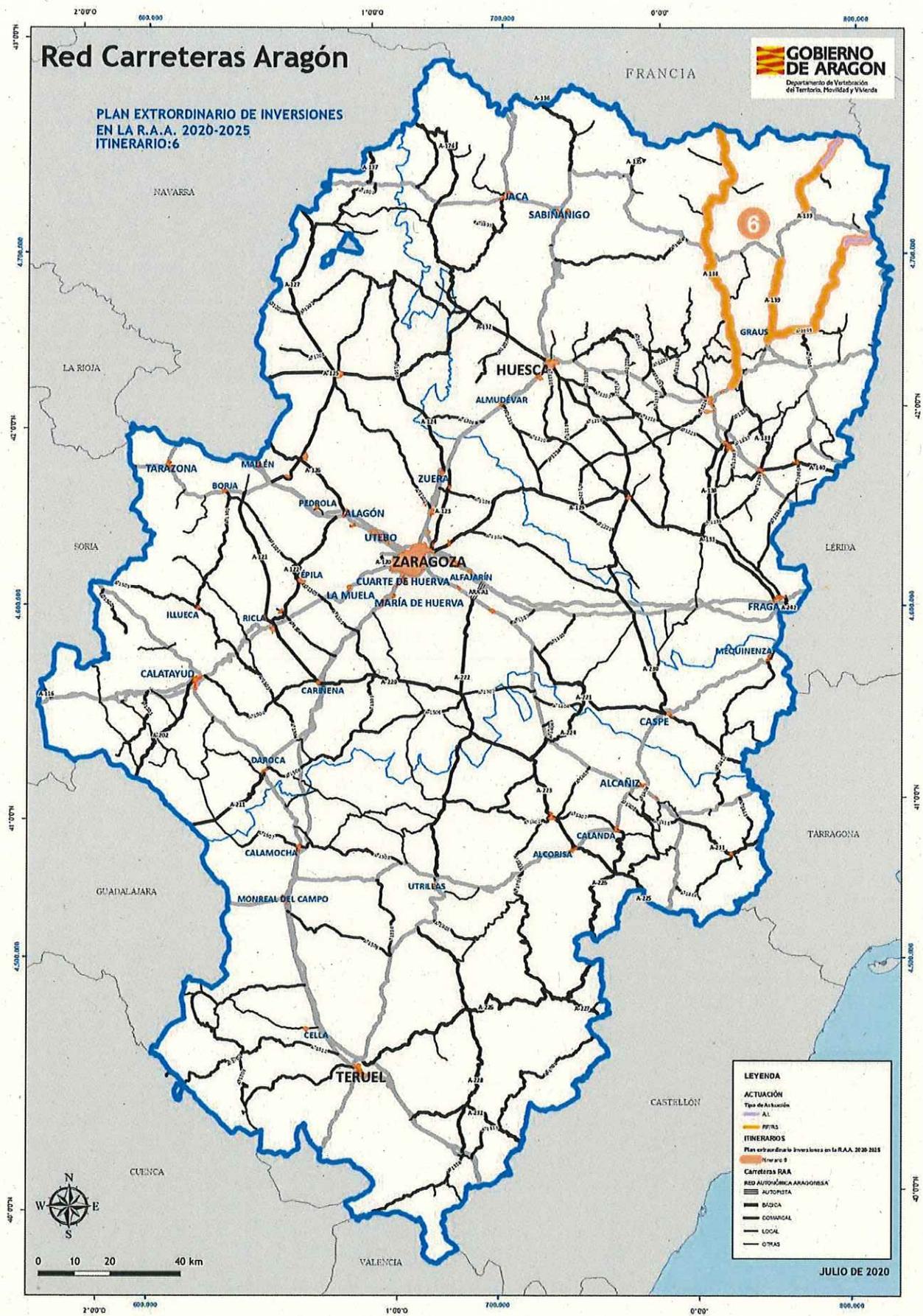
36. El Plan de vigilancia ambiental se deberá extender hasta dos años después de la finalización de las obras al efecto de comprobar la efectividad de las medidas preventivas y correctoras.

