

6.2. CAPITAL FÍSICO

Para iniciar la recuperación de la economía española tras la crisis del COVID-19, las infraestructuras son protagonistas del Plan de recuperación, transformación y resiliencia aprobado en el año 2021, por su capacidad para movilizar grandes volúmenes de inversión a corto plazo y generar un impacto estructural sobre el conjunto de la sociedad y la economía. Según este Plan, aunque España dispone de una de las mejores redes de infraestructuras de transporte, energéticas y de banda ancha de Europa, es necesario adaptar las redes a la doble transición ecológica y digital, garantizando además la adecuada vertebración de todo el territorio y la conexión con el resto de Europa.

Entre las políticas palanca del Plan de recuperación, transformación y resiliencia, la número dos “Infraestructuras y los ecosistemas resilientes” con el 12% de los fondos, tiene como objetivo el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza, el refuerzo de la adaptación y resiliencia climática en infraestructuras mediante la articulación del Componente 4 “Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad”, el Componente 5 “Preservación del litoral y recursos hídricos” y el Componente 6 “Movilidad sostenible, segura y conectada”.

La inversión en infraestructuras tiene un efecto directo, a corto plazo, sobre la demanda agregada, que estimula el crecimiento del empleo- mayormente intensivo en mano de obra- de una manera contra-cíclica en fases recesivas. En el largo plazo, los efectos se transmiten a la oferta agregada, impulsando mayores niveles de producción y mejorando la eficiencia productiva, debido a sus beneficios sobre la vertebración del territorio, la accesibilidad a los mercados, la disminución de los costes de transacción y la adecuada provisión de servicios básicos a la sociedad.

Estos efectos son más específicos según el tipo de infraestructura. La mejora de las comunicaciones y del transporte reduce los costes operativos de las empresas y facilita sus transacciones; el impulso de las infraestructuras energéticas y de provisión de otros inputs básicos reduce los costes asociados a los procesos de producción; y, en fin, el desarrollo de las infraestructuras sociales mejora las posibilidades de salud y educación de la población, lo que repercute sobre los patrones distributivos y sobre los niveles de productividad de la mano de obra. A través de estas vías, la mejora de las infraestructuras incrementa las posibilidades de crecimiento y de desarrollo del territorio.

La financiación de la inversión en infraestructuras requiere una inmovilización importante de recursos financieros, que en su mayor parte provienen de fondos

públicos, aunque cada vez más, con colaboración privada. El destino de los esfuerzos presupuestarios, se dirigen no solo a su creación o construcción de infraestructuras, sino también a su mantenimiento y conservación.

En cuanto a la financiación del Gobierno de Aragón, según su presupuesto consolidado¹ del año 2022, la ejecución de la inversión pública de las partidas presupuestarias de Inversión real (Capítulo 6) y Transferencias de capital (Capítulo 7) aunaron casi 680 millones de euros. Esta suma supuso un incremento aproximado del 50% respecto a la ejecución del presupuesto 2021, con un aumento del peso en el presupuesto total del 7% al 9%. La tasa de ejecución como resultado de comparar el gasto obligado con el crédito disponible- 1.190 millones de euros- casi alcanzó el 57%, por encima del año 2021 (50%).

Por partidas, la “Inversión real” tuvo un crédito disponible de 479 millones de euros del cual se ejecutaron 271 millones de euros, resultando una ejecución del 56%, superior al año 2021 (36%). En cuanto a las “Transferencias de capital”, con una disponibilidad de 712 millones de euros, de los que se ejecutaron 408 millones de euros, suponiendo una tasa de ejecución del 58%, similar a la del año 2021 (59%).

Según el destino de las transferencias de capital distinguimos: a las empresas privadas que, con el 42%, figuraron como las principales receptoras de la ejecución del gasto en 2022, con 155 millones de euros -22 millones de euros más que el año anterior; las empresas públicas y entes públicos, con un peso del 30%, con una ejecución de 121 millones de euros -17 millones por encima del año anterior-; y por último, las transferencias de capital dirigidas a las corporaciones locales llegaron a la cifra de 100 millones de euros, destacando por su incremento en 42 millones de euros respecto al 2021.

Concretamente, el gasto público en infraestructuras realizado por el Gobierno de Aragón se encuentra en las funciones presupuestarias “Infraestructuras básicas y del transporte” e “Infraestructuras agrarias” integradas a su vez por distintos programas de gasto, que sumaron un total de 339 millones de euros de gasto ejecutado en el año 2022, aproximadamente 39 millones más que el año anterior. Su tasa de ejecución fue muy similar al año 2021 (72%), aunque desagregando por las dos funciones presupuestarias difirieron; la tasa de ejecución en “Infraestructuras básicas y del transporte” (81%), aumentó en 10 puntos porcentuales respecto al año 2021, los mismos prácticamente que perdió la tasa en “Infraestructuras agrarias” (61%).

¹ Cuenta General del ejercicio 2022 de la Intervención General del Gobierno de Aragón

En “Infraestructuras básicas y del transporte”, el gasto realizado se cifró en casi 200 millones de euros, que resultó un 16% más que en 2021. La partida más relevante fue “Gestión e Infraestructura de recursos hidráulicos” (79,6 millones de euros) referido al programa instrumental destinado a la financiación del Instituto Aragonés del Agua y “Carreteras” (71,1 millones de euros) programa de la Dirección General de Carreteras que prioriza la seguridad vial y la conservación de carreteras de ámbito autonómico. El mayor incremento lo experimentó “Transportes” cuyo programa destinó gran parte de su presupuesto a los déficits tarifarios generados en las líneas de transporte de pasajeros por carretera, especialmente en el ámbito rural.

En cuanto a las mayores tasas de ejecución correspondieron a los programas de “Servicios Generales de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda” con casi el 97% y “Carreteras” superior al 90%, por encima en ambos casos a la ejecución de 2021.

■ Cuadro 1

Gasto ejecutado por el Gobierno de Aragón en infraestructuras

Millones de euros. Aragón. Años 2021 y 2022

	Millones de euros		Tasa de variación (%)	Tasa de ejecución(%)	
	Año 2022	Año 2021	Δ 22/21	Año 2022	Año 2021
Infraestructuras Básicas y del Transporte	199,4	171,4	16,40%	81,1%	71,9%
Servicios Generales de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda	6,2	15,3	-59,60%	96,3%	67,4%
Gestión e Infraestructura de Recursos Hidráulicos	79,6	73,2	8,70%	82,1%	84,3%
Carreteras	71,1	61,7	15,20%	93,4%	83,3%
Transportes	42,6	21,1	101,70%	64,1%	38,5%
Infraestructuras Agrarias	139,7	128,5	8,70%	61,4%	70,7%
Mejora de Estructuras Agrarias y Desarrollo Rural	84,1	77,8	8,10%	72,9%	83,7%
Protección y mejora del Medio Natural	40,8	37,3	9,40%	56,8%	69,6%
Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	14,8	13,5	9,70%	36,8%	38,2%
TOTAL	339,1	299,9	13,10%	71,7%	71,4%

Fuente: Departamento de Hacienda y Administración Pública. Gobierno de Aragón.
 Datos avance actualizado en enero de 2023. Elaboración propia

En “Infraestructuras agrarias” el gasto ejecutado prácticamente alcanzó 140 millones de euros, casi un 9% más que en el año 2021, de los cuales 6 de cada 10 euros se dedicaron al programa de “Mejora de estructuras Agrarias y Desarrollo Rural” (84,1 millones) para la implementación de medidas estructurales como la creación y modernización de infraestructuras agrarias, la incorporación de jóvenes, la modernización de explotaciones y el aseguramiento de las producciones frente a adversidades climáticas, entre otras actuaciones.

Dentro de “Infraestructuras agrarias”, los programas “Mejora de Estructuras Agrarias y Desarrollo Rural” y “Protección y Mejora del Medio Rural” alcanzaron una tasa de ejecución de 73% y 57% respectivamente, ambas por debajo en 10 puntos porcentuales respecto al 2021. Por otro lado, el programa “Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sostenible” no llegó a una tasa de ejecución del 40%, siendo similar al año anterior.

A continuación, analizaremos específicamente las infraestructuras productivas consideradas como básicas, como son las infraestructuras de transporte y las energéticas. Las infraestructuras relacionadas con la información y las comunicaciones se analizan en el apartado 6.4 “Sociedad de la Información”.

6.2.1. Infraestructuras de transporte

Las infraestructuras para el transporte, engloban generalmente a los soportes materiales e institucionales relacionados con las diversas modalidades de transporte, como carreteras, puertos, aeropuertos, canales o vías férreas, entre otras.

El desarrollo de la infraestructura de transporte afecta directamente el crecimiento económico de un país mediante la conexión de los mercados y la disminución de costes de movilidad. La mayor inversión en este tipo de infraestructuras tiene como efectos directos inmediatos, entre otros, el ahorro de tiempo o el aumento en la seguridad y fiabilidad de los desplazamientos. Sin embargo, otros efectos difíciles de cuantificar son los indirectos, debidos a la naturaleza espacial del transporte, como los beneficios relacionados con el mercado laboral.

