Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria

Versión Inicial

Octubre 2021

RESUMEN EJECUTIVO

La elaboración de la Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria (en lo sucesivo la Estrategia Indicativa) se enmarca dentro de la regulación establecida por la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario. Este instrumento de planificación está asimismo contemplado en la Directiva 2012/34/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un espacio ferroviario único europeo.

La misión principal de la Estrategia Indicativa es establecer un marco financiero y de prioridades de la planificación ferroviaria. Por tanto, la Estrategia Indicativa debe establecer un conjunto de directrices básicas destinadas a satisfacer las necesidades futuras de movilidad y la sostenibilidad financiera del sistema ferroviario.

La definición de la Estrategia Indicativa por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana supone, al mismo tiempo, un reto y una oportunidad para actuar como palanca en el cambio de paradigma de la política de transportes, definido en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030, en la que se sitúa al ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema.

La Estrategia Indicativa está sometida a Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria, proceso que se inició en el año 2020 con la solicitud de inicio, acompañada de un borrador del plan, de carácter técnico, y de un documento inicial estratégico, de carácter ambiental. El presente documento constituye la versión inicial completa de la Estrategia Indicativa, que será sometida a información pública acompañada de su correspondiente estudio ambiental estratégico. En una siguiente fase, y en función de las alegaciones formuladas, se redactará la propuesta final sobre la que el órgano ambiental formulará la Declaración Ambiental Estratégica.

A lo largo del documento se hace referencia a los distintos documentos normativos y políticas a los que debe dar respuesta la Estrategia Indicativa y que, por lo tanto, determinan sus objetivos y su alcance. En cuanto a su contenido, además de su encuadre normativo, se analizan la planificación actual y las de los países fronterizos, e incluye un diagnóstico de la red ferroviaria que sirve de base para la formulación de los objetivos estratégicos.

Posteriormente se detallan los programas y líneas de actuación generales que sirven para definir los dos escenarios alternativos que se han contemplado, y que son comparados en el Documento Ambiental Estratégico: el primero de ellos de carácter continuista respecto a las inversiones llevadas a cabo hasta ahora, y el segundo de ellos en el que se propone reorientar las prioridades inversoras hacia actuaciones más relacionadas con la movilidad cotidiana, el transporte de mercancías y el mantenimiento de la red existente.

La Estrategia Indicativa concluye que el escenario que mejor se adecúa a los objetivos estratégicos pretendidos es el Escenario 2, en línea con el resultado del Estudio Ambiental Estratégico que se ha desarrollado en paralelo, ya que contribuye de forma más eficaz a la mejora de la movilidad cotidiana de la ciudadanía y responde a los nuevos retos que se plantean al sistema de transportes en términos de seguridad, calidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental y financiera.

Por último, se estiman los niveles de inversión necesarios para desarrollar los programas de actuación con el fin de, por un lado, realizar un acercamiento al coste de todas las medidas necesarias para cumplir con los objetivos estratégicos marcados, y por otro, para poder planificar su financiación.

En concreto, en ambos escenarios se estiman unas inversiones en desarrollo y renovación de las infraestructuras de unos 24.200 M€ en el período 2021-2026, lo que supondría un incremento de las inversiones hasta el 0,30% del PIB y su estabilización en todo el periodo. La diferencia fundamental entre los escenarios se sitúa en las diferentes dotaciones de cada uno de los programas de actuación, que en el escenario seleccionado se propone una reducción del programa de desarrollo de la red ferroviaria, ligada fundamentalmente a las nuevas actuaciones en líneas de alta velocidad, y un incremento de los programas destinados al mantenimiento de la red y a la conservación y mejora de la red existente.

PROGRAMAS DE ACTUACIÓN	Escenario 1	Escenario 2
	Potenciación Movilidad Interurbana	Mejora Movilidad total sistema ferroviario
Desarrollo de la red ferroviaria	66%	52%
Mantenimiento de la red	16%	19%
Renovación y mejora de la red	18%	29%
TOTAL	100%	100%

Es preciso destacar que la reorientación de la planificación ferroviaria que se propone en la Estrategia Indicativa está en consonancia con la nueva orientación de las políticas inversoras del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana así como con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, presentado el 30 de abril de 2021 y aprobado por la Comisión Europea el 16 de junio de 2021, que traza la hoja de ruta para la modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la creación de empleo, para la reconstrucción sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID-19, dando respuesta a los retos de la próxima década.

Esto ha sido igualmente considerado en la redacción de los convenios suscritos, en julio de 2021, con Adif y Adif AV para el periodo 2021-2025, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad económica de las infraestructuras ferroviarias y la de las propias entidades, Así, dentro de un escenario estable de financiación a medio plazo, se da certidumbre a las aportaciones económicas que el Estado realiza a ambas entidades públicas en concordancia con las prioridades establecidas en la presente Estrategia Indicativa, lo que asegura la plena coherencia de sus objetivos y estipulaciones con las directrices establecidas en este documento.

Una vez que se apruebe la Estrategia Indicativa, los administradores generales de infraestructuras serán los encargados de redactar y aprobar los Programas de Actividad, de acuerdo con la Estrategia Indicativa y ajustados a la financiación proporcionada a través los convenios citados.

Los Programas de Actividad, que deben ser actualizados anualmente, serán los documentos que incluirán planes de inversión concretos y todas las actuaciones específicas relacionadas con el establecimiento de infraestructuras ferroviarias de la Red Ferroviaria de Interés General, o cualquier modificación de las mismas desde el punto de vista del trazado o de sus condiciones funcionales o de explotación, previstas para los cinco años siguientes.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1 INTRODUCCIÓN 8

1.1 El momento de la planificación sostenible y segura 8

1.2 Objeto del presente documento 11

2 ENCUADRE NORMATIVO 12

2.1 Ley 38/2015 del Sector Ferroviario 12

2.2 Políticas europeas de transporte 13

2.2.1 Libro Blanco "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible" (2011) 13

2.2.2 Directiva 2012/34/UE "RECAST" del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de noviembre de 2012 14

2.2.3 Reglamento UE 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 14

2.2.4 Cuarto Paquete Ferroviario 15

3 ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN FERROVIARIA 17

3.1 Planificación en la Red ferroviaria española 17

3.2 Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada 18

3.3 Red Transeuropea de Transporte (TEN-T). Corredores Atlántico y Mediterráneo 19

3.4 Estado de la planificación ferroviaria de Francia 22

3.5 Estado de la planificación ferroviaria de Portugal 24

4 DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA RED 27

4.1 Caracterización de la red actual 27

4.2 Demanda actual y evolución 30

4.2.1 Demanda total de viajeros 31

4.2.2 Demanda de Servicios de Cercanías 33

4.2.3 Demanda de Servicios de Media Distancia 36

4.2.4 Demanda de Servicios de Larga Distancia 38

4.2.5 Demanda de mercancías 41

4.3 Capacidad de la red ferroviaria 44

4.4 Mantenimiento de la red 46

4.5 Seguridad 47

4.6 Consumo de energía 50

4.7 Conclusiones del Diagnóstico: Análisis DAFO 52

5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 56

5.1 Potenciar una movilidad urbana y metropolitana sostenible, a través del servicio de Cercanías, e incrementar los niveles de accesibilidad y de cohesión social a través de un sistema ferroviario de calidad 58

5.2 Mejorar el mantenimiento de la totalidad de la red para evitar su descapitalización y aumentar la fiabilidad, el confort y la seguridad del transporte ferroviario 58

5.3 Posibilitar la sostenibilidad económica de la red ferroviaria primando la eficiencia en la aplicación de los recursos 59

5.4 Garantizar la interoperabilidad nacional e internacional con el desarrollo de los corredores TEN-T, e impulsar actuaciones en favor del transporte intermodal 60

5.5 Impulsar el tráfico ferroviario de mercancías, poniendo en valor su sostenibilidad medioambiental, mejorando su productividad y desarrollando nuevas fórmulas de gestión y explotación 60

5.6 Potenciar la seguridad operacional en el transporte ferroviario mediante la aplicación de medidas encaminadas a la mejora de la explotación y a la reducción de la accidentalidad 61

5.7 Fomentar la digitalización del transporte y la innovación para garantizar una movilidad conectada 62

5.8 Fortalecer la sostenibilidad ambiental de todo el sistema ferroviario 62

6 PROGRAMAS DE ACTUACIÓN 64

6.1 Desarrollo de la red ferroviaria 66

6.1.1 Objetivos del programa 66

6.1.2 Líneas de acción 67

6.1.3 Contribución a los objetivos estratégicos 71

6.2 Mantenimiento de la red 72

6.2.1 Objetivos del programa 72

6.2.2 Líneas de acción 72

6.2.3 Contribución a los objetivos estratégicos 73

6.3 Renovación y mejora de la red 74

6.3.1 Objetivos del programa 74

6.3.2 Líneas de acción 75

6.3.3 Contribución a los objetivos estratégicos 79

6.4 Integración medioambiental 81

6.4.1 Objetivos del programa 81

6.4.2 Líneas de acción 82

6.4.3 Contribución a los objetivos estratégicos 85

7 ESCENARIOS Y ALTERNATIVAS PROGRAMÁTICAS 86

7.1 Escenario 1 88

7.2 Escenario 2 90

7.3 Alternativa cero 92
7.4 Comparación de escenarios y reparto de inversiones 93
8 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN 97
8.1 Recursos para el desarrollo de la Estrategia 97
8.2 Financiación 98
9 GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO 105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Red Transeuropea de Transporte (TEN-T). Requisitos técnicos 15
Tabla 2. Planificación de inversiones en función del escenario elegido en el informe Duron (escenario 2) 24
Tabla 3. RFIG administrada por ADIF y ADIF AV. Longitud de red y estaciones/terminales 27
Tabla 4. Características técnicas de la RFIG administrada por ADIF y ADIF AV 28
Tabla 5. Principales características de las conexiones transfronterizas de la RFIG 29
Tabla 6. Transporte ferroviario de viajeros en España por tipo de servicio (2019) 33
Tabla 7. Transporte ferroviario de mercancías en España (2019) 42
Tabla 8. Inversiones ferroviarias por Adif y Adif Alta Velocidad (2014-2019) 87
Tabla 9. Reparto de inversión entre escenarios (2021-2026) 94
Tabla 10. Dotación presupuestaria para los Programas de Actuación (2021-2026) 95
Tabla 11. Actuación C1.I3 del Componente 1: Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos 103
Tabla 12. Actuaciones C6.I1- C6.I4 del Componente 6: Estrategia de Movilidad sostenible, segura y conectada 103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Planificación ferroviaria en los distintos planes nacionales de transporte en España 17
Figura 2. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Red ferroviaria del Corredor Atlántico en España 20
Figura 3. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Red ferroviaria del Corredor Mediterráneo en España 21
Figura 4. Planificación de la red de alta velocidad en Francia 23
Figura 5. Planificación ferroviaria en Portugal 25
Figura 6. Red Ferroviaria de Interés General 28

Figura 7. Conexiones transfronterizas de la RFIG 29
Figura 8. Evolución del tráfico ferroviario de viajeros. Viajeros-km (miles). Periodo 2012-2021 30
Figura 9. Evolución del tráfico ferroviario de mercancías. Toneladas-km (miles). Periodo 2012-2021 31
Figura 10. Participación de los distintos servicios de transporte ferroviario de viajeros 32
Figura 11. Evolución del transporte ferroviario de viajeros en España por tipo de servicio 33
Figura 12. Evolución de los viajeros en los servicios de Cercanías 35
Figura 13. Evolución de los viajeros en los servicios de media distancia 38
Figura 14. Evolución de los viajeros en los servicios de larga distancia 40
Figura 15. Cuota modal (% toneladas-km ferrocarril / toneladas-km total) del transporte ferroviario de mercancías en 2019 y variación de la cuota modal en el periodo 2009-2019 43
Figura 16. Cuota modal (toneladas) del transporte interior de mercancías en España, 2019 43
Figura 17. Niveles de Saturación de la RFIG 45
Figura 18. Gastos de explotación en mantenimiento de la red ferroviaria en el periodo 2008-2019 46
Figura 19. Inversión en ferrocarriles. Sector público estatal. Periodo 2008-2019 86
Figura 20. Gasto en mantenimiento medio por km de red en el periodo 2008-2019 95
Figura 21. Evolución de la inversión ferroviaria (%) con respecto al PIB 98
Figura 22. Inversiones (M€) contempladas en el Plan de Recuperación y Resiliencia para el ferrocarril, desagregado en anualidades y partidas 104

1 INTRODUCCIÓN

1.1 EL MOMENTO DE LA PLANIFICACIÓN SOSTENIBLE Y SEGURA

La elaboración de la Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria (en lo sucesivo la Estrategia Indicativa) se enmarca dentro de la regulación establecida por la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario. Este instrumento de planificación estratégica está asimismo contemplado en la Directiva 2012/34/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un espacio ferroviario único europeo, y que se ha incorporado al ordenamiento jurídico español mediante la citada ley.

La definición de la Estrategia Indicativa por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana supone, al mismo tiempo, un reto y una oportunidad para actuar como palanca en el cambio de paradigma de la política de transportes, cambio que demanda una sociedad avanzada como la española y que cuenta con una de las redes de infraestructuras de transporte más desarrolladas del mundo.

Este cambio de paradigma encuentra un sólido apoyo en tendencias ya consolidadas desde hace varios años, tanto a nivel nacional como internacional, que propugnan una movilidad sostenible, basada en el uso racional de los recursos, tanto financieros como naturales, y unas políticas que se centren en satisfacer las necesidades de los usuarios.

En el plano ambiental, es imprescindible incorporar a la Estrategia Indicativa la lucha contra el cambio climático y la adaptación de nuestro sistema ferroviario para hacerlo más resiliente a determinadas consecuencias de dicho cambio climático que, desgraciadamente, ya son una realidad.

A ello hay que unir el papel cada vez más relevante que desempeñan las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el mundo del transporte, dentro de una imparable tendencia a la digitalización de esta actividad, al igual que ocurre con otras actividades esenciales en la vida cotidiana de los ciudadanos. A este respecto, y como otra de las múltiples consecuencias de la revolución digital, la ciberseguridad aparece como una prioridad esencial para los grandes sistemas de transporte, añadiendo así una tercera dimensión a las ya tradicionales de la seguridad operacional (safety) y la protección frente a actos delictivos (security).

Y, por si no fueran suficientes estos vectores de cambio, en los últimos meses ha aparecido también la necesidad de incorporar a nuestras políticas de transporte los cambios que sin duda va a traer consigo la crisis sanitaria de la pandemia del COVID-19. Pese a las muchas incertidumbres que aún existen, lo que parece evidente es que los criterios de seguridad sanitaria van a tener en el futuro un peso mucho mayor en el transporte y esto afectará desde la fase de planificación hasta la de explotación de los sistemas de transporte.

A lo largo del presente documento se irá haciendo referencia a los distintos documentos normativos y políticas a los que debe dar respuesta la Estrategia Indicativa y que, por lo tanto, determinan sus objetivos y su alcance. Cabe en esta introducción hacer una breve referencia a los más relevantes.

Así, en el ámbito puramente sectorial del ferrocarril, y de acuerdo con lo establecido en la citada Ley del Sector Ferroviario, la Estrategia Indicativa garantiza la eficiencia y sostenibilidad en la asignación de recursos públicos destinados al ferrocarril, con criterios de rentabilidad social. De esta forma, la misión

principal de la Estrategia Indicativa es establecer un marco general de prioridades desde el punto de vista planificador, pero sobre todo desde el punto de vista financiero, proporcionando directrices básicas que posibiliten la financiación sostenible del sistema ferroviario. Además, para la aplicación efectiva de los recursos en este contexto, es primordial contar con la cooperación entre las diferentes Administraciones con un nuevo enfoque integrador e inclusivo.

En este sentido, en julio de 2021, la Administración General del Estado, a través del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, ha suscrito con Adif y Adif AV sendos convenios para el periodo 2021-2025, con el objetivo de garantizar la sostenibilidad económica de las infraestructuras ferroviarias y la de las propias entidades. Así, dentro de un escenario estable de financiación a medio plazo, se pretende regular y dar estabilidad a las aportaciones económicas que el Estado realiza a ambas entidades públicas en concordancia con las prioridades establecidas en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la presente Estrategia Indicativa, lo que asegura la plena coherencia de sus objetivos y estipulaciones con las directrices establecidas en este documento.

Precisamente, la Estrategia Indicativa es un elemento clave dentro de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030**,** en la que se sitúa al ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema. Esto supone, en línea con todas las políticas y buenas prácticas de transporte europeas, el ya citado cambio de paradigma con respecto a políticas anteriores en las que se priorizaba únicamente la inversión en nuevas infraestructuras.

En el contexto europeo, la política común de transportes de la Unión Europea establece como grandes prioridades que deben ser integradas en la Estrategia Indicativa, la apertura de los mercados, el refuerzo de la seguridad, la multimodalidad e interoperabilidad de nuestras infraestructuras, la sostenibilidad y descarbonización del transporte y el impulso a la digitalización y a la ciberseguridad.

En el contexto global, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada en 2015 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, establece en su Objetivo 9 “Industrial, Innovación e Infraestructuras”, que para conseguir una economía robusta se necesitan inversiones en infraestructuras que garanticen la sostenibilidad, la estabilidad social y frenen el cambio climático, precepto en el que claramente se encuadra la Estrategia Indicativa. Igualmente, en su Objetivo 11 “Ciudades y comunidades sostenibles” determina como una de sus metas que, de aquí a 2030, *“se debe proporcionar el acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público”.*

En el actual contexto económico y financiero, y teniendo en cuenta las incertidumbres que ha introducido la crisis del COVID-19, es más necesario que nunca que la formulación de políticas, y singularmente las inversiones en infraestructuras, se orienten a actuaciones más sostenibles, acelerando el logro de los objetivos planteados en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Asimismo, la Estrategia Indicativa se integra dentro del conjunto de actuaciones contempladas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, presentado el 30 de abril de 2021 y aprobado por la Comisión Europea el 16 de junio de 2021, que traza la hoja de ruta para la modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la creación de empleo, para la reconstrucción sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID-19, dando respuesta a los retos de la próxima década.

Así, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España contempla impulsar las infraestructuras de transporte como "elemento esencial para la mejora de la competitividad y la capacidad de exportación de la economía", con especial énfasis en el modo ferroviario.

Por lo tanto, es el momento de diseñar una planificación que prime la eficiencia, la sostenibilidad y la seguridad, mediante la definición y aprobación de una ESTRATEGIA INDICATIVA DEL DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y RENOVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS INTEGRANTES DE LA RED FERROVIARIA DE INTERÉS GENERAL (en adelante RFIG) que, además de satisfacer las necesidades futuras de movilidad, contribuya al proceso de toma de decisiones en materia de infraestructuras ferroviarias, dotándolo de mayor coherencia y efectividad.

Las líneas maestras sobre las que se formula la Estrategia Indicativa están, por tanto, enfocadas a:

- La SEGURIDAD en los desplazamientos, desde el punto de vista de la operación y del mantenimiento.
- Una POLÍTICA DE TRANSPORTES basada en la MOVILIDAD como derecho de los ciudadanos y como elemento de cohesión social. Por consiguiente, los resultados de la planificación ferroviaria deben enfocarse en la satisfacción de los usuarios. Uno de los principales instrumentos para conseguir los objetivos pretendidos es la INTERMODALIDAD, facilitando una movilidad sin barreras entre distintos modos de transporte.
- La SOSTENIBILIDAD en sus tres dimensiones: económica (mediante la asignación de los recursos públicos desde la eficiencia y la justicia), social (garantizando la equidad social y territorial) y medioambiental (mediante la descarbonización y reducción de la contaminación atmosférica y acústica).
- La ESTABILIDAD en la inversión pública, maximizando su contribución al incremento de la productividad y al aumento de la competitividad de la economía española.
- La DIGITALIZACIÓN de las infraestructuras del transporte.

En relación con el período temporal cubierto por la Estrategia Indicativa, debe señalarse que la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario establece que la estrategia indicativa debe cubrir, al menos, un periodo de cinco años. Por tanto, para la formulación del horizonte temporal se deben tener en cuenta, además de esta premisa de mínimos, la estabilidad y la orientación del entorno, en estos momentos muy afectados por la crisis del COVID-19, la intensidad de la competencia (con la entrada de nuevos operadores con la apertura del mercado en 2020), la capacidad con la que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana puede incorporar posibles cambios o la coherencia con los horizontes temporales establecidos en otras planificaciones estratégicas, tanto a nivel nacional como comunitario.

Por ello, se ha optado por diseñar la Estrategia Indicativa a 6 años. Es cierto que una estrategia a largo plazo podría suponer una mayor flexibilidad a la hora de realizar una planificación ferroviaria, pero también supondría una generalización de los objetivos y una menor concreción de las líneas de acción a seguir, al no disponer de información específica sobre los recursos disponibles para tan largo plazo.

Un horizonte de seis años, 2026**,** permite comprender con más exactitud las necesidades reales en materia de infraestructuras en el periodo y una mayor concreción de las metas a alcanzar, dado que las propuestas

para el desarrollo, mantenimiento y renovación de infraestructuras contarán con sus asignaciones de recursos correspondientes en los Presupuestos Generales del Estado (PGE) y también con los importantes fondos que la Unión Europea, a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, distribuirá entre los países europeos para mitigar la crisis provocada por el COVID-19. Este horizonte a 2026 facilitará que la Estrategia Indicativa interactúe en un entorno complejo, dinámico y en constante evolución.

Por último, se puede concluir que la finalidad de la presente Estrategia Indicativa es establecer un primer escalón en planificación ferroviaria con el objeto de determinar los objetivos estratégicos a lograr y los programas de actuación que marquen los principios básicos, directrices generales y las líneas de acción a llevar a cabo para asegurar el desarrollo sostenible del sistema ferroviario.

En su segundo escalón, los administradores de la infraestructura ferroviaria (Adif y ADIF-AV) deberán desarrollar sus respectivos Programas de Actividad basándose en las principales directrices y principios que se derivan de los programas de actuación definidos en la presente Estrategia Indicativa, para garantizar un desarrollo óptimo y eficiente de la red, a través de actuaciones concretas.

1.2 OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Como se ha mencionado anteriormente, la necesidad de la realización de una Estrategia Indicativa para el desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria nace del cumplimiento de las obligaciones fijadas por la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario, que a su vez supone la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2012/34/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece un espacio ferroviario único europeo. Este instrumento de planificación ferroviaria debe cumplir, además, con los criterios establecidos por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ya que está sometida a un proceso de **Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria**.

En consecuencia, se han desarrollado los trabajos oportunos para llevar a cabo el procedimiento de evaluación, cuya primera tarea consistió en realizar una solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica ordinaria, acompañada de un borrador del plan, de carácter técnico, y de un documento inicial estratégico, de carácter ambiental. Esa documentación fue examinada y sometida a consultas por el órgano ambiental durante el segundo semestre del año 2020, y tras la aprobación del Documento de alcance por su parte en el que se establece el contenido de la evaluación ambiental estratégica a realizar, el borrador de la Estrategia indicativa debe ser completado y actualizado.

Por tanto, el presente documento constituye la **versión inicial** completa de la Estrategia Indicativa que será sometida a consultas de las administraciones públicas afectadas y a información pública, y que lo hará acompañado de su correspondiente estudio ambiental estratégico.

En una siguiente fase, y en función de las alegaciones formuladas, se redactará la propuesta final de la Estrategia Indicativa. Finalmente, el órgano ambiental analizará técnicamente el expediente, que concluirá con la formulación de la Declaración Ambiental Estratégica.

2 ENCUADRE NORMATIVO

La formulación coherente y sólida de la Estrategia Indicativa implica la aplicación de un marco normativo consolidado, tanto a nivel nacional como a nivel europeo. Este marco normativo debe fijar los criterios, preceptos y responsabilidades que debe cumplir la Estrategia en su desarrollo. En este sentido, y dentro de un contexto nacional, los preceptos fijados en la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario, cuyo objeto es la regulación de las infraestructuras ferroviarias, de la seguridad ferroviaria y de la prestación de los servicios de transporte ferroviario de viajeros y mercancías, son de aplicación directa a la Estrategia Indicativa.

A nivel europeo, las políticas europeas de transporte, recogidas a través de diversas normativas, establecen los requisitos para las infraestructuras de la red transeuropea en toda la Unión Europea hasta el año 2050.

A continuación, se describe, de forma sintética, el marco normativo dentro del que se desarrolla la Estrategia Indicativa.

2.1 LEY 38/2015 DEL SECTOR FERROVIARIO

La liberalización del transporte ferroviario de viajeros y la exigencia de cumplimiento de las directivas comunitarias han obligado al desarrollo y modificación de un nuevo marco regulatorio, materializado principalmente en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario.

La Ley 38/2015 ha supuesto una armonización con la normativa europea, mediante la incorporación al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2012/34/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de noviembre de 2012, por el que se establece un espacio ferroviario único europeo, "Directiva RECAST", así como, a nivel nacional, con el Real Decreto-Ley 22/2012 de 20 de julio, por el que se adoptan medidas en materia de infraestructuras y servicios ferroviarios.

Uno de los principales cambios que introduce la Ley 38/2015 es la necesidad de publicación de una estrategia indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de las infraestructuras ferroviarias integrantes de la RFIG, destinada a satisfacer las necesidades futuras de movilidad, recogiendo así lo previsto en la Directiva europea RECAST.

En el *artículo 5 "Planificación de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General"*, se establecen los principales requisitos que debe cumplir la Estrategia Indicativa:

- *Periodo temporal:* Cubrirá un periodo temporal de, al menos, cinco años y será renovable.
- *Marco general*: Marco general de prioridades y financiero. Basada en la eficiencia económica y social y en la financiación sostenible del sistema ferroviario. Debe considerar las necesidades globales de la Unión Europea.
- *Alcance*: Planificación de las infraestructuras integrantes de la RFIG, establecimiento o modificación de las líneas ferroviarias o tramos de las mismas, de estaciones de transporte de viajeros y de terminales de transporte de mercancías.
- *Trámite de audiencia*: Se debe dar audiencia a las administraciones públicas autonómicas y locales afectadas y a los demás interesados.
- *Perspectiva intermodal:* Debe contemplar la asignación eficiente entre modos de transporte.

La redacción y publicación de una Estrategia indicativa, además de contribuir al proceso de toma de decisiones, dotándolo de mayor coherencia y efectividad, debe servir como base para el establecimiento y aprobación, por parte de los administradores generales de infraestructuras de los programas de actividad. Estos programas contendrán todas las actuaciones relacionadas con el establecimiento, la conservación y el mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias de la RFIG, o cualquier modificación de la misma desde el punto de vista de trazado o de sus condiciones funcionales o de explotación, prevista para los cinco años siguientes, tal como se recoge en el Artículo 25 de la Ley 38/2015.

2.2 POLÍTICAS EUROPEAS DE TRANSPORTE

Uno de los elementos clave que la Unión Europea ha priorizado desde su fundación ha sido el disponer de una política común de transportes, política que ha sufrido diversos ajustes para su adaptación a nuevos retos y objetivos. Entre los objetivos de la Comisión Europea está el de desarrollar y promover unas políticas de transporte eficientes, seguras y sostenibles. Se considera fundamental, en el ámbito de la Unión, ampliar, modernizar y racionalizar las infraestructuras de forma que optimicen la creación de redes transfronterizas que no supongan una ruptura entre las formas de desplazamiento.

La Estrategia Indicativa, en línea con lo propuesto por la Unión Europea, se constituye como uno de los elementos clave de planificación que van a permitir un desarrollo, mantenimiento y renovación de infraestructuras seguras y sostenibles, enfocadas a la movilidad y a la intermodalidad y, mediante la estabilidad en la inversión pública, maximizar el crecimiento económico.

En los siguientes epígrafes se describen los diferentes documentos que contienen preceptos a seguir, tanto de índole técnica como política, por la Estrategia Indicativa para su desarrollo.

2.2.1 LIBRO BLANCO *"*HOJA DE RUTA HACIA UN ESPACIO ÚNICO EUROPEO DE TRANSPORTE: POR UNA POLÍTICA DE TRANSPORTES COMPETITIVA Y SOSTENIBLE" (2011)

El *"Libro Blanco: Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible"*, en su Parte 1 (epígrafe 10), subraya el papel fundamental de una adecuada red de infraestructuras para la movilidad. En concreto, recoge que: *"No será posible ningún cambio fundamental en el transporte si no está respaldado por una red adecuada y por más inteligencia en su uso. El cambio ha de ser planificado de forma que se maximice el impacto positivo en el crecimiento económico y se minimice el impacto negativo en el medio ambiente".*

Dentro de los diez objetivos planteados por el Libro Blanco para un sistema de transporte competitivo y sostenible, se señala que una de las condiciones necesarias para la optimización del rendimiento de las cadenas logísticas multimodales es desarrollar la infraestructura adecuada, que permita el incremento del uso de modos más eficientes desde el punto de vista energético, apoyándose en corredores eficientes y ecológicos. Parte 2(capítulo 2.5).

También hace hincapié en que se requieren importantes recursos para el óptimo funcionamiento de la red de transportes, por lo que los Estados miembros deben contar, entre otras fuentes de financiación, con una financiación nacional suficiente en su programación presupuestaria, así como de suficiente capacidad para la planificación y ejecución de los proyectos. Es necesario, por lo tanto, una estabilidad en la inversión

pública**,** que proporcione un marco estable a todos los agentes que intervienen en el transporte ferroviario y permita maximizar el crecimiento económico.

Por lo tanto, la publicación de la Estrategia Indicativa se encuentra alineada con lo establecido por la Comisión Europea en el Libro Blanco, en cuanto a la importancia que concede a las inversiones en infraestructuras de transporte, así como a su planificación, como garantía de crecimiento económico y de sostenibilidad en sus tres dimensiones (ambiental, social y económica).

2.2.2 DIRECTIVA 2012/34/UE "RECAST" DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 21 DE NOVIEMBRE DE 2012

La Directiva 2012/34/UE "RECAST", del Parlamento Europeo y del Consejo, del 21 de noviembre de 2012, funde todas las anteriores directivas ferroviarias de la UE, para establecer un "Espacio Ferroviario Europeo Único". Más concretamente, la Directiva pretende la supresión de obstáculos administrativos, técnicos y de mercado del sector a nivel europeo y establecer las mismas reglas para todos los actores, en especial las relativas a la independencia y transparencia financiera de los gestores de infraestructuras ferroviarias.

Para lograr un mercado ferroviario único y abierto es preciso disponer de una red de infraestructuras integrada y de equipos interoperables, que permitan prestar servicios de transporte eficaces en toda Europa, garantizando condiciones de competencia equitativas frente a los demás modos de transporte.

La Directiva 2012/34/UE recoge, en su artículo 8, la necesidad de publicación, previa consulta a las partes interesadas, de una estrategia indicativa de desarrollo de la infraestructura ferroviaria destinada a satisfacer las necesidades futuras de movilidad por lo que respecta al mantenimiento, renovación y desarrollo de la infraestructura, basada en una financiación sostenible del sistema ferroviario.

Adicionalmente, la Directiva posibilita que los Estados miembros aporten financiación al administrador de infraestructuras, especialmente para hacer frente a las nuevas inversiones. Para ello, el administrador deberá adoptar un programa de actividad que tenga en consideración la estrategia indicativa aprobada, y que incluya los planes de inversión y financiación de la infraestructura, garantizando un uso y desarrollo óptimo y eficiente de la misma.

2.2.3 REGLAMENTO UE 1315/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 11 DE DICIEMBRE DE 2013

El Reglamento (UE) 1315/2013 sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) señala en sus considerandos que, para cumplir con los objetivos marcados en las políticas europeas, la Red Transeuropea de Transporte debe contar con infraestructuras de alta calidad, haciendo un uso eficiente y sostenible de los recursos.

Para desarrollar la Red Transeuropea de Transporte se ha establecido una estructura de doble capa con diferentes horizontes temporales. En el caso de la Red Básica (Core Network), integrada por las actuaciones de máxima importancia estratégica de la Red TEN-T, este horizonte es el año 2030, mientras que para la Red Global (Comprehensive Network), que engloba el conjunto de infraestructuras existentes y planificadas de la Red TEN-T, el horizonte se sitúa en el año 2050.

Por tanto, la presente Estrategia Indicativa tiene en cuenta el desarrollo, mantenimiento y renovación de una infraestructura ferroviaria que le permite formar parte de una red transeuropea y que cumple con los objetivos de la política de transporte fijados en la Unión.

Dentro de los diferentes programas de actuación de la Estrategia Indicativa, se tiene en consideración aquellos proyectos que suponen un valor añadido europeo, es decir, tal como recoge el Reglamento, aquellos que dan lugar a una mejora significativa de las conexiones de transporte o de los flujos de transporte entre los Estado miembros.

Los Reglamentos (UE) 1315/2013 y 2021/1153 de la Unión Europea establecen las alineaciones y nodos concretos que forman parte de cada uno de los Corredores de la Red Básica, así como los requisitos técnicos necesarios para materializar una red multimodal sólidamente estructurada y homogénea que vertebre la movilidad en Europa.

Tabla 1. Red Transeuropea de Transporte (TEN-T). Requisitos técnicos

Red global (horizonte 2050)	***Red básica (horizonte 2030)***
• Interoperabilidad de la red • Implantación de ERTMS • Electrificación de las líneas • Acceso a las terminales de mercancías	• Interoperabilidad de la red • Electrificación total de las líneas ferroviarias • Líneas de mercancías de al menos 100 km/h, 22,5 t por eje y que permitan la circulación de trenes de 740 m • Implantación de ERTMS • Ancho de vía estándar UIC para las nuevas líneas

Fuente: Reglamento UE 1315/2013 para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T)

Dentro de la Red Transeuropea de Transporte (TEN-T) se han identificado nueve Corredores de la Red Básica, de los cuales dos de ellos discurren por España, el Corredor Atlántico y el Corredor Mediterráneo.