Zaragoza, 13 de octubre de 2009.

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



ANEXO III: PLANOS DEL ITINERARIO 6



ANEXO IV: PROYECCIÓN ESTIMADA DE INVERSIONES EN CARRETERAS

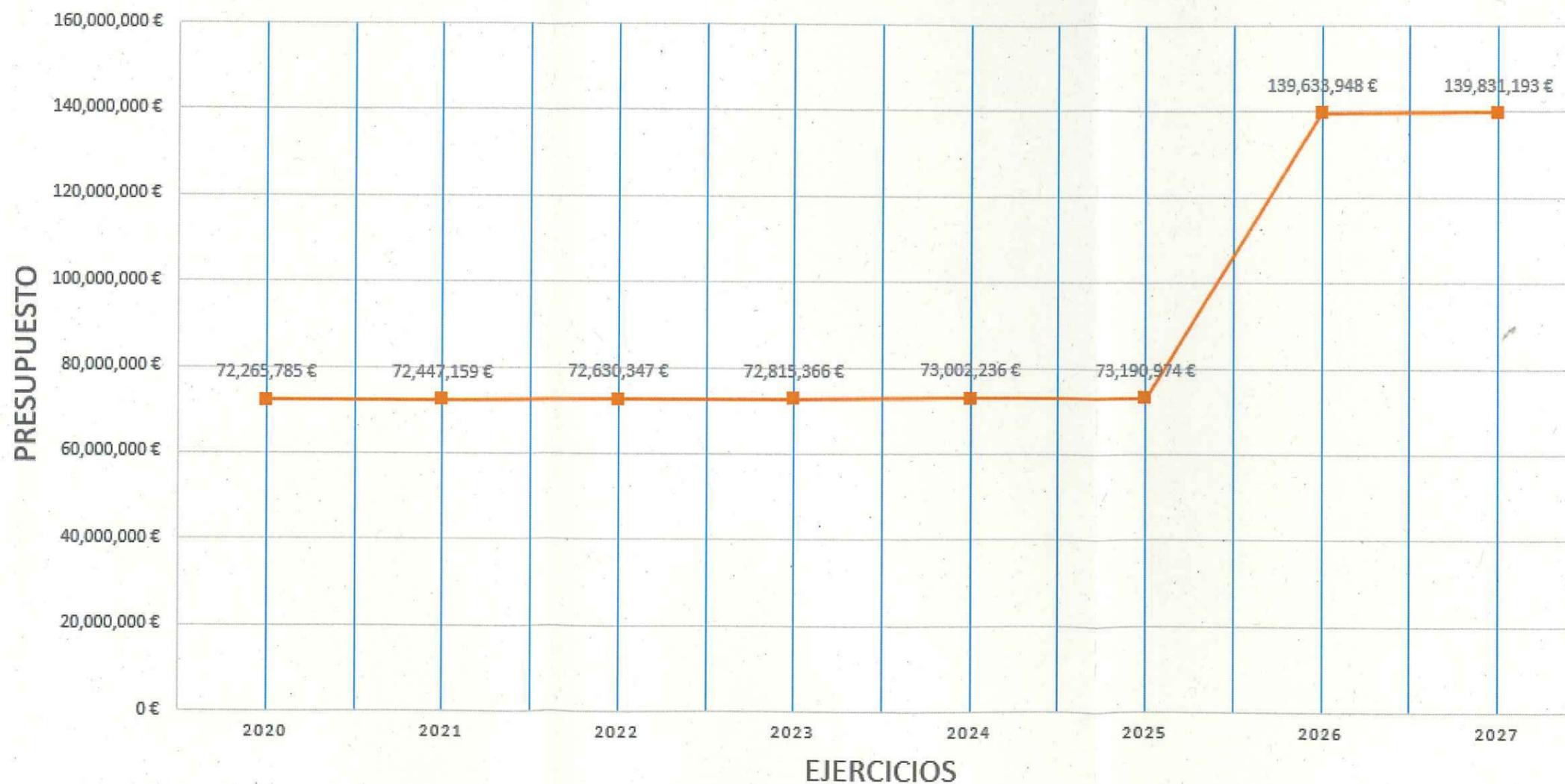
PRESUPUESTO TOTAL DG CARRETERAS								
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TOTAL PRESUPUESTO DGC	72,265,785 €	72,447,159 €	72,630,347 €	72,815,366 €	73,002,236 €	73,190,974 €	139,633,948 €	139,831,193 €
CAPÍTULO I GASTOS DE PERSONAL	18,137,408 €	18,318,782 €	18,501,970 €	18,686,989 €	18,873,859 €	19,062,598 €	19,253,224 €	19,445,756 €
CAPÍTULO II GASTOS CORRIENTES	2,896,000 €	2,896,000 €						
CAPÍTULO III GASTOS FINANCIEROS	250,000 €	1,095,000 €	1,095,000 €	1,095,000 €	1,095,000 €	50,000 €	50,000 €	50,000 €
Otras partidas 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			
CAPÍTULO IV TRANSFERENCIAS CORRIENTES	8,440,000 €	2,433,458 €	347,727 €	352,081 €	356,523 €	361,053 €	86,347,875 €	86,352,589 €
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
Campaña de la Duplicación Galarr Ejes							17,272,000.00	17,272,000.00
Campaña del Plan Extraordinario							68,710,201.00	68,710,201.00
Bolsa	180,056.88							
CAPÍTULO VI INVERSIONES REALES	40,552,377 €	45,713,919 €	47,799,650 €	47,795,296 €	47,790,854 €	48,831,323 €	29,096,848 €	29,096,848 €
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