El Gobierno de España tiene previsto destinar casi 6.700 millones de los fondos *Next Generation* al componente 6 “Movilidad sostenible, segura y conectada”, del Plan de Transformación donde se incluyen una serie de medidas e inversiones basadas en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 destinadas a modernizar, digitalizar y mejorar la seguridad y sostenibilidad de las infraestructuras clave de transporte interurbano e intermodales en todo el territorio nacional. Entre estas infraestructuras, considera al ferrocarril como una de las principales palancas para

lograr su descarbonización y reducir la siniestralidad mediante acciones como completar los corredores europeos en España y acelerar el trasvase modal de la carretera al tren, especialmente en el transporte de mercancías. En total, el Gobierno espera movilizar una inversión de unos 7.867 millones de euros ya que estima una financiación privada adicional próxima a 1.200 millones vinculada al programa de ayudas para empresas.

Este componente se articula a través de cuatro programas centrados en inversiones directas y ayudas a empresas públicas que, según el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), aportarán 9.400 millones de euros al PIB, generarán 130.300 puestos de trabajo, con la construcción de los corredores, e impulsarán la vertebración del territorio y la cohesión social mejorando la conectividad entre provincias al reducir el coste y los tiempos del transporte:

C6. I1 Red Nacional de Transporte- Corredores Europeos: La inversión está dirigida a actuaciones en los corredores europeos Atlántico y Mediterráneo y responde a la financiación de proyectos seleccionados por el MITMA para completar y mejorar la infraestructura ferroviaria y facilitar la intermodalidad. El programa está dirigido a inversiones directas destinadas a ADIF, Enaire, la Dirección General de Carreteras y al propio Ministerio. Además, concentra casi la mitad de los fondos asignados a la componente, unos 2.987 millones de euros, abarcando actividades como la electrificación; construcción de nueva infraestructura, mejora, rehabilitación y construcción de nuevas estaciones de ferrocarril; implementación de nuevos sistemas de señalización y control de tráfico, como el ERTMS; adquisición de terrenos para el desarrollo de la infraestructura ferroviaria; montaje, suministros y renovación de vías; impulso de proyectos relacionados con las telecomunicaciones fijas y móviles en las líneas, etc.

Entre las actuaciones contempladas para Aragón destacan inversiones en la Línea Zaragoza-Castejón-Pamplona y la ejecución del tramo Zaragoza-Tarragona.

C6.I2 Red Transeuropea de Transporte: Las actuaciones de esta medida abarcan todos los modos de transporte, pero destaca el ferrocarril. Este programa persigue la mejora de las infraestructuras de la red nacional de transporte que forman parte de la RTE-T (Red Transeuropea de Transporte), sin incluir los corredores de la Red Básica. Se financiarán proyectos encaminados a impulsar la seguridad, el Cielo Único Europeo y la transformación digital, con inversiones directas destinadas a ADIF, Enaire, la Dirección General de Carreteras y el propio Ministerio por importe de 1.905 millones de Euros.

C6.I3 Intermodalidad y Logística: Esta medida contempla el desarrollo de terminales intermodales y logísticas estratégicas para garantizar su capacidad de conexión y

acelerar la mejora de los accesos terrestres a puertos. El programa va destinado a inversiones directas de ADIF, Puertos del Estado y la Dirección General de Carreteras. Esta medida cuenta con 974,4 millones del Mecanismo de Reconstrucción y Resiliencia.

C6.I4 Apoyo para un transporte sostenible y digital: Se ejecuta en seis líneas de actuación subvencionables con 800 millones de euros con cargo al Mecanismo de Reconstrucción y Resiliencia. El MITMA gestionará el reparto del grueso de las ayudas, mientras que las CCAA, con 110 millones euros, se harán cargo de las subvenciones dirigidas a empresas locales. A estas ayudas pueden optar ayuntamientos y empresas públicas (ADIF, Aena, Puertos, Renfe...) y privadas (operadores, fabricantes, logísticas). La ejecución del programa, que persigue impulsar la multimodalidad y el transporte ferroviario de mercancías, corresponde al MITMA, salvo la renovación de flotas con combustibles alternativos y la digitalización en empresas regionales o locales, que serán desarrolladas por las CCAA.

■ Cuadro 2

Programación Plurianual de las actuaciones del componente 6 del PRTR Millones de euros. Años 2020 – 2026

Actuación	Total (M€)	Anualidad						
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
C6.I1 Red Nacional de Transporte: Corredores europeos	2.987,60	14,8	135,5	816,6	917,2	636	379	88,5
C6.I2 Red Nacional de Transporte: Red Transeuropea de Transporte – Otras actuaciones	1.905 (*)	2,9	82,8	582,3	657,6	333,2	138,7	107,5
C6.I3 Intermodalidad y logística	974,4	3,9	33,7	223	331,6	226,1	123,9	32,2
C6.I4 Programa de apoyo al transporte sostenible y digital	800	0	185,5	260	214,5	140	0	0
Total, Componente 6. Estrategia de Movilidad sostenible, segura y conectada	6.667,00	21,6	437,5	1.881,9	2.120,9	1.335,3	641,6	228,2

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Elaboración propia

(*) La partida correspondiente a actuaciones en infraestructuras ferroviarias es de 1.010 M€, siendo el resto de la inversión para modos aéreo y carretero

Entre las reformas que se plantean desde este componente en el Plan de recuperación se apuntan la “Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada” con un enfoque que pasa de una visión meramente inversora a otra basada en la movilidad cotidiana de los ciudadanos, la sostenibilidad ambiental del transporte y la digitalización del mismo, y la “Estrategia Indicativa Ferroviaria”, para crear el instrumento sectorial de planificación de la infraestructura ferroviaria para los próximos años, que contribuya al proceso de toma de decisiones en materia de infraestructuras ferroviarias, dotándolo de mayor coherencia y efectividad.

Infraestructura viaria

La primera infraestructura a considerar en esta categoría son las carreteras, infraestructura de movilidad terrestre, utilizada aproximadamente por el 90% del tráfico interior de personas y mercancías. Las carreteras son fundamentales en la estructuración y ordenación del territorio, condicionando su desarrollo económico y social a través de la distribución de la población, del mercado laboral y las actividades productivas.

La longitud de las carreteras en Aragón alcanza casi los 11.700 kilómetros, repartidos entre las tres provincias, destacando la provincia de Huesca con un 37%, seguido de Zaragoza con un 35% y Teruel con un 28%.

La mayor parte de la red de carreteras aragonesas corresponde a carreteras convencionales, mientras que el resto de vías denominadas de gran capacidad se componen de autopistas, autovías y vías con multicarril.

Las vías de gran capacidad en Aragón representaron el 7% de la longitud total de las carreteras aragonesas- por debajo de la media española (11%)- según la última información disponible². La mayor parte de las vías de alta capacidad correspondían a autopistas libres y de peajes (6%), seguido de autopistas de peaje (1%) con una distribución muy similar a la media nacional.

En comparación con el resto de CCAA, Aragón era de las comunidades autónomas con menor representatividad de las vías de gran capacidad, representando el 5% de este tipo de carreteras en España. El perfil orográfico de Aragón y la menor densidad de población son elementos diferenciadores que pueden explicar esta menor representación.

■ Cuadro 3

Red de carreteras aragonesas por competencia

Longitud (Km). Aragón y España. Año 2020

	Total	Dependencia		
		Del Estado	De las CC. AA.	De las Diputaciones y Cabildos
Aragón	11.692	2.543	5.762	3.386
Huesca	4.359	897	2.076	1.386
Teruel	3.287	679	1.628	980
Zaragoza	4.046	968	2.058	1.020
España	165.577	26.478	71.291	67.807

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Elaboración propia

² Anuario Estadístico 2020 MITMA

Sin embargo, las vías de gran capacidad en la provincia de Zaragoza representaron el 12% de la longitud total de carreteras aragonesas y el 3% de las carreteras españolas, situándose entre las provincias con mayor peso y superando la representatividad media española. Esta provincia está muy condicionada por la alta concentración de la población en su capital, así como por su situación estratégica en el norte de España. Sin embargo, en las provincias de Teruel y Huesca, el peso de este tipo de vías en la longitud total de sus carreteras, fue mucho menor con un 4% y 5% respectivamente.

Por titularidad, las carreteras en España están integradas por la Red de Carreteras del Estado, cuya competencia se ejerce desde el MITMA, del que forman parte tanto las carreteras nacionales, como las autopistas y autovías, y por la Red secundaria de carreteras. En Aragón, la Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón regula la Red Autonómica Aragonesa (RAA), cuya titularidad es de la Comunidad Autónoma de Aragón, las Redes provinciales, integradas por las carreteras sometidas a la titularidad de las respectivas diputaciones provinciales de Aragón y las Redes municipales, cuya titularidad corresponde a los municipios de Aragón.