El Reglamento (UE) 2021/1153 de 7 de julio de 2021 ha actualizado las condiciones del Mecanismo “Conectar Europa” (CEF) para el marco financiero plurianual (MFP) 2021-2027 en los sectores del transporte, la energía y las tecnologías digitales, incluyendo en la Parte III de su Anexo las nuevas alineaciones de los corredores de la Red Básica y los enlaces transfronterizos predeterminados de la Red Global.

2.2.4 CUARTO PAQUETE FERROVIARIO

En enero de 2013 la Comisión Europea presentó el Cuarto Paquete Ferroviario, conjunto de Directivas y Reglamentos para la apertura de los mercados nacionales de servicios de transporte de viajeros por ferrocarril, la reforma y mejoras estructurales en la gobernanza de la infraestructura ferroviaria, así como para lograr una mayor armonización en relación a la interoperabilidad y la seguridad ferroviaria.

El Cuarto Paquete Ferroviario se articula en dos pilares (pilar técnico y pilar político o de gobernanza o apertura del mercado). Las dos Directivas que componen el pilar técnico son fundamentalmente las que incluyen orientaciones en relación al desarrollo, renovación y mantenimiento de las infraestructuras sobre las que se debe basar la formulación de la Estrategia Indicativa.

Estas orientaciones están referidas a:

- La interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Unión Europea (*Directiva (UE) 2016/797 sobre la interoperabilidad del sistema ferroviario dentro de la Unión Europea).*
- La seguridad operacional ferroviaria *(Directiva (UE) 2016/798 sobre seguridad ferroviaria).*

Los principios más importantes emanados de estas Directivas que se han tenido en cuenta para el desarrollo de la Estrategia Indicativa son los siguientes:

- *En cuanto a INTEROPERABILIDAD,* los requisitos básicos están relacionados con la garantía de compatibilidad entre las características de la infraestructura en la red europea que asegure la explotación de los trenes en servicio comercial. Dentro de éstos cabe destacar la disponibilidad de Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad para los elementos que forman parte de la infraestructura, así como las condiciones, conformidades y cumplimientos de los componentes y subsistemas de interoperabilidad.

- *En cuanto a SEGURIDAD OPERACIONAL,* entre los requisitos cabe citar el mantenimiento general de la seguridad ferroviaria y su mejora permanente, dando prioridad a la prevención de accidentes y la elaboración y publicación de planes anuales de seguridad.
  La Estrategia Indicativa establece las líneas estratégicas en materia de seguridad ferroviaria, para alcanzar los Objetivos Comunes de Seguridad en la RFIG.

3 ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN FERROVIARIA

3.1 PLANIFICACIÓN EN LA RED FERROVIARIA ESPAÑOLA

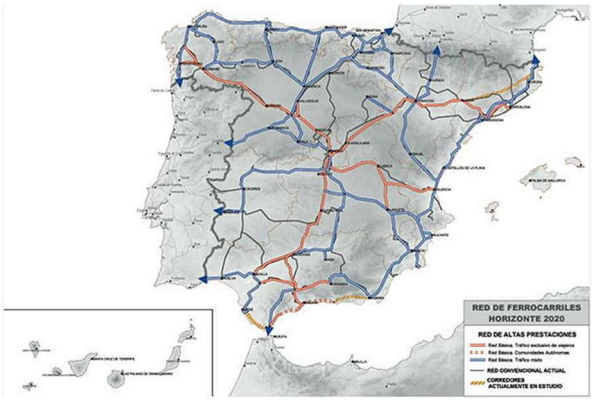
España ha realizado, desde mediados de los años 80 y ayudada por los fondos europeos, un esfuerzo considerable para superar sus carencias históricas en infraestructuras de transporte. Como consecuencia de ese proceso, actualmente, España cuenta con unas infraestructuras y una red de transporte de las más completas de Europa.

Aunque, en términos generales, nuestro sistema de infraestructuras de transporte proporciona unas razonables condiciones de accesibilidad al territorio y da un adecuado soporte al desarrollo de las actividades económicas, aún persisten carencias y desequilibrios que es preciso corregir, dado que, frecuentemente, las decisiones de inversión han respondido más a criterios dotacionales que análisis sistemáticos de evaluación de su rentabilidad socioeconómica.

Figura 1. Planificación ferroviaria en los distintos planes nacionales de transporte en España

Plan Director de Infraestructuras (PDI) 1993-2007

Programa de Infraestructuras de Transporte (PIT) 2000-2007



Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005-2020

Plan de Infraestructuras, Transporte y vivienda (PITVI) 2012-2024

Así, en la red ferroviaria coexisten infraestructuras muy modernas con otras relativamente obsoletas y tramos al límite de su capacidad con otros claramente infrautilizados. Por ello, la necesidad de una planificación estratégica ferroviaria cobra una especial relevancia y debe ser el escenario en el cual se

establezca un sistema coherente y eficaz, incorporando objetivos sociales, medioambientales y de eficiencia económica con la misma importancia que los funcionales y territoriales.

El último marco de la planificación estratégica de las infraestructuras de transporte en España es el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012-2024. Debido a las características generales de la movilidad en España, y la estructura de oferta por modos de transporte (con un gran peso del transporte por carretera), un objetivo prioritario del PITVI era conseguir un mayor equilibrio modal, en el que el ferrocarril ocupase una posición proporcional a su aportación de eficiencia. Esta racionalización se articulaba en el PITVI, por un lado, con la optimización de la provisión de infraestructuras y por otro, mejorando la gestión de la oferta de servicios.

Entre los diferentes objetivos señalados para el periodo de implementación del PITVI, se contemplaba el impulso al desarrollo de la red de alta velocidad, la mejora de la red convencional a través de la inversión en renovación de la infraestructura, así como la potenciación del transporte de mercancías para lograr una mayor eficiencia económica y medioambiental.

3.2 ESTRATEGIA DE MOVILIDAD SEGURA, SOSTENIBLE Y CONECTADA

El sector del transporte se enfrenta a un cambio de paradigma y apunta a la necesidad de aplicar un nuevo enfoque en las políticas y la planificación del transporte que incorpore la movilidad como un concepto más amplio que engloba no sólo a aquello que es inherente al transporte desde una perspectiva tradicional, sino que además incluya todos aquellos condicionantes, necesidades, motivaciones y percepciones de los individuos, situando al ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema.

Con esta concepción transversal de la movilidad, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana ha elaborado la "**Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada**", donde se recogen los ejes estratégicos y las distintas iniciativas y propuestas para facilitar que todos los agentes con competencias en la materia puedan avanzar hacia la consecución de dichos objetivos comunes, sobre los que también se asienta la presente Estrategia Indicativa.

La Estrategia de movilidad plantea los siguientes objetivos generales:

- Garantizar una movilidad segura para las personas y mercancías, como un elemento irrenunciable y el sustrato sobre el que construir la movilidad del futuro.
- Fomentar soluciones de movilidad sostenible, contribuyendo al descenso de las emisiones de gases de efecto invernadero y a reducir el impacto del transporte en el medio medioambiente. Asimismo, la movilidad sostenible hace referencia al avance hacia la concepción generalizada de la movilidad como un derecho fundamental de los ciudadanos y fuente de cohesión social, que favorezca la equidad entre territorios y la igualdad de oportunidades de todos los ciudadanos.
- Aprovechar los impactos positivos de la movilidad conectada mediante las nuevas tecnologías y la creciente digitalización de la economía y la sociedad.

De esta manera, el marco de planificación de infraestructuras ferroviarias establecido en el PITVI, será sustituido por la planificación ferroviaria de esta Estrategia Indicativa, que formará parte de la citada Estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada.

3.3 RED TRANSEUROPEA DE TRANSPORTE (TEN-T). CORREDORES ATLÁNTICO Y MEDITERRÁNEO

Desde la creación del mercado único europeo, disponer de una red de transporte interoperable se ha convertido en uno de los pilares básicos para potenciar las relaciones económicas entre los países de la UE. Se trata de contar con infraestructuras modernas para el transporte de viajeros y mercancías, soportadas por una normativa y tecnología común que superen la simple yuxtaposición de las vías nacionales.

Así, surge la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T, o por su denominación en inglés Trans-European Transport Network, TEN-T), que comprende el conjunto de infraestructuras existentes y planificadas que deben considerarse prioritarias desde una perspectiva europea, y no meramente nacional. Abarca el transporte por carretera, ferrocarril y vías navegables, así como los puertos marítimos y aeropuertos. El objetivo prioritario de dicha red consiste en reforzar la cohesión social, económica y territorial de la Unión Europea y contribuir a la creación de un espacio único europeo de transporte eficiente y sostenible, que aumente las ventajas para sus usuarios y respalde un crecimiento integrador.

Para el periodo 2013-2020, los Reglamentos 1315/2013 y 1316/2013 de la Unión Europea establecieron las alineaciones y nodos concretos que forman parte de la RTE-T, así como los requisitos técnicos necesarios para materializar una red multimodal sólidamente estructurada y homogénea que vertebre la movilidad en Europa. Dentro de la RTE-T se han identificado nueve corredores prioritarios. Por España discurren dos de ellos, el **Corredor Atlántico** y el **Corredor Mediterráneo**.

Adicionalmente, el nuevo Reglamento (UE) 2021/1153 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021 por el que se establece el Mecanismo «Conectar Europa» y se derogan los Reglamentos (UE) 1316/2013 y (UE) 283/2014, establece el Mecanismo «Conectar Europa» durante el período del nuevo marco financiero plurianual 2021-2027, su presupuesto para el período 2021-2027, las formas de financiación de la Unión y las normas para la concesión de dicha financiación.

El nuevo Reglamento (UE) 2021/1153 incluye la nueva configuración de los corredores de la red básica, así como lista indicativa de enlaces transfronterizos y enlaces pendientes predeterminados. Para el caso de España, se ha aprobado la inclusión de las siguientes infraestructuras ferroviarias:

- En el Corredor Atlántico: Valladolid – León – Gijón; León – Vigo – A Coruña; Bilbao – Zaragoza; y Sevilla – Huelva.
- En el Corredor Mediterráneo: Madrid – Valencia, y Sagunto – Teruel – Zaragoza.

Corredor Atlántico

El Corredor Atlántico conecta los puertos de la península ibérica de Algeciras, Sines, Lisboa, Leixões y Bilbao con París y Le Havre, y continúa hasta Estrasburgo y Mannheim. Las principales ramas del Corredor Atlántico se identifican en el Anexo del Reglamento (UE) 2021/1153 de la siguiente manera:

- Gijón – León – Valladolid
- A Coruña – Vigo – Ourense – León
- Zaragoza – Pamplona/Logroño – Bilbao

- Tenerife/Gran Canaria – Huelva/Sanlúcar de Barrameda – Sevilla – Córdoba
- Algeciras – Bobadilla – Madrid
- Sines/Lisboa – Madrid – Valladolid
- Lisboa – Aveiro – Leixões/Porto – río Duero
- Sionainn Faing o Shannon Foynes/Baile Átha Cliath o Dublin/Corcaigh o Cork – Le Havre –
- Rouen – Paris
- Aveiro – Valladolid – Vitoria-Gasteiz – Bergara – Bilbao/Bordeaux – Toulouse/Tours – Paris – Metz – Mannheim/Strasbourg Sionainn Faing o Shannon Foynes/Baile Átha Cliath o Dublin/Corcaigh o Cork – Saint Nazaire – Nantes – Tours – Dijon

Figura 2. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Red ferroviaria del Corredor Atlántico en España

Fuente: TENtec Interactive Map Viewer. Comisión Europea

Corredor Mediterráneo

El Corredor Mediterráneo comprende más de 3.000 kilómetros, que conectan el Este de la península ibérica con la vertiente mediterránea de Francia, norte de Italia, Eslovenia, Croacia y Hungría, hasta finalizar en la frontera con Ucrania. Se pretende materializar un eje multimodal de transporte oeste-este que favorezca y potencie las relaciones económicas en el sur del continente, donde se sitúan algunos de los núcleos urbanos más importantes: Madrid, Valencia, Barcelona, Marsella, Lyon, Turín, Milán, Venecia, Liubliana, Zagreb y Budapest. Las principales ramas del Corredor Mediterráneo se identifican en el Anexo del Reglamento (UE) 2021/1153 de la siguiente manera:

- Algeciras – Bobadilla – Madrid – Zaragoza – Tarragona
- Madrid – Valencia – Sagunto – Teruel – Zaragoza
- Sevilla – Bobadilla – Murcia

- Cartagena – Murcia – Valencia – Tarragona/Palma de Mallorca – Barcelona
- Tarragona – Barcelona – Perpignan – Narbonne-Toulouse/Marseille – Genova/Lyon – La
- Spezia/Torino – Novara – Milano – Bologna/Verona – Padova – Venezia – Ravenna/Trieste/
- Koper – Ljubljana – Budapest
- Ljubljana/Rijeka – Zagreb – Budapest – Frontera UA

Figura 3. Red Transeuropea de Transporte (RTE-T). Red ferroviaria del Corredor Mediterráneo en España

Fuente: TENtec Interactive Map Viewer. Comisión Europea

En línea con las directrices que marca la Directiva RECAST y los Reglamentos 1315/2013 y 2021/1153, las secciones dentro de la alineación de la red básica de los corredores Atlántico y Mediterráneo europeos deberán cumplir con todos los criterios de interoperabilidad establecidos actualmente para el horizonte 2030.

La coordinación entre los Estados miembros en materia de planificación de infraestructuras es un requerimiento clave de la Comisión Europea. Por ello, se presenta a continuación a modo de resumen, el estado de la planificación ferroviaria de Francia y Portugal, haciendo especial énfasis en la planificación de las secciones trasfronterizas con España.

3.4 ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN FERROVIARIA DE FRANCIA

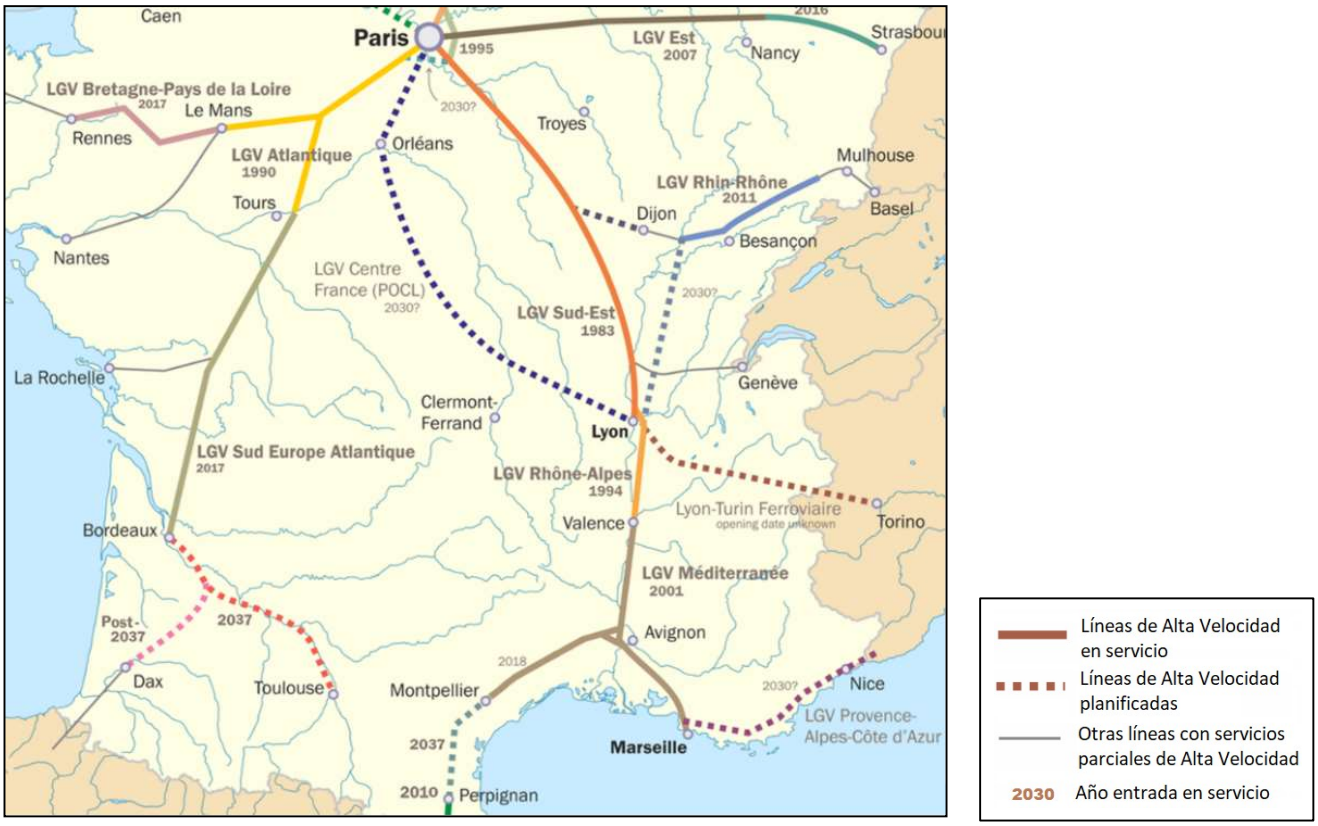
La Ley nº 2019-1428 de movilidad (Loi d'Orientation des Mobilités, o LOM), presentada al Parlamento el 26 de noviembre de 2018 y aprobada el 24 de diciembre de 2019, fija la estrategia y la programación financiera y operativa de las inversiones estatales en sistemas de transporte para el período 2019-2037. Esta Ley supone una profunda revisión de las prioridades, teniendo en cuenta que, hasta la fecha, las inversiones se habían concentrado principalmente en crear conexiones entre las áreas metropolitanas, relegando a un segundo lugar la necesidad de mantenimiento y regeneración de las redes existentes, la descongestión de las metrópolis, el servicio de los puertos y la interconexión de los territorios.

Así, los principales objetivos de esta Ley son lograr la transición ecológica y energética de los sistemas de transporte, procurar una oferta de servicios más diversificada y eficiente, alinear mejor las políticas de movilidad con la realidad de los territorios y con las prioridades de planificación, y mejorar la conexión del país con los principales sistemas comerciales europeos y mundiales. Concretamente, la Ley de movilidad define cuatro objetivos principales:

1. **Reducir las desigualdades territoriales** y contribuir al objetivo de cohesión de los territorios metropolitanos y ultramarinos, al mejorar la accesibilidad de las ciudades y territorios medianos poco conectados a las metrópolis, a grandes aglomeraciones o a países vecinos.
2. **Reforzar la oferta de viajes diarios**, mejorar la calidad y la seguridad de las redes de carreteras, ferrocarriles y vías navegables y garantizar su sostenibilidad, remediar la saturación de las ciudades y sus accesos y mejorar las conexiones entre las zonas rurales o periurbanas y los centros urbanos.
3. **Acelerar la transición energética**, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra la contaminación y la congestión vial, promoviendo el reequilibrio modal en beneficio de los viajes realizados en los modos de transporte individual, colectivo y de carga menos contaminantes, como el ferrocarril, la vía navegable o el transporte público.
4. **Mejorar la eficiencia del transporte de mercancías** para fortalecer la competitividad de los territorios y puertos, acelerar el cambio modal y reducir su impacto ambiental.

La inversión prevista para todos los ámbitos del transporte es de 13.700 millones de euros durante el período 2019-2023 y de 14.300 millones de euros durante el período 2023-2027**.**

Figura 4. Planificación de la red de alta velocidad en Francia



Fuente: Elaboración propia, mapa base SNCF

En materia ferroviaria, la nueva Ley recoge las tesis del 'Informe Duron', presentado en enero de 2018 por el "Conseil d'orientation des Infraestructures", presidido por el diputado Philippe Duron, en el cual se anima al ejecutivo francés a aumentar las partidas destinadas al mantenimiento de la red convencional frente al desarrollo de la red de alta velocidad, a descongestionar los nodos ferroviarios y a crear un tren a caballo entre los regionales y la alta velocidad que aproveche las infraestructuras existentes. En concreto, la nueva Ley de movilidad nº 2019-1428 pospone hasta después de 2033 la construcción de la mayor parte de nuevas líneas de alta velocidad, incluidos los proyectos de conexión con la frontera española (Burdeos - Hendaya y Montpelier - Perpiñán):

- GPSO (Gran Proyecto de la línea ferroviaria sur-oeste). Respecto a la construcción de la nueva línea de alta velocidad Burdeos-Dax, así como la futura conexión con España, pospone su inicio para después de 2037.
- LNMP (Nueva Línea Montpellier-Perpiñán). Para la conexión en alta velocidad entre Montpellier-Perpiñán se pospone su desarrollo para 2033-2037.
- Asimismo, las previsiones francesas también concluyen que para la reapertura del tramo Pau-Canfranc no se debe utilizar financiación nacional.
- Otros proyectos como la nueva travesía central de gran capacidad no aparecen mencionados.

Tabla 2. Planificación de inversiones en función del escenario elegido en el informe Duron (escenario 2)

Proyecto	Coste estimado	Horizonte temporal
GPSO – fase 5: Bordeaux-Dax	1.200 M€	post-2037
LNMP – fase 1: Monpellier-Béziers	950 M€	2028-2032
LNMP – fase 2: Béziers-Perpignan	1.900 M€	2033-2037

Fuente: Informe Duron (Movilidad cotidiana: responder a las emergencias *y prepararse para el futuro)*

Con estas inversiones Francia da un giro en su política ferroviaria, enfocando su prioridad a la movilidad cotidiana ciudadana, a la reducción de emisiones y mejora de la conectividad territorial, en particular mediante la renovación y mejora de las líneas convencionales para las zonas urbanas y metropolitanas y la reactivación de pequeñas líneas en áreas rurales. Para ello, postpone el esfuerzo inversor en líneas de alta velocidad, especialmente en las conexiones con la península ibérica, tanto en la vertiente atlántica (Bordeaux-Dax) como en la vertiente mediterránea (Montpellier-Perpignan), hasta el año 2037.

Estos retrasos en las conexiones ferroviarias con la península ibérica dificultan la conectividad de los tráficos internacionales de mercancías de la red ibérica con el resto de países y mercados de la Unión Europea, ya de por sí acentuado debido a las dificultades de interoperabilidad derivadas de la existencia de dos redes de características técnicas diferentes y por la saturación que sufren las líneas convencionales en Francia.

3.5 ESTADO DE LA PLANIFICACIÓN FERROVIARIA DE PORTUGAL

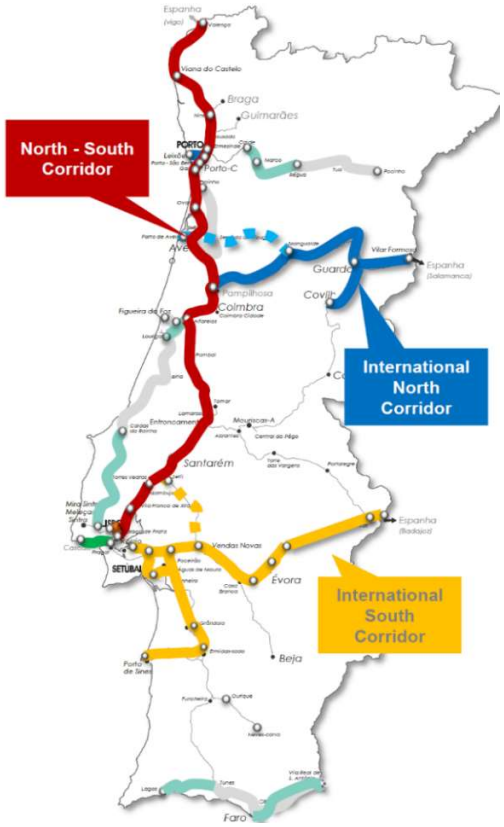
En octubre de 2020 se presentó en Consejo de Ministros el 'Programa Nacional de Inversión 2030', un plan estratégico donde se recogen las actuaciones y las prioridades de inversión para la próxima década en el ámbito del transporte. El plan se centra fundamentalmente en la movilidad y los transportes como factores clave para elevar la competitividad exterior del país y reforzar su cohesión interna, y con el foco puesto en la protección medioambiental y la reducción del consumo energético. Así, se presenta una perspectiva más amplia sobre importantes cuestiones como la descarbonización, accesibilidad, innovación, conectividad, automatización, junto con proyectos de infraestructura especialmente para ferrocarriles y puertos.

El 'Programa Nacional de Inversión 2030' recoge en total 86 proyectos valorados en 42.888 millones de euros, de los que 21.660 millones de euros pertenecen al sector transporte, mientras que el resto corresponden a medio ambiente, energía y regadío. El total de la inversión en transporte se divide en proyectos del sector ferroviario (10.510 millones de euros); carreteras (1.980 millones euros); movilidad urbana (5.825 millones de euros); aeropuertos (1.257 millones de euros) y sector marítimo/portuario (2.088 millones de euros).

El 'Programa Nacional de Inversión 2030' complementa y da continuidad a las inversiones previstas en el anterior plan de inversión, denominado 'Plan del Ferrocarril 2020', e incrementa el presupuesto dedicado

al programa de actuación en ferrocarriles (hasta los 10.510 millones de euros), haciendo que sea un programa aún más ambicioso que el 'Plan del Ferrocarril 2020'.

Figura 5. Planificación ferroviaria en Portugal



Fuente: Infraestructuras de Portugal. Ferrovia 2030

La planificación ferroviaria en Portugal se encuentra organizada en tres ejes estratégicos:

- **Corredor Norte-Sur**: constituye la "espina dorsal" de la red ferroviaria de Portugal, conectando las ciudades de Lisboa y Oporto, prosiguiendo hasta la conexión con España en Valença do Minho/Tui. Debido a restricciones operativas en las posibles obras, se ha autorizado por parte de la Comisión Europea mantener la línea Lisboa – Oporto en ancho ibérico por el momento, sin necesidad de implantar el ancho estándar o traviesa polivalente hasta al menos después del horizonte 2030.
- **Corredor Internacional Sur**: se extiende entre Sines, Setúbal, Lisboa, Évora y la localidad de Caia, en la frontera junto a la ciudad de Badajoz, desde donde enlaza con el corredor Madrid-Extremadura.
- **Corredor Internacional Norte:** constituye el Eje de salida más directa de Portugal hacia Europa, como alternativa al paso por Madrid.

El 'Programa Nacional de Inversión 2030' plantea 16 proyectos estratégicos en el ámbito ferroviario, entre los cuales destacan:

- Nueva línea de alta velocidad entre Oporto y Lisboa (Corredor Norte-Sur), con un presupuesto de 4.500 millones de euros entre 2021-2030, con el objetivo prioritario de asegurar un tiempo de viaje entre Lisboa y Oporto de 1h15'. La construcción será por fases: primero se construirá el tramo entre Gaia y Soure y luego se hará la conexión a Leiria-Marinha Grande y luego a Lisboa.
- Mejora de prestaciones de la línea Oporto-Valença-Vigo: este proyecto pretende materializar una nueva línea Oporto - Vigo que permitirá la reducción de los tiempos de viaje y el aumento de la capacidad para pasajeros y mercancías. Esta conexión se desarrolla de manera escalonada, dando prioridad al tramo entre Braga y Valença.
- Construcción de una nueva conexión ferroviaria electrificada entre Aveiro y Mangualde en el Corredor Internacional Norte, con un presupuesto de 600 millones de euros entre 2026-2030, con el objetivo de mejorar la conexión ferroviaria desde el norte y centro de Portugal con Europa. Esencialmente orientada al transporte de mercancías, permitiendo una conexión más eficiente entre los puertos del norte/centro y la frontera con Salamanca.

- Construcción de una nueva conexión ferroviaria en vía única electrificada entre Sines y Grândola **(Corredor Internacional Sur)** con un presupuesto de 150 millones de euros entre 2026-2030, con el objeto de potenciar el transporte de mercancías en modo ferroviario y promover la interoperabilidad ferroviaria con las redes española y europea.
- Programa de señalización e implementación de ERTMS/ETCS+GSM-R, con un presupuesto de 270 millones de euros en el periodo 2021-2030, con objeto de garantizar la interoperabilidad ferroviaria con la red española y europea y con el material rodante de los operadores, incrementando la capacidad y las funcionalidades esenciales para la explotación ferroviaria.
- Adquisición de material rodante de larga distancia (650 M€), regionales (385M€) y cercanías (680M€).

ANEXO A.1. FICHAS DE INVESTIMENTO
TRANSPORTES E MOBILIDADE - FERROVIA

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIMENTOS 2030

	Designação	Entidade Promotora	Investimento	Eixos Estratégicos	Período
F1	Nova Linha Porto - Lisboa	AP (IP)	4500 M€		2021 - 2030
F2	Programa de aumento de capacidade na rede ferroviária das áreas metropolitanas	AP (IP)	290 M€		2021 - 2026
F3	Prog. de segurança, renov. e reabilit., redução de ruído e adapt. às alt. climáticas	AP (IP)	375 M€		2021 - 2030
F4	Programa de sinalização e implementação do ERTMS/ETCS + GSM-R	AP (IP)	270 M€		2021 - 2030
F5	Programa de Eletrificação e Reforço da Rede Ferroviária Nacional	AP (IP)	740 M€		2021 - 2030
F6	Programa de telemática, estações e segurança da operação	AP (IP)	165 M€		2021 - 2030
F7	Programa de melhoria de terminais multimodais	AP (IP)	200 M€		2021 - 2030
F8	Modernização das ligações ferroviárias a Beja e a Faro	AP (IP)	230 M€		2021 - 2025
F9	Modernização da Linha do Vouga	AP (IP)	100 M€		2021 - 2025
F10	Ligação da Linha de Cascais à Linha de Cintura	AP (IP)	200 M€		2023 - 2027
F11	Nova Linha Porto - Valença - Vigo (1ª Fase)	AP (IP)	900 M€		2021 - 2030
F12	Corredor Internacional Sul (2ª Fase)	AP (IP)	150 M€		2021 - 2030
F13	Corredor Internacional Norte (2ª Fase)	AP (IP)	600 M€		2026 - 2030
F14	Novo Material Circulante: Comboios Urbanos	AP (CP)	680 M€		2021 - 2030
F15	Novo Material Circulante: Comboios de Longo Curso	AP (CP)	650 M€		2021 - 2030
F16	Novo Material Circulante: Comboios Regionais	AP (CP)	385 M€		2021 - 2030
TOTAL			10510 M€	Chave: AP - Administração Pública; IP - Infraestruturas de Portugal; CP - Comboios de Portugal	

Cabe destacar que recientemente se han finalizado los trabajos de electrificación del tramo entre Braga, Viana do Castelo y Valença do Minho, en el denominado Eje Atlántico que conectará Oporto con Vigo. Por otro lado, a principios de 2020 se completaron los trabajos de **mejora** de la sección de 11 km entre Elvas y Caia (frontera española) en la conexión ferroviaria del Corredor Internacional Sur, incluida la preparación para la instalación de ERTMS y la electrificación. Asimismo, ya se están construyendo dos secciones entre Freixo y Alandroal (20,5 km) y desde allí hasta Elvas (38,5 km).

Con estas inversiones Portugal avanza en el desarrollo de sus líneas ferroviarias de altas prestaciones, dando solución a las líneas con mayor demanda del país. No obstante, respecto a las conexiones ferroviarias con España deben concretarse aún plazos y soluciones técnicas finales.

4 DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA RED

Para cumplir con los propósitos que fija la normativa nacional y europea de referencia y en los que se basa la presente Estrategia Indicativa, el primer paso es realizar un diagnóstico de la actual red ferroviaria, con el objeto de detectar los puntos fuertes y las posibles debilidades de la misma, para encaminar la planificación estratégica a potenciar los primeros y a corregir las segundas.

El análisis abarca distintos aspectos, como el estado actual de las infraestructuras ferroviarias, la evolución de la demanda de viajeros y mercancías o el mantenimiento de la red. También toma en consideración la evaluación de la planificación ferroviaria desarrollada en el capítulo anterior.

En este capítulo se indican los elementos que van a permitir establecer el diagnóstico de la red ferroviaria, que se realiza a través de un análisis DAFO (Debilidades - Amenazas - Fortalezas - Oportunidades) en el que se sintetizará dicho diagnóstico.