OTRAS INVERSIONES REALES	23,741,435.62	1,581,650.17	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41
CONTRATOS DE COSERVACIÓN 2016/2020	5,157,962.01							
CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL	143,979.60	143,979.60	143,979.60	143,979.60	143,979.60	143,979.60	143,979.60	143,979.60
CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL	431,619.37	431,619.37	431,619.37	431,619.37	431,619.37	431,619.37	431,619.37	431,619.37
CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL	45,713.80							
CONTRATO DE APOYO FIALIDAD INVERNAL	54,519.29							
AT-483-Z.PVA	7,396.60	6,051.76						
A1-477-Z	1,800,489.19							
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE EMJULSIONES	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00	180,000.00
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE EMJULSIONES	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00	110,000.00
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE EMJULSIONES	160,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00	160,000.00
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL	102,499.75	102,499.74	102,499.74	102,499.74	102,499.74	102,499.74	102,499.74	102,499.74
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL	277,499.99	277,499.99	277,499.99	277,499.99	277,499.99	277,499.99	277,499.99	277,499.99
CONTRATOS DE SUMINISTRO DE SAL	169,999.71	169,999.71	169,999.71	169,999.71	169,999.71	169,999.71	169,999.71	169,999.71
SV-499-Z COMHT 2018 1300000293	2,456,437.76							
Liquidaciones Refuerzos en 2020	400,000.00							
Referencia de firmas Clave: A-2382, p. 74-888 al 82-388; y A-1585, p. 42-488 al 24-188. Tramo: Santa Cruz de SIBO a COBOS R-431-2 HORATA JALÓN-TODED	158,944.83							
Mejora de firmas, señalización y defensas de la carretera A-1285, de JACA a LA PEÑA. Tramo: CRUCE DE DEBARRÉS-CRUCE JAYIERRELATÉ. Clave: R-552-88	812,865.43							
ACORDONAMIENTO DE LA CARRETERA A-2382 (B. Girga a Santa Cruz de S. al p. 55-488 al p. 57-458. Tramo: Travesía de CHOBES [2]. CPY 45233428-E	451,396.37							
Referencia y resanado de la carretera A-1585, del p. 38-388 al 48-888. Tramo: CRUCE CON CV-538-ARANDA DE HONCAYO. CPY 45233448. R-435-2	1,605,271.96							
Emergencia de Santaliartre	1,901,972.09							
NUEVAS ACTUACIONES A INICIAR EN 2020	7,312,867.87							
ACTUACIONES EN TRAMOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES	350,000.00							
PROGRAMA DE TRAYESÍAS		2,500,000.00						
CONTRATOS PROVINCIALES DE MARCAS VIALES		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
Otras Asistencias Técnicas 2020 (Proyectos, Direcciones, PYA, S	26,628.08							
Otras Asistencias Técnicas		40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
CONTRATO DE SERVICIOS PARA REDACCIÓN DE PLIEGOS DEL PLAN EXTRAORDINARIO DE INVERSIONES EN LA RAA	50,000.00							
IMA/1-01 COMHT 2019 1300000261 (ESTRUCTURACIÓN PLAN EXTRAORD.)	60,500.00	423,500.00						
IMA/1-02 COMHT 2019 1300000260 (ASISTENCIA PLAN EXTRAORD.)	23,441.73	281,300.80	281,300.80	281,300.80	257,859.03			
AT ESPROPIACIONES PLAN EXTRAORDINARIO			145,000.00	290,000.00				
AT LICITACIÓN PLAN EXTRAORDINARIO			80,000.00					
AT ESTRUCTURACIÓN AUTOPISTA ARA A2		150,000.00	150,000.00					
AT ASISTENCIA AUTOPISTA ARA A2		50,000.00	100,000.00	500,000.00				
AT ESPROPIACIONES PLAN EXTRAORDINARIO				90,000.00	185,000.00			
CONTRATO DE SERVICIOS PARA ACTUALIZACIÓN Y REDACCIÓN DE PROYECTO DE TRAZADO DE LOS ITINERARIOS DEL PLAN	176,893.35	707,573.38						
AT-247-Z.PT COMHT 2018 1300000062	472,500.00							
CAPÍTULO VII TRANSFERENCIAS DE CAPITAL	1,990,000.00							