Casi la mitad de la red de carreteras según su competencia, correspondía a la Administración autonómica (49%), mientras que el resto se repartía entre diputaciones provinciales (29%) y el Estado (22%), a diferencia de la media española donde la Red Autonómica y la Red Provincial representan porcentajes, por encima del 40% cada una. A continuación, analizaremos con datos del año 2021, las carreteras en Aragón según la titularidad de la vía:

1. La Red de Carreteras del Estado (RCE) en territorio aragonés estaba formada por 39 carreteras a 31 de diciembre de 2021, con una longitud de 2.539 km, según la información publicada por la Dirección General de Carreteras del MITMA en el “Catálogo oficial de la Red de Carreteras del Estado (RCE)”. En relación a la media nacional, nuestra comunidad representaba casi el 10% de la red estatal, en cuanto a longitud y número de carreteras.

La red de carreteras estatales de gran capacidad en Aragón tenía una longitud de 868 kilómetros, que representaban más del 7% de este tipo de vías del total de la red estatal, siendo el resto de carreteras convencionales. Dentro de esta categoría de gran capacidad, casi el 90% eran autopistas libres o autovías -por encima del 84% a nivel nacional- y el 6% autopistas -inferior al 12% en la media nacional-.

■ Cuadro 4

Red de carreteras del Estado por tipo de vía
Longitud (Km). Aragón y España. 31/12/2021

	Aragón	España	Aragón /España
Gran capacidad	867,9	12.164,2	7,1%
Autopista Peaje	54,8	1.407,1	3,9%
Autopista Libre \ Autovía	771,3	10.277,6	7,5%
Multicarril	41,8	479,5	8,7%
Resto de vías	1.670,8	14.295,0	11,7%
TOTAL	2.538,7	26.459,3	9,6%

Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Elaboración propia

La composición de las carreteras de gran capacidad cambió en 2021 con una disminución de la longitud de autopistas de peaje que se incrementó en las autopistas libres. La finalización de la concesión de la Autopista AP-2, entre Alfajarín y El Vendrell, proporcionó una alternativa gratuita para no circular por el único tramo sin desdoblarse de todo el corredor compuesto por 91 kilómetros de la N-II entre Alfajarín y Fraga. Como consecuencia de este cambio, el aumento de la circulación pesada que circulaba por la carretera nacional aumentó la saturación de la autopista al no poder absorber todo el tráfico. El incremento de las autovías no causado por esta liberalización de la autopista de Zaragoza a Lérida, tuvo su origen en los nuevos 14 kilómetros entre Figueruelas y Gallur que se inauguraron en la autovía de Logroño (A-68).

Durante el año 2022 tuvieron lugar las siguientes actuaciones en las principales vías de carreteras aragonesas:

Autovía A-68. La Autovía del Ebro A-68 constituye la conexión logística principal del transporte por carretera desde el nordeste de la Península hacia el norte de España. En 2022 se pusieron en servicio 10 kilómetros de Gallur a Mallén. La duplicación de la N-232, paralela a la autopista AP-68 constituía una actuación muy demandada debido a que esta carretera convencional soportaba en ese tramo un elevado tráfico, especialmente de vehículos pesados (aproximadamente 11.000 vehículos diarios, con 56% de pesados). Tras esta apertura se dejó de bonificar el tramo de la autopista AP-68 entre Alagón y Gallur, medida adoptada para fomentar el trasvase de pesados desde la N-232 hacia la AP-68 y así mejorar la seguridad vial del transporte por carretera desde el nordeste de la Península hacia el norte de España. De esta manera, únicamente quedarán pendientes de desdoblamiento 4 kilómetros para llegar al límite con Navarra previsto para el otoño de 2023.

Según el MITMA, a finales de 2022, se llevaban invertidos 39 millones de euros en esta nueva infraestructura, incluyendo el tramo que continúa en obras, de los 68 millones de euros que se estiman para su completa finalización que supondrá una mejora para la seguridad y la movilidad de sus usuarios, permitiendo conectar Zaragoza con Tudela a través de una vía de gran capacidad.

Por otra parte, la A-68 en la dirección desde Zaragoza hacia Castellón, únicamente alcanza a El Burgo de Ebro cuya longitud de más de 16 kilómetros fueron inaugurados en 2003. Los actuales trabajos en su desdoblamiento se limitan a 18,7 kilómetros, hasta Fuentes de Ebro, y los restantes 88,2 kilómetros en preparación para licitarlos.

En cuanto al resto de carreteras estatales en Aragón de gran capacidad, desde finales de 2019, el Estado no ha puesto en servicio nuevos tramos de vía rápida en la A-21, pero tampoco en ninguna de las otras dos autovías (A-23, entre Jaca y Huesca; y A-22, de Huesca a Lleida) que permitirían conformar una autovía subpirenaica para acabar uniendo el Cantábrico con el Mediterráneo. Todavía faltan por desdoblarse 53,3 km de los 286 km de carretera entre Noáin en Navarra (inicio de la A-21) y Lleida (final de la A-22):

Autovía A-21. De los 3 tramos de la A-21 que faltan por ejecutarse, solo uno, el Tiermas-Sigüés, está en obras avanzadas, previsto finalizar para el año 2023 con 6,6 km de recorrido, que ayudaría a unir dos partes hoy inconexas de la A-21, y a evitar circular a orillas del embalse de Yesa por la antigua carretera nacional N-240. Asimismo, los otros dos tramos siguen sin ser adjudicados: Fago-Puente la Reina de Jaca (11,6 km), que recibirá en 2023 una inyección económica insuficiente para iniciar obras; y la variante de Jaca (8 km), a la que se asignan partidas destacadas y con recorrido para el periodo entre 2023 y 2026.

Autovía A-23. En esta autovía quedan pendientes la variante de Sabiñánigo (6,9 km) y el tramo Sabiñánigo Sur-Lanave (8,5 km) que permitirán cerrar el itinerario de la autovía Mudéjar (A-23) entre Sagunto y Jaca, evitando el retraso por las retenciones de tráfico en la N-330 estacionales en temporada de esquí, verano y festivos:

- En cuanto a las obras del tramo de la autovía A-23 Sabiñánigo Este-Sabiñánigo Oeste se encontraban ejecutadas en un 44% a finales de 2022. Este trazado incluye tres enlaces: Sabiñánigo Este, conexión con la N-260 hacia Biescas y Sabiñánigo Oeste. Si los plazos se cumplen, se prevé acabar con las obras de la variante de Sabiñánigo en el año 2024, cuyo coste inicial de 65 millones se ha disparado a cerca de 100.
- El MITMA en verano de 2022 aprobó el expediente de información pública y definitivamente el proyecto de terminación "Autovía A-23. Tramos: Lanave-embalse de

Jabarrella y embalse de Jabarrella-Sabiñánigo Sur”, que servirá de base para la licitación de las obras cuyo presupuesto asciende a 106,3 millones de euros.

Autovía A-22. En esta autovía solo queda por abrir el tramo entre Huesca y Siétamo (13,2 km), ya en obras y que se finalizaría en el primer trimestre de 2024. Desde 2018, ha sufrido también importantes retrasos motivados por varias incidencias a las que hay que sumar importantes revisiones de precios.

Este tramo de la autovía A-22 entre Huesca y Lleida es uno de los de mayor demanda por encontrarse en las cercanías de la capital oscense, con una media de en torno a los 12.000 vehículos diarios en este ámbito. El trazado de la llamada variante “norte” atraviesa los términos municipales de Siétamo, Loporzano, Quicena y Huesca. En los primeros 8 kilómetros se construye una autovía de nuevo trazado, mientras que para el resto se llevará a cabo un desdoblamiento por el lado norte de la carretera N-240 a lo largo de la Ronda Norte de Huesca, hasta la conexión con la autovía A-23.

Carreteras convencionales. En cuanto a las obras en la carreteras convencionales, el MITMA avanzó en 2022 en la ejecución de las obras de acondicionamiento de la carretera N-260, en el tramo Congosto de Ventamillo-Campo, cuyas obras consisten en la ampliación desde los 5,5 metros actuales hasta los 8 metros, minimizando la ocupación y el impacto en las zonas más conflictivas que discurren junto al río Ésera, mediante la construcción de voladizos apoyados y anclados a la roca, incluyendo la ejecución de dos túneles de 265 m y 540 m de longitud respectivamente. El presupuesto global de estas obras ascendía a 68,6 millones de euros

En cuanto a las obras de la variante de circunvalación de Alcorisa en la carretera nacional N-211, a principios de 2022 se encontraban a más de la mitad de su ejecución con una inversión prevista de casi 40 millones de euros. Este tramo permitirá eliminar tráfico pesado del casco urbano de la localidad.

2. La **Red Autonómica Aragonesa (RAA)**, competencia del Gobierno de Aragón, superó los 5.716 kilómetros en el año 2021, similar a la del año 2020, según la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón. Según la Ley de carreteras de Aragón, la Red Autonómica Aragonesa está compuesta por: la Red Básica, que incluye carreteras que vertebran el territorio aragonés y conecta con la red viaria de titularidad estatal, con la de las comunidades autónomas limítrofes y con Francia; la Red Comarcal, integrada por las carreteras que vertebran una o varias comarcas y por aquellas que unen núcleos de importancia comarcal con la Red Básica o con sus zonas de influencia; y La Red Local, que comprende el resto de las carreteras autonómicas que son accesorias a los anteriores itinerarios y las de acceso a áreas naturales o de interés turístico.

El Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda del Gobierno de Aragón tiene entre sus tareas la gestión, explotación, conservación y mantenimiento de las carreteras de titularidad de la Comunidad Autónoma de Aragón, conforme a las previsiones contenidas en la Ley 9/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón, y su normativa de desarrollo.

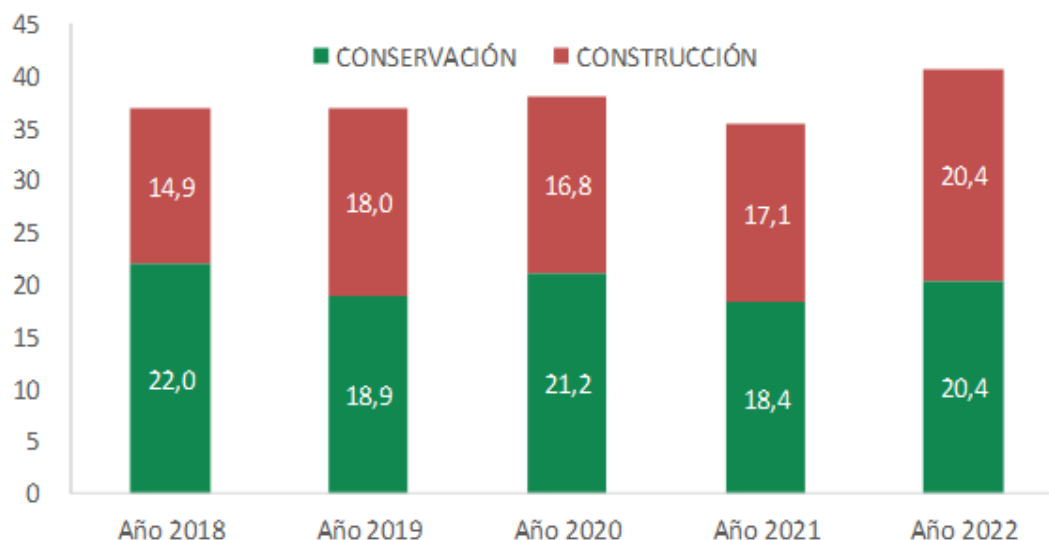
En el año 2022 la inversión realizada por la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón estuvo próxima a 41 millones de euros, casi un 15% superior al año 2021, con más de 5 millones de euros. Por actividades, la inversión en actividades de construcción se elevó casi un 20% mientras que las de conservación un 11%.

- Las inversiones en conservación mantuvieron como objetivo doble mejorar las condiciones de seguridad vial de los usuarios y evitar la pérdida de valor patrimonial de carreteras aragonesas. Este objetivo se articula principalmente mediante los contratos para la conservación ordinaria de la red autonómica de carreteras de Aragón. La red abarca nueve sectores de conservación en los que está dividido Aragón (3 Huesca, 4 Zaragoza, 2 Teruel). Para el ejercicio 2022 se dotó un crédito inicial de 13,1 millones de euros para las tareas de conservación de la Red.

■ Gráfico 1

Inversión en la red de carreteras autonómica por tipo de actividad.

Inversión ejecutada. Millones de euros. Aragón. Años 2018-2022



Fuente: Dirección General de Carreteras del Gobierno de Aragón. Elaboración propia

Ante el déficit de inversión acumulado en carreteras, la fórmula propuesta por el Gobierno de Aragón es atender, a través de la fórmula de concesión de obra pública, la

Red Básica con el Plan Extraordinario y actuar en la Red Secundaria con el presupuesto ordinario de cada año:

El presupuesto de 2022 para el Programa ordinario de inversiones en carreteras de la RAA (2021-2025) tuvo una inversión aprobada de más de 18 millones de euros, destinados a la parte de la red autonómica en la que no actúa el Plan Extraordinario. Además de los expedientes de obras ya iniciados en 2021 que contemplaban una anualidad 2022 (siete expedientes de obras), se preveía el comienzo de la ejecución de quince expedientes de gasto correspondientes a dicho plan -catorce expedientes de obra y un contrato de servicios.

Este programa ordinario incluyó en 2022 actuaciones para acondicionamientos, ensanches y refuerzos, así como construcción y redacción de proyectos, entre los cuales destacaron por su importe los acondicionamientos de la A-1409 entre Torrevilla y La Cañada de Verich (2,5 millones), de la A-1102 de Castejón de Valdejasa a Villanueva de Gállego (3,2 millones) y de la A-140 de conexión de la A22 en Binéfar hacia Binaced (2,8 millones de euros).

- El Plan Extraordinario de Carreteras de Aragón pretende una transformación del paisaje viario aragonés, reduciendo el déficit inversor que arrastra la región. El objetivo es mejorar el 30% de la red de carreteras aragonesas, que soportan aproximadamente el 70% del tráfico de vehículos.

Para este Plan, el Gobierno autonómico eligió un modelo de participación público-privada mediante el cual las empresas concesionarias invertirán 630 millones de euros en 30 meses desde la firma de los contratos entre los años 2023-2025 y tendrán la concesión de la conservación durante 25 años. De esta manera, las actividades a licitar incluyen no solo la construcción de determinadas variantes sino también la conservación extraordinaria, es decir, la que excede del mantenimiento rutinario de las vías para que siempre estén en buen estado durante el periodo concesional.

El proceso de licitación, adjudicación y firma de los contratos se llevará a cabo a lo largo del año 2023. Las empresas contarán con cuatro meses para la redacción de los proyectos de obra con el objetivo de que los trabajos comiencen a finales de 2023 o principio de 2024. El pago del Gobierno de Aragón, estimado en 120 millones de euros anuales por las obras y el mantenimiento posterior, se realizará en función de que el estado de la vía cumpla con esas condiciones.

El Plan Extraordinario de Carreteras de la comunidad autónoma contempla once itinerarios, que coinciden con las principales vías de comunicación de Aragón, que saldrán a licitación previsiblemente en 2023. Los 10 itinerarios de actuación de carreteras- concentran, aproximadamente, un 60% del tráfico total de la RAA, en

concreto, un 55% del tráfico ligero y un 65% del tráfico pesado, cuando su longitud es el 30% de la red- incluyen, entre otras, las variantes de Binéfar, Valderrobres, Mora de Rubielos, Sástago y Sariñena y el itinerario 11 que consiste en el desdoblamiento de la A-127 entre Gallur-Tauste-Ejea de los Caballeros. La mayoría de los itinerarios que conforman el Plan Extraordinario son Red Básica, es decir, la más importante dentro de la RAA y son de los que más tráfico soportan en esa red, tanto de ligeros como pesados.

Otro programa que se complementa con el Plan Ordinario es el nuevo proyecto “Travesías y acceso a poblaciones 2021-2023”, iniciado en 2021 por el Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, debido a que las travesías son tramos de las carreteras de titularidad autonómica que discurren por suelo urbano, y por tanto de su competencia. Este programa responde a la demanda de los ayuntamientos y consiste en la mejora de tramos urbanos de carreteras autonómicas, así como mejoras de accesos a localidades u otras infraestructuras como rotondas y enlaces con vías municipales.

Con una dotación presupuestaria en el año 2022 de más 3,1 millones de euros -superior a los 2,5 millones de euros aprobados en 2021- la previsión consistía en iniciar la ejecución de 18 travesías en las tres provincias aragonesas de la comunidad autónoma para la mejora de la seguridad vial. Entre las dotaciones presupuestarias aprobadas en el presupuesto de 2022 destacó por su importe el acondicionamiento y mejora del tramo de la travesía de Villamayor de Gállego (Zaragoza) en la carretera A-129 por 450.000 euros y el acondicionamiento de la travesía en la carretera A-1202 en Uncastillo (Zaragoza) de más de 300.000 euros.