4.1 CARACTERIZACIÓN DE LA RED ACTUAL

La RFIG, conforme al artículo 4 de la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario, está integrada por todas aquellas infraestructuras que garantizan el transporte ferroviario en el territorio español y está constituida principalmente por la red administrada por Adif y por Adif Alta Velocidad. Esta red está compuesta por las líneas de ancho ibérico (1.668 mm), ancho estándar (1.435 mm) y ancho métrico (1.000 mm). Se incluyen también en la RFIG las redes portuarias y sus accesos y la línea de alta velocidad entre Figueres y la frontera francesa. Esta red debe posibilitar los itinerarios de tráfico internacional, los enlaces entre las distintas comunidades autónomas, las conexiones y accesos a los principales núcleos de población y de transporte y a determinadas instalaciones esenciales para la economía, como los Puertos de Interés General, o para la defensa nacional. Las principales magnitudes de la RFIG[1] que administra Adif y Adif AV (parte mayoritaria de la red), se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 3. RFIG administrada por ADIF y ADIF AV. Longitud de red y estaciones/terminales

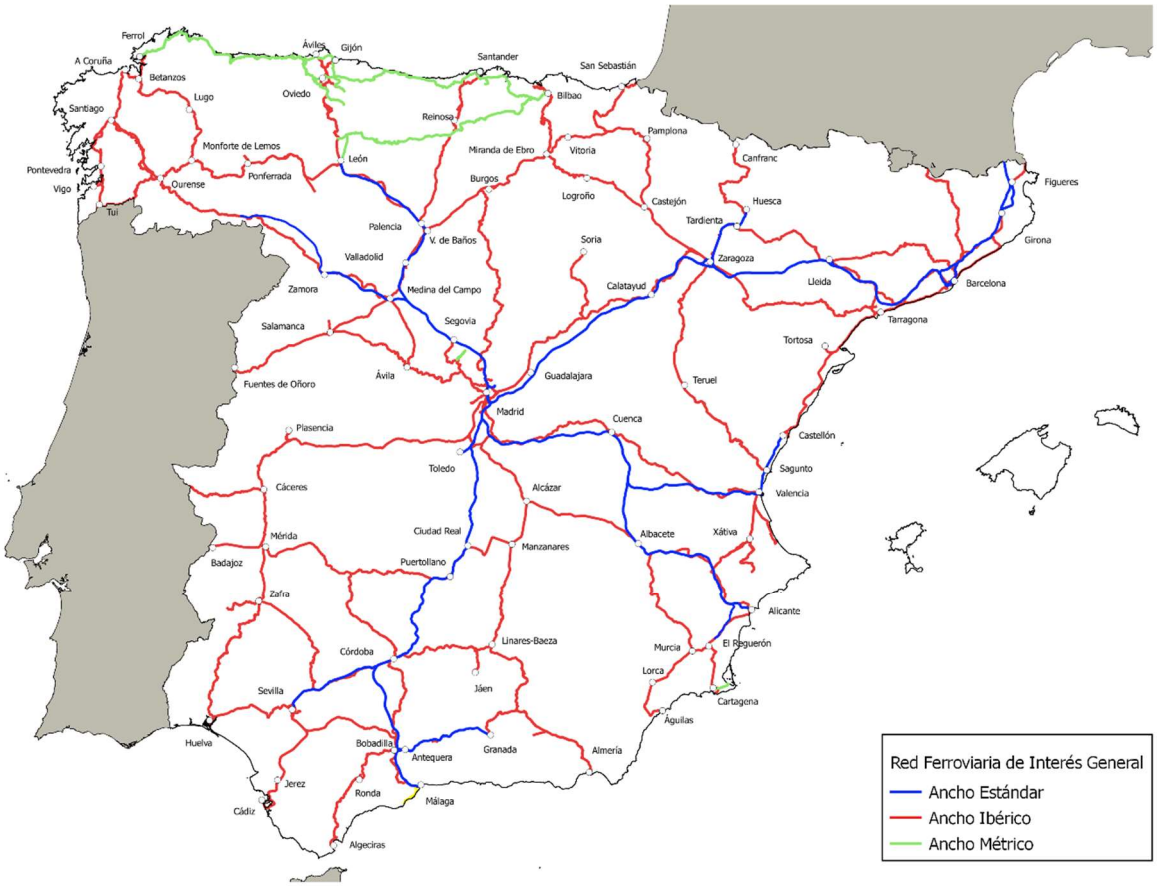
	Titularidad Adif	Titularidad Adif Alta Velocidad	**TOTAL**
Red de alta velocidad de ancho estándar UIC (1,435 m)	57 km	2.781 km	2.838km
Red de alta velocidad de ancho ibérico (1,668 m)	84 km	-	84 km
Red convencional de ancho ibérico (1,668 m)	10.443 km	730 km	11.173 km
Red mixta (ancho ibérico y estándar UIC)	119 km	110 km	229 km
Red de ancho métrico (1,000 m)	1.193 km	-	1.193 km
Longitud total de la red	**11.897 km**	**3.622 km**	**15.519 km**
Número de estaciones de viajeros	1.453	42	1.495
Número de terminales de mercancías	38	-	38

Fuente: Declaración sobre la Red 2021 de Adif y Adif AV

[1] Datos correspondientes a 30/06/2021 de la Declaración sobre la Red de Adif y Adif AV

A continuación, se presenta un mapa en el que se recogen las actuales líneas pertenecientes a la RFIG:

Figura 6. Red Ferroviaria de Interés General



Fuente: Elaboración propia con datos de la Declaración sobre la Red 2021 de Adif y Adif AV

Respecto a los sistemas de seguridad, bloqueos y electrificación de las líneas, las principales magnitudes son las siguientes:

Tabla 4. Características técnicas de la RFIG administrada por ADIF y ADIF AV

	Titularidad Adif	Titularidad Adif Alta Velocidad	**TOTAL** (% de red)
Líneas equipadas con ERTMS	157 km	2.312 km	2.469 km (16%)
Líneas equipadas con ASFA	10.399 km	3.555 km	13.954 km (90%)
Líneas equipadas con Sistemas de Bloqueo Automatizados	8.841 km	3.483 km	12.324 km (80%)
Líneas equipadas con ATP-EBICAB	143 km	179 km	322 km (2%)
Líneas dotadas con CTC	8.587 km	3.483km	12.070 (78%)
Longitud total de líneas electrificadas	6.708 km	3.275 km	9.983 km (64%)

Fuente: Declaración sobre la Red 2021 de Adif y Adif AV

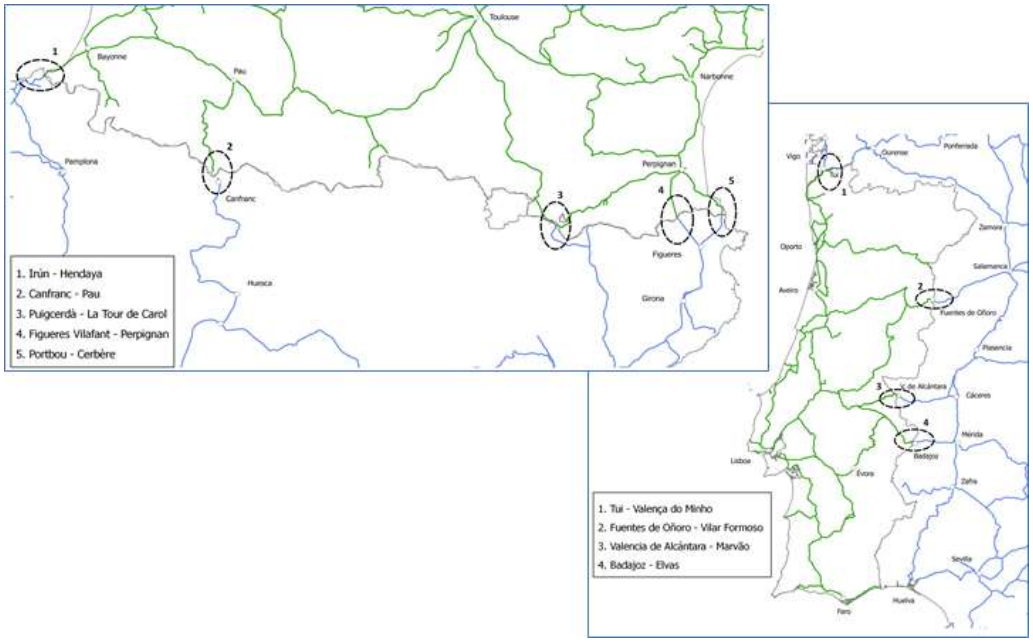
Adicionalmente, en lo referente a las conexiones transfronterizas, la RFIG está conectada con la red de Portugal, de ancho ibérico, a través de las secciones fronterizas de: Tui/Valença do Miño, Fuentes de Oñoro/Vilar Formoso y Badajoz/Elvas. Asimismo, la conexión con la red de Francia se realiza por ancho ibérico a través de las secciones fronterizas de Irún/Hendaya, Portbou/Cerbere y Puigcerdà/La Tour de Carol (siendo posible el cambio de los trenes a ancho estándar UIC en los dos primeros casos) y en ancho estándar UIC en la sección Figueres Vilafant/Perpiñan administrada por la sociedad Línea Figueras - Perpignan, S.A. Existen además otras dos secciones trasfronterizas sin servicios ferroviarios en la actualidad: Canfranc – Pau entre España y Francia, y Valencia de Alcántara – Marvao entre España y Portugal.

Tabla 5. Principales características de las conexiones transfronterizas de la RFIG

	Estaciones fronterizas	Administrador de infraestructura	Ancho (mm)	Electrificación	En servicio
España/Francia	Irún - Hendaya	Adif - SNCF Réseau	1668 / 1435	3 KV / 1,5 KV	Sí
	Canfranc - Pau	Adif - SNCF Réseau	1668 / 1435	NO / NO	No
	Puigcerdà - La Tour de Carol	Adif - SNCF Réseau	1668 / 1435	3 KV / 1,5 KV	Sí
	Figueres Vilafant - Perpignan	Adif AV - LFP - SNCF Réseau	1435 / 1435	25 KV / 1,5 KV	Sí
	Portbou - Cerbère	Adif - SNCF Réseau	1668 / 1435	3 KV / 1,5 KV	Sí
España/Portugal	Tui - Valença do Minho	Adif - IP	1668 / 1668	NO / 25 KV	Sí
	Fuentes de Oñoro - Vilar Formoso	Adif - IP	1668 / 1668	NO / 25 KV	Sí
	Valencia de Alcántara - Marvao	Adif - IP	1668 / 1668	NO / NO	No
	Badajoz - Elvas	Adif AV - IP	1668 / 1668	NO / NO	Sí

Fuente: Declaración sobre la Red 2021 de Adif y Adif AV

Figura 7. Conexiones transfronterizas de la RFIG



Fuente: elaboración propia

4.2 DEMANDA ACTUAL Y EVOLUCIÓN

Impacto del COVID-19 en el transporte ferroviario

La pandemia del COVID-19 ha supuesto una situación sin precedentes desde el punto de vista de la movilidad y el transporte. La limitación de la libre circulación de las personas, la restricción de actividades y movimientos, el cierre de fronteras, el miedo al contagio, etc. han condicionado el día a día de los ciudadanos, y han afectado al normal funcionamiento de las empresas, organizaciones y gobiernos, que han tenido que modificar sus pautas y sus decisiones para adaptarse a la nueva situación.

Todas estas restricciones y limitaciones, unidas a los cambios y transformaciones producidas como consecuencia de la pandemia, han tenido un gran impacto en el transporte y la movilidad en todos los modos de transporte, y en especial en el transporte urbano.

Puede decirse que el impacto de la pandemia tiene dos niveles en lo que respecta al sector del transporte y la movilidad. Por un lado, la alteración de la movilidad durante el periodo inicial de pandemia, desde los momentos de restricciones más intensas hasta la situación más o menos generalizada de teletrabajo "obligado", a los que se suma la reducción de la actividad económica.

Por otra parte, existen cambios que previsiblemente perdurarán en el tiempo en mayor o menor medida. El impulso obligado de las actividades a distancia (trabajo, estudios, y otro tipo de servicios) producirá una oportunidad para su mantenimiento en el tiempo más allá del periodo de pandemia, reconfigurando los hábitos diarios de la población, y flexibilizando los horarios.

En las siguientes gráficas se presenta la evolución del tráfico ferroviario para viajeros y mercancías, donde se puede observar el impacto de la pandemia en los primeros trimestres del año 2020, y la subsecuente recuperación parcial a finales de 2020 y principios de 2021.

Figura 8. Evolución del tráfico ferroviario de viajeros. Viajeros-km (miles). Periodo 2012-2021

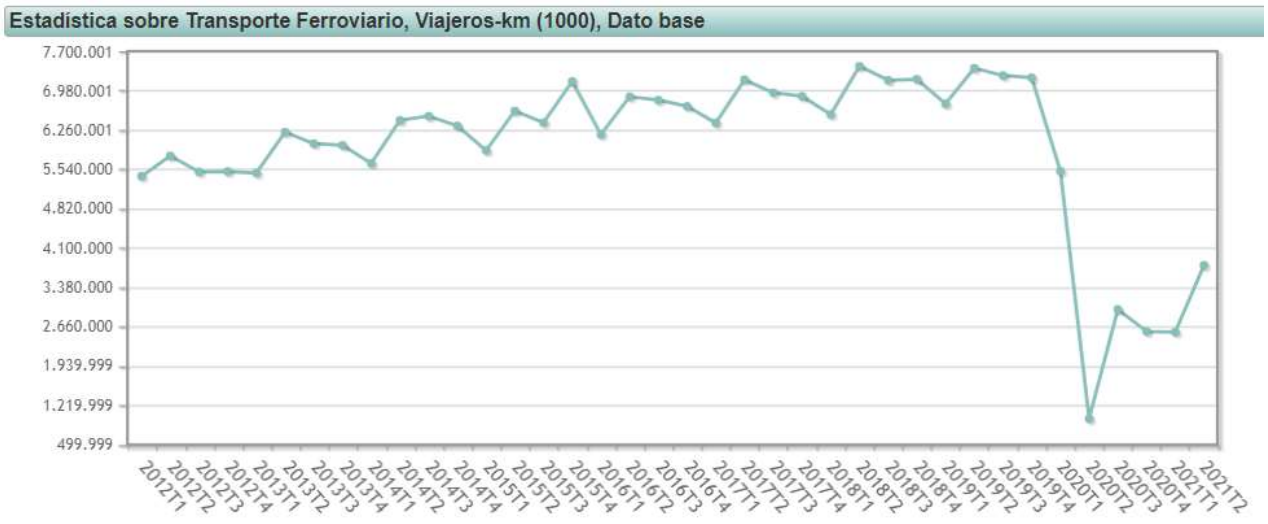
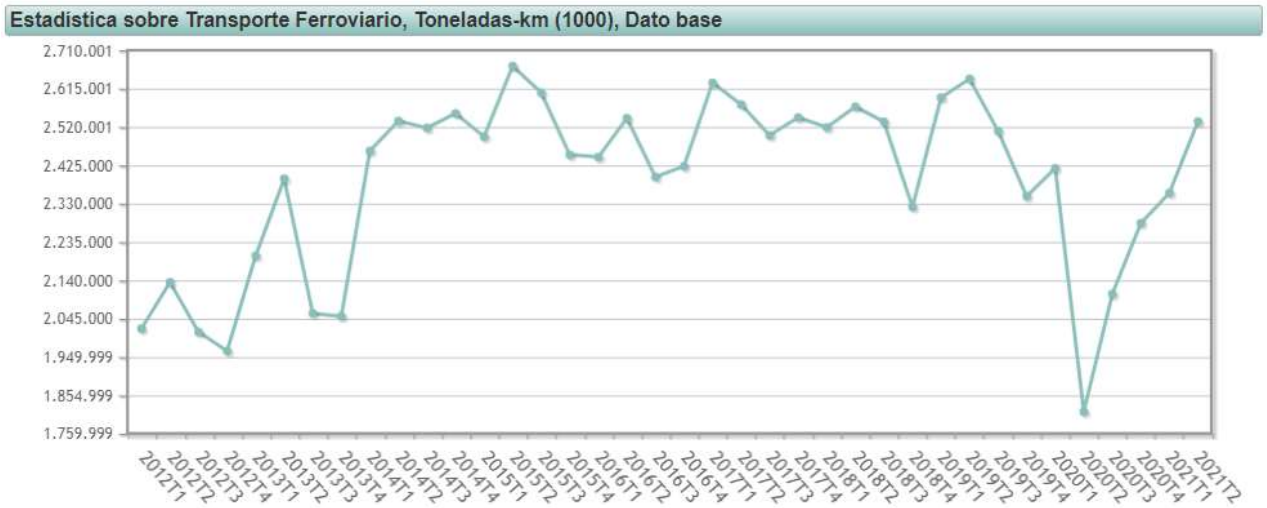


Figura 9. Evolución del tráfico ferroviario de mercancías. Toneladas-km (miles). Periodo 2012-2021



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Estadística sobre transporte ferroviario

El segmento de viajeros es el más afectado, donde se produjo una pérdida en el año 2020 del 58% de los tráficos habidos en 2019, no obstante, se observa una recuperación del 44% del tráfico en los dos primeros trimestres de 2021 con respecto a los dos primeros trimestres de 2019.

Por la otra parte, el segmento de mercancías tuvo un mejor comportamiento**,** perdiendo en 2020 únicamente el 15% de los tráficos, y además en los primeros trimestres de 2021, recuperando prácticamente los datos de tráfico previos a la pandemia (se observa una recuperación del 88% del tráfico en los dos primeros trimestres de 2021 con respecto a los dos primeros trimestres de 2019.)

En el resto de los epígrafes que se exponen a continuación, se utilizan los datos de demanda del año 2019, con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre el estado y la evolución de la demanda de transporte ferroviario sin considerar la distorsión generada por el impacto de la pandemia, al considerarse lo más apropiado para la elaboración una herramienta de planificación del transporte a medio-largo plazo.

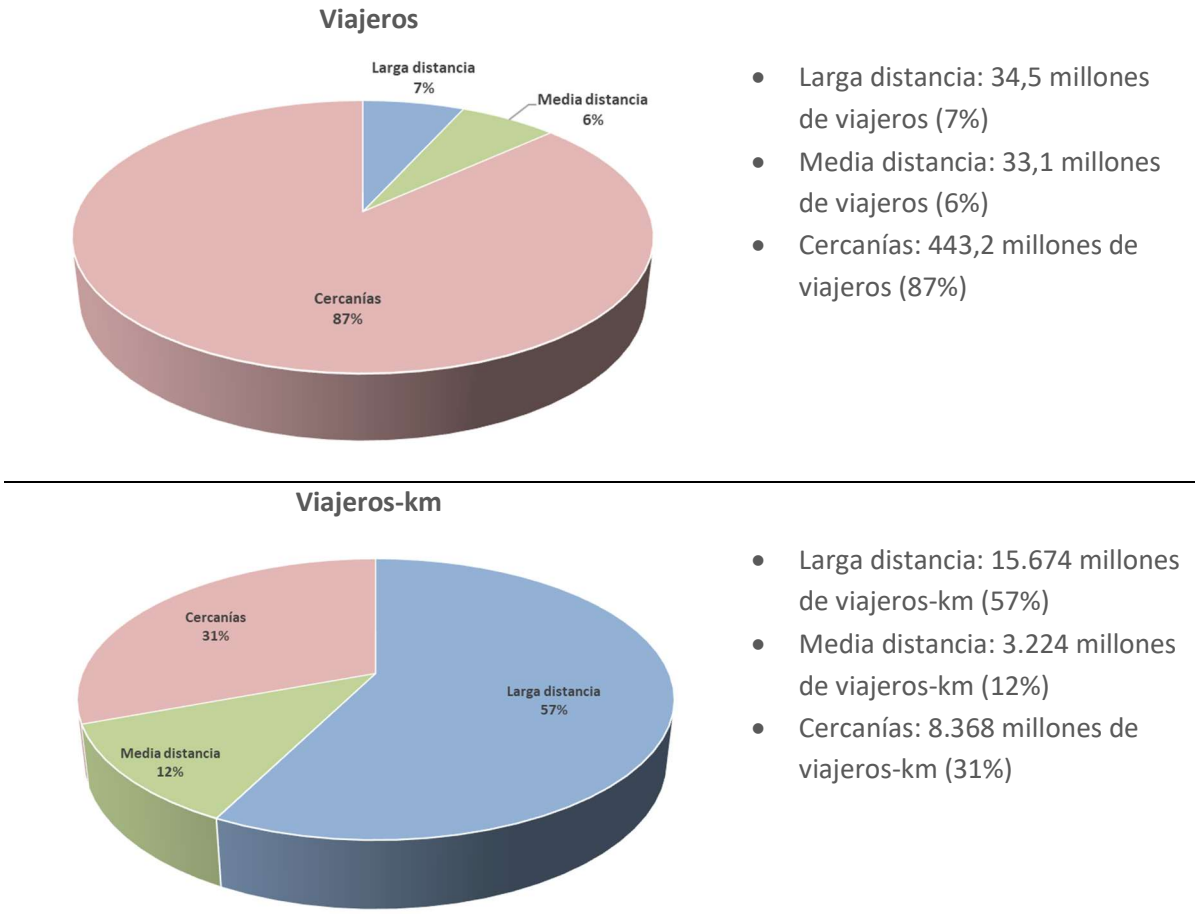
4.2.1 DEMANDA TOTAL DE VIAJEROS

La evolución de la demanda de transporte ferroviario de viajeros en la última década ha sido creciente en términos generales, alcanzando 27.226 millones de viajeros-km en el año 2019. Esta demanda es un 1,3% superior a la registrada el año anterior y un 35,2% superior a la del año 2007.

El número de viajeros totales transportados en la RFIG fue de 510 millones de viajeros en 2019, lo que supone un aumento del 0,7% respecto a 2018, y un descenso del 1,3% respecto de la cifra registrada en 2007.

El análisis de las tipologías de servicios que componen la demanda de viajeros muestra evoluciones dispares. Los servicios de Cercanías siguen siendo los que aportan el mayor número de viajeros, con el 87% de la demanda total en 2019.

Figura 10. Participación de los distintos servicios de transporte ferroviario de viajeros



- Larga distancia: 34,5 millones de viajeros (7%)
- Media distancia: 33,1 millones de viajeros (6%)
- Cercanías: 443,2 millones de viajeros (87%)

- Larga distancia: 15.674 millones de viajeros-km (57%)
- Media distancia: 3.224 millones de viajeros-km (12%)
- Cercanías: 8.368 millones de viajeros-km (31%)

Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE, datos de 2019

Los servicios de Cercanías resultan fundamentales para atender las necesidades de movilidad en las principales áreas metropolitanas, facilitar las comunicaciones entre los distintos municipios de dichas áreas y con los centros metropolitanos y potenciar las actividades económicas y las relaciones sociales en las grandes metrópolis del país, de acuerdo con criterios de movilidad sostenible.

Así, en 2019, los viajeros-km de Cercanías operados por Renfe (tanto en ancho métrico como en ibérico) crecieron respecto al año anterior un 0,6%, aunque acumulan aún un descenso del 5,1% respecto a 2007.

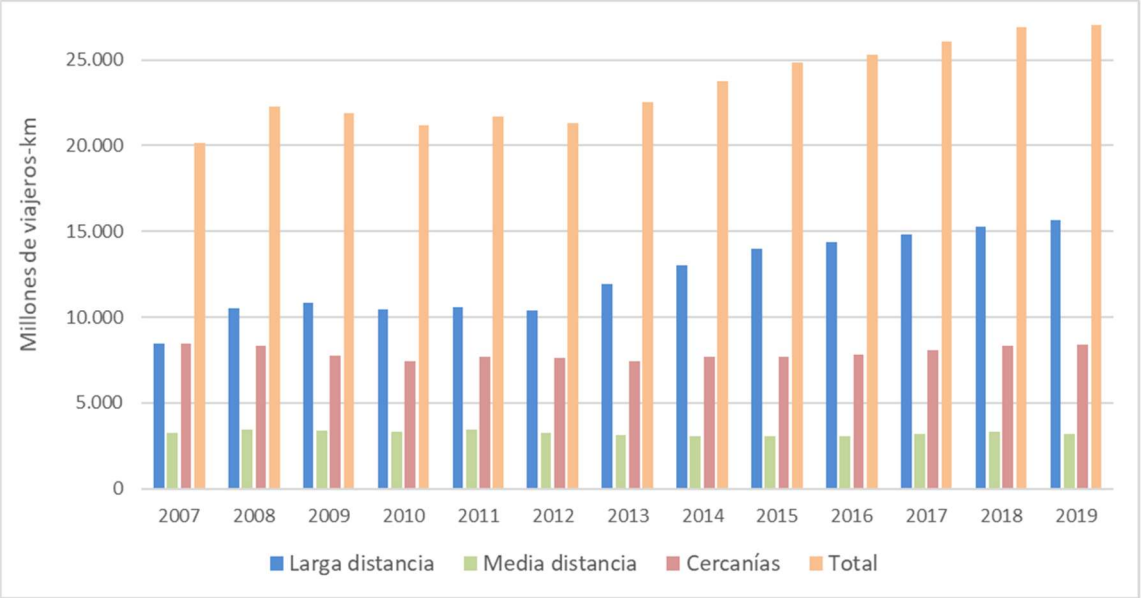
El número de viajeros de larga distancia ha experimentado un fuerte incremento en ese mismo período (+85,1%), que responde a la puesta en marcha de numerosos servicios de alta velocidad durante la última década, como muestran la tabla y el gráfico que figuran a continuación.

Tabla 6. Transporte ferroviario de viajeros en España por tipo de servicio (2019)

	VIAJEROS (miles)			VIAJEROS-KM (millones)		
	Año 2019	%Δ 2018-2019	%Δ 2007-2019	Año 2019	%Δ 2018-2019	%Δ 2007-2019
Larga distancia	34.519	+2,7%	+85,6%	15.674	+2,4%	+85,1%
Media distancia	33.134	+0,8%	+4,3%	3.224	-2,5%	-0,3%
Cercanías	443.178	+0,6%	-5,1%	8.368	+0,6%	-1,2%
Total	**510.832**	**+0,7%**	**-1,3%**	**27.266**	**1,3%**	**35,2%**

Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE

Figura 11. Evolución del transporte ferroviario de viajeros en España por tipo de servicio



Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE

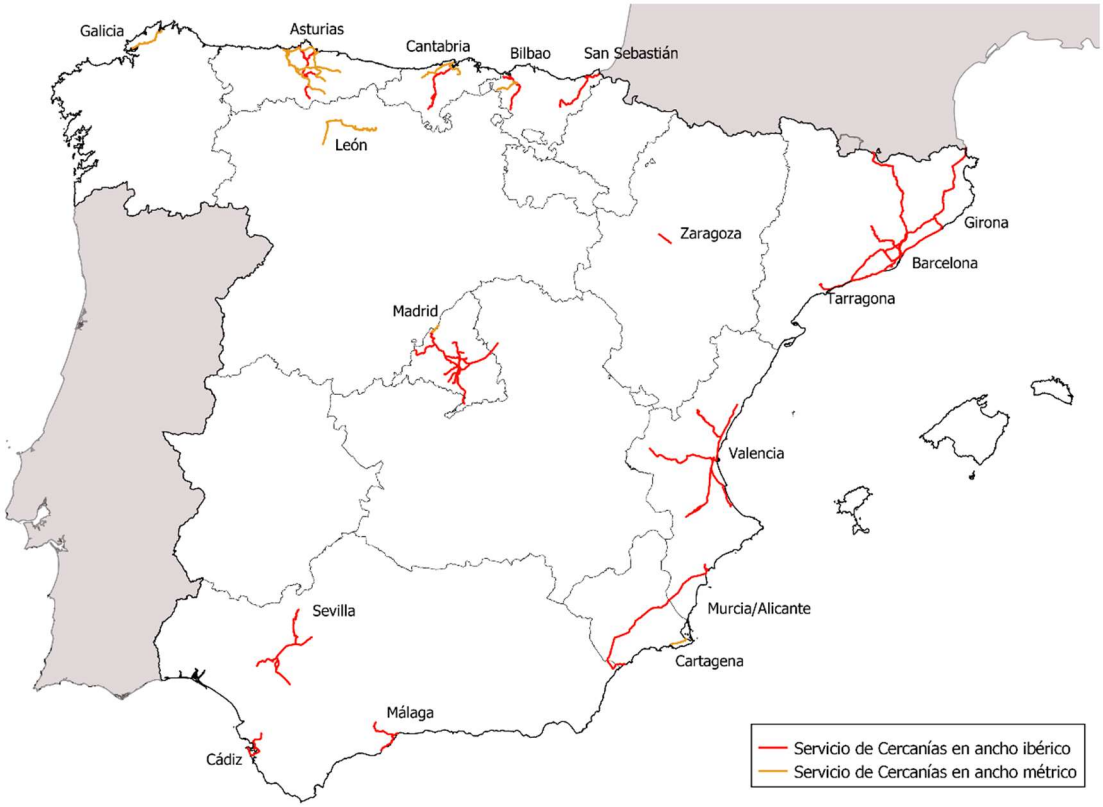
4.2.2 DEMANDA DE SERVICIOS DE CERCANÍAS

Los servicios de Cercanías, así como algunos de los de media distancia, están sujetos a Obligaciones de Servicio Público (OSP) por lo que, en su ámbito de aplicación, Renfe-Operadora recibe compensaciones por parte del Estado.

Los servicios de Cercanías constituyen, como modo de transporte ferroviario de alta capacidad, el elemento básico y vertebrador del transporte metropolitano en torno a los principales núcleos urbanos de España. La prestación y desarrollo de los servicios de Cercanías resultan fundamentales para atender las necesidades de movilidad en las principales áreas metropolitanas, facilitar las comunicaciones entre los distintos municipios de dichas áreas y con los centros metropolitanos y potenciar las actividades económicas y las relaciones sociales en las grandes metrópolis del país, de acuerdo con criterios de movilidad sostenible.

La relación de los núcleos de población con servicios de Cercanías en la red Convencional de ancho ibérico es: Asturias, Cantabria, Bilbao, San Sebastián, Zaragoza, Girona, Barcelona, Tarragona[2], Valencia, Murcia/Alicante, Madrid, Sevilla, Málaga y Cádiz.

Por otro lado, existen otros núcleos urbanos atendidos por servicios de Cercanías en la red de ancho métrico: Ferrol, León, Cartagena, Asturias, Cantabria y Bilbao. En estos tres últimos núcleos, el servicio de Cercanías está compuesto por líneas tanto de ancho ibérico como de ancho métrico.



Fuente: Elaboración propia

Cada uno de estos núcleos de Cercanías presenta unas características diferentes en cuanto a población atendida, oferta de servicios, demanda de viajeros, tarifas, etc.

Los núcleos de Madrid, Barcelona, Valencia, Murcia-Alicante y Sevilla tienen servicios de Cercanías que atienden a una población superior a un millón de habitantes, destacando los 6 millones de habitantes del núcleo de Madrid. El resto de los núcleos oscilan entre los 315.000 habitantes de Santander y los 850.000 de la población atendidas por las Cercanías de Málaga. Como dato global, se destaca que más de 20 millones de personas están atendidas por un servicio de Cercanías, lo que supone el 43% de la población española.

[2] La gestión de los núcleos de Tarragona, Barcelona y Girona se realiza de forma compartida entre el Estado y la Generalitat de Cataluña desde el 1 de enero de 2010, tal como establece el Estatuto de Autonomía del 2006. Así, la Generalitat asumió la gestión de los servicios de Rodalies (horarios, frecuencia de paso, tarifas e información a los usuarios) y del personal, mientras que la titularidad de la infraestructura (responsabilidad sobre vías, estaciones y andenes) sigue en manos de Adif, y Renfe se mantiene como el operador de los servicios ferroviarios.

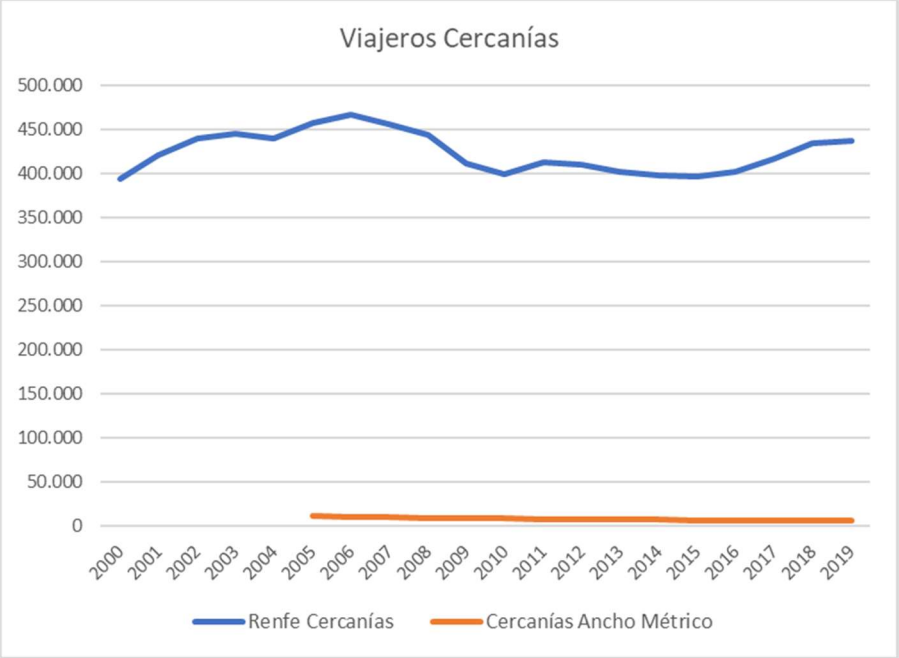
El porcentaje de población que cuenta con servicios de Cercanías en su término municipal, respecto al total de población de la provincia donde se sitúa el núcleo, se sitúa de media en el conjunto de núcleos de Cercanías de España en el 64%.

La relación entre el número de estaciones de Cercanías y la población de los municipios con estación, en cada núcleo, se sitúa de media en el conjunto de núcleos de Cercanías de España en 39 estaciones por cada millón de habitantes.

La demanda de viajeros en los servicios ferroviarios de Cercanías prestados por Renfe en España alcanzó los 437,1 millones de viajeros en 2019, con un aumento del 0,6% con respecto a 2018. También en viajeros-km se registraron crecimientos (+0,7%) respecto a las cifras del año anterior.

A pesar de la evolución positiva del número de viajeros-km en los últimos años, el volumen de viajeros en 2019 fue un -6,3% inferior al registrado en 2006, demanda máxima histórica de los servicios de Cercanías.

Figura 12. Evolución de los viajeros en los servicios de Cercanías



Fuente: Observatorio del Transporte y Logística en España 2019 y elaboración propia

	Demanda de Cercanías (millones de viajeros)
Renfe Cercanías	437,13
Cercanías en ancho métrico	6,05

Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE, datos de 2019

Los servicios de cercanías en ancho métrico registraron un descenso en la demanda de transporte del -1,4% en 2019 con respecto al año anterior con un volumen de 6 millones de viajeros, tendencia que viene observándose desde 2009.