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.

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.

EVOLUCIÓN PRESUPUESTO DGC (IMPACTO DEL PLAN EXTRAORDINARIO)



PRESUPUESTO TOTAL DG CARRETERAS		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
TOTAL PRESUPUESTO DGC		72,265,785 €	72,447,159 €	72,630,347 €	72,815,366 €	73,002,236 €	73,190,974 €	139,408,349 €	139,605,594 €
CAPÍTULO I GASTOS DE PERSONAL		18,137,407.74 €	18,318,781.82 €	18,501,969.64 €	18,686,989.33 €	18,873,859.23 €	19,062,597.82 €	19,253,223.80 €	19,445,756.03 €
CAPÍTULO II GASTOS CORRIENTES		2,896,000.00 €							
CAPÍTULO III GASTOS FINANCIEROS		250,000.00 €	1,095,000.00 €	1,095,000.00 €	1,095,000.00 €	1,095,000.00 €	50,000.00 €	50,000.00 €	50,000.00 €
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			
CAPÍTULO IV TRANSFERENCIAS CORRIENTES		8,440,000.00 €	2,858,457.58 €	347,726.73 €	352,081.27 €	356,522.89 €	361,053.35 €	86,347,875.42 €	86,352,588.91 €
Canon de la Duplicación Gallur Ejea								17,272,000.00	17,272,000.00
Canon del Plan Extraordinario								68,710,201.00	68,710,201.00
OTROS		8,440,000.00	2,858,457.58	347,726.73	352,081.27	356,522.89	361,053.35	365,674.42	370,387.91
CAPÍTULO VI INVERSIONES REALES		40,552,376.90 €	45,713,919.32 €	47,799,650.17 €	47,795,295.63 €	47,790,854.01 €	48,831,323.06 €	29,096,848.41 €	29,096,848.41 €
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
OTRAS INVERSIONES REALES		23,741,435.62	1,581,650.17	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41	1,575,598.41
CONTRATOS DE CONSERVACIÓN 2016/2020		5,157,962.01							
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							
OTRAS INVERSIONES		9,594,774.23	6,051.75						
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
CAPÍTULO VII TRANSFERENCIAS DE CAPITAL		1,990,000.00 €							

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.