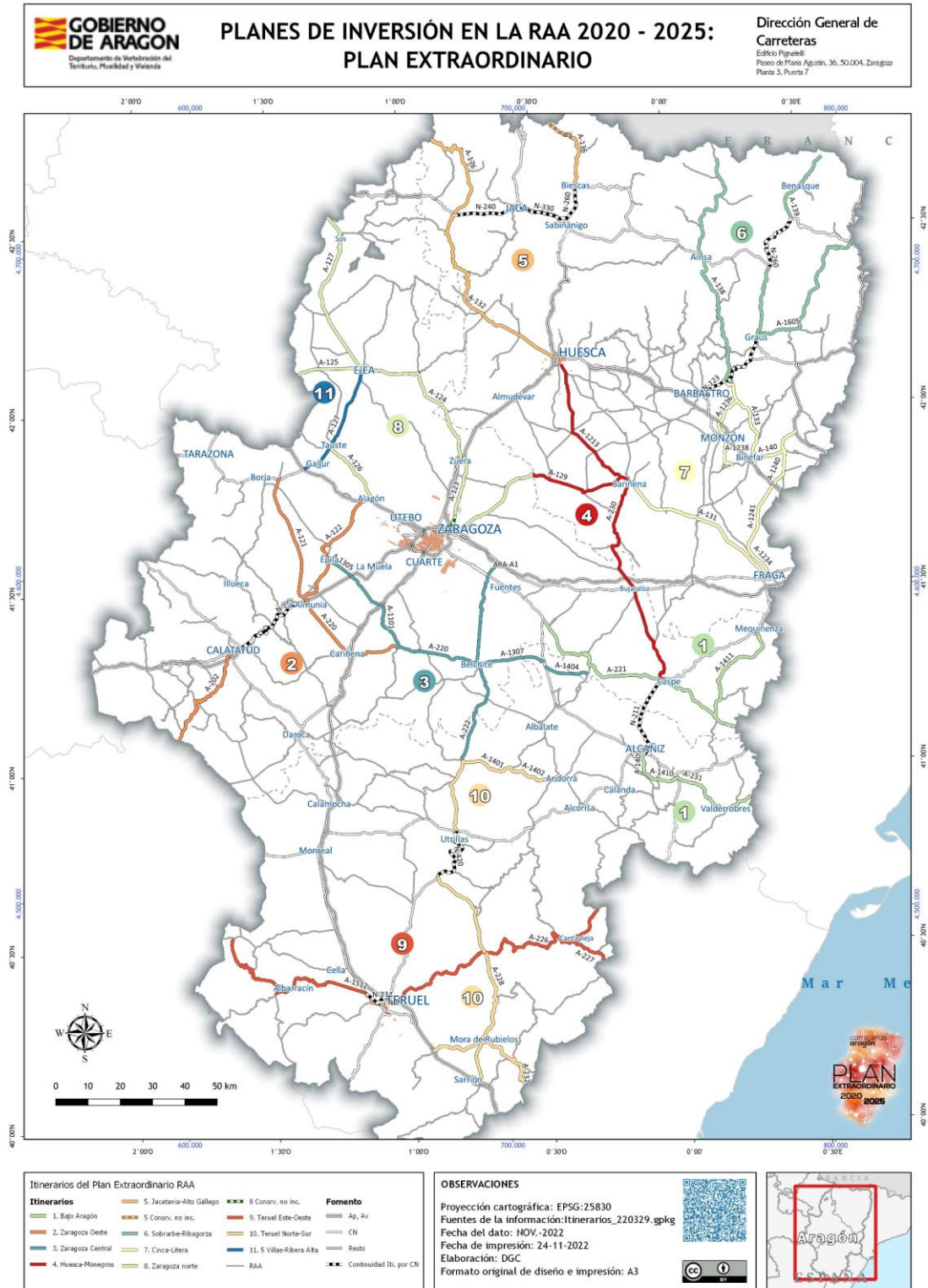
3. La Red provincial en Aragón está compuesta por aquellas carreteras cuya titularidad corresponde a las Diputaciones provinciales de Huesca, Teruel³ y Zaragoza³, con un total de 3.386 Kilómetros, aproximadamente.

La inversión realizada por la Diputación provincial de Huesca (DPH) superó los 17 millones de euros en el año 2022, aumentando en casi 6 millones de euros la inversión del año anterior, para una longitud de la red de carreteras de aproximadamente 477 km. La mayor parte de la inversión realizada (casi el 90%) correspondió a actividades de construcción, con más de 15 millones de euros, un incremento espectacular de casi el 70% respecto al año 2021. La partida de conservación, sin embargo, se redujo a menos de 2 millones de euros, que fue la cifra alcanzada en 2021, donde se incluye entre esas tareas una encomienda de gestión para la conservación de 914 km de accesos municipales a núcleos de población.

³ No se dispone de los datos de la Diputación Provincial de Zaragoza y Teruel.

■ Mapa 1

Plan extraordinario de inversión en Red Autónoma de Carreteras Aragón. Años 2020-2025



Fuente: Gobierno de Aragón

■ Mapa 2

Programa Ordinario de Inversiones de carreteras Aragón. Años 2022



Fuente: Gobierno de Aragón

Infraestructura ferroviaria

El MITMA aprobó en el año 2022 la “Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria”, en cumplimiento de lo previsto en la legislación sectorial. La estrategia, incluida en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) como una reforma, persigue fortalecer el desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura, estableciendo un marco financiero y de prioridades para satisfacer las necesidades futuras de movilidad, la sostenibilidad del sistema y la consecución de un espacio ferroviario único europeo.

El Plan de Recuperación reserva unos 6.124 millones de euros a que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) ejecute inversiones en los corredores ferroviarios y las líneas y estaciones de cercanías, a que potencie las conexiones ferropuertuarias y al desarrollo de terminales logísticas intermodales. Entre los objetivos pactados con la Unión Europea para el periodo 2021-2026, el Gobierno de España asignó al gestor ferroviario la tarea de actuar en al menos 1.400 km en los Corredores Atlántico y Mediterráneo, incluyendo proyectos de mejora de tramos en servicio e inversiones que permitan completar la red de altas prestaciones. Asimismo, está previsto que ejecute proyectos de electrificación, mejora del subsistema de control, mando y señalización, renovación de vía o de construcción de nuevas variantes en al menos 900 kilómetros de otros tramos de la red transeuropea y que actúe en al menos 700 km de líneas y 70 estaciones de Cercanías.

En el sistema ferroviario español se distinguen diversas redes. La más extensa con más tráfico corresponde a la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), compuesta principalmente por la red administrada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), la red de Puertos del Estado y la línea Figueres-Perpignan (LFP Perthus); en un segundo nivel, están las redes ferroviarias autonómicas, que discurren íntegramente por una determinada comunidad autónoma.

En Aragón, la red de infraestructuras ferroviarias en 2021 de ADIF y ADIF-AV estaba compuesta por 1.292 kilómetros, un 8,3% del total española, que respecto al año 2020 prácticamente no supusieron ningún incremento (0,2%). Si distinguimos según su electrificación, las vías electrificadas representaron el 70%, con 907 kilómetros, con un mayor peso que la media española (65%). Según su capacidad, la mayor parte fueron de vía única con un 66% frente a las de vía doble con 444 km que tuvieron una menor proporción que en la media española (39%) en relación al total.

Entre las principales actuaciones en infraestructuras ferroviarias en Aragón durante el año 2022 cabe destacar las siguientes:

1) Para posibilitar las conexiones a través de los Pirineos, con el consiguiente impulso al transporte ferroviario y dinamizar estos proyectos de manera conjunta, las cuatro administraciones de España, Aragón, Francia y Nueva Aquitania suscribieron a principios del año 2022 un acuerdo para crear una Agrupación Europea de Interés económico que consistirá en una estructura organizativa común y permanente para dirigir y coordinar las principales acciones necesarias como la petición de ayudas en las próximas convocatorias Mecanismo “Conectar Europa” de la Unión Europea (CEF) para, entre otras, financiar la ejecución de la obra del túnel.

ADIF licitó en marzo del año 2022 el contrato de redacción del proyecto para implantar el ancho de vía estándar en el tramo de la línea Zaragoza-Canfranc-Pau comprendido entre Huesca y Canfranc, de unos 138 kilómetros de longitud. La conversión a ancho de la vía estándar del trazado entre Huesca y Canfranc posibilitará realizar conexiones a través de los Pirineos, con el consiguiente impulso al transporte ferroviario, tanto de viajeros como de mercancías, abriendo el corredor transfronterizo entre España y Francia a través del túnel de Canfranc tras la suspensión de la circulación en el lado francés en 1970. La adjudicación para la redacción del proyecto para implantar el ancho de vía estándar ascendió a un importe de 847.000 euros, cofinanciado por el CEF.

El proyecto para adecuar todo el trazado al ancho europeo del corredor ferroviario internacional por Canfranc se calcula por un valor de más de 227 millones de euros - El último paso pendiente consistirá en adaptar el túnel ferroviario del Somport, además de mejorar los últimos 32,5 km del lado francés desde Bedous, para completar el proyecto del corredor ferroviario internacional por Canfranc

Estos pasos previos para licitar las obras servirán para detallar todas las actuaciones a realizar a partir del estudio informativo realizado por el MITMA. El proyecto contempla también dotar a la línea con el sistema de control y mando de trenes ERTMS - Sistema Europeo de Gestión del Tráfico Ferroviario, el más avanzado del mundo- para garantizar la interoperabilidad de los tráficos transfronterizos , así como adecuar sus gálibos, construir apartaderos de 450 metros en sus estaciones y definir las actuaciones necesarias en la línea (pasos a nivel, túneles, puentes y pasos superiores e inferiores), un plan de electrificación y operaciones en instalaciones de seguridad y comunicaciones.

En paralelo a esta actuación, ADIF continuó con la modernización de la línea Zaragoza-Huesca-Canfranc concluyendo con la primera fase de obras en la plataforma ferroviaria en el ámbito de Zuera (Zaragoza) y progresando en la renovación integral de vía en uno

de los tramos comprendidos entre Huesca y Canfranc, el tramo Plasencia del Monte-Ayerbe.