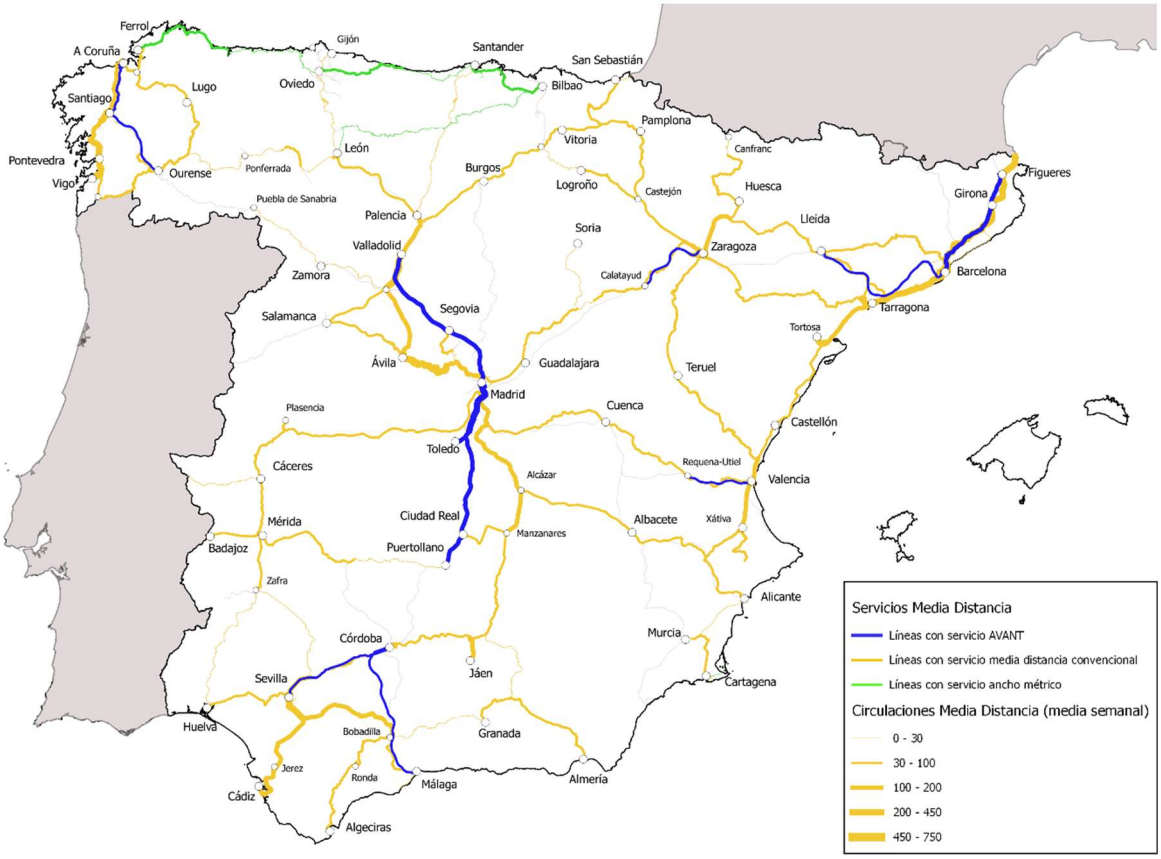
El número de etapas (trayectos realizados por los usuarios en una línea entre dos estaciones) realizadas en un día laborable en cada núcleo varió, en 2019, entre las 280 registradas en el núcleo de Galicia y las 940 mil registradas en el núcleo de Madrid. En total, en los servicios de Cercanías en España se registran alrededor de 1,5 millones de etapas en un día laborable.

4.2.3 DEMANDA DE SERVICIOS DE MEDIA DISTANCIA

Las líneas de media distancia están compuestas por vías de ancho ibérico, vías de ancho estándar UIC y por la red de ancho métrico. Los servicios de media distancia tienen como denominación Media Distancia y Avant, atendiendo a los siguientes ámbitos de actuación.

- **Media Distancia**: servicios de ámbito regional e interregional que circulan por la red convencional, o por la red de ancho métrico, en los que la velocidad máxima del tren es inferior a 200 km/h.
- **Avant**: servicios de media distancia que circulan principalmente por las líneas de alta velocidad, en los que la velocidad máxima del tren es igual o superior a 200 km/h.

A continuación, se presenta un plano de red en el que se distinguen los distintos tipos de servicios de media distancia (Avant, Media distancia convencional y ancho métrico) prestados por Renfe, junto con el número de circulaciones de cada línea.



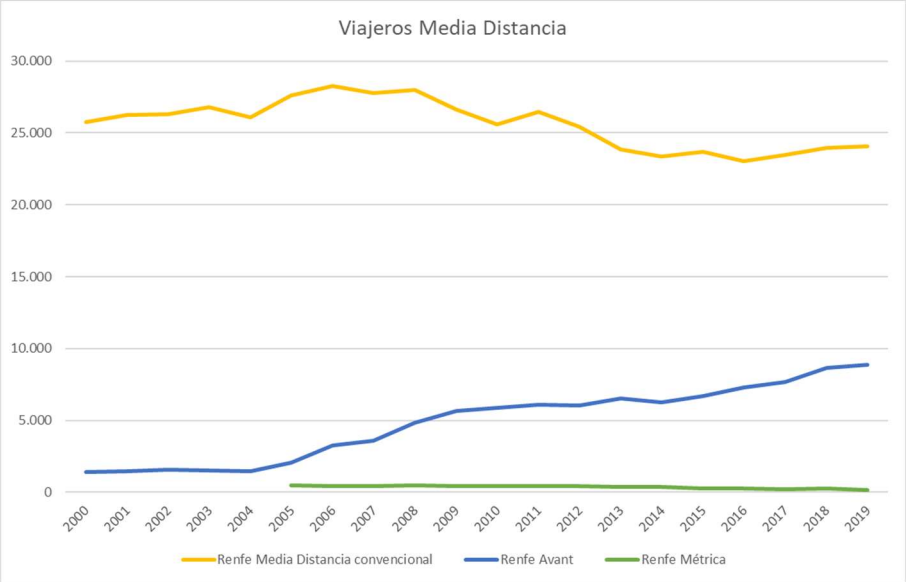
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de circulaciones del CIRTRA 2019 (Adif y Adif AV)

(Nota: Los servicios AVANT entre Barcelona-Figueres, Zaragoza-Calatayud, Valencia-Requena/Utiel y parcialmente Lleida-Barcelona, se prestan mediante servicios "sinergiados" a través de la reserva de un cupo de plazas ofertadas como MD Avant en ciertos trenes AVE Larga Distancia).

La demanda de servicios de media distancia en el año 2019 fue de 33,1 millones de viajeros y de 3.224 millones de viajeros-km, con descenso del -2,5% respecto al año 2018. La evolución de los distintos servicios en términos de viajeros-km muestra los siguientes valores.

- En los servicios de Media Distancia por la red convencional se transportaron 2.157 millones de viajeros-km, con un descenso del -4,7%% respecto a 2018.
- En los servicios Avant (regionales de alta velocidad) se contabilizaron 1.056 millones de viajeros-km y crecimientos del 2,8% con respecto a 2017.
- En los servicios de media distancia en la red de ancho métrico se transportaron 11,1 millones de viajeros-km, un -23,8% menos que en el año anterior.

Figura 13. Evolución de los viajeros en los servicios de media distancia



Fuente: Observatorio del Transporte y Logística en España 2019 y elaboración propia

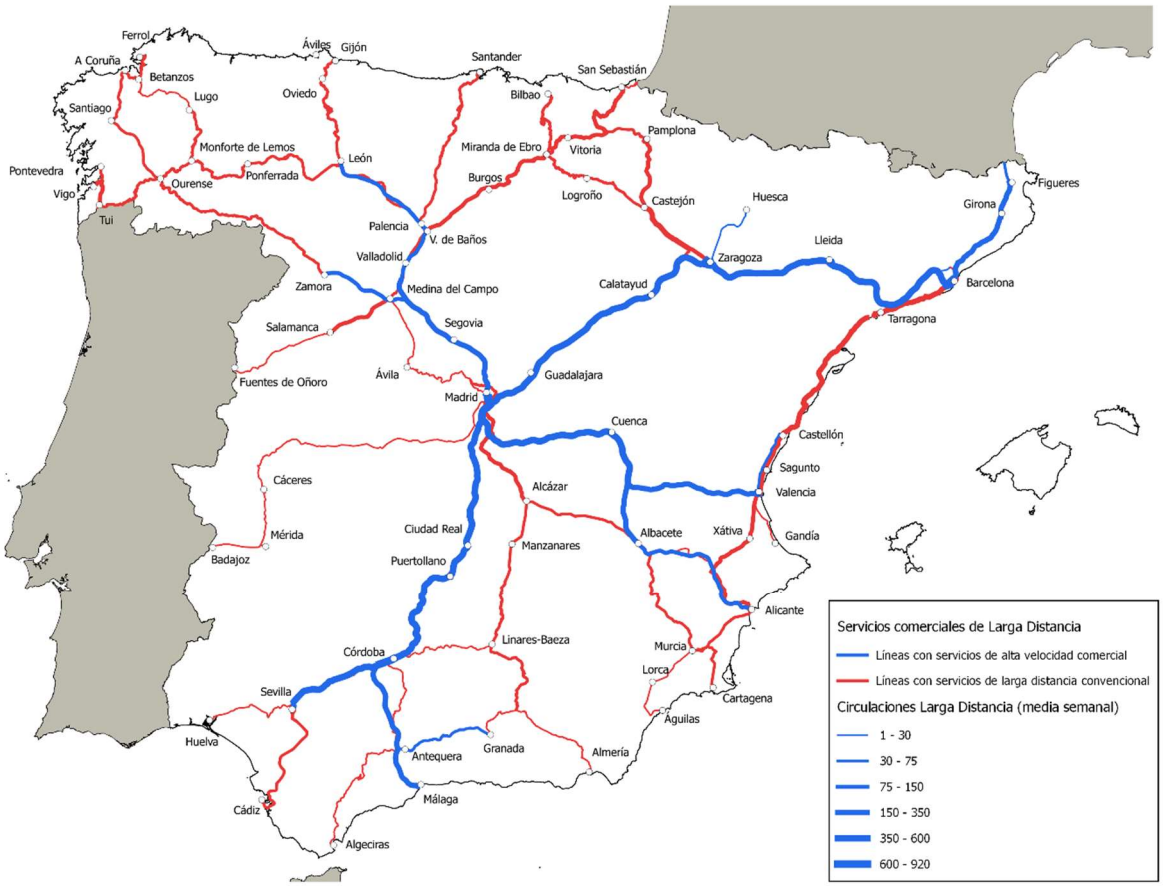
4.2.4 DEMANDA DE SERVICIOS DE LARGA DISTANCIA

La apuesta por la alta velocidad ha transformado la red ferroviaria de manera radical, alcanzando las mayores dotaciones de infraestructura ferroviaria de alta velocidad de Europa. Así, la red de Alta velocidad se ha convertido en un soporte básico del sistema de transporte ferroviario nacional, reduciendo notablemente los tiempos de viaje de los principales corredores de mayor demanda de viajeros dentro de la península.

Esta red está construida mayoritariamente en ancho estándar UIC (aunque con algún tramo también en ancho ibérico, como el Ourense-Santiago de Compostela, el Eje Atlántico A Coruña-Vigo y el tramo Sevilla-Cádiz), vía doble, electrificada a 25kV y siguiendo las especificaciones técnicas de interoperabilidad (ETI) europeas. Esta red sigue en proceso de desarrollo ya que se está viendo ampliada a través de la incorporación de nuevos tramos que se integran en la red ferroviaria.

Hasta el momento, se podría considerar que la red de alta velocidad se ha desarrollado como una red independiente del resto de la red Convencional. Su implementación en ancho estándar UIC dio lugar a una segregación práctica entre la red de alta velocidad y la red Convencional, hecho corregido en parte por la utilización de cambiadores de ancho y de material rodante de rodadura desplazable en el transporte de viajeros.

Las líneas ferroviarias con servicios de larga distancia se muestran en el siguiente mapa, distinguiendo los dos tipos de servicios de larga distancia prestados por Renfe (alta velocidad y larga distancia convencional), junto con el número de circulaciones de cada línea:

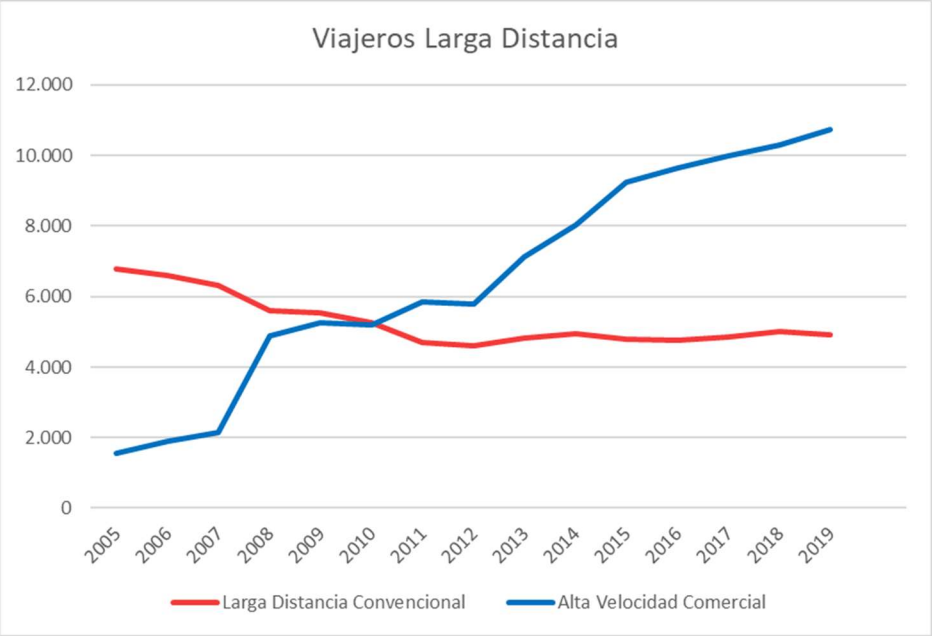


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de circulaciones del CIRTRA 2019 (Adif y Adif AV)

El transporte de viajeros en servicios de larga distancia en 2019 se incrementó un 2,4% respecto al año anterior, alcanzando un nuevo máximo histórico con 15.674 millones de viajeros-km y en volumen total de 34,5 millones de viajeros. Estos valores confirman la tendencia del modo ferroviario a concentrarse en las largas distancias, con valores de crecimiento desde 2006 del +85% en viajeros-km (+470% en los servicios de alta velocidad de larga distancia), que contrastan con el producido en los servicios de media distancia (+3%) en el mismo periodo.

El crecimiento del número de viajeros en ferrocarril de larga distancia experimentado en los últimos años se ha debido principalmente al buen comportamiento de las líneas de alta velocidad. Más de dos tercios (9.979 millones de viajeros-km) de la demanda de viajeros de larga distancia corresponde a servicios de alta velocidad comercial, cuyo incremento en 2017 con respecto a los valores de 2016 fue del +3,7%.

Figura 14. Evolución de los viajeros en los servicios de larga distancia



Fuente: Observatorio del Transporte y Logística en España 2019 y elaboración propia

Los principales flujos de viajeros de larga distancia se registran en las relaciones de alta velocidad Madrid-Barcelona con 4,45 millones de viajeros (en ambos sentidos), Madrid-Sevilla con 2,85 millones viajeros, Madrid-Valencia 2,70 millones de viajeros, Madrid-Málaga con 1,99 millones de viajeros y Madrid-Zaragoza con 1,55 millones de viajeros en ambos sentidos en el año 2019.

Las cinco estaciones con mayor tráfico de viajeros de alta velocidad comercial y larga distancia convencional en 2019 son Madrid-Puerta de Atocha (19,8 millones de viajeros); Barcelona-Sants (9,8); Madrid-Chamartín (3,9); Valencia-Joaquín Sorolla (3,9) y Sevilla-Santa Justa (3,8).

Un factor adicional a considerar en el análisis de la demanda de servicios de larga distancia es la liberalización del mercado y la entrada de nuevos operadores en los servicios de alta velocidad y larga distancia en el territorio nacional. El proceso de liberalización del sector fue impulsado por la Unión Europea a través de la aprobación de los denominados "paquetes ferroviarios" y su sucesiva incorporación al ordenamiento nacional. La aprobación del cuarto y último paquete ferroviario en 2016 estableció la liberalización de los servicios comerciales de viajeros con carácter general en todo el territorio comunitario desde el 14 de diciembre de 2020.

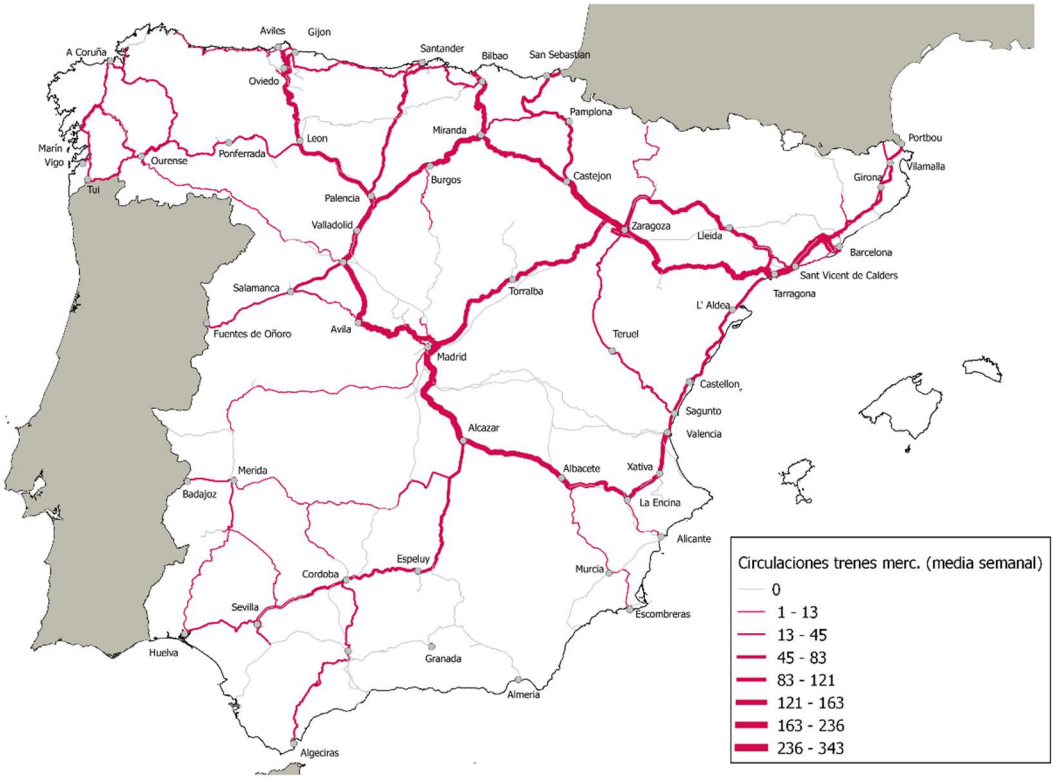
Así, desde mayo de 2021, se ha puesto en práctica de la liberalización del sector ferroviario en España: los trenes de la empresa ferroviaria Ouigo (SNCF) prestan servicio en el trayecto de alta velocidad entre Madrid y Barcelona.

4.2.5 DEMANDA DE MERCANCÍAS

El transporte de mercancías es una actividad con una creciente importancia estratégica para la industria y el comercio. La globalización de la economía mundial y la ampliación de la UE han supuesto un rápido crecimiento de la demanda del sector. En este contexto, la logística y la intermodalidad se muestran como actividades clave para aumentar la eficiencia del transporte de mercancías en España.

En el año 2019, el transporte ferroviario de mercancías alcanzó los 10.459 millones de toneladas-km, lo que representa un descenso del 3,1% con respecto a 2018. Medido en toneladas netas se transportaron un total de 26,03 millones de toneladas, lo que representa un descenso del 7,9%, debido en gran parte por la reducción en el transporte del carbón.

A continuación, se presenta un plano de la red utilizada para el transporte de mercancías junto con el número de circulaciones de cada línea.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de circulaciones del CIRTRA 2019 (Adif)

En términos de número de trenes, en 2019 circularon en España una media de 306 trenes diarios lo que representa una disminución del 2,1% respecto al año 2018. El recorrido medio de las mercancías de todas las empresas ferroviarias en el año 2019 fue de 401,9 kilómetros por tonelada, frente a los 382,0 kilómetros de 2018 (+ 5,2 %).

La empresa que transporta mayor volumen de mercancías es Renfe Mercancías, con el 65% del total de las toneladas transportadas. Destaca el crecimiento del tráfico de las empresas privadas, que en 2019 transportaron 8,59 millones de, toneladas y se prolonga por tanto la tendencia positiva iniciada en 2009.

Con respecto al total del transporte en toneladas-kilómetro, de las 10.459 millones de toneladas-km ya referidas, el 59,3% (6.201 millones de toneladas-km) fue transportado por Renfe Mercancías, mientras que el resto por las empresas privadas con el 40,4 % (4.230 millones de toneladas-km).

Tabla 7. Transporte ferroviario de mercancías en España (2019)

	Toneladas (millones)			Toneladas-km (millones)			Recorrido medio (km)		
	Año 2019	%Δ 2018-2019	%Δ 2014-2019	Año 2019	%Δ 2018-2019	%Δ 2014-2019	Año 2019	%Δ 2018-2019	%Δ 2014-2019
Renfe	**17,01**	-7,1%	-20,1%	**6.201**	-1,9%	-17,9%	**365**	5,6%	2,7%
E. Privadas	**8,59**	-8,5%	59,6%	**4.230**	-4,5%	56,7%	**492**	4,3%	-1,8%
Total	**26,02**	**-7,9%**	**-5,0%**	**10.459**	**-3,1%**	**1,6%**	**402**	**5,2%**	**6,9%**

Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE

Respecto a las infraestructuras e instalaciones logísticas, en los últimos años se ha registrado un incremento en el número de terminales de transporte de mercancías, llegando a un valor de 246 en el 2019, y en la misma línea, el número de apartaderos particulares con conexión directa a la RFIG crece anualmente.

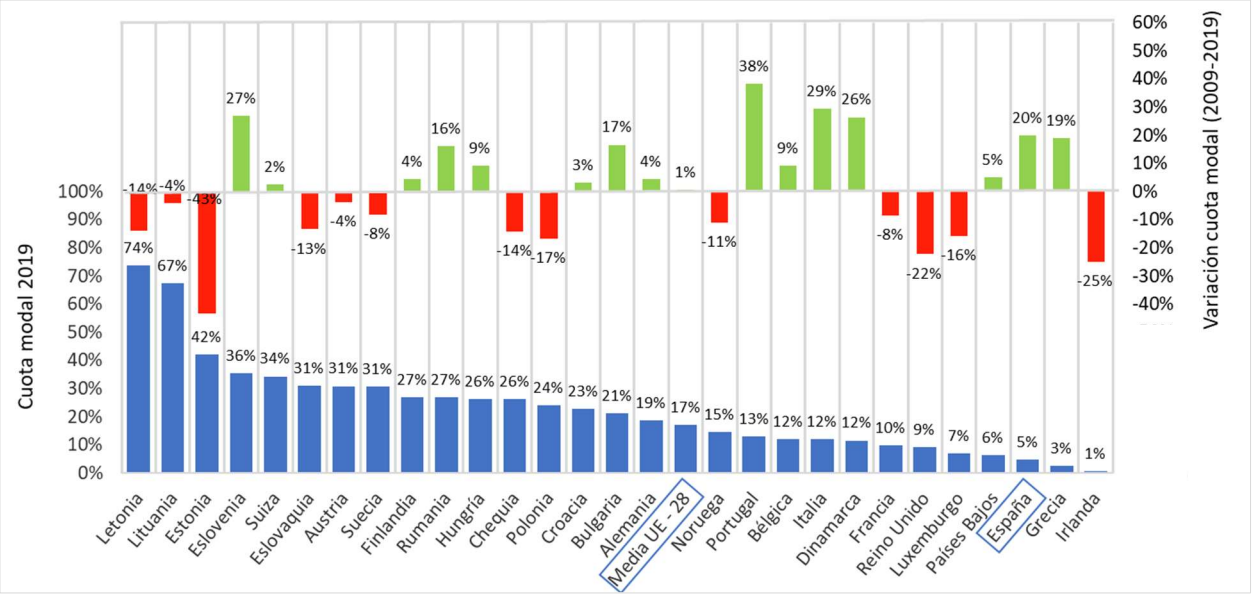
En este sentido, Adif viene gestionando desde hace años una transición paulatina y ordenada hacia la externalización de servicios con diferentes fórmulas: por una única empresa prestadora de servicios a su riesgo y ventura, o por prestación para sí mismos (autoprestación) por las propias empresas ferroviarias. Con ello se busca responder a las necesidades del sector y ganar flexibilidad y competitividad en los servicios que se prestan en sus terminales.

En la siguiente figura se presenta, por un lado, la cuota modal del transporte ferroviario de mercancías para el año 2019 (calculado mediante el % toneladas-km ferrocarril / toneladas-km total) y por otro, la variación de dicha cuota modal entre los años 2009-2019 (eje secundario de la figura).

Aunque en los últimos años ha aumentado ligeramente la cuota ferroviaria España todavía sigue estando a la cola en el transporte ferroviario de mercancías en Europa, puesto que su cuota modal (medida en términos de toneladas-km transportadas por ferrocarril) se sitúa en un 4,8%, mientras que la media de la UE-28 se encuentra en un 18%.

Se observa que, de modo generalizado, y a pesar de los esfuerzos realizados por los países Unión Europea para su impulso, la cuota de transporte ferroviario de mercancías se ha reducido en la última década en Europa. En España, a pesar del dato de crecimiento positivo en esta década, no se debe olvidar que en 2009 partía de una cuota muy baja (4,0%) y que apenas se ha logrado subir hasta el 4,8%.

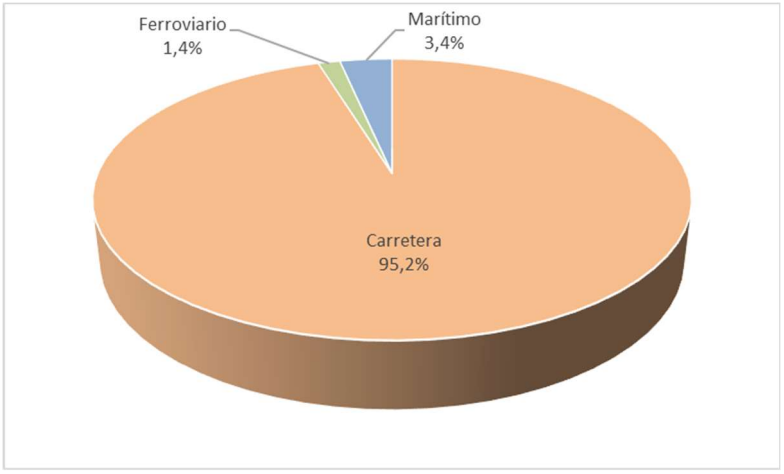
Figura 15. Cuota modal (% toneladas-km ferrocarril / toneladas-km total) del transporte ferroviario de mercancías en 2019 y variación de la cuota modal en el periodo 2009-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat, datos 2009-2019[3]

Para el caso de España, la reducida cuota modal del transporte ferroviario de mercancías se debe principalmente a la competencia con el transporte por carretera, que acapara el 95% del total de mercancías transportadas a nivel nacional.

Figura 16. Cuota modal (toneladas) del transporte interior de mercancías en España, 2019



Fuente: Elaboración propia a partir de OTLE, datos de 2019

[3] https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=tran_hv_frmod&lang=en

Parte de esta reducida cuota se explica debido a que el ferrocarril presenta rigideces que condicionan su oferta de servicios. Especialmente su falta de capilaridad dificulta su adaptación a los requerimientos actuales de las cadenas logísticas, careciendo de la posibilidad de ofrecer servicios de última milla sin la necesaria participación de otros modos, como la carretera. Por otro lado, también es importante destacar las limitaciones existentes debido a que se comparte la capacidad con trenes de viajeros, que generalmente gozan de prioridad de utilización de los surcos. Esta circunstancia se hace realmente palpable en los accesos a las terminales de las grandes ciudades que cuentan con servicios de Cercanías.

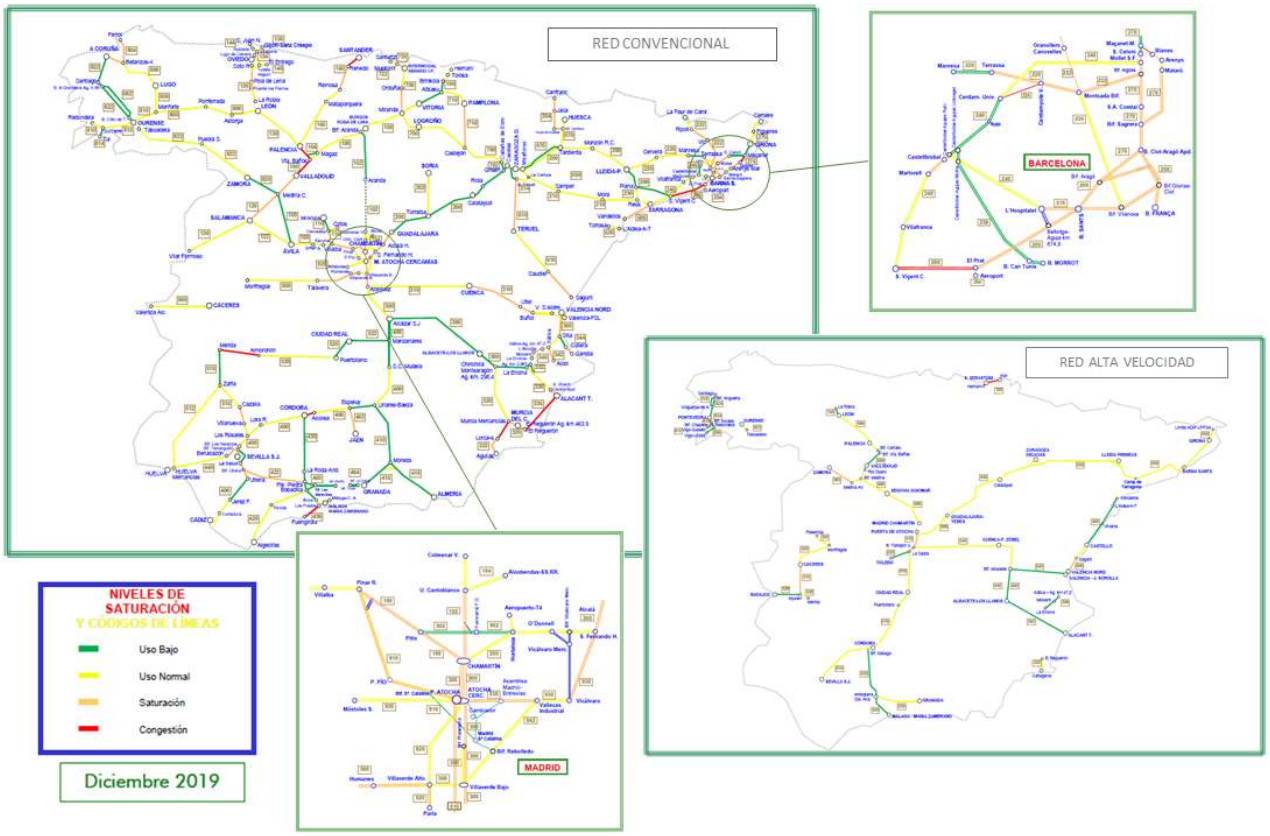
4.3 CAPACIDAD DE LA RED FERROVIARIA

En cuanto a la capacidad de la red ferroviaria, la mayor parte de las líneas no tienen actualmente, ni tendrán a corto/medio plazo graves problemas en este sentido. Ello se debe, en parte a la capacidad liberada de la red Convencional al entrar en servicio las líneas de alta velocidad, o tras la realización de algunas actuaciones en materia de infraestructuras o de señalización.

El aprovechamiento de la red ferroviaria medido en términos de ocupación de línea (circulaciones) es medio-bajo en el conjunto de la red. El mayor problema de saturación se encuentra en el entorno de las grandes ciudades, por la interacción de las Cercanías y los tráficos de mercancías en ciertos horarios punta.

A continuación, se presentan los mapas de la red gestionada por Adif y Adif AV que muestran el nivel de saturación de las distintas líneas. Para el análisis se ha tomado la situación a diciembre de 2019, puesto que datos posteriores de 2020 o 2021 podrían distorsionar el diagnóstico al estar afectados por la disminución de tráficos ocasionados por el COVID-19.

Figura 17. Niveles de Saturación de la RFIG



Fuente: Manual de Capacidad Diciembre 2019. Adif y Adif AV

Como se puede observar en la figura anterior (nivel de saturación proporcionado por el Manual de Capacidad de Adif y Adif AV de 2019, y también valores presentes en la Declaración de Red que recoge las circulaciones de ese mismo año), la red Convencional, a fecha 2019, únicamente presenta algún tramo muy puntual considerado como "congestión", con valores próximos al 75% de capacidad (El Reguerón-Alicante, Murcia Mercancías-Lorca, Málaga-Fuengirola o Valladolid-Palencia). Es la red de Madrid y de Barcelona la que contaría con más tramos categorizados como "saturación (50%-75%)" como son, principalmente, los tramos entre Chamartín y Atocha Cercanías y entre el Aeropuerto de Barcelona y el Prat de Llobregat de la red de Cercanías.

En cuanto a la red de alta velocidad, su capacidad actual es suficiente. A futuro, y tras la puesta en servicio de los corredores norte de alta velocidad y de los tramos del Corredor Mediterráneo, actualmente en desarrollo, algún tramo puntual como el Chamartín-Segovia o el Camp de Tarragona-Barcelona serán los que tengan mayor número de circulaciones y podrían llegar a presentar algunos problemas puntuales de capacidad en horas punta.