A finales de 2022 se terminaron las obras de renovación integral de la infraestructura y la superestructura de vía de 20,7 km del trazado entre Plasencia del Monte y Ayerbe, con una inversión de 19,1 millones de euros con el objetivo de aumentar el confort y fiabilidad y reducir los tiempos de viaje. Esta actuación constituye así la primera fase del proyecto del Plan de Mejora y Adaptación al Tráfico Internacional de la línea Huesca-Canfranc que impulsa las actuaciones para la reapertura de la línea Zaragoza-Canfranc-Pau, garantizando su interoperabilidad.

En este plan se incluyen además intervenciones de mejora integral de los tramos Jaca-Canfranc y Ayerbe-Caldearenas, con una inversión adjudicada en el último trimestre de 2022 por importe de 26,6 millones y 30,9 millones de euros, respectivamente, que unido a otras inversiones relacionadas (contratos de asistencias técnicas, suministros...etc.), ascendió a un total de 67 millones de euros de inversión total.

Todas estas actuaciones en la línea Huesca-Canfranc posibilitarán la supresión de varias limitaciones de velocidad y modernizarán el armamento de vía y el trazado, mejorando los radios de curva para alcanzar una velocidad sostenible atendiendo a su orografía, al tratarse de una zona especialmente montañosa y con gran cantidad de túneles y puentes metálicos.

2) La otra gran apuesta ferroviaria en Aragón se sitúa en el corredor Cantábrico-Mediterráneo, entendiendo por corredor Cantábrico-Mediterráneo el trazado ferroviario que une las costas norte y este del país con paso por el territorio aragonés, con el objetivo de aumentar la cuota del transporte de mercancías, promover la actividad económica y la empleabilidad en las zonas más vulnerables a la despoblación:

Según el MITMA, se llevan movilizados 300 millones de euros del Plan Director de la línea convencional Zaragoza-Teruel-Sagunto y más de 100 millones invertidos, de los que el 90% han sido en periodo 2018-2022. Este Plan, con una inversión global de 441 millones de euros, constituye un eje estratégico del Corredor Cantábrico-Mediterráneo cuyo objetivo es mejorar de forma significativa el estado de la infraestructura actual para seguir potenciando el tramo Zaragoza-Teruel-Sagunto, especialmente para el tráfico de mercancías permitiendo la circulación de trenes de 750 metros, facilitando las conexiones ferroportuarias y con centros logísticos en este eje ferroviario estratégico.

A finales de 2021, se aprobó una inversión de 80 millones de euros para dos proyectos –la introducción del Sistema de Bloqueo Automático de Vía Única (BAU) tendrá un coste de 30 millones y la actuación para electrificar la línea 50 millones– para

incrementar la intensidad de la circulación de los trenes con seguridad y en adaptaciones para la electrificación. Esta inversión se suma a los 100 millones de euros ya ejecutados dentro del Plan Director, que arrancó en 2018, y a otros 100 millones ya contratados. El total del Plan supone una inversión de 441 millones de euros, cuya ejecución está previsto que se complete en 2025 o 2026, a la espera de que el proyecto de electrificación del tendido entre Teruel y Sagunto reciba el aprobado ambiental.

A finales de 2022, el MITMA inició la información pública del ‘Estudio Informativo del Corredor Cantábrico – Mediterráneo de alta velocidad. Tramo: Teruel – Zaragoza. Propuestas complementarias.’ En cuanto a la conexión con Navarra y La Rioja, según el Ministerio está previsto someter a información pública el nuevo estudio informativo entre Zaragoza y Castejón en el año 2023, para la conexión definitiva con Pamplona y Logroño, en la actuación denominada “Conexión Y vasca con eje Pamplona-Zaragoza” dentro de las actuaciones del Corredor Atlántico, con una inversión total prevista de 2.698 millones de euros.

En relación a la autopista ferroviaria⁴ entre Algeciras y Zaragoza, el protocolo firmado en 2021 entre ADIF, Aragón Plataforma Logística (APL) y el puerto de Algeciras comprometía su puesta en marcha en el primer semestre de 2024. El objetivo que se pretende es desviar parte del tráfico de mercancías que va ahora por carretera al ferrocarril y aprovechar la vía convencional desde el puerto de Algeciras hasta Plaza. Para ello, se deben ampliar los gálibos de los túneles y pasos superiores porque ahora no permiten el tránsito de trenes cargados con semirremolques, más voluminosos que las mercancías tradicionales.

Concretamente ADIF adjudicó por un importe de 2,2 millones de euros el contrato para la redacción de los proyectos de construcción necesarios para la adecuación del gálibo de los pasos superiores situados entre Bobadilla (Málaga) y Zaragoza al futuro tráfico de mercancías que generará la Autopista Ferroviaria Algeciras-Zaragoza. El contrato adjudicado consistió en la prestación de servicios para la redacción de proyectos de construcción, con el fin de adaptar el gálibo de los pasos superiores de un total de 361 estructuras.

3) Por otra parte, a finales de 2022 fue adjudicada por un importe de 5,5 millones de euros la primera fase de ampliación de la Terminal Marítima de Zaragoza (TMZ) ante la creciente demanda de servicios ferroviarios que incrementará la capacidad de carga y

⁴ La Autopista Ferroviaria es un sistema de transporte combinado en el que los vehículos de carretera (camiones) son transportados por ferrocarril en servicios lanzadera empleando material rodante y terminales específicamente acondicionados según la tipología empleada.

permitirá la operación de trenes de hasta 750 metros. TMZ recibe hasta setenta trenes semanales, casi 3.800 anuales, y dispone de conexiones regulares con los puertos de Barcelona, Bilbao y Algeciras. La segunda fase de la ampliación está prevista para 2023 y permitirá la conexión a la red general de ADIF hacia el norte para convertir la infraestructura en terminal pasante.

La Terminal Marítima de Zaragoza ocupa el primer puesto como terminal ferroviaria de mercancías del Corredor Europeo Mediterráneo en términos de actividad y capacidad. Se trata de una extensión operativa de los puertos en el interior que promueve la creación de enlaces con otros enclaves nacionales y trabaja en el desarrollo de conexiones internacionales. La sociedad TMZ es una colaboración público-privada, participada por Mercazaragoza en un 57% por ciento, el puerto de Barcelona con un 21% por ciento, Gobierno de Aragón con un 20% por ciento y con una parte de socios privados el resto.

Infraestructura aeroportuaria.

Entre este tipo de infraestructuras Aragón posee 4 aeropuertos públicos: dos gestionados por Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA), el Aeropuerto de Zaragoza y el Aeropuerto de Huesca; uno por el Gobierno de Aragón, el Aeropuerto de Teruel-Caudé; y otro por el Ministerio de Defensa en la Base aérea de Zaragoza. También posee tres Aeródromos privados, dos en la provincia de Huesca, el de Santa Cilia de Jaca y Benabarre y el de Torremocha del Jiloca en Teruel.

Los aeropuertos de Zaragoza y de Teruel tuvieron nuevos impulsos inversores durante 2022 para atender la demanda y sus previsiones de crecimiento, para renovación en el primer caso y para la ampliación de sus instalaciones, en el segundo:

-En el aeropuerto de Zaragoza, AENA invirtió 4,2 millones para una quinta instalación de carga, ante la necesidad de ampliar la capacidad de gestión de envíos ante el sostenido crecimiento de la actividad internacional. La nueva terminal, con más de 3.000 metros cuadrados y acceso directo a la plataforma de estacionamiento de aviones, impulsará el transporte de mercancías en el que es el tercer aeropuerto con más movimiento de todo el país. Tras la puesta en servicio de la nueva terminal de carga, la capacidad del aeropuerto de Zaragoza pasará a ser 272.000 t/año.

Según el DORA 2022-2026 -segundo Documento de Regulación Aeroportuaria aprobado por el Consejo de Ministros y que emana de la Ley 18/2014, de 15 de octubre, de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia-, la inversión en los aeropuertos aragoneses dependientes de AENA sumará en ese periodo un total de 21 millones de euros, superior a los casi 15 millones en el anterior plan de programación (2017-2021). La mayor parte de la inversión

planificada por el MITMA para Aragón irá destinada al aeropuerto de Zaragoza, cuya mayor partida “Incremento de la seguridad operacional”, ascenderá a más de 12 millones de euros

■ Cuadro 5

Plan de inversiones por actividad y aeropuerto

Millones de euros. Aragón. Años 2022-2026

	2022	2023	2024	2025	2026	TOTAL
AEROPUERTO DE HUESCA-PIRINEOS	0,1	0,1	0,8	0	0,1	1,1
Incremento de la seguridad operacional	0	0	0,6	0	0,1	0,7
Renovación y mejora sistemas eléctricos	0	0	0,2	0	0	0,2
Inversiones de apoyo y reposición	0,1	0	0	0	0	0,2
AEROPUERTO DE ZARAGOZA	2,7	5,3	11	0,4	0,4	19,8
Adecuación de pavimentos	0	0,2	4,1	0	0	4,3
Incremento de la seguridad operacional	1,3	4,5	6,3	0	0	12,1
Mejora de la seguridad de personas e instalaciones	0,4	0	0	0	0	0,4
Inversiones de apoyo y reposición	1	0,6	0,5	0,4	0,4	2,9
AREOPUERTOS DE ARAGÓN	2,8	5,4	11,8	0,5	0,5	21,0

Fuente: Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea (AENA). Elaboración propia

-En cuanto al aeropuerto de Teruel –situado en el barrio pedáneo de Caudé– se considera una infraestructura con un planteamiento diferente a aeropuertos tradicionales, ya que ofrece servicios de estacionamiento de larga estancia, reciclado y mantenimiento de aeronaves, ensamblaje de aeronaves o investigación aeronáutica, entre otras muchas actividades potenciales, dirigido básicamente al sector aeronáutico internacional.

A principios de 2022, finalizaron las obras de ampliación de aparcamiento en las zonas sur e industrial, que dotaron a las instalaciones aeroportuarias de 50 plazas para aeronaves de grandes dimensiones con un coste de 1,8 millones. También se ejecutó la pavimentación de la campa de estacionamiento dentro de la fase IV que es la última zona de terreno existente que quedaba por acondicionar con un presupuesto de 2,6 millones de euros.

En 2022 se encontraba en proceso de redacción el Proyecto de Interés General de Aragón (PIGA), que el consorcio formado por el Gobierno de Aragón y el ayuntamiento de la localidad está tramitando para alcanzar así a 400 plazas de estacionamiento de aeronaves, tras la ampliación de 195 hectáreas.

6.2.2. Infraestructuras energéticas

La infraestructura energética está integrada por las estructuras necesarias para la interconexión entre la producción de energía y el consumo de energía. Por tipos, distinguimos la Infraestructura petrolera (pozos de extracción de petróleo y plantas de refinería de petróleo), Infraestructura de Gas Natural (pozos, extraer y reconducir el gas natural a través de gasoductos) y la Infraestructura eléctrica. Estas infraestructuras energéticas intensificaron su dimensión estratégica debido al conflicto bélico de Rusia y Ucrania que provocó un shock energético en 2022.

Esta crisis energética evidenció las carencias de las infraestructuras energéticas en España. El bajo nivel de interconexión energética en el ámbito eléctrico se explicaba por la escasez de líneas y subestaciones eléctricas que facilitaran el intercambio, con solo cinco enganches eléctricos con Francia, muy por debajo del nivel de interconexión del 15% respecto a su nivel de producción eléctrica recomendado por la UE ⁵.

También en la baja interconexión gasista, con solo un gaseoducto que conecta con Europa a través de los Pirineos. A este respecto, el gobierno español anunció en 2022 que aumentaría en más de una quinta parte su capacidad para enviar gas hacia Francia, gracias a los trabajos realizados en el País Vasco a uno de los gasoductos que unen ambos países.

Este aislamiento energético provocó una menor competencia y unos precios más elevados. La consideración de España como una isla energética justificó la aprobación de la Comisión Europea de incluir a España, junto con Portugal, en la “Excepción Ibérica”. Este mecanismo permitió a España y a Portugal desligar parcialmente la formación de precios del gas y de la luz. Esta autorización se basó, en el artículo 122 del Tratado de la UE, por el que las regiones que cumplieran ciertos criterios –bajo nivel de interconexión eléctrica con el resto de la UE y una cuota de electricidad de energías renovables superior al 45%– podrán limitar temporalmente los precios de los combustibles fósiles –en este caso el gas– usados para la electricidad sin afectar al funcionamiento del mercado único.

Sin embargo, España es uno de los países mejor dotados de plantas regasificadoras, representando aproximadamente un 30% de la capacidad de Europa, según datos de *Gas Infrastructure Europe*, más del doble que Francia. Concretamente, de las 20 regasificadoras que hay en Europa, seis se localizan en España, concretamente en Barcelona, Huelva, Cartagena, Bilbao, Sagunto y Mugaridos. Este sobre coste para la

⁵ La Unión Europea recomendó en 2002 que todos los países miembros tuvieran en 2020 una interconexión de al menos el 10% de su capacidad instalada de producción eléctrica, aunque este objetivo se revisó en 2014 y se elevó hasta un 15% para 2030.

seguridad de suministro de gas se asumió cuando se sufragó la construcción de toda una red de infraestructuras en años anteriores.

Esta infraestructura estuvo infrautilizada hasta el año 2022. En 2021, el principal suministrador de gas natural en España era Argelia, a través del Gasoducto Magreb-Europa (GME) suministrando tradicionalmente algo más de la mitad del gas natural en un año, a distancia de otros grandes proveedores como Rusia, Nigeria o Estados Unidos. Este gasoducto constituía una de las principales vías de suministro de gas a España, con una longitud de 1.400 kilómetros que cruza el estrecho de Gibraltar hasta llegar a la Península para su posterior distribución por todo el territorio nacional. Sin embargo, Argelia cerró el gasoducto en 2021, lo que unido al alza de precios energéticos por la guerra en Ucrania, dispararon en 2022 las importaciones españolas de Gas Natural Licuado (GNL) por barcos tanqueros, convirtiendo a EE.UU. en el mayor proveedor de gas en forma líquida gracias a la capacidad de almacenamiento en tanques y regasificación de las plantas.

Estas compras al país norteamericano estuvieron destinadas tanto para consumo propio como para el suministro al resto de Europa, convirtiendo a España en un punto estratégico de entrada de gas. De esta manera, las plantas regasificadoras españolas triplicaron los contratos con Europa. El peso adquirido por España convirtió al mercado ibérico en la referencia en Europa, a diferencia del mercado holandés antes de la guerra, que ejercía la mayor influencia a la hora de fijar los precios gasistas del continente. La diferencia de precios en 2022 entre los dos mercados fue de 123 euros/MWh a favor de España.

Infraestructura gasista. Los almacenamientos subterráneos son las infraestructuras clave en las que se guardan reservas de gas natural con el fin de poder ajustar la oferta a la demanda y hacer frente a las puntas de consumo que puedan producirse a lo largo del año motivadas por variaciones estacionales u otros factores. El gas se almacena en el subsuelo aprovechando antiguos yacimientos o se inyecta en acuíferos profundos o en cavidades generadas en formaciones salinas.

El año 2022 se caracterizó por unos niveles de llenado alto, tanto de los tanques de almacenamiento de GNL de las plantas de regasificación, por encima del 80%, como de almacenamientos subterráneos, superior al 90%, muy superiores a años anteriores. El sistema batió récords de contratación de slots de descarga y carga en planta de regasificación, así como de almacenamiento de GNL.

El Sistema Español de Gas se consolidó en 2022 por su seguridad y situación privilegiada en suministro en Europa y a nivel mundial y por su red de infraestructuras. España dispone de cuatro depósitos subterráneos de almacenamientos de gas, de los

cuales uno se encuentra en Aragón (Serrablo), junto a otros dos reservorios (Gaviota, frente a la costa de Bizkaia y Marismas, en Huelva) y un antiguo acuífero (Yela, en Guadalajara) que a finales de 2022 se encontraban al 78% de su capacidad total.

El depósito de gas del Serrablo es uno de los más importantes de la península Ibérica, localizado en la provincia de Huesca y gestionado por Enagás, siendo el primer campo de gas de España convertido en almacenamiento tras finalizar su fase de explotación en febrero de 1989. Combina dos yacimientos independientes, Aurín y Jaca, con una capacidad de almacenamiento de gas natural de 1.055 millones de m³ –apto para su uso de 680 millones de m³– siendo operativo tanto para la inyección como para la extracción de gas natural.

El caudal de gas natural en el almacenamiento de Serrablo (Huesca) alcanzó un récord histórico, al inyectar 3,7 millones de m³ (45,5 millones de Kwh) el pasado mes de septiembre de 2022, gracias a las inversiones realizadas en la modernización de las instalaciones y la adquisición de nuevos equipos por valor de 12,7 millones de euros. Hasta la incorporación de estos nuevos equipos, el caudal de inyección máximo diario en este almacenamiento alcanzaba los 2,4 millones de m³ (29,5 millones de Kwh). El objetivo de estas inversiones fue ampliar la capacidad de producción diaria y de gas útil para cubrir las necesidades de almacenamiento estratégico y de modulación con el fin de adecuar la oferta de gas a la demanda.

Esta ampliación se enmarca dentro de un Plan General de Desarrollo de nuevos almacenamientos de la empresa Enagas para hacer frente a las previsiones de aumento de la demanda de gas natural en España, que se espera se multiplique por 2,5 en los próximos 10 años.

Infraestructura eléctrica. En la infraestructura eléctrica distinguimos las redes de transporte y distribución, instalaciones de generación.