4.4 MANTENIMIENTO DE LA RED

El esfuerzo inversor realizado en infraestructura ferroviaria en las últimas décadas en España ha dado lugar a que la red ferroviaria española sea una de las redes más extensas y modernas de Europa, con 15.519 km totales pertenecientes a la RFIG, administrados por Adif y Adif AV.

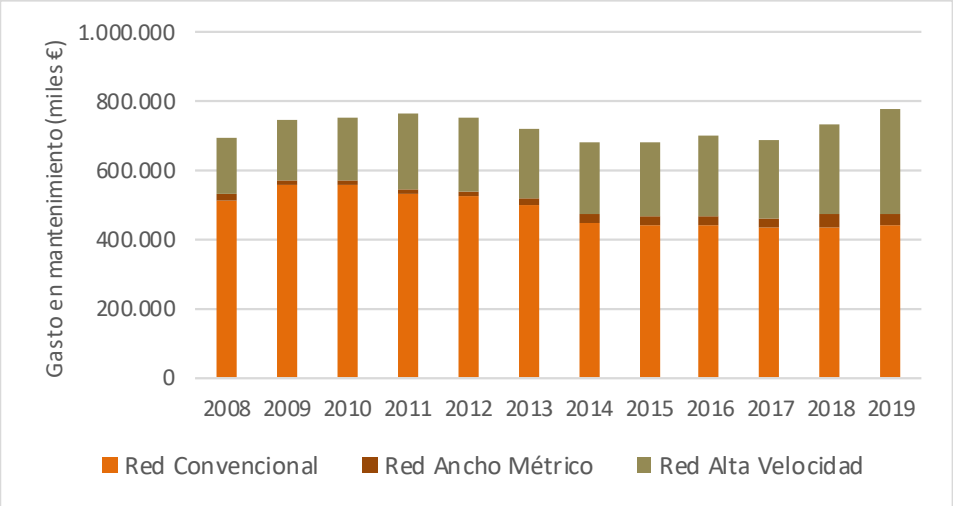
Este amplio desarrollo de la red ferroviaria ha generado un incremento creciente de las necesidades de mantenimiento, entendido como el conjunto de las operaciones necesarias para la conservación (mantenimiento preventivo) y reparación (mantenimiento correctivo), de aquellos elementos que permitan preservar la infraestructura ferroviaria en condiciones de operatividad y seguridad adecuadas.

El incremento de las necesidades de mantenimiento no solo es consecuencia de la mayor extensión de la extensión de la red, sino también de unos estándares de calidad de la red cada vez más exigentes.

La figura siguiente muestra los gastos en mantenimiento de la red de Adif y Adif AV en los últimos años, en los que se observa que, durante los años de la crisis económica de 2010, el gasto en conservación también se vio afectado, aunque en los últimos años se ha ido recuperando.

En cualquier caso, parece necesario reforzar esta tendencia y dedicar una mayor atención y **recursos al** mantenimiento de la red, para preservar el importante patrimonio infraestructural acumulado, evitando su descapitalización y el deterioro de la red, y asegurar unos correctos niveles de seguridad en toda la RFIG.

Figura 18. Gastos de explotación en mantenimiento de la red ferroviaria en el periodo 2008-2019

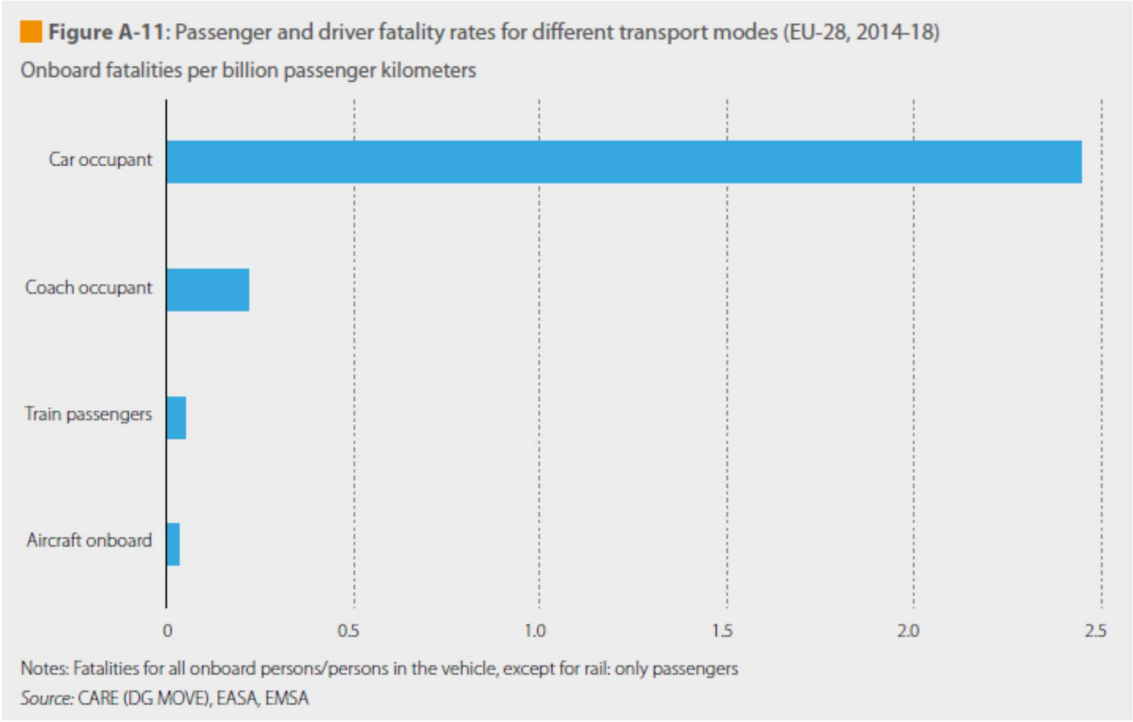


Fuente: Adif y Adif AV

Las actuaciones a realizar para el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria deben seguir criterios de eficiencia y eficacia, monitorizando el resultado obtenido sobre la fiabilidad y niveles de servicio de la red.

4.5 SEGURIDAD

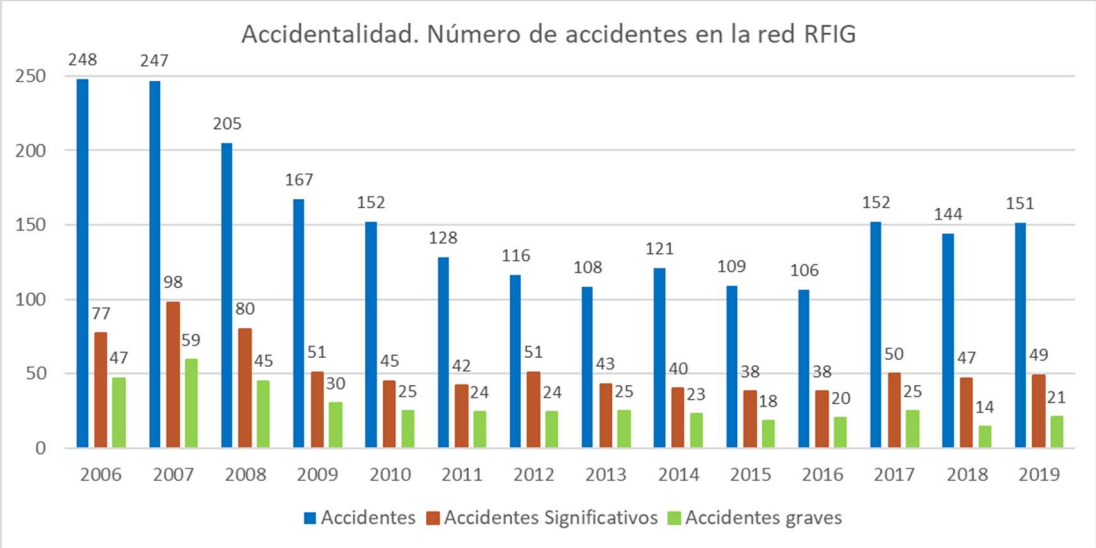
Como idea básica inicial para este análisis, se parte de la premisa que la seguridad general del transporte ferroviario es muy elevada en comparación con el resto de modos de transporte. Este dato es refrendado por las estadísticas generales de accidentes, en los que se destaca que la seguridad en el ferrocarril, que junto con la de la aviación, tiene las cifras de número de fallecidos más baja en relación con el número de pasajeros transportados. A continuación, se presenta una tabla con los últimos resultados evaluados dentro de la Unión Europea:



Fuente: European Union Agency for Railways (ERA). UE 27, 2011-2015

No obstante, conviene destacar que los accidentes ferroviarios, aunque menos frecuentes que los automovilísticos, se producen de forma ocasional y son más notorios por su repercusión social y mediática. En España, según datos de la DGT, el número de fallecidos por accidentes de tráfico en el año 2019 fue de 1.755 personas, mientras que el número de fallecidos por accidentes ferroviarios fue, según datos de la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF), de 22 personas, de las que la mayor parte fueron producidas por accidentes en pasos a nivel o arrollamiento por intrusismos en la vía (tónica habitual en la mayor parte de los años).

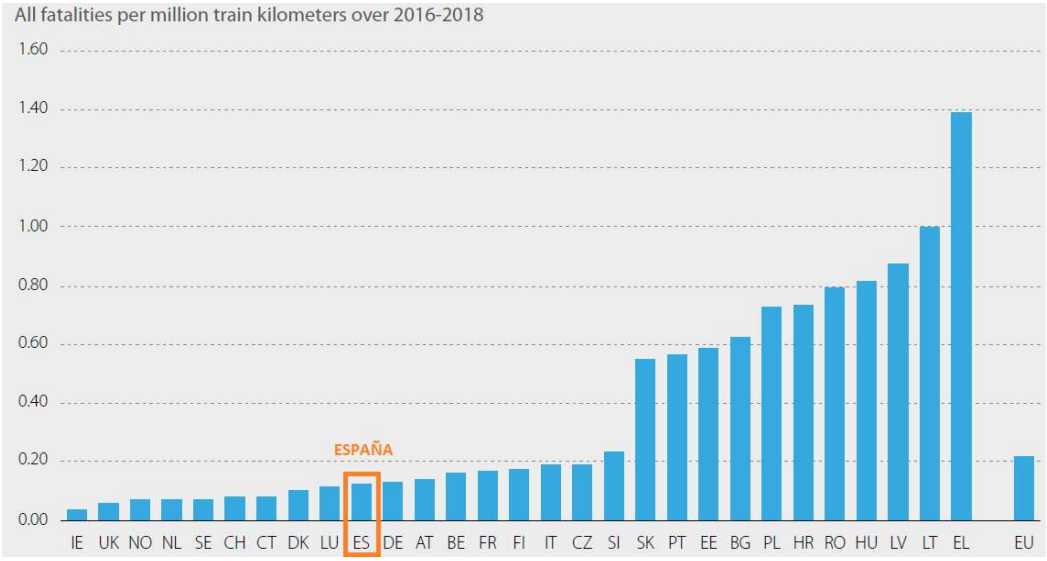
Aun así, es importante destacar la progresiva reducción de la accidentalidad en el transporte ferroviario en los últimos 10 años, como se muestra en la siguiente figura. La tendencia presente es la del mantenimiento en el número de accidentes, con un pequeño repunte en el año 2017, coincidente con un cambio en el criterio de clasificación de accidentes desde 2017 para ajustarlo mejor a la normativa europea.



Fuente: OTLE 2019. Datos Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF)

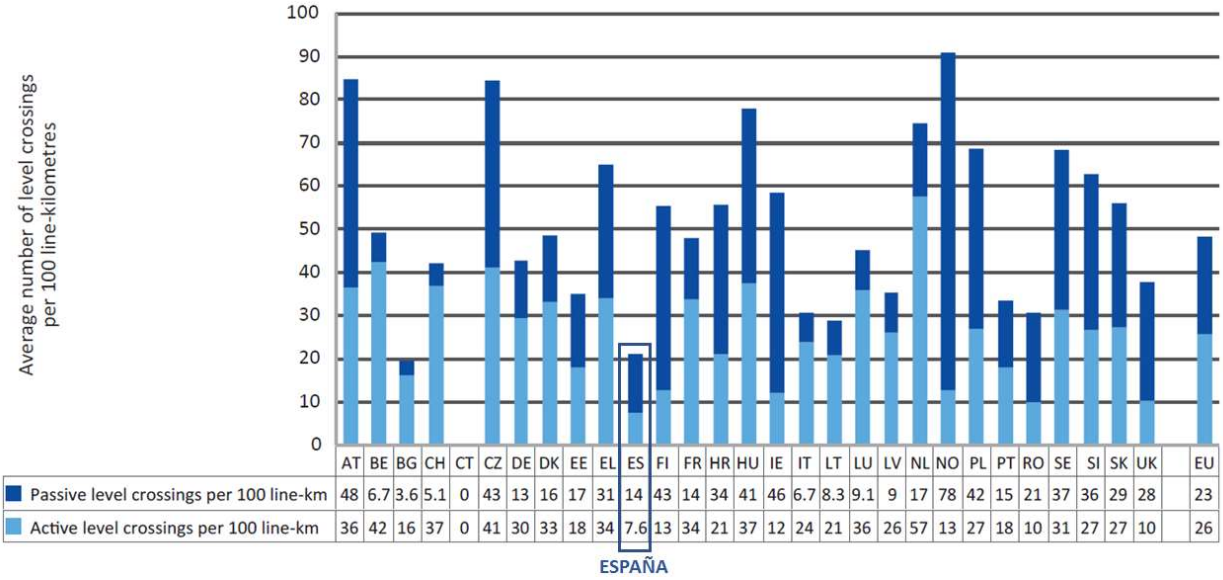
Analizando la accidentalidad de los últimos años mostrada en la figura anterior, se observa cierto estancamiento en la tendencia decreciente del número de sucesos, lo que aconseja revisar y relanzar las políticas de mejora de la seguridad, puestas en marcha en los últimos años con muy buenos resultados.

Una de las mejores formas de medir el nivel de seguridad del sistema ferroviario español es compararlo con los diferentes países de la Unión Europea, teniendo en consideración el volumen de tráfico medido en forma de trenes-km recorridos. Como se muestra en la siguiente gráfica, en la que aparecen el número de accidentes ferroviarios, fallecidos y heridos en los países de Unión Europea en el periodo 2012-2016 (último dato disponible), España ocupa un lugar destacado por el reducido valor en número de accidentes en relación con el volumen del tráfico (tren-km), siendo inferiores a los producidos en Francia, Alemania o Italia.



Fuente: European Union Agency for Railways (ERA). UE-28, 2016-2018

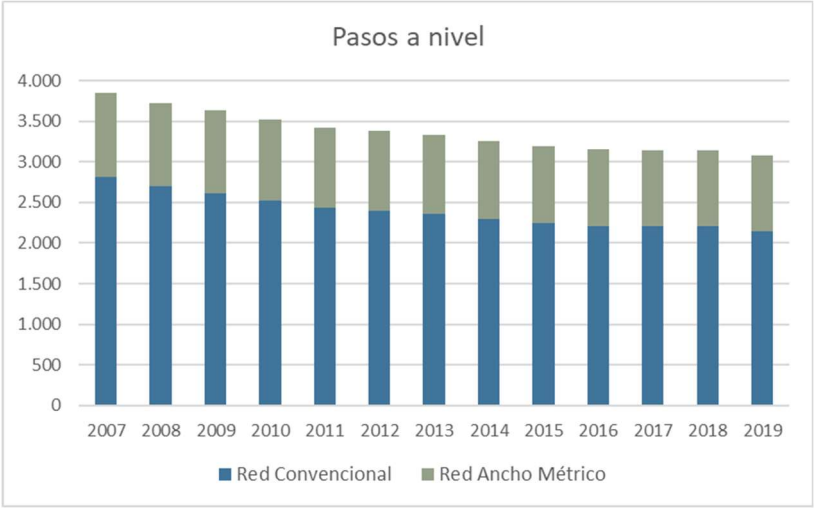
Otro parámetro importante en cuanto a seguridad es el del número de pasos a nivel existentes en una red ferroviaria. Según la European Union Agency for Railways (ERA), alrededor del 30% de los fallecidos en accidentes ferroviarios son producidos en pasos a nivel. En ese aspecto, también la red española destaca por su bajo número de pasos a nivel por cada 100 km de línea, teniendo el valor más bajo dentro de los países de la Unión Europea junto a Bulgaria, pero siendo la red española mucho más extensa.



	AT	BE	BG	CH	CT	CZ	DE	DK	EE	EL	ES	FI	FR	HR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	NO	PL	PT	RO	SE	SI	SK	UK		EU
Passive level crossings per 100 line-km	48	6.7	3.6	5.1	0	43	13	16	17	31	14	43	14	34	41	46	6.7	8.3	9.1	9	17	78	42	15	21	37	36	29	28		23
Active level crossings per 100 line-km	36	42	16	37	0	41	30	33	18	34	7.6	13	34	21	37	12	24	21	36	26	57	13	27	18	10	31	27	27	10		26

Fuente: European Union Agency for Railways (ERA). UE-28 más Suiza y Noruega, 2016

A pesar del buen valor obtenido en la comparación de pasos a nivel respecto a los países de la Unión Europea, en la red española se sigue con el esfuerzo de reducción de este tipo de infraestructuras ya que siguen siendo un foco de riesgo dentro de la operación ferroviaria. Como muestra se presenta la siguiente tabla en la que se denota el esfuerzo por reducir el número de pasos a nivel de la red.



Fuente: Adif y OTLE 2019

Por tanto, se puede concluir que el nivel de seguridad del sistema ferroviario español se encuentra entre los más altos de los países de la Unión Europea. Esta valoración no implica que haya aspectos a seguir mejorando para que la accidentalidad siga reduciéndose y para que la seguridad ferroviaria siga en consonancia con la relevancia que este sistema de transporte tiene en la actualidad.

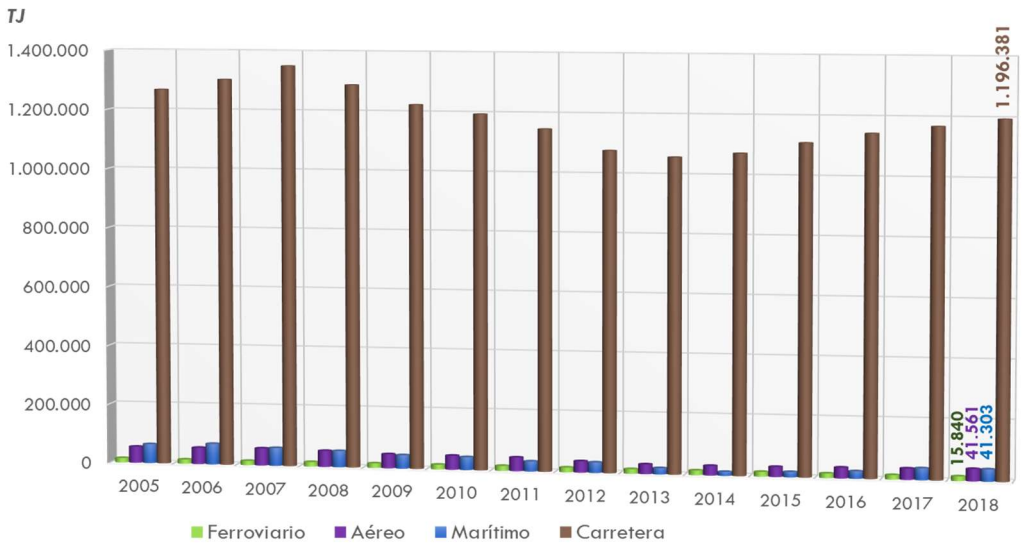
4.6 CONSUMO DE ENERGÍA

El sector transporte es un sector intensivo en consumo de energía, con importantes externalidades ambientales negativas asociadas. Por tanto, es fundamental un uso más eficiente y racional de la energía para la sostenibilidad a medio y largo plazo del transporte.

Dentro de la Unión Europea el transporte es el sector con mayor consumo energético con un 31% de la energía final consumida, siendo este porcentaje aún mayor en España con el 40% (datos Eurostat e IDAE 2018).

Dentro del sector transporte, si se observan los datos de consumo de energía por modo, la carretera es la responsable del 92% del consumo de energía final del transporte, representando el ferrocarril sólo el 1,2% del total de energía consumida.

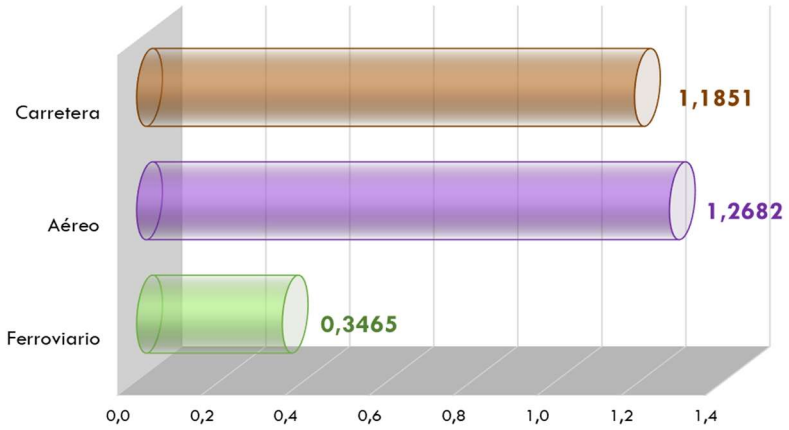
Consumo energético del sector transporte (TJ). 2005-2018



Fuente: Informe anual 2020 del Observatorio de Transporte y la Logística en España (OTLE)

En términos de eficiencia energética, entendida ésta como la energía final consumida por unidad de transporte producida (viajeros-km y tonelada-km), los resultados del transporte por ferrocarril destacan sobremanera sobre los otros modos. Según datos del Observatorio del Transporte y la Logística en España (OTLE), el transporte por ferrocarril presenta un consumo unitario de la tercera parte que el transporte por carretera y el aéreo, como puede apreciarse en la ilustración siguiente.

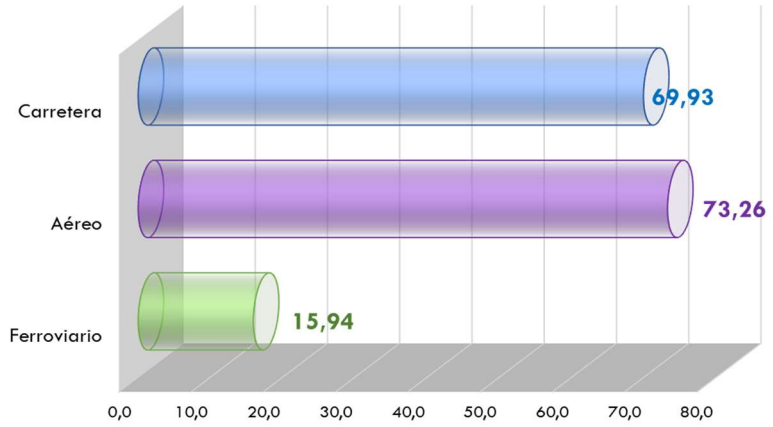
Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos. 2018



Fuente: Informe anual 2020 del Observatorio de Transporte y la Logística en España (OTLE)

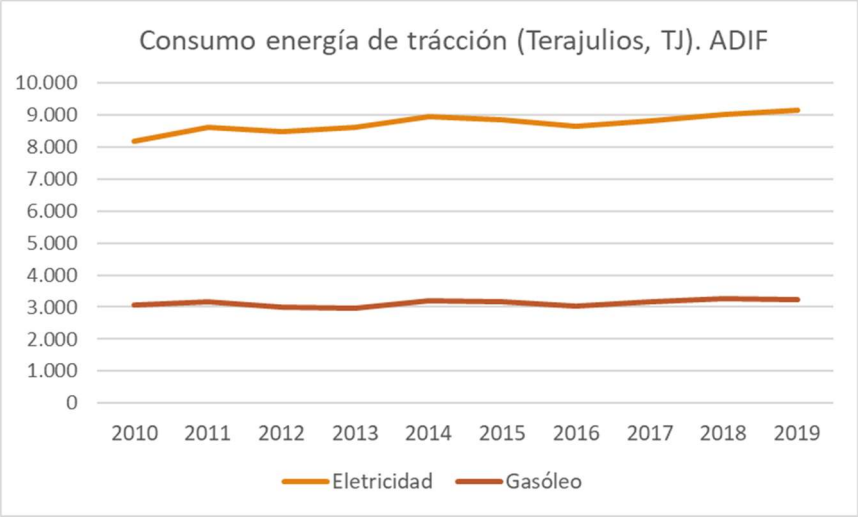
En cuanto a las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, el transporte ferroviario es también el que menos emisiones produce por unidad de energía consumida, puesto que cerca del 75% de la energía consumida por el ferrocarril proviene de la electricidad. De esta forma, según datos del OTLE, la energía consumida por el ferrocarril emite 4 veces menos emisiones directas de Gases de Efecto Invernadero que la carretera y el avión.

Emisiones de GEI (toneladas equivalentes de CO2) respecto a consumo energético (TJ) por modos. 2018



Fuente: Informe anual 2020 del Observatorio de Transporte y la Logística en España (OTLE)

En cuanto a la evolución de los últimos años de la relación entre el uso de energía eléctrica y el gasóleo, se aprecia que el consumo de gasóleo se ha mantenido casi constante en los últimos años a consecuencia del mantenimiento del mismo número de líneas de la red que no están electrificadas. Por otro lado, el incremento de la energía eléctrica en el periodo 2010-2019 es a consecuencia de la apertura de nuevas líneas de alta velocidad, todas ellas electrificadas. A pesar de estas nuevas líneas, el incremento de consumo ha sido proporcionalmente menor que el incremento en la longitud de la red y en el número de trenes-km en circulación, lo que denota la mayor eficiencia de las infraestructuras eléctricas instaladas y del nuevo material móvil utilizado.



Fuente: Adif y OFE 2019

4.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO: ANÁLISIS DAFO

Tras la observación de la red ferroviaria actual expuesta en los apartados anteriores, el diagnóstico de la misma se ha plasmado en un **análisis DAFO** (Debilidades – Amenazas – Fortalezas – Oportunidades) que sintetiza y ordena las características y posibilidades de la red, permitiendo extraer conclusiones y prever acciones para un mejor desarrollo futuro de la RFIG.

El análisis DAFO se ha elaborado en los siguientes tres apartados:

- Consideraciones generales sobre la red
- Transporte de viajeros
- Transporte de mercancías

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA RED

FORTALEZAS

- Amplia red convencional que **vertebra** el **territorio nacional** y red de **alta velocidad más extensa** de Europa.
- **Sector ferroviario** español de contrastada **experiencia y puntero a nivel internacional** (administración, constructoras, ingenierías, fabricantes de material rodante, universidades…).
- **Gran captación hacia el ferrocarril** de muchos viajes anteriormente realizados por carretera y avión.
- **Suficiente capacidad actual** y **futura** de la red de alta velocidad, salvo en algún tramo puntual en hora punta.
- El **alto grado de ejecución** en muchas de las líneas de alta velocidad implica que con una inversión moderada se consigue **poner en valor lo invertido** hasta el momento.
- Importante **captación de fondos europeos** para su ejecución.
- **Elevado nivel de seguridad** al contar con señalización **ASFA** y/o **ERTMS** y **bloqueos automatizados** en la mayor parte de la red.
- El ferrocarril es el **modo de transporte más eficiente** por cada km recorrido y el que **menos GEI** emite.

DEBILIDADES

- Necesidad de **incrementar el mantenimiento** de la red convencional, Cercanías y Red de Ancho Métrico.
- Se requiere un esfuerzo de **puesta al día** y **renovación** de **infraestructuras** y **equipamientos**.
- **Infrautilización** de algunas líneas de la red convencional con muy **baja ocupación**.
- **Saturación puntual** en algunos tramos horarios en los **accesos a las grandes ciudades.**
- **Complejidad** de la definición y desarrollo de actuaciones de **acceso a ciudades** e **integraciones urbanas.**
- **Dificultades** para el desarrollo del **tráfico mixto** en líneas de alta velocidad.
- **Sostenibilidad económica** y financiera de la red de alta velocidad.
- Existencia de tramos en red convencional que aún cuentan con **bloqueos telefónicos**.
- **Ruido generado** por el ferrocarril en zonas urbanas que debe ser subsanado.
- **Efecto barrera** que produce el ferrocarril, acentuado en tramos urbanos.

OPORTUNIDADES

- Consecución de importantes **mejoras en la circulación, velocidad y fiabilidad** de líneas de red convencional con **pequeñas actuaciones** de adecuación y mejora de la **infraestructura actual**.
- Las mejoras técnicas en el **material móvil** (rodaduras desplazables, trenes pendulares o desarrollo del eje OGI) pueden posibilitar **continuar** con ciertas líneas en **ancho ibérico**.
- **Captación** potencial de **Fondos europeos.**
- **Políticas gubernamentales de impulso de la seguridad** en el transporte.
- Impulso de políticas de **descarbonización** en el sector del transporte y para la disminución de emisiones de **Gases de Efecto Invernadero** (GEI).

AMENAZAS

- El posible **cambio de ancho a estándar UIC** en algunos tramos de red puede **perjudicar** a la circulación actual de **trenes nacionales** (mercancías y viajeros) en ancho ibérico.
- Dificultades de continuidad en las **conexiones transfronterizas** con los países vecinos, acentuado por problemas de capacidad en las ciertas líneas de Francia.
- Dificultades financieras consecuencia de la **crisis económica generada por el COVID-19**
- Posible **cambio en las pautas de movilidad** por efecto del COVID-19.
- Desarrollos tecnológicos de otros modos de transporte, que podrían reducir el atractivo del ferrocarril en el futuro.

TRANSPORTE DE VIAJEROS

FORTALEZAS

- **Aumento de la demanda de viajeros** global, así como del número **de trenes-km**.
- **Crecimiento del número de viajeros** en servicios de **alta velocidad de larga distancia** (AVE) y media distancia (**AVANT**) en los últimos 15 años.
- Aumento de la demanda de viajeros de **Cercanías** desde 2014.
- Como **garantía de movilidad** para la ciudadanía, el Estado establece **Obligaciones de Servicio Público** para los servicios de **Cercanías** y **media distancia**.
- **Estaciones** de la Red convencional **bien ubicadas**, integradas en **núcleos urbanos**.
- Los **corredores con mayor potencial de demanda** de viajeros cuentan actualmente o contarán a futuro con servicios que permiten unos **tiempos de viaje muy competitivos**.
- Más del **80%** de los **viajeros** que se mueven en ferrocarril lo hacen en **Cercanías**.
- **Los principales núcleos urbanos** y sus áreas metropolitanas cuentan con servicios de **Cercanías**.
- El servicio de **Cercanías** posibilita la **disminución de congestión, ruido, polución**, y reducción de **tiempos de viaje**.

DEBILIDADES

- **Demanda estancada** en la última década tanto en servicios de **media distancia** como en **larga distancia** en la red convencional.
- En periodos de **hora punta**, la demanda de viajeros en **Cercanías** suele superar la oferta disponible, lo que conlleva al **aumento de la ocupación** de los trenes y la **disminución del confort** de los viajeros.
- Servicios de media distancia de **baja velocidad comercial** y con **tiempos** de viaje **poco competitivos respecto a la carretera**, lo que quizá provoca una **baja utilización**.

OPORTUNIDADES

- **Liberalización del sector** y entrada de nuevos operadores mejorando la **competencia** y fomentando la **sostenibilidad** de la red.
- **Revitalización de la inversión** en la red de **Cercanías**.
- El **desarrollo de la alta velocidad** de algunos corredores **mejorará las Cercanías** de los núcleos afectados
- Definición de forma coordinada de los servicios de **media distancia** en muchas **líneas de alta velocidad**, para adecuarlo a la **demanda** esperada.
- Posibilidad de implantación de servicios de **media distancia internacionales**.

AMENAZAS

- Problemas de **fiabilidad** en alguna línea de **Cercanías** que impactan **negativamente** en la **percepción** del servicio.
- Alta **competencia del autobús y del vehículo privado** para servicios de **media distancia**.
- **Competencia del avión** para servicios de **larga distancia**.
- **Limitaciones a la movilidad** como consecuencia de los nuevos requerimientos sanitarios.

TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

FORTALEZAS

- **Mercado liberalizado** con irrupción de empresas ferroviarias privadas.
- Desarrollo de experiencias de **colaboración público-privada** en gestión de terminales: transición ordenada hacia la externalización con diferentes fórmulas: única empresa prestadora de servicios a su riesgo y ventura, o por prestación para sí mismos (autoprestación) por las propias empresas ferroviarias.
- Gestión de **terminales de Adif**: optimización de **costes** y orientación al **cliente**.
- Impulso y fomento al desarrollo de **nuevas fórmulas** de transporte como **Autopistas Ferroviarias**.
- Existencia de **rutas competitivas** con buenos resultados en las relaciones: **Valencia-Madrid**, **Barcelona-Zaragoza**, interior de **Asturias-Puertos de Gijón/Avilés**.
- **Mejoras de los accesos ferroviarios a los puertos** de interés general y desarrollo de nuevos procedimientos de financiación por parte de las Autoridades Portuarias (**Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria**).
- Incremento sostenido de los tráficos ferroportuarios en los últimos años.

DEBILIDADES

- Rigidez del ferrocarril que condiciona la oferta de servicios, por falta de capilaridad e imposibilidad de ofrecer servicios de última milla.
- **Preferencia** de los tráficos ferroviarios de **viajeros** en las **LAV mixtas** y coincidencia en el **ámbito metropolitano** con los servicios de **Cercanías**.
- Desde la aparición de **empresas privadas** su porcentaje de **participación** ha aumentado hasta el **40%** actual, no suponiendo un **aumento** generalizado del **transporte de mercancías.**
- **Limitada la interoperabilidad**, sobre todo la internacional por cambios de ancho, electrificación y gálibos.
- **Necesidades de adaptación de la infraestructura** actual para la circulación de **trenes de 750 m**, en los corredores que sea necesario.
- **Parámetros técnicos** de explotación asociados a **rampas elevadas** en ciertos tramos de la red.