▪ Transporte

Las inversiones en la red de transporte eléctrico son fundamentales porque generan seguridad y calidad en el suministro. La inversión en la red de transporte en 2022 en España se elevó hasta los 448,8 millones de euros, un 14,8% superior respecto al año anterior. Estas inversiones, según Red Eléctrica Española, contribuyeron a integrar la mayor generación renovable, reforzar los enlaces entre islas, mejorar el mallado de la red y fomentar la electrificación, garantizando la seguridad del suministro y asegurando la calidad del servicio.

La planificación de la red de transporte de electricidad 2021-2026 de Red Eléctrica, aprobada en el mes de marzo de 2022 por el Gobierno de España, prevé una inversión de 338 millones de euros en la comunidad autónoma de Aragón durante los próximos 5 años con el fin de reforzar la red de transporte regional para potenciar la generación de origen renovable, atender a las nuevas demandas industriales y maximizar el uso de la red existente. Esta Planificación sucede a la referida al periodo 2015-2020, en el que Red Eléctrica invirtió en Aragón 193 millones de euros, con proyectos tan importantes como los ejes de 400 kV Mezquita-Morella y Mudéjar-Morella.

Las inversiones previstas para los próximos años se destinarán en Aragón para atender nuevas demandas industriales, electrificar los ejes ferroviarios, reforzar la seguridad del suministro, integrar una mayor cantidad de generación renovable y mejorar el intercambio de energía con las comunidades del entorno:

-Apoyo a la demanda industrial y a la red de distribución en Aragón. Esta planificación incorpora actuaciones que permitirán atender la creciente demanda de electricidad del sector industrial, algunas de ellas para dar soporte a actividades relacionadas con las nuevas tecnologías. Entre ellas, destacaron en la provincia de Zaragoza la nueva subestación de Calatorao 220 kilovoltios (kV) así como las ampliaciones de Peñaflores 400 kV y El Espartal 220 kV, para habilitar la conexión a la red de transporte de grandes consumidores industriales como el complejo cárnico de Bonárea en Épila o la instalación de *Amazon Web Services*.

También se invertirá en el apoyo de la red de transporte a la red de distribución para mantener los niveles de calidad en el suministro y facilitar la evacuación de renovables, mediante la ampliación de varias subestaciones, como Peñaflores 220 kV, Híjar 220 kV, Cinca 220 kV, Esquedas 220 kV, Calamocha 220 kV, Los Vientos 220 kV y la futura Platea 400 kV.

En Aragón, en el año 2022 ya se inició la construcción de la nueva subestación Platea de 400 kilovoltios (kV), ubicada en el término municipal de Teruel, para dar alimentación eléctrica al eje ferroviario Zaragoza-Teruel-Sagunto y apoyar la red de distribución en la propia plataforma logística. El presupuesto conjunto de estas actuaciones realizadas por Red Eléctrica de España (subestación y línea asociada) se elevará a 48 millones de euros y se espera que finalice en el año 2023. Esta infraestructura forma parte del eje Mezquita-Platea-Requena que unirá Aragón y la Comunidad Valenciana.

-Nuevos ejes eléctricos para reforzar el sistema. Esta nueva planificación hará posible una serie de nuevos ejes eléctricos que permitirán mejorar de forma sustancial la seguridad de suministro eléctrico y el intercambio de energía. Entre los proyectos en

Aragón destaca el nuevo eje Mezquita-Platea-Requena, que comprende un nuevo circuito de 400 kilovoltios (kV) entre Aragón y la Comunidad Valenciana, así como una nueva subestación en el polígono Platea de Teruel, ya mencionada. Esta actuación permitirá electrificar el corredor ferroviario Sagunto-Teruel-Zaragoza, lo que acortará los tiempos de viaje y reforzará el acceso de la industria aragonesa al puerto marítimo de Sagunto.

Además, se mejorará el suministro eléctrico en el entorno de la capital turolense y su principal área industrial. La planificación destaca como proyecto significativo la sustitución de una línea de 220 kV entre Escatrón (Zaragoza) y La Selva (Tarragona) por un nuevo eje de doble circuito, uno a 400 y otro a 220 kV, que conectará las subestaciones de Escatrón, Els Aubals y La Secuita, a la vez que se acomete la repotenciación de dos líneas de 400 kV que discurren en paralelo a este trazado (Aragón-Ascó-Vandellós 400 kV y Aragón-Mequinenza 400 kV). El objetivo perseguido es mejorar el intercambio de energía entre Aragón y Cataluña, integrando más generación renovable.

-Conexión de renovables y almacenamiento. Para conectar futuras instalaciones de almacenamiento de bombeo hidráulico y nueva generación renovable que cuenta con permisos de acceso ya otorgados, se prevé la construcción de la nueva subestación Almendrales 400 kV en Mequinenza (Zaragoza).

En la provincia de Huesca se sustituirá el centro de seccionamiento T Sesué (solución que conecta dos líneas sin una subestación intermedia y por tanto sin interruptores que permitan aislar zonas ante incidencias o para realizar mantenimiento) por la nueva subestación Foradada 220 kV lo que mejorará la funcionalidad y el control de las líneas. Al eliminar el centro de seccionamiento y ubicar en su lugar una subestación a la que se conectarán las líneas cercanas, se incrementa la seguridad del suministro y se redistribuyen de forma más favorable los flujos de la red de 220 kV.

▪ Distribución

La principal distribuidora de energía eléctrica en Aragón⁶, presentó en 2022 su plan inversor 2023-2025 en la comunidad autónoma, aprobado por el Gobierno de Aragón, con una dotación de 290 millones para mejorar la red eléctrica y la calidad de suministro en Aragón. Para el año 2022 la inversión prevista en este plan alcanza los 75 millones de euros, de los cuales 20 millones de euros corresponderían a la provincia de Huesca, 14

⁶ Endesa, empresa que cuenta con casi 1 millón de clientes en la comunidad autónoma, la mayoría en Zaragoza y su área metropolitana, y el resto dispersos por toda la comunidad cuenta con 309 subestaciones, 10.264 centros de transformación y 30.000 kilómetros de líneas.

millones de euros a la provincia de Teruel y 41 millones de euros a la provincia de Zaragoza.

Las inversiones de este plan se repartirán entre 38 millones para la red de alta tensión, 42 millones para la red media y baja tensión; 67 millones en preparar la red para nuevos suministros del ámbito industrial; 97 millones para la digitalización y automatización de la red; 33 millones para aumentar su capacidad y dar cabida a la energía procedente de fuentes renovables; y otros 10 millones para puntos de recarga del vehículo eléctrico. El mayor incremento de inversión será para la provincia de Teruel, con un 45% (73,6 millones), un 25% más para la de Zaragoza (147,9 millones), y un 14% más en la de Huesca (68,4 millones). El objetivo del plan es dotar de mayor calidad y capacidad las redes de distribución eléctrica en Aragón, incorporar más puntos de recarga para el vehículo eléctrico de los ya instalados -10.000 de recarga semi-rápida por encima de 50 kilovatios en la vía pública y edificios privados- y dar cabida a la energía procedente de fuentes renovables e instalaciones de autoconsumo, de particulares y empresas.

■ Generación

La comunidad autónoma de Aragón dispone de importantes recursos naturales para generar energía renovable como saltos de agua para la energía hidráulica, muchas horas de sol para la energía solar y el fuerte viento en algunos puntos del valle del Ebro para la energía eólica, favorecidos por la disponibilidad de un amplio territorio con baja densidad de población. Este potencial aragonés en materia de energía renovable debe ser aprovechado por ser un alto valor añadido, priorizando la convivencia con el territorio y el respeto al medio ambiente.

■ Cuadro 6

Centrales eléctricas y potencia instalada por tipo de tecnología Número y Megavatios. Aragón. Año 2022 y 2021

	Año 2022		Año 2021	
	Nº de centrales	Potencia (MW)	Nº de centrales	Potencia (MW)
TOTAL	2.203	10.354	2.171	9.668
Eólica	197	4.750	181	4.297
Ciclo combinado	3	1.863	3	1.863
Solar-fotovoltaica	1.859	1.671	1.845	1.440
Hidroeléctrica	107	1.556	107	1.556
Cogeneración	37	514	35	512

Fuente: Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo empresarial.

La potencia instalada por las centrales que producían electricidad en Aragón solo se incrementó en 2022 respecto a 2021 en la generada por la energía eólica y solar. La comunidad autónoma tenía a finales de 2022 en funcionamiento 2.056 parques, sumando energía eólica y fotovoltaica, con más 6.400 megavatios, 30 parques más que el año anterior con más de 680 Mw.

Según el Clúster de Energía de Aragón⁷, cada MW eólico tiene un coste medio de 1,15 millones de euros, estimando una inversión prevista para el periodo 2022-2024 de 3.722 millones de euros. En cuanto a la energía solar, cada MW tiene un coste medio de 0,8 millones de euros, con una inversión prevista de 954 millones de euros en el mismo periodo.

⁷ “Impacto ambiental, social y económico de los proyectos de energías renovables eólicos y fotovoltaicos en Aragón” realizado por la Universidad de Zaragoza y Ibersyd. Diciembre 2021