OPORTUNIDADES

- Posibilidad de **desarrollo** del tráfico de mercancías **internacional** por **corredores Mediterráneo y Atlántico**.
- **Apoyo** decidido de la **política europea** y **nacional** para el fomento de la eficiencia y la sostenibilidad, en favor del transporte ferroviario de **mercancías**.
- Actuaciones de **mejora** en algunas **líneas** que aumenten la **fiabilidad del transporte**.
- **Liberación de capacidad** en líneas convencionales **para tráficos de mercancías**.
- Desarrollo de **fórmulas de gestión de terminales** y servicios ferroviarios: **autoprestación**, **externalización**, etc.
- Desarrollo de **tecnologías TIC** de muy **altas prestaciones** que permite solventar los problemas generados por las infraestructuras, y responder a los **requerimientos técnicos del servicio**.

AMENAZAS

- Sistemas y tecnologías **TIC** desarrollados e implantados en el **transporte por carretera**, pero con **lenta** adaptación al **transporte ferroviario** o en modos integrados.
- Posible **descoordinación** en el desarrollo de **plataformas logísticas** intermodales entre algunas **Comunidades Autónomas** y de estas con **Adif**.
- **Parámetros técnicos** constructivos (**rampas** mayores de 15‰) de algunas **líneas ferroviarias nuevas** que dificultan la explotación de trenes de mercancías.
- Inversiones en **cambio de ancho** de líneas que **no se traduzcan en aumento de la demanda de mercancías**.
- Existencia de **cuellos de botella** en **secciones transfronterizas**.

5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Uno de los elementos cardinales de la formulación de la Estrategia Indicativa es su articulación en función de los objetivos que se pretenden alcanzar.

Para la definición de estos objetivos estratégicos, es primordial la realización de un análisis de la red ferroviaria actual, así como del entorno que la rodea. El diagnóstico de la red, desarrollado en el capítulo 4, sirve como base de partida para establecer los principales objetivos para el desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria.

El horizonte temporal fijado para estos objetivos en 2026 va a permitir comprender las necesidades reales en materia de infraestructuras y la concreción de las metas a alcanzar, facilitando la concertación con las administraciones autonómicas y locales.

En este sentido, los objetivos estratégicos propuestos están alineados con la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 que ha desarrollado el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, fundamentada en los conceptos de Seguridad, Movilidad e Intermodalidad, Sostenibilidad, Estabilidad y Digitalización, expuestos en el apartado introductorio 1.1 y que, a su vez, son coherentes con las prioridades del Gobierno y de la Unión Europea.

Con todo ello, se han establecido ocho grandes objetivos estratégicos orientados a garantizar el desarrollo, mantenimiento y renovación óptimos y eficientes de la infraestructura ferroviaria, asegurando al mismo tiempo el equilibrio financiero:

Potenciar una movilidad urbana y metropolitana sostenible, a través del servicio de **Cercanías**, e incrementar los niveles de **accesibilidad y de cohesión** social a través de un sistema ferroviario de **calidad**.

Mejorar el mantenimiento de la totalidad de la red para evitar su descapitalización y aumentar la **fiabilidad**, el **confort** y la **seguridad** del transporte ferroviario.

Posibilitar la **sostenibilidad económica de la red** ferroviaria primando la **eficiencia** en la aplicación de los recursos, con una **evaluación "ex ante" y "ex post" de los proyectos de inversión**, de forma que los retornos sociales y económicos justifiquen las inversiones que hayan de acometerse.

Garantizar la **interoperabilidad** nacional e internacional con el desarrollo de los **corredores TEN-T**, e impulsar actuaciones en favor del **transporte intermodal**.

Impulsar el tráfico ferroviario de **mercancías**, poniendo en valor su **sostenibilidad medioambiental**, mejorando su **productividad** y desarrollando nuevas fórmulas de **gestión** y **explotación**.

Potenciar la **seguridad operacional** en el transporte ferroviario mediante la aplicación de medidas encaminadas a la mejora de la **explotación** y a la reducción de la **accidentalidad**.

Fomentar la digitalización del transporte y la **innovación** para garantizar una **movilidad conectada**.

Fortalecer la sostenibilidad ambiental de todo el **sistema ferroviario.**

5.1 POTENCIAR UNA MOVILIDAD URBANA Y METROPOLITANA SOSTENIBLE, A TRAVÉS DEL SERVICIO DE CERCANÍAS, E INCREMENTAR LOS NIVELES DE ACCESIBILIDAD Y DE COHESIÓN SOCIAL A TRAVÉS DE UN SISTEMA FERROVIARIO DE CALIDAD

La movilidad debe ser considerada como un derecho de los ciudadanos y como un elemento de cohesión social, que debe garantizarse en condiciones de equidad en el conjunto del territorio. Éste es el principal objetivo de la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada. En este contexto, la Estrategia Indicativa tiene como misión fundamental potenciar la movilidad por ferrocarril, de acuerdo con un enfoque que sitúa al ciudadano y al usuario en el centro de todo el sistema ferroviario, como un elemento fundamental de una política de movilidad más que de una política de dotación de infraestructuras.

Consecuentemente, la Estrategia Indicativa plantea actuaciones de desarrollo y adecuación de la RFIG que fomentan una movilidad sostenible y garantizan la disponibilidad de servicios de transporte y el acceso a los mismos, como elemento cardinal que refrenda la igualdad de los ciudadanos.

Como se ha identificado en el capítulo de diagnóstico de la red ferroviaria, la movilidad actual presenta un predominio de los modos de transporte por carretera, con baja participación del ferrocarril y con alto protagonismo del vehículo privado en la movilidad personal. Para ello y con objeto de impulsar la movilidad cotidiana de los ciudadanos de forma sostenible, sobre todo en entornos urbanos y metropolitanos, es fundamental la adecuación y mejora de los servicios de Cercanías, que son los servicios ferroviarios que más viajeros transportan en España (87% de los viajeros en 2019,) pero que en los últimos años no han recibido la suficiente asignación de recursos para su actualización y mejora. Estas mejoras deben potenciar el uso de las Cercanías, mediante el incremento de la fiabilidad, puntualidad, accesibilidad y calidad general del servicio a prestar.

De manera coherente con este objetivo y con las prioridades establecidas en la presente Estrategia el MITMA ha comenzado ya la elaboración de la iniciativa **Cercanías 25,** plan de actuación a corto y medio plazo para la mejora de los servicios de Cercanías.

En cuanto a la cohesión territorial, la Estrategia Indicativa tiene como objetivo lograr un sistema ferroviario eficiente y de calidad, que favorezca el acceso equitativo a las infraestructuras ferroviarias de los territorios. De esta manera, en combinación con los demás modos de transporte se podrá articular una oferta intermodal para acceder a los principales mercados nacionales y de la UE.

5.2 MEJORAR EL MANTENIMIENTO DE LA TOTALIDAD DE LA RED PARA EVITAR SU DESCAPITALIZACIÓN Y AUMENTAR LA FIABILIDAD, EL CONFORT Y LA SEGURIDAD DEL TRANSPORTE FERROVIARIO

Las infraestructuras ferroviarias que actualmente componen la RFIG se constituyen como un eje vertebrador de comunicaciones en toda España, gracias al esfuerzo inversor que se ha realizado en las

últimas décadas. Este amplio desarrollo ha generado un incremento creciente de las necesidades de mantenimiento a fin de preservar la infraestructura ferroviaria en condiciones de operatividad y seguridad adecuadas.

Tras el diagnóstico realizado sobre la red, se ha detectado la necesidad de mejorar el mantenimiento de la red ferroviaria existente, sobre todo de la red convencional y con especial atención a las Cercanías y a la Red de Ancho Métrico.

Con el presente objetivo se pretende potenciar actuaciones que aseguren el mantenimiento óptimo de la infraestructura ferroviaria en niveles que permitan mantener las funcionalidades para las que fueron diseñados los diferentes elementos que la constituyen y que mantengan excelentes indicadores de fiabilidad y seguridad. Para ello, la Estrategia Indicativa propone el aumento de la dotación presupuestaria dedicada a la conservación de la totalidad de la red, siempre siguiendo criterios de sostenibilidad y racionalización de recursos.

5.3 POSIBILITAR LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA DE LA RED FERROVIARIA PRIMANDO LA EFICIENCIA EN LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS

La sostenibilidad de las infraestructuras, en su dimensión económica, es clave para recuperar la senda de desarrollo en España, con una mayor tasa de crecimiento y la creación de puestos de trabajo, tanto a corto como a largo plazo. Uno de los elementos primordiales para posibilitar la sostenibilidad económica es apostar por la eficiencia, aprovechando al máximo los recursos de los que se dispone.

Para el óptimo funcionamiento de la red ferroviaria se requieren importantes recursos, por lo que, tal como se recoge en el Libro Blanco "*Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*", se debe contar con una financiación nacional suficiente en su programación presupuestaria, siendo necesaria una estabilidad en la inversión pública que permita maximizar el crecimiento económico.

Así, y siguiendo las líneas maestras formuladas en el capítulo introductorio sobre las que se sustenta la Estrategia Indicativa, se plantea la conveniencia de estructurar las políticas de inversión en ferrocarriles de acuerdo con criterios de rentabilidad social de los proyectos, es decir, en función de cuánto contribuye una infraestructura ferroviaria a dar respuesta a las necesidades reales de movilidad de los ciudadanos, tras un análisis riguroso de su viabilidad técnica, social y económica.

La evolución creciente de la demanda de movilidad requiere de un sistema de transporte progresivamente más complejo, que debe adaptarse a las necesidades sociales, garantizando los desplazamientos de personas y mercancías de una forma económicamente eficiente y segura. Para ello, resulta necesaria la reconsideración de la planificación ferroviaria con esta nueva óptica, estableciendo una adecuada priorización de las actuaciones, acorde a los objetivos estratégicos y los recursos disponibles, que se base en el mayor consenso político y social posible y que genere certidumbre a todos los agentes que participan en el sistema ferroviario.

5.4 GARANTIZAR LA INTEROPERABILIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL CON EL DESARROLLO DE LOS CORREDORES TEN-T, E IMPULSAR ACTUACIONES EN FAVOR DEL TRANSPORTE INTERMODAL

Uno de los elementos fundamentales para la consecución de un espacio ferroviario único europeo es la eliminación gradual de las barreras de acceso e interoperabilidad que restan fluidez a las operaciones ferroviarias, frenando el crecimiento económico.

La Red Transeuropea de Transporte (TEN-T), como conjunto de redes prioritarias de transporte concebidas para facilitar la comunicación de personas y mercancías a lo largo de toda la Unión Europea, es fundamental para su desarrollo económico y territorial. Por ello, la materialización de los corredores europeos de la Red Básica que discurren por España en el plazo previsto para esta red principal (2030) es un objetivo preferente dentro de la presente Estrategia Indicativa.

El objetivo de garantizar, a nivel nacional e internacional, la interoperabilidad de la red ferroviaria permitirá disponer de las ventajas de la efectiva implantación de un espacio ferroviario único: fomento del empleo, crecimiento económico, mejora de la competitividad y eficiencia frente a otros modos de transporte menos sostenibles y un incremento en la seguridad. Todas estas ventajas están alineadas con las líneas estratégicas planteadas en la Estrategia Indicativa.

Adicionalmente, con el objetivo de facilitar la movilidad sin barreras entre los distintos modos de transporte, se deben impulsar actuaciones en favor del transporte intermodal para mejorar la accesibilidad y la conexión a los grandes nodos de transporte y áreas logísticas, además de fomentar la cooperación interadministrativa entre los distintos agentes implicados.

5.5 IMPULSAR EL TRÁFICO FERROVIARIO DE MERCANCÍAS, PONIENDO EN VALOR SU SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL, MEJORANDO SU PRODUCTIVIDAD Y DESARROLLANDO NUEVAS FÓRMULAS DE GESTIÓN Y EXPLOTACIÓN

Como se indica en el capítulo de diagnóstico sobre la red actual, el transporte interior de mercancías en España se realiza actualmente en un 95% a través de la carretera (cuota en términos de toneladas-km). Este tipo de transporte conlleva una serie de costes externos que son asumidos por el conjunto de la sociedad, entre los que no sólo han de tenerse en cuenta los costes ambientales, sino también otros costes, como son los de congestión o accidentalidad. El transporte ferroviario de mercancías asume, en consecuencia, una cuota de mercado mínima (menos de un 5%), cuando su participación debería ser mayor atendiendo a criterios de eficiencia y sostenibilidad para la sociedad.

El objetivo de una mayor cuota modal para el ferrocarril se realiza desde un enfoque de cadena integrada de transporte, en el que la carretera debe seguir desempeñando el papel que le corresponde para asegurar un servicio integrado para el usuario en las mejores condiciones funcionales, económicas y ambientales.

Este trasvase de los tráficos de mercancías que actualmente se realizan por carretera hacia modos más sostenibles como el ferrocarril o el transporte marítimo-fluvial figura entre los objetivos del Libro Blanco

de la Comisión Europea de 2011 y concuerda plenamente con el cambio de paradigma en la política de transportes que establece la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del MITMA.

Asimismo, en el actual contexto económico, con nuevas perspectivas de desarrollo y una mayor tasa de crecimiento esperada tras la crisis de la COVID-19, el impulso del tráfico ferroviario de mercancías se constituye como uno de los objetivos estratégicos para fortalecer la cohesión económica y social, impulsar el comercio y crear empleo.

Por tanto, el presente objetivo persigue impulsar el transporte ferroviario de mercancías en España mediante la dotación de una red ferroviaria eficiente y competitiva, impulsando la I+D+i asociada a la cadena logística, principalmente a través de la digitalización de las infraestructuras y de los procesos de gestión de los servicios de transporte de mercancías, aumentando las prestaciones de las terminales ferroviarias de mercancías de la RFIG (incluyendo las conexiones con los puertos), así como potenciando la multimodalidad e interoperabilidad mediante el lanzamiento de nuevos servicios de alto valor añadido, como son las autopistas ferroviarias.

Las líneas de acción que se proponen en la presente Estrategia Indicativa en relación al transporte ferroviario de mercancías han sido formuladas en coordinación con las acciones y medidas previstas en la iniciativa **Mercancías 30** para potenciar el trasvase modal de las mercancías al ferrocarril.

5.6 POTENCIAR LA SEGURIDAD OPERACIONAL EN EL TRANSPORTE FERROVIARIO MEDIANTE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS ENCAMINADAS A LA MEJORA DE LA EXPLOTACIÓN Y A LA REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD

Como se expone en el capítulo de diagnóstico, los datos indican que el nivel de seguridad del sistema ferroviario español se encuentra entre los más altos de los países de la Unión Europea, aunque esta valoración no implica que haya aspectos a seguir mejorando para que la accidentalidad siga reduciéndose y para que la seguridad ferroviaria siga en consonancia con la relevancia que este sistema de transporte tiene en la actualidad.

Así, el presente objetivo se plantea para que las actuaciones de desarrollo, mantenimiento y renovación de las infraestructuras ferroviarias contempladas en la Estrategia Indicativa garanticen y potencien el correcto funcionamiento de la operación ferroviaria y su mejora permanente, dando prioridad a la reducción de la accidentalidad.

Así, se potenciarán las actuaciones encaminadas a la mejora de la seguridad ferroviaria desde sus dos vertientes. Por un lado, la seguridad operacional o "*safety*", a través del refuerzo de la conservación y el mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias, así como de los sistemas de seguridad, de control de tráfico y de señalización ferroviaria. Por otro lado, la seguridad contra actos ilícitos o "*security*", con acciones encaminadas a reforzar la seguridad preventiva frente a estos actos (sistemas de detección, vigilancia, etc.) que eviten o permitan gestionar posibles incidentes en las infraestructuras ferroviarias claves. Asimismo, la innovación en materia de seguridad y el refuerzo de la "*ciberseguridad*" también tomarán un papel primordial debido al proceso de digitalización del transporte.

5.7 FOMENTAR LA DIGITALIZACIÓN DEL TRANSPORTE Y LA INNOVACIÓN PARA GARANTIZAR UNA MOVILIDAD CONECTADA

En la actualidad, la "transformación digital" es una herramienta clave que propicia el cambio y enfoca a las organizaciones hacia la excelencia operativa. El sector ferroviario debe incorporar progresivamente este principio innovador en todas sus actividades y actuaciones para optimizar la consecución de los grandes retos que se presentan en materia de movilidad, máxime con el cambio de paradigma en el que se sitúa al usuario y al ciudadano en el centro de todo el sistema de transporte.

Las necesidades actuales de la sociedad, en un entorno totalmente conectado que crece y se desarrolla alrededor de la información y de la tecnología, precisan de la adopción de un nuevo enfoque para establecer las relaciones entre los gestores y explotadores de las infraestructuras y los usuarios de los servicios ferroviarios. Para ello, la digitalización en el transporte, como línea maestra de la Estrategia Indicativa, va a potenciar la disponibilidad de información precisa en tiempo real, mejorando así la experiencia del usuario y aportando soluciones globales de movilidad.

De la misma forma, la aplicación de nuevas tecnologías al transporte de mercancías, que contemplen aspectos como la localización y trazabilidad de las cargas y del material rodante, o la automatización de procesos y trámites, posibilitarán la mejora de los servicios de información a las empresas y usuarios y la reducción de los costes de gestión de la cadena logística.

Para lograr este objetivo es fundamental el impulso de la I+D+i aplicada al sector del transporte ferroviario, mejorando su competitividad y la calidad de la prestación de los servicios. La implantación progresiva del sistema ERTMS y de todos aquellos sistemas destinados a garantizar la interoperabilidad y la seguridad operativa del ferrocarril, así como los avances tecnológicos en el material rodante o en aspectos encaminados a la mejora de la experiencia del usuario, optimizarán la eficiencia social, económica y medioambiental del transporte ferroviario.

5.8 FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE TODO EL SISTEMA FERROVIARIO

El sector transporte es un sector intensivo en consumo de energía con importantes externalidades ambientales negativas asociadas. Por tanto, urge que el transporte contribuya de manera efectiva a la descarbonización de la economía, reduciendo el consumo de energía y las externalidades ambientales por unidad transportada.

El ferrocarril es uno de los modos de transporte con menores emisiones de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes y más eficiente energéticamente, por lo que resulta primordial fomentar cambios modales hacia este modo más respetuoso con el medio ambiente. Pero el ferrocarril debe seguir mejorando su propia sostenibilidad ambiental, para lo que son precisas **inversiones en actuaciones de I+D+i** (por ejemplo, en sistemas de gestión del tráfico, señalización, tecnologías de recuperación y regeneración de energía y de almacenamiento o utilización de energías renovables alternativas) o en

actuaciones encaminadas al aumento de la eficiencia energética en las estaciones de transporte de viajeros o en las terminales de transporte de mercancías.

A pesar de los avances logrados en esta materia en los últimos años, aún hay un importante camino por recorrer en la mejora de los aspectos ambientales y energéticos del transporte ferroviario puesto que, por ejemplo, el 35% de la longitud de la RFIG no está electrificada, el tráfico ferroviario puede ser fuente de contaminación acústica tanto en el entorno urbano como en el entorno rural y, como cualquier infraestructura lineal, puede generar un efecto barrera que se debe intentar reducir en la medida de lo posible.

En consecuencia, es un objetivo prioritario de las actuaciones de la Estrategia Indicativa maximizar la contribución del ferrocarril a la sostenibilidad medioambiental y la lucha contra el cambio climático.

6 PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

Tomando como referencia los objetivos estratégicos definidos en el capítulo 5, que suponen una modificación en el paradigma habitual de una planificación ferroviaria centrada en la dotación de nuevas infraestructuras, la política inversora de la Estrategia Indicativa está dirigida a unos objetivos más diversificados: potenciar la movilidad de los viajeros, optimizar la capacidad de la red, aumentar el gasto en conservación y mantenimiento de la misma para acrecentar la fiabilidad, la calidad y la seguridad del transporte ferroviario, posibilitar la sostenibilidad ambiental y mejorar la cohesión social.

Para ello, la Estrategia Indicativa incluye una serie de programas de actuación en los que se definen los principios básicos, las propuestas de desarrollo y las directrices generales de actuación en cada temática, de modo que esta planificación dé respuesta a los objetivos citados.

Estos programas de actuación son los siguientes:

- Desarrollo de la red ferroviaria
- Mantenimiento de la red
- Renovación y mejora de la red
- Integración medioambiental

La integración medioambiental está presente en todas las acciones de los programas de actuación y es la forma de garantizar que se incorporan, en cada uno de ellos, las actuaciones encaminadas a reducir la dependencia energética, luchar contra el cambio climático, disminuir niveles de ruido, y evitar o reducir otros impactos ambientales que las infraestructuras puedan generar.

Cada programa se estructurará a través de unos objetivos específicos a lograr y de las líneas de acción que desarrollan los principales aspectos a tratar en el programa, todo ello para dar respuesta y cumplir con los objetivos estratégicos definidos para la Estrategia Indicativa.

En la tabla siguiente se recogen, de manera sintética, los objetivos estratégicos a los que contribuyen de manera directa cada uno de los programas de actuación propuestos.

Objetivos Estratégicos	Programas de actuación			
	Desarrollo de la red ferroviaria	Mantenimiento de la red	Renovación y mejora de la red	Integración medioambiental
1 MOVILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL	●	●	●	●
2 MANTENIMIENTO Y FIABILIDAD		●	●	
3 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	●	●	●	
4 INTEROPERABILIDAD	●		●	
5 MERCANCÍAS	●		●	●
6 SEGURIDAD	●	●	●	
7 DIGITALIZACIÓN			●	
8 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL	●		●	●

Esta contribución a los objetivos estratégicos se detallará para las líneas de actuación incluidas en cada programa.

Finalmente, una vez aprobada la Estrategia Indicativa, los administradores de la infraestructura ferroviaria de la RFIG deberán adoptar sus respectivos Programas de Actividad, basándose en las directrices y principios definidos en la presente Estrategia Indicativa, para garantizar un uso y desarrollo eficiente de la red, al nivel de las diferentes actuaciones y proyectos.

6.1 DESARROLLO DE LA RED FERROVIARIA

Debido a las características generales de la movilidad en España y al reparto modal en la actualidad, el objetivo general es conseguir un mayor equilibrio modal**,** en el que el ferrocarril ocupe una posición más acorde con sus capacidades, logrando no solo competir de forma efectiva frente a otros modos, sino formar parte de cadenas intermodales que optimicen la utilización de los diferentes modos de transporte. Esta racionalización se articula con actuaciones que optimicen la provisión de infraestructuras para el perfecto ajuste entre estas infraestructuras y la utilización real de las líneas, potenciando principalmente la movilidad cotidiana, el transporte de mercancías y mejorando la calidad y la seguridad en la prestación del servicio ferroviario.

6.1.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos específicos de este programa para el desarrollo de la red ferroviaria española consisten en:

- Potenciar la unicidad y la complementariedad de la red.
- Poner en valor las inversiones en ejecución.
- Mejorar la vertebración territorial y la accesibilidad.
- Asegurar la sostenibilidad de la red, planificando las actuaciones con criterios de eficiencia.
- Incentivar actuaciones en líneas de alta demanda y mejora del reparto modal.

La red ferroviaria española, debido a sus características históricas, se ha ido configurando como una red dual con características de diseño muy diferentes, con dos anchos de vía distintos, dos modelos de explotación separados y con desarrollos de las redes diferenciados. La presente Estrategia Indicativa aboga por la unicidad de la red y, sabiendo que existen particularidades específicas para cada tipología de línea, el objetivo común implica una complementariedad de ambas redes y una coherencia en las actuaciones a desarrollar en cada una de ellas.

Otro objetivo que persigue este programa es la incorporación progresiva a la red en servicio de los tramos de alta velocidad actualmente en construcción, para poner en valor las inversiones en ejecución y permitir un aprovechamiento rápido de la infraestructura, asegurando una utilización eficaz de los cuantiosos recursos públicos ya invertidos.

El siguiente objetivo de este programa es aprovechar al máximo las posibilidades de vertebración y cohesión territorial que ofrece la finalización de los corredores programados, de acuerdo con una planificación racional basada en criterios de eficiencia. Adicionalmente, y con la finalidad de extender las mejoras de accesibilidad al conjunto del territorio, se deben potenciar los enlaces intermodales en las estaciones de la red, para que el ahorro de tiempo en el trayecto ferroviario sea completamente aprovechado por el viajero, considerando el itinerario completo desde el origen hasta el destino final.

Por tanto, para el desarrollo de nuevas actuaciones en la red y para la finalización de las líneas en ejecución, debe aplicarse un principio de sostenibilidad y racionalidad en la ejecución del gasto, priorizando los proyectos con mayor eficiencia en la aplicación de recursos y que se consideren socioeconómicamente rentables, y todo ello considerando además los criterios SEC (Sistema Europeo de Cuentas) que se imponen en el funcionamiento financiero de los administradores de la infraestructura.

Relacionado con lo anterior y puesto que la disponibilidad de recursos es limitada, se deben priorizar actuaciones en líneas y servicios de alta demanda como son las Cercanías, principal servicio ferroviario por número de viajeros y elemento clave para la mejora de la movilidad sostenible de las ciudades. Todo este conjunto de actuaciones, junto con las medidas necesarias para el impulso del transporte de **mercancías** por ferrocarril, lograrán conseguir un mejor reparto modal de la movilidad.

6.1.2 LÍNEAS DE ACCIÓN

6.1.2.1 Desarrollo de nuevas líneas

Para lograr los objetivos estratégicos de disponer de una red eficiente que **potencie la movilidad cotidiana de los usuarios** (objetivo 1)**, impulse el tráfico ferroviario de mercancías** (objetivo 5) y **promueva la seguridad operacional** (objetivo 6), se deben primar las actuaciones que completen la red de forma racional, asegurando la **sostenibilidad económica** de la red (objetivo 3) mediante una rigurosa **evaluación ex ante** y bajo un prisma de rentabilidad económica y social que justifique el volumen de inversión a realizar.

Poner en valor las inversiones ya realizadas, incorporándolas a la red

Actualmente muchas líneas de alta velocidad se encuentran en un estado avanzado de ejecución, por lo que es prioritario poner en valor las inversiones efectuadas, avanzando en la construcción de los tramos que falten para ir poniéndolos en servicio e ir mejorando progresivamente los tiempos de viaje en cada corredor y aumentando la captación de nuevas demandas.

Con la puesta en servicio de estas nuevas líneas no sólo se verá favorecida la movilidad de los ciudadanos, sino que algunas líneas colaborarán de forma importante con la mejora del transporte de mercancías y su conexión con las redes ferroviarias europeas.

Adicionalmente, para la mejora de la conectividad de la red de alta velocidad se desarrollarán enlaces ferroviarios entre líneas o corredores actualmente en explotación, que favorecerán el aprovechamiento y la funcionalidad de la red existente.

Impulso de nuevas actuaciones planificadas

La segunda prioridad dentro de este programa es la ejecución de los nuevos tramos que se encuentran actualmente en fase de estudio informativo y que son necesarios para completar la puesta en explotación de los corredores de la red TEN-T.

De la misma forma, también están en estudio aumentos de capacidad en tramos actualmente en servicio de la red convencional, que serán necesarios en un futuro próximo para satisfacer el aumento de la demanda prevista y siempre asociados a criterios de rentabilidad social.

6.1.2.2 Mejora funcional de líneas existentes. Potenciación de la red de transporte de mercancías

La movilidad de las personas y de las mercancías está en constante evolución y, por tanto, los patrones de uso del transporte son también cambiantes. De aquí nacen nuevas necesidades a las que el ferrocarril debe responder, adaptándose a ellas y mejorando la funcionalidad de las líneas en las que se detecten.

Dentro de las mejoras funcionales de líneas existentes, la Estrategia Indicativa concede una especial prioridad a las actuaciones especialmente destinadas a impulsar el tráfico ferroviario de mercancías (objetivo 5), evaluando su viabilidad económica (objetivo 3) y priorizando su ejecución en los corredores en las que sean necesarias. Entre las actuaciones que se incluyen en este programa destacan las renovaciones de líneas para adaptarlas a las necesidades específicas de este tipo de tráfico, el aumento de la carga por eje hasta 22,5 toneladas, la construcción de apartaderos para trenes de 740 metros, e incluso en casos muy específicos, determinadas modificaciones del trazado cuando sean imprescindibles.

Mención aparte merece la electrificación de líneas, que no solo mejorará la eficiencia del transporte de mercancías, sino que contribuirá al objetivo estratégico de fortalecer la sostenibilidad ambiental y de lucha contra el cambio climático (objetivo 8), gracias a la reducción de emisiones de CO_2, de otros contaminantes y de los niveles de ruido, entre otros.

Como alternativa a la electrificación, especialmente para aquellos tramos en los que los niveles de tráfico previsibles no justifiquen las elevadas inversiones de la electrificación, se deberá estudiar la posibilidad de utilizar locomotoras impulsadas con hidrógeno o por baterías.

Por otra parte, debido al desarrollo de los corredores de la Red Básica en España es necesario establecer una estrategia de ancho que tenga en consideración las distintas opciones tecnológicas y de explotación que se puedan plantear, así como los escenarios espaciales y temporales, teniendo en cuenta la funcionalidad de la red y los tráficos previstos. Deberá prestarse una especial atención a las posibles innovaciones en el material rodante para mercancías.

El alto coste económico y operacional de las modificaciones del ancho de vía en la red hace necesario que estos cambios se realicen de manera ordenada y progresiva, asegurando la máxima eficiencia desde el punto de vista económico y social y seleccionando aquellos corredores en los que la modificación del ancho aporte un verdadero aumento de valor añadido y de funcionalidad. Para lograr este objetivo, se ha iniciado ya un trabajo conjunto entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, los administradores de infraestructuras de la RFIG, los operadores y otros posibles interesados, a fin de definir los criterios y planteamientos básicos de la estrategia de ancho para el conjunto de la red.

Asimismo, para impulsar el transporte intermodal (objetivo 4) y potenciar el tráfico ferro-portuario, se deberán adaptar los accesos ferroviarios a los puertos, mejorando las infraestructuras existentes y construyendo otras nuevas en caso de ser precisas, siempre acompañados de estudios de rentabilidad socioeconómica que muestren su necesidad.

Por último, el impulso para la puesta en servicio de nuevos servicios de autopistas ferroviarias es fundamental para incrementar el tráfico ferroviario de mercancías y potenciar el trasporte intermodal (objetivo 4), con acciones de apoyo al desarrollo de prototipos de plataformas y sistemas que permitan la carga de semirremolques o cabinas, fomentando la adaptación de las infraestructuras lineales y nodales (gálibos, vías de apartado, etc), así como de terminales intermodales con las instalaciones y equipamiento óptimo para la explotación de estos servicios.

6.1.2.3 Potenciación de los corredores europeos e interoperabilidad

Los Reglamentos 1315/2013 y 2021/1153 de la Unión Europea establecen los nodos y tramos que forman parte de la TEN-T, así como los requisitos técnicos necesarios para materializar una red multimodal sólidamente estructurada y homogénea que vertebre la movilidad en Europa. De forma específica, los tramos ferroviarios que forman parte de la Red Básica deben cumplir con todos los requisitos europeos de interoperabilidad en el horizonte 2030.

En este sentido, España lleva años realizando una firme apuesta por la implantación de los criterios de interoperabilidad comunitarios, como la electrificación de las líneas, la implantación progresiva del sistema estándar europeo ERTMS de gestión de tráfico, la carga por eje de 22,5 toneladas, los apartaderos para trenes de 740 metros y una velocidad mínima de 100 km/h para líneas de mercancías.

Por ello, la presente Estrategia Indicativa apuesta por el impulso de los corredores de la Red Básica europea TEN-T en España (objetivo 4). En consecuencia, las actuaciones a realizar en los corredores Mediterráneo y Atlántico se consideran prioritarias.

Uno de los elementos principales para la consecución de un espacio ferroviario único europeo y un objetivo estratégico a cumplir es la interoperabilidad de la red (objetivo 4) y la seguridad operacional (objetivo 6). Para ello es necesario garantizar la compatibilidad de las características de la infraestructura ferroviaria entre las distintas redes de los Estados miembros mediante la armonización técnica y normativa, junto con el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad (ETI) europeas de los subsistemas pertinentes. La Agencia Ferroviaria Europea (ERA) es responsable del desarrollo de estas ETI, que previamente han sido aprobadas por la Comisión Europea y de las que el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana está desarrollando actualmente los planes para su implementación.

Entre ellas, para las nuevas líneas se implantará, salvo justificación expresa basada en la funcionalidad de la red, el ancho de vía estándar UIC (1.435 mm), la electrificación a 25 kV, el sistema de señalización ERTMS, el gálibo GC y apartaderos diseñados para el cruce o estacionamiento de trenes de 740 metros (si la línea está diseñada para tráfico mixto).

Adicionalmente, para conseguir un transporte ferroviario de calidad, se requiere una absoluta coherencia entre las características técnicas de la red (todos los subsistemas afectados) y las del material rodante (incluidas las partes embarcadas de todos los subsistemas afectados).

Como se establece en los objetivos de este programa, la garantía de interoperabilidad debe ir de la mano de la eficiencia en la aplicación de recursos (objetivo 3) y de la idoneidad y viabilidad de la medida a aplicar. Para ello, toda propuesta de implantación de actuaciones que mejoren o contribuyan a aumentar la interoperabilidad debe contar con un riguroso análisis coste-beneficio que evalúe su impacto para todos los operadores y agentes económicos participantes.

6.1.2.4 Operaciones en integraciones urbanas y estaciones. Intermodalidad

Debido al importante crecimiento urbano que han experimentado las ciudades españolas en la segunda mitad del siglo XX, una parte importante de los accesos por ferrocarril a las ciudades han quedado dentro de la trama urbana existente. Por ello existen numerosos proyectos promovidos por las administraciones

locales para intentar mejorar la integración del ferrocarril en la trama urbana, normalmente mediante soterramiento.

Las integraciones urbanas del ferrocarril son obras de gran envergadura que mayoritariamente se han pretendido autofinanciar a través de la creación de Sociedades de Integración Ferroviaria, con la previsión de ingresos basados en la posterior revalorización de los terrenos liberados y su comercialización. Con la llegada de la alta velocidad a las ciudades, la expectativa de grandes actuaciones urbanísticas de integración urbana era aún más alta, pero estos planteamientos se han demostrado altamente ineficientes y poco viables.

Con independencia de su mayor o menor capacidad para impulsar desarrollos urbanísticos, las operaciones de integración urbana del ferrocarril tienen efectos positivos sobre la ciudad, eliminando el efecto barrera producido en ocasiones por las infraestructuras lineales y favoreciendo la regeneración del entorno urbano que las rodea, pero suelen suponer costes de inversión muy elevados.

En la actualidad no existe un criterio definido y homogéneo a la hora de priorizar este tipo de inversiones, dependiendo fundamentalmente de la disponibilidad de recursos que tengan las instituciones que financiarán este tipo de obras. Por ello, para poder llevarse a cabo y cumplir con los objetivos estratégicos de garantizar la sostenibilidad económica (objetivo 3) y ambiental de las actuaciones (objetivo 8), la Estrategia Indicativa establece como necesario la realización de un estudio de viabilidad económica de la integración urbana propuesta, con la finalidad de establecer si se puede costear dicha integración con la venta de nuevos suelos disponibles o si por el contrario será necesaria la aportación de fondos de las Administraciones Públicas. Adicionalmente, es necesario realizar un estudio funcional de la solución propuesta y sus repercusiones en la gestión, el mantenimiento y la explotación del tramo en el que se va a actuar. En general, los soterramientos (solución técnica elegida habitualmente para la integración urbana) no son necesarios para garantizar un buen servicio ni la funcionalidad de la red ferroviaria en la ciudad (normalmente suponen una explotación ferroviaria más compleja y costosa) y por ello no son soluciones habituales que se desarrollen en otros países de nuestro entorno y con redes ferroviarias similares.

Por tanto, como criterio general, las actuaciones de integración urbana son actuaciones de carácter esencialmente urbanístico, que deberán ser asumidas directamente por las Administraciones Locales o Autonómicas competentes en materia de urbanismo, limitándose la Administración del Estado a realizar la mejora funcional de la red ferroviaria que sea precisa.

La mayor parte de estas integraciones urbanas van acompañadas de grandes operaciones de remodelación y adecuación de las estaciones en servicio o incluso la construcción de una estación nueva adaptada a las nuevas funcionalidades de la línea o la demanda esperada.

Con el objetivo estratégico de favorecer la intermodalidad (objetivo 4) y complementariedad con el transporte urbano y metropolitano y aprovechar las sinergias que pueden crear conjuntamente, en la medida de lo posible, es fundamental que estas integraciones urbanas mantengan la centralidad de las estaciones, ya que se trata de un activo importante del ferrocarril frente a otros modos de transporte de larga distancia.

Por otra parte, las grandes actuaciones en estaciones se localizarán en las principales estaciones por número de viajeros y que sean necesarias para dar respuesta a las nuevas funcionalidades planteadas para la red. Adicionalmente, se deben potenciar las actuaciones en aquellas estaciones en las que la llegada de la alta velocidad modifique sustancialmente sus necesidades de espacios y su funcionamiento, y en otras en las que son necesarias medidas que garanticen la seguridad y la accesibilidad a todos los usuarios.

Por último, con el objetivo de potenciar la intermodalidad aéreo-ferroviaria (objetivo 4) en el transporte de viajeros y de reducir los impactos ligados a los vuelos de corta distancia, se desarrollarán actuaciones de conexión de la red ferroviaria con los principales aeropuertos de la red, siempre garantizando la racionalidad de gasto y la rentabilidad socioeconómica de las mismas (objetivo 3).

6.1.3 CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Las líneas de acción contenidas en el programa de actuación para el desarrollo de la red ferroviaria contribuyen de manera directa a la consecución de seis de los objetivos estratégicos establecidos en el capítulo 5 del presente documento:

Objetivos Estratégicos	**Programa de Desarrollo de la red ferroviaria** **Líneas de Acción**			
	Desarrollo de nuevas líneas	Mejora funcional de líneas existentes. Potenciación de la red de transporte de mercancías	Potenciación de los corredores europeos e interoperabilidad	Operaciones en integraciones urbanas y estaciones
1 MOVILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL	●		●	
3 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	●	●	●	●
4 INTEROPERABILIDAD		●	●	●
5 MERCANCÍAS	●	●	●	
6 SEGURIDAD	●		●	
8 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL		●		●

6.2 MANTENIMIENTO DE LA RED

El mantenimiento de la infraestructura e instalaciones de la red ferroviaria se encuentra entre los objetivos estratégicos de la presente Estrategia Indicativa (objetivo 2), con especial énfasis en impulsar una política de mantenimiento integral del conjunto del patrimonio ferroviario.

El concepto de mantenimiento engloba el conjunto de las operaciones realizadas para la conservación, reparación y reposición de aquellos elementos que permitan preservar la infraestructura ferroviaria en condiciones de operatividad y seguridad adecuadas.

6.2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Durante muchos años ha prevalecido la asignación de recursos a la construcción de nuevas líneas en lugar de su aplicación al mantenimiento de la red existente, sobre todo la convencional, traduciéndose en posibles situaciones de pérdida de calidad en la prestación del servicio ferroviario. Por este motivo y para revertir la tendencia, se plantea un importante aumento de la dotación presupuestaria dedicada a la conservación de la totalidad de la red, siempre siguiendo criterios de sostenibilidad y racionalización de recursos (objetivo 3). De la misma forma, y a pesar de que la puesta en explotación de las líneas de alta velocidad es relativamente reciente, el mantenimiento de estas líneas es también un punto fundamental para garantizar el buen estado presente y futuro de la red.

La finalidad última de mejorar el mantenimiento de la red es garantizar en todo momento el óptimo estado de las instalaciones ferroviarias, su disponibilidad, fiabilidad y confort, para reducir al máximo la probabilidad de incidencias y contribuir así a mejorar la seguridad operacional (objetivo 6) y la calidad del transporte (objetivo 1).

Adicionalmente, el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria produce impactos socioeconómicos positivos, como la creación de empleo y el refuerzo del tejido empresarial, con un amplio efecto territorial.

6.2.2 LÍNEAS DE ACCIÓN

Para seguir reforzando la seguridad en el transporte ferroviario y posibilitar servicios de calidad a los usuarios, es necesario potenciar el mantenimiento preventivo, correctivo y sustitutivo de la red.

El mantenimiento de la infraestructura y superestructura es necesario para garantizar la funcionalidad de los elementos que conforman las líneas a lo largo de su vida útil. Igual de fundamental es la evaluación constante del estado real de la red, la programación de intervenciones de modernización y la reposición de elementos que hayan llegado al final de su vida útil (con especial mención a los aparatos de vía) para seguir aumentando los umbrales de calidad en la explotación de los servicios ferroviarios.

Para mejorar el mantenimiento de la red, la Estrategia Indicativa plantea una doble línea de actuación:

- Un plan de choque de recursos humanos de ADIF, a fin de paliar la continuada reducción de plantilla a lo largo de los últimos años y el aumento de su edad media.

- La implantación de un nuevo modelo de mantenimiento de la red convencional**.** Este nuevo modelo implica una reorganización de las bases de mantenimiento, integrando especialidades de trabajo para aumentar su productividad

El plan de choque y el nuevo modelo de mantenimiento supondrán un incremento en los costes de mantenimiento por km en aras de destinar recursos similares a los del resto de administradores de red en Europa.

En la actualidad algunos servicios de la red convencional presentan limitaciones de la velocidad de circulación en ciertos tramos, por lo que es necesario detectar estas situaciones con antelación, y renovar[4] y sustituir los elementos de la infraestructura que estén próximos al fin de su vida útil o que no cumplan con la funcionalidad requerida, con objeto de evitar una potencial amenaza para la calidad y la seguridad en la circulación. Para estas detecciones precoces es esencial la potenciación de la auscultación ferroviaria de los principales parámetros de la vía. Por ello, la auscultación de la red, tanto ultrasónica como geométrica, debe ser una actividad estratégica para el mantenimiento de las líneas en servicio, ya que la evaluación de la calidad de la infraestructura permite hacer un análisis predictivo que minimiza las posibles incidencias, por lo que se deberá invertir en la adquisición y el mantenimiento de vehículos auscultadores tanto para la red convencional y de alta velocidad en servicio como para las líneas en construcción.

6.2.3 CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

El programa de actuación para el mantenimiento de la red ferroviaria contribuye de manera directa a la consecución de cuatro de los objetivos estratégicos establecidos en el capítulo 5 del presente documento:

Objetivos Estratégicos	Programa de Mantenimiento de la red Líneas de Acción
	Mantenimiento de la red
1 MOVILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL	●
2 MANTENIMIENTO Y FIABILIDAD	●
3 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA	●
6 SEGURIDAD	●

[4] El programa de renovación y mejora de la red se tratará con más detalle en el siguiente capítulo.

6.3 RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED

La red ferroviaria española es una de las más extensas de la Unión Europea y por ello la renovación y modernización de sus infraestructuras e instalaciones es necesaria para su óptimo funcionamiento. Adicionalmente, las nuevas prestaciones y la demanda creciente de algunos servicios ferroviarios pueden requerir acondicionar y modernizar las instalaciones y equipamientos de líneas existentes para posibilitar la correcta explotación de la red, sobre todo en las líneas de Cercanías.

6.3.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos específicos del presente programa de actuación son los siguientes:

- Adecuación y modernización de la red existente.
- Aumento de la seguridad operacional y de los usuarios de los servicios ferroviarios.
- Ejecución de actuaciones en materia de seguridad operacional impuestas por la normativa ferroviaria

La renovación, adecuación y mejora de la red ferroviaria son aspectos fundamentales de la Estrategia Indicativa, ya que resulta esencial la recapitalización selectiva, priorizada y progresiva de la red. Asimismo, se considera primordial el fortalecimiento de los niveles de calidad y seguridad de la infraestructura y de los servicios ferroviarios, mediante la modernización de la red ferroviaria, la mejora de su gestión y la dotación de los recursos necesarios.

Para aumentar los estándares de niveles de servicio, el principal reto al que se enfrenta la red ferroviaria (sobre todo la red convencional y de ancho métrico, especialmente los tramos utilizados por el servicio de Cercanías) es el incremento de fiabilidad y la adaptación a condiciones modernas de explotación, por lo que se priorizará el desarrollo de actuaciones de renovación y adecuación sobre las diferentes infraestructuras ferroviarias que permitirán mejorar el confort del usuario y la eficiencia energética.

La seguridad debe ser la primera prioridad de cualquier política de transporte. En los últimos años se ha trabajado de forma prioritaria en esta dirección para cumplir y superar los parámetros de seguridad exigidos, tanto a nivel nacional como internacional. Aunque se parte de estándares de seguridad ya muy elevados, es necesario continuar con los procesos de mejora en la prevención, para reducir aún más los niveles de riesgo de la operación y la accidentalidad, dentro de una filosofía de cultura de la seguridad y mejora continua, que debe extenderse al conjunto de los agentes que intervienen en el transporte ferroviario.

En este contexto, es preciso continuar con el desarrollo de los diversos planes que el Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF) ha establecido y de los que se prevén en el nuevo Real Decreto sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviarias (RDSOIF), vigente desde el 30 de octubre de 2020, que se deberán implementar en los próximos años.

6.3.2 LÍNEAS DE ACCIÓN

6.3.2.1 Adecuación y mejora de la red existente

Se potenciarán las acciones encaminadas a la mejora y al acondicionamiento de la actual red en servicio, focalizadas en las líneas de la red convencional y priorizando las que son utilizadas por los servicios de Cercanías (objetivo 1) y por los trayectos que más demanda tengan en el transporte de mercancías (objetivo 5).

Estas acciones estarán dirigidas a la mejora de la calidad y la fiabilidad de la red (objetivo 2), modernizando los sistemas de telecomunicaciones, señalización o energía necesarios para una mayor funcionalidad. Además, estas inversiones incluirán la mejora y adecuación de las estaciones para así recapitalizar los activos y aumentar el confort y la calidad de la prestación del servicio. Las principales actuaciones son:

- **Infraestructura y vía**

  Rehabilitación y refuerzo de puentes, actuaciones de adecuación y estabilización de explanaciones (trincheras y terraplenes), acondicionamiento de túneles a nuevas necesidades de gálibos, mejoras en la red de drenaje, incorporación de instalaciones de protección civil, acondicionamiento de cerramientos, así como modificaciones puntuales de trazado en secciones donde sean necesarias.

  Renovación de los elementos que conforman la vía (carril, traviesa y balasto) con problemas de obsolescencia puesto que, por lo general, son los elementos que más problemas de fiabilidad presentan en la prestación de servicios ferroviarios.

  En el caso particular de la red de ancho métrico, son necesarias actuaciones de renovaciones de vía, especialmente en tramos con traviesas de madera, sustitución de aparatos de vía, y especialmente mejora de elementos de infraestructuras que provoquen limitaciones temporales de velocidad con objeto de prevenir incidencias relacionadas con la seguridad en la circulación (objetivo 6).

- **Electrificación y energía**

  Renovación de la línea aérea de contacto, de sus elementos de sustentación y de protección, construcción de nuevas subestaciones de tracción y centros de autotransformación intermedios y finales. Con ello se espera incrementar la capacidad de las líneas, la fiabilidad y seguridad del sistema de electrificación y su ahorro energético (objetivo 8).

- **Instalaciones de control y gestión de tráfico y telecomunicaciones**

  Modernización de los enclavamientos electrónicos, modernización de los puestos de mando, sustitución de balizas ASFA por otras de tecnología digital y supresión de sistema de bloqueo telefónico (objetivo 6). Estas renovaciones se tratarán con más detalle en el siguiente apartado.

- **Estaciones**

  Modernización de estaciones de la red existente mediante actuaciones de mejora relativas a la accesibilidad, habitabilidad del pasajero, racionalización y aprovechamiento de vías, adecuación de andenes y configuración de estaciones inteligentes, entre otras.

Adicionalmente, se deben implementar avances tecnológicos que permitan mejorar la experiencia del usuario (objetivo 7) y aprovechar la información que éste puede proporcionar en tiempo real, muy útil para la mejora de la movilidad cotidiana y en especial para los servicios de Cercanías. En línea con las directrices de la nueva Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada del MITMA, que sitúa al viajero como foco sobre el que se deben desarrollar las soluciones de movilidad, se contemplan todo un conjunto de medidas encaminadas a la mejora de la calidad ofrecida al usuario. El aprovechamiento de la información puede y debe ser bidireccional y con un claro eje central: el usuario. Los operadores pueden facilitar información a los usuarios acerca del estado del servicio, tiempos de espera, incidencias o incluso información meteorológica o de otro tipo, mientras que el operador puede recibir, además de los datos de demanda en tiempo real, información sobre el grado de satisfacción del usuario, quejas, sugerencias, propuestas e incluso realizar encuestas de calidad percibida, entre otros muchos aspectos.

6.3.2.2 Elementos de seguridad y pasos a nivel

Para continuar con la reducción de la accidentalidad en el transporte ferroviario (objetivo 6) es necesario garantizar la máxima seguridad en las circulaciones de las líneas, basándose en el mantenimiento y la mejora tanto de los subsistemas propios de instalaciones de seguridad, control de tráfico y comunicaciones, como de la propia infraestructura y superestructura, para alcanzar los niveles deseados de fiabilidad y calidad (objetivo 2).

Un elemento principal de la infraestructura que tiene una fuerte incidencia en la seguridad ferroviaria son los pasos a nivel, por lo que una parte importante de las políticas de seguridad irán encaminadas a la mejora de sus sistemas de seguridad o a su eliminación cuando sea viable, tal y como se establece en el nuevo Real Decreto sobre seguridad operacional e interoperabilidad ferroviaria (RDSOIF).

Aunque la visión tradicional de la seguridad ferroviaria se ha abordado desde el punto de vista de la seguridad operacional (*safety*) y de la seguridad frente a terceros (*security*), se debe ampliar el concepto de seguridad incluyendo también la *ciberseguridad*, con el objetivo de prevenir las amenazas que lleguen a través del ataque a los sistemas de información y comunicaciones de la explotación ferroviaria.

A continuación, se destacan las principales medidas a desarrollar encaminadas a aumentar la seguridad en la explotación del ferrocarril y a disminuir la accidentalidad y el daño a personas y a los elementos que componen la red ferroviaria.

Modernización de los subsistemas de instalaciones de seguridad, control de tráfico y comunicaciones

La seguridad operacional ferroviaria está íntimamente ligada a los subsistemas de señalización y de comunicaciones. Por ello, la necesidad de incrementar la seguridad del transporte viene acompañada de la modernización y la automatización en el control del tráfico y de la señalización. El Reglamento de Circulación Ferroviaria (RCF) ya ha establecido unas primeras directrices en este sentido.

En este contexto, si bien en casi todas las líneas principales de la red convencional se dispone de bloqueos automáticos y enclavamientos electrónicos con telemando centralizado en los puestos de mando, todavía subsisten itinerarios en los que los sistemas de bloqueo pertenecen a tecnologías obsoletas, como es el caso del bloqueo telefónico. Por ello, tal y como establece el RCF, es obligatorio actuar en estas líneas, suprimiendo estos bloqueos telefónicos, sustituyéndolos por bloqueos automáticos e implantando

enclavamientos electrónicos. Además, para completar la modernización de la red es importante el desarrollo de nuevas tecnologías que posibiliten la regulación automática del tráfico, la resolución de conflictos y la integración de los distintos sistemas existentes en los puestos de mando.

Por otra parte, la comunicación con los trenes se realiza generalmente a través del sistema de radiotelefonía analógico tren-tierra. Las líneas de altas prestaciones o con alto número de circulaciones disponen del sistema de comunicación digital GSM-R entre el puesto de mando y los trenes. Este sistema de comunicación es más avanzado, siendo recomendable la migración paulatina hacia el sistema GSM-R en la red ferroviaria, comenzando por las líneas que presentan más circulaciones y viajeros transportados.

El sistema de señalización ASFA está ampliamente implantado en la red, principalmente en las líneas con cierto tráfico de la red convencional y de ancho métrico y como sistema de respaldo en las líneas de alta velocidad. La siguiente evolución de este sistema es la nueva versión del ASFA digital, que cuenta con mayores niveles de control que la actual y más ventajas de seguridad gracias a las frecuencias adicionales que utiliza, y al que deben migrar todas las instalaciones en la vía y en los vehículos embarcados, tal y como establece el RCF.

Implantación del sistema ERTMS para la mejora operativa y de seguridad

Dentro del mismo subsistema de señalización y comunicación, el ERTMS (Sistema Europeo de Gestión del Tráfico) es un sistema de mando y control de trenes que fue adoptado por la Unión Europea para que la señalización y las comunicaciones entre vía y equipos de a bordo del tren sean interoperables en toda la Unión. De esta forma se posibilita la interoperabilidad de las circulaciones ferroviarias entre los diversos países (objetivo 4), mejorando la gestión del tráfico y la seguridad de las líneas ferroviarias.

De acuerdo con el Reglamento UE 2016/919 sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a los subsistemas de «control-mando y señalización», en el que cada Estado miembro debe enviar su plan de implementación de ERTMS a la Comisión Europea, España ha redactado su propio Plan Nacional de Implantación y lo ha presentado en febrero de 2018, habiendo sido aceptado por la Comisión.

Según el citado Plan, el sistema ERTMS deberá implantarse no solamente en las líneas de nueva construcción, sino también en los núcleos de Cercanías (objetivo 1) en los que el aumento de prestaciones del sistema conlleve un gran beneficio para los viajeros y en la Red Básica. El resultado del análisis realizado es altamente positivo tanto desde el punto de vista técnico y funcional, como desde el socioeconómico (objetivo 3).

Dentro de las consideraciones especificadas por el *Plan Nacional de Implantación del ERTMS*, se subrayaba la necesidad del apoyo de los organismos europeos y en particular de la Comisión Europea en varios aspectos, destacando los referidos a la financiación y a las modificaciones sobrevenidas tras su implantación.

Es en esta materia donde también se pueden enmarcar tareas de I+D+i (objetivo 7), puesto que las labores de investigación e innovación en el mayor desarrollo del sistema ERTMS y en todos aquellos destinados a garantizar la interoperabilidad y la seguridad, resultan relevantes para el transporte en la Unión Europea.

Participación en los proyectos Shift2Rail europeos para desarrollos de ERTMS y seguridad

La iniciativa SHIFT2RAIL fue aprobada en 2014 por la Comisión Europea dentro del Programa Marco de innovación "Horizonte 2020" para abordar un ambicioso programa integrado de I+D+i para el ferrocarril entre 2015 y 2022. SHIFT2RAIL aúna el esfuerzo común del sector ferroviario europeo y la Unión Europea (PPP con participación de los Estados Miembros, industria europea y recursos de la Comisión) para coordinar y gestionar la investigación e innovación en el sector ferroviario (objetivo 7).

Por tanto, SHIFT2RAIL desempeña un papel fundamental al gestionar todas las acciones de investigación e innovación centradas en el sector ferroviario de la UE. Estas acciones están dirigidas tanto a las empresas y organismos que forman parte del organigrama de SHIFT2RAIL como a otras instituciones/empresas que puedan participar en estos proyectos de innovación a través de *"open-calls"* en los que se fomenta la investigación colaborativa. Es en este nicho de mercado donde las empresas públicas del sector ferroviario español deben participar para seguir siendo referentes europeos en innovación y para seguir participando en el desarrollo del sistema ERTMS y en todos aquellos destinados a garantizar la interoperabilidad y la seguridad.

Mejora de seguridad de pasos a nivel y eliminación progresiva en los que sea viable su supresión

Un elemento principal de la infraestructura que tiene una fuerte incidencia en la seguridad ferroviaria son los pasos a nivel**.** A pesar de que la red española destaca por su bajo número de pasos a nivel por cada 100 km de línea en comparación con otras redes europeas, es preciso seguir con el importante esfuerzo de reducción de este tipo de elementos o de mejora en sus sistemas de protección, ya que continúan siendo un importante foco de riesgo dentro de la operación ferroviaria.

Por todo ello se debe continuar con el despliegue de estas medidas de supresión y mejora de la seguridad en los pasos a nivel, reduciendo así el nivel de riesgo en la red de transportes terrestres afectada por estas infraestructuras e incrementando la seguridad de las líneas ferroviarias, mediante el desarrollo de los correspondientes planes tales y como prevé el nuevo RDSOIF.

La planificación de estas actuaciones dará prioridad a los pasos a nivel con el riesgo más elevado, donde el número de servicios ferroviarios y de vehículos afectados sea mayor. Para el resto, en los que no sea viable su eliminación, se procurará mejorar su nivel de protección, sobre todo en los entornos urbanos.

Limitación de intrusismos en la vía, protección de pasos entre andenes y protección en túneles

El mayor número de víctimas en el sistema ferroviario, superior al de los usuarios de pasos a nivel citados anteriormente, se produce por intrusismo en las vías. Estos sucesos son más complejos de evitar puesto que la mayor parte de las ocasiones no son provocados por un mal estado de las instalaciones o de las infraestructuras ferroviarias, sino que interviene el factor humano.

Como elementos de mejora para dificultar este intrusismo en las vías, se deberá revisar y acondicionar el cerramiento de las líneas, tal y como se prevé en el RDSOIF, y fomentar la vigilancia y el control de los accesos en estaciones y andenes.

Adicionalmente, se procurará mejorar la seguridad de los viajeros en las estaciones y, de manera especial, en las que cuentan con pasos autorizados entre andenes para el cruce de las vías, a través de la implantación de medidas de autoprotección y señalización o, a medio y largo plazo, la supresión de

aquéllos que cuenten con un mayor flujo de usuarios o peores parámetros de seguridad, tal y como se prevé en el RDSOIF.

Por otra parte, se llevará a cabo la actualización de las instalaciones de protección de los túneles existentes para el cumplimiento de los requisitos marcados por las nuevas normativas de seguridad.

Potenciación de la aplicación de TIC a la seguridad y a la ciberseguridad

En la actualidad resulta imprescindible la introducción de las nuevas soluciones que permiten los avances tecnológicos para afrontar el reto que supone la protección de una red ferroviaria tan extensa. Un gran número de instalaciones ferroviarias se asientan sobre sistemas relacionados con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales pueden ser objeto de ciberataques que pueden poner en grave riesgo la operativa de la red y, lo que es más grave, la propia seguridad de las personas y de los activos, por lo que es fundamental dotarlas de las medidas de protección necesarias en el ámbito de la ciberseguridad.

Garantizar la seguridad de las personas, la continuidad de las operaciones y la preservación de los activos frente a las amenazas de seguridad y las situaciones de emergencia es el principal objetivo a lograr y en ello las tecnologías TIC y la ciberseguridad deben jugar un papel fundamental. Para lograrlo, se debe potenciar la gestión de riesgos tecnológicos en la definición de los nuevos servicios TIC, acercando dicha gestión a las fases más tempranas del diseño de estos nuevos servicios.

6.3.3 CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Las líneas de acción contenidas en el programa de actuación para la renovación y mejora de la red contribuyen de manera directa a la consecución de los ocho objetivos estratégicos establecidos en el capítulo 5 del presente documento:

Objetivos Estratégicos	Programa de Renovación y mejora de la red Líneas de Acción	
	Adecuación y mejora de la red existente	Elementos de seguridad y pasos a nivel
1 MOVILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL	●	●
2 MANTENIMIENTO Y FIABILIDAD	●	●
3 SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA		●
4 INTEROPERABILIDAD		●
5 MERCANCÍAS	●	
6 SEGURIDAD	●	●
7 DIGITALIZACIÓN	●	●
8 EFICIENCIA ENERGÉTICA	●	

6.4 INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTAL

La Estrategia Indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de la infraestructura ferroviaria debe perseguir la integración medioambiental del ferrocarril. Esto se logra garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental, el adecuado diseño, desarrollo e inscripción en el ámbito territorial y en el entorno de afección de todas las infraestructuras ferroviarias y los servicios operados sobre las mismas

Esta integración medioambiental no se puede concebir como un programa independiente y separado del resto, sino que está presente en todos y cada uno de los programas de actuación anteriormente definidos. Con ello se pretende que el desarrollo de las actuaciones incluidas en la Estrategia Indicativa contribuya de manera efectiva a reducir la dependencia energética y el cambio climático, así como a minimizar los impactos del transporte ferroviario en el entorno, singularmente el ruido y el efecto barrera que las infraestructuras puedan generar.

6.4.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

A pesar de que el transporte ferroviario es el modo más eficiente energéticamente (3,4 veces más eficiente que el transporte por carretera y 3,7 veces más que el avión[5]) y el que proporcionalmente menos emisiones produce por unidad energía consumida, el ferrocarril y su infraestructura todavía tienen importantes retos a los que hacer frente para reducir sus impactos ambientales y territoriales, tanto en fase de construcción como en fase de operación.

El establecimiento de unos objetivos ambientales en las etapas de planificación facilita la consideración e incorporación de la variable ambiental y territorial en las directrices para el desarrollo, el mantenimiento y la renovación de la infraestructura ferroviaria. Estos objetivos específicos son los siguientes:

- Reducir el consumo energético e incrementar la eficiencia energética.
- Impulsar acciones para la adaptación y resiliencia al cambio climático.
- Compatibilizar la conservación de la biodiversidad con el desarrollo de la Estrategia
- Asegurar la integración ambiental de la red ferroviaria en su entorno.
- Protección de la salud de la población.

De este modo, uno de los principales objetivos que se persigue con este programa consiste en continuar mejorando la eficiencia energética del ferrocarril y apostar por la máxima reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

La consideración de los efectos derivados del cambio climático es otro aspecto fundamental a tener en cuenta especialmente desde la perspectiva de no comprometer los niveles de servicio y los activos que conforman el sistema ferroviario.

Por último, la integración de las infraestructuras ferroviarias en el territorio es un objetivo clave que permitirá continuar con la minimización de los impactos asociados al ruido, a la fragmentación de hábitats, a la destrucción del paisaje o la ocupación del suelo.

[5] Datos OTLE 2020. Consumo de energía por unidad de tráfico (TJ/UT-km) por modos.

6.4.2 LÍNEAS DE ACCIÓN

6.4.2.1 Reducción del consumo energético

El transporte es el sector que más energía consume en España, alcanzando un 40% del total nacional. Sin embargo, el ferrocarril únicamente consume alrededor del 1,4%, debido fundamentalmente al consumo realizado por los operadores para la tracción de los trenes. Más del 75% de este consumo procede de la electricidad, seguido del petróleo (alrededor del 20%) y el resto corresponde al gas natural.

A pesar del bajo consumo energético del ferrocarril, todavía existe margen para seguir incrementando la eficiencia energética. La reducción del consumo energético está fuertemente condicionada por el completo conocimiento, la medición y el control de los consumos energéticos de los distintos elementos. Cuanta más y mejor información se disponga sobre el comportamiento energético de las infraestructuras e instalaciones ferroviarias, más coherente será la toma de decisiones, el seguimiento y la monitorización de la eficiencia energética. Este conocimiento ayudará a la implantación de sistemas que ayuden a la toma de decisiones en materia de gestión de la energía (*Smart Grid*).

6.4.2.2 Fomento de la descarbonización y las energías renovables

El ferrocarril utiliza de forma mayoritaria la electricidad, si bien actualmente el mix eléctrico utilizado no es 100% procedente de energías renovables. Además, teniendo en cuenta el programa de electrificación propuesto en la presente Estrategia y la necesidad de avanzar en el consumo de energías renovables que permitan a España cumplir los objetivos adoptados en materia de cambio climático y energía, es importante que la compra de energía eléctrica para el sistema ferroviario disponga de certificados con Garantía de Origen.

Por otra parte, resulta necesario abordar la sustitución del consumo de combustibles fósiles por otro tipo de combustibles menos contaminantes y que, por tanto, impliquen no sólo una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, sino también la mejora de la calidad del aire, contribuyendo de este modo a alcanzar los objetivos nacionales, europeos e internacionales fijados al respecto.

Además de que la energía eléctrica consumida sea de origen renovable, la investigación en la utilización de otras fuentes de origen renovables como, por ejemplo, el uso de la energía procedente del freno regenerativo, la energía solar térmica, la utilización del hidrógeno o las baterías como combustibles alternativos, puede contribuir a reducir de manera considerable la huella de carbono del ferrocarril.

Como alternativa a la electrificación, especialmente para aquellos tramos en los que los niveles de tráfico previsibles no justifiquen las elevadas inversiones de la electrificación, se deberá estudiar la posibilidad de utilizar locomotoras impulsadas con hidrógeno o por baterías.

6.4.2.3 Mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias

La adaptación de las infraestructuras de transporte al cambio climático es una de las cuestiones que está cobrando más relevancia en los últimos años. El objetivo es prevenir, y minimizar los impactos sobre ellas de algunos de los fenómenos adversos ligados al cambio climático, como por ejemplo la mayor frecuencia

de fenómenos meteorológicos extremos. En definitiva, se trata de aumentar la resiliencia de éstas ante los posibles efectos de las variaciones climáticas.

En España, según los escenarios climáticos elaborados por la Agencia Estatal de Meteorología, se prevé un aumento generalizado de las temperaturas máximas y de las oscilaciones térmicas, así como cambios en los regímenes e intensidad del viento y una fuerte variabilidad del régimen pluviométrico e hidrológico.

La consideración de episodios climáticos extremos cada vez va a ser más frecuente tanto a nivel de planificación como de ejecución de obras y de operación y, dado que pueden tener impactos negativos sobre las infraestructuras ferroviarias, será necesario anticiparse a sus efectos y adoptar las medidas apropiadas para prevenir y mitigar estos impactos. Para ello será necesario poner las bases para establecer un sistema de registro y seguimiento que permita identificar aquellos aspectos de la infraestructura ferroviaria que deben ser adaptados para evitar incidencias en la red provocadas por estos episodios climáticos extremos como, por ejemplo, cambios en el diseño y dimensionamiento de las obras de drenaje, revegetación de taludes con especies adaptadas a la sequía o la adaptación de los cálculos de consumo de energía para aire acondicionado en estaciones.

6.4.2.4 Reducir la contaminación acústica

Uno de los principales impactos de las infraestructuras ferroviarias sobre la población es la contaminación acústica. El ruido originado por el tráfico ferroviario se caracteriza por ser discontinuo en el tiempo, al estar asociado a las circulaciones de trenes. Las fuentes de este ruido varían en función de la velocidad del tren: para velocidades bajas predominan el ruido motor en locomotoras diésel y el ruido de contacto rueda-carril, mientras que, a medida que se incrementa la velocidad, tiene mayor importancia el ruido aerodinámico, predominante en las circulaciones a alta velocidad.

Los proyectos de nuevas infraestructuras están sujetos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, en el que de manera preventiva se detectan situaciones acústicas conflictivas como consecuencia de la construcción y el funcionamiento de un nuevo tramo.

Por otro lado, es importante desatacar el Sistema Básico de Información sobre la Contaminación Acústica (SICA) que fue desarrollado en base al Real Decreto 1513/2005 que desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido. El SICA integra la información nacional relativa a la contaminación acústica, donde cabe destacar los Mapas Estratégicos de Ruido, así como los Planes de Acción contra el ruido.

En España se han realizado 3 fases de estudios. El primero se inició en 2007 con aquellos tramos de ferrocarril que presentasen más de 60.000 circulaciones anuales. Posteriormente en 2009 se comenzaron los correspondientes Planes de Acción en los que se detectaron las zonas susceptibles de superación de los límites de acústicos establecidos en la normativa de aplicación y, por primera vez, el número de personas afectadas. Una vez aprobados los de la primera fase en 2013, se comenzaron a elaborar la siguiente fase en 2015. En esta etapa se analizaron los grandes ejes con circulaciones superiores a 30.000 circulaciones al año. Ésta fue aprobada definitivamente en julio de 2017 y, en septiembre de 2018, los Planes de Acción asociados con las medidas correctoras.

En la actualidad está en desarrollo la tercera fase, en la que los Mapas Estratégicos de Ruido (para ejes con circulaciones superiores a 30.000 circulaciones al año) fueron sometidos a información pública en

octubre de 2020. Por tanto, debe llevarse a cabo su aprobación definitiva y proceder a continuación con la elaboración de los preceptivos Planes de Acción.

Dentro de esta línea de acción se seguirá avanzando en las tecnologías para minimizar las molestias acústicas, tanto en el propio material móvil como sobre la infraestructura (con la instalación y mejora de pantallas acústicas), para lograr conseguir los niveles máximos de inmisión establecidos en la normativa.

Asimismo, dado que la sensibilidad de la población frente al ruido ha crecido en los últimos años, se llevará a cabo una mejora en el tratamiento de las quejas por ruido, aprovechando sobre todo las nuevas tecnologías que facilitan la interacción entre las Administraciones y la población.

6.4.2.5 Asegurar la integración ambiental en el entorno de las infraestructuras ferroviarias

La integración en el entorno de las infraestructuras ferroviarias se debe afrontar desde dos perspectivas: por un lado, adoptar las medidas ambientales necesarias en los espacios situados en el entorno de las infraestructuras y, por otro, recuperar infraestructuras abandonadas para nuevos usos.

La integración ambiental de los proyectos no sólo debe asegurar el cumplimiento de la normativa, sino que debe garantizar la calidad ambiental del entorno en el que se localiza la infraestructura. Es por ello que todos los proyectos de construcción deben tener en consideración aspectos tales como la protección y conservación de los suelos y la vegetación natural, los espacios naturales, la calidad de las aguas y el sistema hidrológico, la gestión de residuos, la protección de la fauna, la calidad del aire, la preservación del patrimonio cultural, etc. Además, se deberá prestar especial atención a la recuperación ambiental y a la integración paisajística, que debe estar orientada a la recuperación, mantenimiento e, incluso, enriquecimiento de los valores del paisaje, de tal forma que exista una coherencia entre los valores preexistentes y la infraestructura.

Asimismo, durante la fase de construcción de las infraestructuras se deberá asegurar la correcta ejecución y eficacia de las medidas previstas y su adecuación a los criterios que se establezcan en las fases de diseño.

La recuperación de tramos o edificios ferroviarios en desuso es otra de las acciones que se adoptarán con el objetivo de impulsar la reutilización de activos que no estén en uso para que, desde un punto de vista ambiental, social y económico, se pongan en valor.

Uno de los principales impactos ambientales que pueden causar las infraestructuras ferroviarias es el relacionado con la fragmentación de hábitats, es decir, la división del territorio en parcelas más pequeñas y aisladas, que puede dar lugar a la alteración de los procesos naturales determinantes del funcionamiento de los ecosistemas atravesados, la aparición del efecto margen (aparición de nuevas funciones ecológicas en los márgenes de la infraestructura), la pérdida de hábitats y el incremento de la mortalidad de algunas especies, entre otros. La reducción de la fragmentación de los hábitats se debe abordar desde las primeras etapas de planificación hasta en el acondicionamiento de las vías existentes.

En los primeros momentos de diseño de una infraestructura ferroviaria la detección de puntos de conflicto es fundamental. Durante la selección de un corredor de trazado, y posteriormente de una alternativa óptima, es necesario delimitar las áreas de mayor interés medioambiental potencialmente afectadas, evaluar la conectividad en el ámbito de actuación, valorar los impactos generados y establecer medidas correctoras de la fragmentación y procedimientos para su seguimiento.

Adicionalmente, para atenuar el aislamiento de poblaciones y el efecto barrera se continuará con una adecuada planificación de las infraestructuras y una revisión de las ya existentes, con el diseño de estructuras permeables para la fauna de pequeño y mediano tamaño. Se continuará tomando como referencia la serie de *Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte* del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

6.4.3 CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Las líneas de acción contenidas en el programa de actuación para la integración medioambiental contribuyen de manera directa a la consecución de tres de los objetivos estratégicos establecidos en el capítulo 5 del presente documento:

Objetivos Estratégicos	**Programa de Integración medioambiental** **Líneas de Acción**				
	Reducción del consumo energético	Fomento de la descarbonización y las energías renovables	Mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias	Reducir la contaminación acústica	Asegurar la integración ambiental en el entorno de las infraestructuras ferroviarias
1 MOVILIDAD Y COHESIÓN SOCIAL			●		
5 MERCANCÍAS			●		
8 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL			●		

7 ESCENARIOS Y ALTERNATIVAS PROGRAMÁTICAS

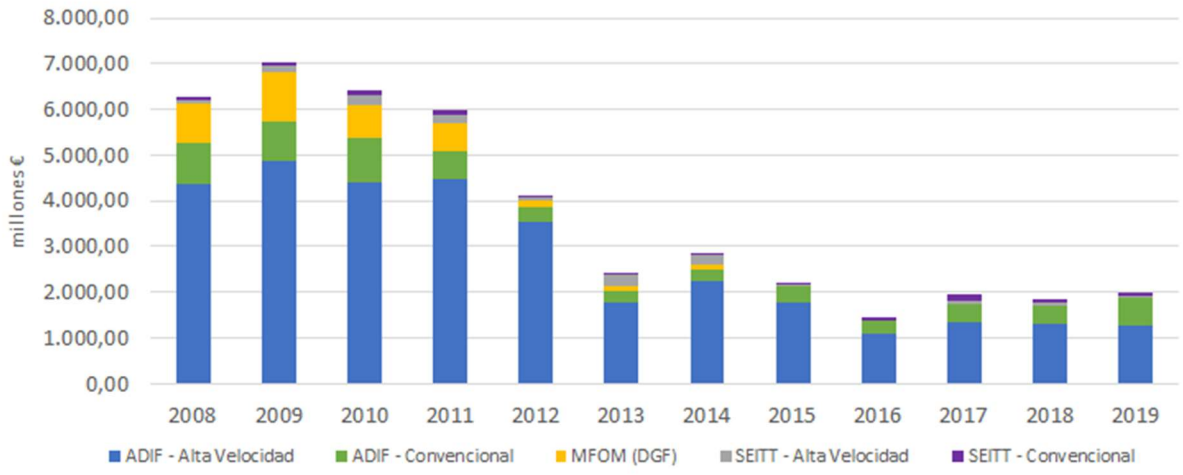
Una vez definidos los objetivos estratégicos a lograr y descritos los programas de actuación que componen la Estrategia Indicativa, en este capítulo se plantean **distintos escenarios de programación de actuaciones** encaminadas a conseguir dichos objetivos.

Tradicionalmente, las acciones inversoras en dotación de infraestructuras se han utilizado para salvar la brecha histórica que tenía nuestro país en esta materia y para desarrollar una de las mejores redes de transporte de Europa. Una vez alcanzado con creces este objetivo, debe definirse una nueva orientación de las actuaciones, más acorde con los retos a los que se enfrenta el sistema de transportes en materia de movilidad, eficiencia, sostenibilidad, seguridad, calidad y cohesión territorial y social.

Además, el contexto económico global de restricciones presupuestarias y de contención del déficit público obliga a modificar el paradigma habitual de inversión pública por otro más dirigido a planificaciones integrales a medio y largo plazo, basadas fundamentalmente en la rentabilidad social y sostenibilidad de las medidas, y en la mejora global de la movilidad de la ciudadanía. Adicionalmente, el impacto de la crisis del COVID-19 sobre las cuentas públicas de todos los países y la aportación de los fondos de la Unión Europea de recuperación para mitigar en parte este efecto, no hace sino acrecentar la necesidad de una planificación rigurosa de las inversiones que optimice el uso de dichos fondos maximizando su rentabilidad socioeconómica.

En la siguiente figura se muestra la inversión en ferrocarriles realizada por el sector público estatal en el periodo 2008-2019. Destaca la alta inversión realizada en los primeros años del ciclo, necesaria para equiparar las dotaciones ferroviarias del país con las de los países de nuestro entorno, y la posterior reducción de las inversiones, coincidiendo con la crisis económica mundial, que obligó a destinar los presupuestos públicos a otras finalidades distintas.

Figura 19. Inversión en ferrocarriles. Sector público estatal. Periodo 2008-2019



Fuente: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

En cuanto al reparto de inversiones ferroviarias realizadas en los últimos años (2014-2019), el mayor porcentaje de las mismas estuvo destinado al desarrollo de la red de alta velocidad y, en menor medida, a la adecuación, renovación y mejora de la red convencional (incluidas las Cercanías). Este detalle se confirma en la siguiente tabla, en la que se indican las inversiones realizadas por los dos principales administradores de la infraestructura ferroviaria de la RFIG, Adif y Adif Alta Velocidad, y el reparto porcentual entre las inversiones de ambos[6].

Tabla 8. Inversiones ferroviarias por Adif y Adif Alta Velocidad (2014-2019)

Año	Adif		Adif AV	
	Inversión (M€)	%	Inversión (M€)	%
2014	273,9	11,1%	2.192,1	88,9%
2015	355,9	16,7%	1.781,3	83,3%
2016	260,7	19,1%	1.105,0	80,9%
2017	395,9	22,7%	1.346,1	77,3%
2018	397,2	23,3%	1.310,4	76,7%
2019	595,4	33,2%	1.199,6	66,8%

Fuente: Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento. Edición 2019

En concordancia con los objetivos y los programas establecidos, las nuevas políticas de planificación del trasporte deben basarse fundamentalmente en la mejora de la movilidad de los usuarios y de las mercancías con inversiones eficientes, sostenibles y que aumenten la cohesión social de la ciudadanía. Por tanto, se deben impulsar las actuaciones que estén dirigidas al servicio del mayor número de población posible, como son las Cercanías, a la movilidad sostenible en las ciudades, al aumento del transporte de mercancías por ferrocarril, y al incremento de la fiabilidad, la calidad y la seguridad de la red actual.

Esto no implica que haya que abandonar las políticas inversoras de desarrollo de la red de alta velocidad que mejoren la accesibilidad territorial y reduzcan los actuales tiempos de viaje, sino que es necesario reducir su peso relativo en el global de las inversiones, en favor de las actuaciones encaminadas a la mejora del resto de la red ferroviaria.

Por otro lado, además de las actuaciones en nuevas inversiones, los escenarios de la Estrategia deben tener en cuenta los recursos necesarios para el mantenimiento de una red que ha aumentado mucho su extensión y sus estándares de diseño en las últimas décadas y que, por lo tanto, va a absorber una cantidad creciente de recursos en los próximos años si se quiere evitar su descapitalización y mantener unos niveles de calidad y seguridad adecuados.

Con estas premisas, se establecen **dos escenarios de reparto** de los recursos destinados a la red ferroviaria entre, por un lado, las nuevas inversiones a ejecutar en la red de alta velocidad y, por otro, la mejora de la red convencional y el mantenimiento:

[6] En la tabla no se incluyen los recursos destinados al mantenimiento de la red, puesto que estos recursos son considerados contablemente como gasto y no como inversión.

- **1.- Escenario de continuidad en la potenciación de la movilidad interurbana**. Esta primera alternativa supone una **continuación** de las políticas de transportes de los últimos años, donde el principal propósito se centraba en el desarrollo de una nueva red de **alta velocidad** que lograra completar los objetivos marcados por el PTIVI 2012-2024. Los recursos para el mantenimiento de la red se mantendrían en los niveles medios de los últimos años. Con estas premisas, el reparto aproximado de los recursos destinados a la red ferroviaria sería de un 65% para las nuevas actuaciones a ejecutar en la red de alta velocidad frente a tan sólo un 35% para la red convencional y el mantenimiento.
- **2.- Escenario basado en la mejora de la movilidad en todo el sistema ferroviario**. Esta segunda alternativa implica el **cambio de paradigma** en la política de transportes y su reflejo en la inversión pública, en la que se fomenta la **movilidad cotidiana** del ciudadano y la rentabilidad social de las actuaciones propuestas. Para ello, en el conjunto del período temporal cubierto por la Estrategia, al menos el **50% de los recursos** se destinarían a la mejora de la **red convencional** y el **mantenimiento** de la red, mientras que el 50% restante se dedicaría a completar las actuaciones en la red de alta velocidad. Para valorar adecuadamente lo que supone este cambio de tendencia, debe tenerse en cuenta que se trata de valores medios a lo largo de los 6 años de vigencia de la Estrategia, por lo que, al final de la misma, los recursos destinados a la alta velocidad serán ya una parte mucho más equilibrada dentro del conjunto total de los recursos dedicados a la red ferroviaria.

A continuación, se desarrollan los principales contenidos programáticos de los citados Escenario 1 y Escenario 2, describiendo las actuaciones principales de los programas de desarrollo, mantenimiento y renovación de la red ferroviaria, junto con el de la integración medioambiental.

Con el único objeto de ser comparada en el Estudio Ambiental Estratégico que se ha desarrollado en paralelo al presente documento, también se incluye una "*Alternativa cero*" fundamentada en acciones mínimas imprescindibles para la gestión de la red, dejando de lado mejoras y nuevos desarrollos.

7.1 ESCENARIO 1

Programa de Desarrollo de la red ferroviaria

Cómo se ha señalado anteriormente, el primer escenario programático propuesto es una alternativa continuista con las políticas de inversión llevadas a cabo en los últimos años, que aboga fundamentalmente por el desarrollo de la red de alta velocidad, potenciando de esta forma la movilidad interurbana como eje vertebrador de la cohesión territorial y el trasvase modal del viajero de larga distancia hacia el ferrocarril.

Por tanto, en este Escenario 1, las líneas de acción más importantes dentro de este programa serían la de desarrollo de nuevas líneas y la potenciación de los corredores europeos, ambas ligadas fundamentalmente a la alta velocidad. En este escenario se contemplaría no sólo la finalización de las inversiones en las líneas de alta velocidad que actualmente están en ejecución con el ritmo de ejecución que dicta la planificación actual, sino que incluiría fondos adicionales para adelantar la finalización de algunas actuaciones para su puesta en servicio con anterioridad, e incluso consideraría el comienzo de la

construcción de algún otro tramo de alta velocidad que la planificación actual no considera como prioritario.

La línea de acción de integraciones urbanas y desarrollo de estaciones también estaría fundamentalmente ligada al desarrollo de la alta velocidad y por tanto priorizará las integraciones urbanas y las actuaciones en estaciones en favor de las ciudades donde lleguen las nuevas líneas, en detrimento de las necesarias para el desarrollo de las Cercanías.

Por último, para este escenario la línea de acción de mejora funcional de líneas existentes y potenciación de la red de transporte de mercancías no sería prioritaria, y por tanto las actuaciones de adaptación de líneas actuales a la circulación de mercancías, las electrificaciones de líneas, las inversiones en conexiones a los puertos y las de desarrollo de terminales logísticas perderían peso en relación con el desarrollo de la alta velocidad. Tampoco se incluiría en este escenario el desarrollo de Autopistas Ferroviarias.

Programa de Mantenimiento

En el Escenario 1, como escenario continuista, también la dotación presupuestaria dedicada al mantenimiento de las distintas redes sería similar a la que ha habido en los últimos años y por tanto, como se ha puesto de manifiesto en el diagnóstico, podría traducirse en una pérdida de calidad en la prestación de los servicios y provocar algún problema de disponibilidad y fiabilidad del transporte ferroviario.

Programa de Renovación

Puesto que el Escenario 1 contemplaría fundamentalmente acciones para el desarrollo de la red de alta velocidad, las actuaciones encaminadas a la adecuación y mejora de la actual red ferroviaria no serían prioritarias y las acciones propuestas se ejecutarían durante un plazo más dilatado.

De la misma forma, en cuanto a los elementos de seguridad y pasos a nivel, este escenario se focalizaría en adelantar las inversiones en el desarrollo e implantación del sistema ERTMS en los corredores de alta velocidad. Otras actuaciones como la supresión de bloqueos telefónicos, las mejoras de la seguridad en los pasos a nivel, la limitación de intrusismos en la vía o la protección de pasos entre andenes se realizarían cumpliendo las prescripciones del RCF y del RDSOIF, pero con un ritmo inversor más lento.

Esto haría que, por ejemplo, el impulso necesario para modernizar las actuales infraestructuras e instalaciones que logre aumentar la calidad y fiabilidad de los servicios de Cercanías y del transporte de mercancías no se pudiera materializar completamente en el corto-medio plazo.

Programa de Integración medioambiental

Como escenario continuista de políticas anteriores, los esfuerzos en materia medioambiental estarán relacionados con el cumplimiento de las normativas vigentes que aseguran la integración ambiental de las nuevas actuaciones en la red ferroviaria en el entorno, sin potenciar nuevas medidas de reducción del

consumo energético, como por ejemplo la electrificación de líneas, u otras encaminadas al uso de energías renovables.

7.2 ESCENARIO 2

Programa de Desarrollo de la red ferroviaria

Considerando el alto nivel de avance de ejecución en el que actualmente se encuentran muchas líneas de alta velocidad, este escenario contempla, la continuación en la construcción de los tramos ya comenzados con el objeto de proporcionar utilidad a las inversiones ya efectuadas y poder ponerlas en servicio progresivamente completando de esta forma la red ferroviaria. Por otro lado, no se incluye en este escenario el comienzo de nuevas actuaciones que no estén actualmente planificadas para el periodo.

El cumplimiento de las directrices que marca la Directiva europea RECAST y los Reglamentos 1315/2013 y 2021/1153 supone el desarrollo de los corredores de la Red Básica y por ello, este escenario apuesta por la potenciación de los corredores Mediterráneo y Atlántico, priorizando sus actuaciones para ir consiguiendo, progresivamente, el avance y finalización de las actuaciones ya planificadas en dichos corredores, aunque no todas ellas finalizarían dentro del periodo de la Estrategia Indicativa (el horizonte marcado por la Unión Europea para la Red Básica es 2030).

En cuanto a las integraciones urbanas y estaciones, este escenario priorizará las actuaciones de integraciones y estaciones intermodales en ciudades que faciliten a los pasajeros el intercambio modal (servicios ferroviarios de media y larga distancia, Cercanías, autobuses urbanos, metros, tranvías, u otros) y doten a la red de un funcionamiento más integrado, intentando asegurar que, para lograr una adecuada accesibilidad al sistema y unos servicios de enlace apropiados, se proporcione una correcta distancia de la población a las estaciones, en términos de ubicación.

Adicionalmente, también en materia de intermodalidad de infraestructuras y servicios, este escenario contempla el desarrollo de actuaciones encaminadas a mejorar la intermodalidad entre ferrocarril y transporte aéreo, especialmente en los aeropuertos de gran tráfico, dentro de criterios de racionalidad económica y teniendo como objetivo prioritario buscar una oferta combinada de ambos modos que dé un mejor servicio al usuario y reduzca los impactos ligados a vuelos de corto radio.

Este escenario establece, como línea de acción prioritaria, la mejora y el fortalecimiento del trasporte ferroviario de mercancías tanto a nivel nacional como impulsando la interoperabilidad transfronteriza, de manera que el ferrocarril se integre como un eslabón más de la cadena logística global.

Por otra parte, el Escenario 2 propone adaptar las líneas y corredores a las funcionalidades requeridas por un transporte de mercancías eficiente (apartaderos para trenes de 740 metros, mejora de vía y plataforma para trenes de al menos 22,5 toneladas/eje, o incluso proceder a la electrificación cuando su viabilidad sea validada). La finalidad es crear una red prioritaria de mercancías que conecte los grandes polos de generación y atracción de cargas para su integración en las cadenas logísticas de forma competitiva con otros modos de transporte concurrentes.

Asimismo, para los puertos marítimos con elevado potencial de mercancía transportable por ferrocarril, este escenario propone una mejora de funcionalidad en sus conexiones con la red ferroviaria, adaptando

las infraestructuras existentes o construyendo otras nuevas en caso de ser precisas, siempre acompañados de estudios que muestren su necesidad y su viabilidad.

Respecto a intermodalidad de las mercancías, este escenario aboga por la identificación y el establecimiento de una red de nodos logísticos estratégicos. Las terminales intermodales que la compongan deben estar ubicadas bajo criterios de complementariedad y no de competencia entre ellas, integradas en los principales itinerarios nacionales e internacionales terrestres de mercancías y ligadas a las actividades logísticas e industriales con potencialidad para el transporte ferroviario.

Adicionalmente, este escenario apuesta por el impulso de los servicios de Autopistas Ferroviarias, que abarque acciones conjuntas respecto a las plataformas de carga, a la adaptación de la infraestructura ferroviaria o al desarrollo de terminales intermodales que contengan el equipamiento necesario para la explotación de estos servicios.

Programa de Mantenimiento

El gran esfuerzo inversor realizado en los últimos años en el desarrollo de la red de alta velocidad ha supuesto una pérdida de dotación presupuestaria para el mantenimiento de la red, sobre todo de la red convencional, lo que se ha podido traducir en una pérdida de calidad en la explotación de los distintos servicios.

Esta pérdida de calidad quizá ha sido más evidente en las líneas de la red convencional utilizadas para los servicios de **Cercanías**. Un aspecto clave para mejorar la prestación estos servicios de Cercanías en términos de fiabilidad es garantizar los recursos necesarios para el correcto mantenimiento de la red y de cada uno de los subsistemas que la conforman (infraestructura, electrificación, señalización, etc.), para limitar ineficiencias o incidencias atribuibles a la infraestructura.

Es por ello que, dentro de este Escenario 2, resulta de especial importancia garantizar y aumentar la dotación presupuestaria para el mantenimiento, respecto a la dispuesta en años anteriores, de todas las infraestructuras necesarias para el buen funcionamiento de la red, para poder así recuperar los niveles de calidad en la prestación de los servicios y, adicionalmente, reforzar la seguridad operacional.

Programa de Renovación

Para fomentar el uso de los servicios de Cercanías y de mercancías, y garantizar la fidelización de sus usuarios, resulta imprescindible ofrecer un servicio fiable que cumpla con las expectativas e implique altos niveles de satisfacción. Para ello, resulta fundamental garantizar la suficiencia de los recursos destinados a la prestación del servicio y la inversión en renovación y mejora de las infraestructuras.

En el Escenario 2 se potencian especialmente las actuaciones encaminadas a la mejora y al acondicionamiento de la actual red destinada a los servicios de Cercanías. Estas actuaciones estarán dirigidas a la mejora de la calidad y a la fiabilidad de la red, reponiendo los elementos o instalaciones que hayan agotado su vida útil, y modernizando los diferentes subsistemas que la componen para una mayor funcionalidad, agrupadas en los siguientes bloques:

- Actuaciones para la mejora de la **capacidad y fiabilidad de la infraestructura**.
- **Renovaciones de vía**: renovación de los elementos que conforman la vía con problemas de obsolescencia.
- Modernización de las **instalaciones de seguridad, control y gestión de tráfico:** enclavamientos electrónicos, sustitución de balizas, supresión de sistema de bloqueo telefónico, etc.
- Actuaciones para la **modernización y renovación de estaciones** de Cercanías en cuanto a la accesibilidad, la habitabilidad del pasajero, la adecuación de andenes, aparcamientos, etc.
- Actuaciones de **desarrollo tecnológico** que permitan mejorar la experiencia del usuario y proporcionar información en tiempo real.

De la misma forma, este escenario incluye la renovación y mejora de las infraestructuras e instalaciones de la red convencional que sirve de base para el transporte de mercancías y de viajeros de media y larga distancia. También, y puesto que las primeras líneas de alta velocidad tienen ya casi 30 años de vida, contempla las renovaciones y sustituciones de sus equipamientos, especialmente de aparatos de vía.

Para ello, se contempla en este escenario el aumento de la dotación presupuestaria que se ha dedicado en los últimos años a este tipo de actuaciones, en especial para la modernización de instalaciones de seguridad, control de tráfico y comunicaciones y para la mejora de seguridad de pasos a nivel y la limitación en los intrusismos en la vía. Con ello se logrará la recapitalización selectiva y progresiva de la red, aumentando de esa forma los niveles de fiabilidad y calidad de la explotación del transporte de viajeros y mercancías.

Programa de Integración medioambiental

La integración medioambiental es un eje prioritario para este Escenario 2, con una clara apuesta por la mejora de la eficiencia energética del ferrocarril, la reducción máxima de las emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra el cambio climático.

Por ello, se desarrollarán actuaciones que fomenten la descarbonización, como por ejemplo la electrificación de líneas o el fomento en la investigación en la utilización de fuentes de energía de origen renovable, como el hidrógeno o el gas natural licuado. También serán de especial importancia las medidas encaminadas a mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias ante los efectos de las variaciones climáticas, adaptando su diseño y dimensionamiento a posibles episodios climáticos extremos. Por último, en materia de contaminación acústica, se fomentarán las nuevas tecnologías para minimizar las molestias ocasionadas por el tráfico ferroviario junto con la instalación y mejora de las pantallas acústicas.

7.3 ALTERNATIVA CERO

Por último, y con el único objeto de su utilización en la evaluación ambiental de los distintos escenarios, se considera también una “Alternativa cero” fundamentada en **acciones mínimas imprescindibles** para la gestión de la red, dejando de lado líneas de acción y actuaciones dirigidas hacia mejoras y nuevos desarrollos de red, lo que supondría contar con una dotación de recursos mucho menor que la estimada para los escenarios 1 y 2.

Programa de Desarrollo de la red ferroviaria

Dentro del programa de actuación del desarrollo de la red ferroviaria, en la "Alternativa cero" no se contemplaría **ninguna nueva inversión**, únicamente se acabarían las obras actualmente contratadas, puesto que su razón de ser es la de realizar las actuaciones imprescindibles para continuar con el funcionamiento, pero sin mejorar las actuales prestaciones o sin finalizar los corredores que están en desarrollo. Todo ello supondría un retroceso en la calidad de la infraestructura o del servicio a prestar y dejaría de poner en valor las inversiones ya realizadas y que estarían pendientes de su finalización para ponerlas en servicio.

Programa de Mantenimiento

En esta alternativa, al estar basada en llevar a cabo las acciones mínimas para la gestión de la red, las actuaciones de mantenimiento sí estarían contempladas, pero con un nivel básico que, incluso, serían algo **inferiores a las previstas en el Escenario 1**. Por este motivo, la disminución de recursos empleados en el mantenimiento de la red podría suscitar problemas en la explotación de los distintos servicios, provocando pérdidas de calidad y de seguridad en la operación ferroviaria, e incluso la necesidad de cerrar al tráfico determinadas líneas.

Programa de Renovación

Por último, las actuaciones de adecuación y mejora sí estarían contempladas de forma parcial y estarían en línea con las incluidas dentro del Escenario 1, centrándose en aquellas propuestas ligadas al **cumplimiento de las nuevas disposiciones en materia de seguridad operacional** que se contemplan en el RDSOIF. Por lo tanto, la disminución de recursos empleados en la renovación y modernización de la red podrían provocar problemas de pérdidas de calidad y fiabilidad de los distintos servicios, así como la pérdida de confianza en el modo ferroviario tanto de pasajeros como de operadores de mercancías que no vean satisfechas sus necesidades.

Programa de Integración medioambiental

En esta alternativa de acciones mínimas, también las actuaciones en materia medioambiental irán encaminadas únicamente al cumplimiento de legalidad vigente sin desarrollar nuevas acciones ligadas a la eficiencia energética o a la lucha contra el cambio climático.

7.4 COMPARACIÓN DE ESCENARIOS Y REPARTO DE INVERSIONES

A continuación se resumen las principales diferencias entre el Escenario 1 y el Escenario 2 respecto a la dotación de recursos para el desarrollo de las distintas actuaciones. No se hará la comparación con la "Alternativa cero" puesto que el único objeto de su definición es su utilización en la evaluación ambiental de los distintos escenarios.

- La inversión en **Cercanías**, relacionada con la movilidad cotidiana y con los servicios que más viajeros transportan, se incrementaría notablemente en el Escenario 2 respecto al Escenario 1 de continuidad.

- La inversión en **mercancías**, en aras de favorecer un uso más racional de las capacidades de los diferentes modos de transporte dentro de la cadena intermodal y la sostenibilidad medioambiental, también se incrementaría de manera significativa en el Escenario 2 en relación con el Escenario 1.
- La inversión relacionada con servicios de viajeros de **media y larga distancia**, muy vinculada a la alta velocidad, reduciría su peso en el Escenario 2 respecto al Escenario 1.
- Los recursos destinados al **mantenimiento** en el Escenario 2 se incrementarían respecto a la situación actual y al Escenario 1.
- Aunque el objetivo perseguido de **sostenibilidad ambiental** y lucha contra el cambio climático es común para ambos escenarios, los resultados que se lograrían en el Escenario 2 serían superiores puesto que, al apostar por las Cercanías y por el transporte de mercancías, se lograría un mayor trasvase de usuarios hacia el ferrocarril mejorando de esta forma los indicadores ambientales[7].

El reparto de la inversión considerada en el periodo 2021-2026 para los dos escenarios quedaría de la siguiente forma:

Tabla 9. Reparto de inversión entre escenarios (2021-2026)

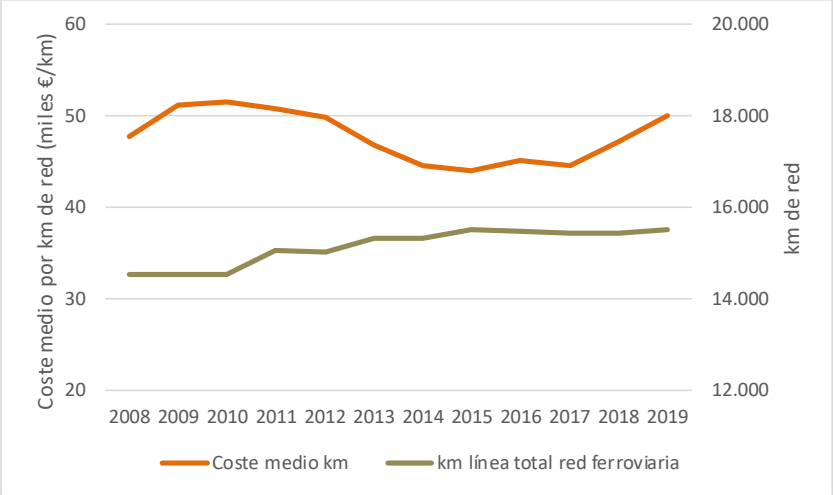
ACTUACIONES	Escenario 1 Potenciación Movilidad Interurbana	Escenario 2 Mejora Movilidad total sistema ferroviario
Cercanías y movilidad urbana	6%	23%
Mercancías	14%	19%
Viajeros. Media y larga distancia	71%	48%
Transversales en la red[8]	9%	10%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al gasto en el **mantenimiento de la red ferroviaria**, en la siguiente figura se representa el gasto medio por km de la red ferroviaria total. La disminución de la ratio gasto/km en el periodo 2010-2015 se ha debido, por un lado y de forma más importante, a la reducción del gasto debido a la crisis económica, y por otro lado al incremento del número de km de la red tras las últimas puestas en servicio de líneas de alta velocidad.

[7] El resultado completo de la evaluación ambiental de los distintos escenarios considerados se encuentra en el "Estudio Ambiental Estratégico" que acompaña al presente documento.
[8] Actuaciones generalizadas en la red y planes transversales que no pueden asignarse específicamente a un tipo de servicio (mejora de telecomunicaciones y telemando, sistemas de información, gestión de red, innovación, renovación instalaciones en túneles, mejora de pantallas acústicas, etc)

Figura 20. Gasto en mantenimiento medio por km de red en el periodo 2008-2019



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adif y Adif-AV

Dada la importancia del mantenimiento de la red para asegurar la perfecta explotación ferroviaria y los máximos niveles de calidad y de confort, y debido a las restricciones habidas en el periodo de crisis económica de 2010, la Estrategia Indicativa considera necesario **aumentar la dotación presupuestaria** dedicada a la conservación de la totalidad de la red. Para ello, en el Escenario 2 se incrementarán los recursos para el mantenimiento de la red ferroviaria, y partiendo de un **valor mínimo** de la ratio gasto de mantenimiento por km de red en **50.000 €/km** (valor un 10% superior a la media de los últimos 5 años), se **aumentará progresivamente de forma anual** ese valor. Este incremento de recursos se dirigiría especialmente a la red convencional, Cercanías y Red de Ancho Métrico, pero también a las primeras líneas de alta velocidad construidas, todo ello siguiendo siempre criterios de eficiencia y sostenibilidad, y realizando el seguimiento de las mejoras obtenidas. Por el contrario, en el Escenario 1 la dotación de recursos para el mantenimiento sería continuista con la situación actual, y se alejaría por tanto de los nuevos paradigmas de la planificación ferroviaria.

Por estos motivos, en el diseño del **Escenario 2** se propone un **importante aumento** de la dotación presupuestaria dedicada a la **renovación y al mantenimiento** de la totalidad de la red, siempre siguiendo criterios de sostenibilidad y racionalización de recursos.

Tabla 10. Dotación presupuestaria para los Programas de Actuación (2021-2026)

Programas de Actuación	Escenario 1 Potenciación Movilidad Interurbana	Escenario 2 Mejora Movilidad total sistema ferroviario
Desarrollo de la red ferroviaria	66%	52%
Mantenimiento de la red	16%	19%
Renovación y mejora de la red	18%	29%
TOTAL	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

En definitiva, **el Escenario 2 supone la traducción en términos presupuestarios del cambio en el paradigma de la política ferroviaria que propugna esta Estrategia Indicativa,** en concordancia con la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del MITMA.

Con el desarrollo de los escenarios planteados y en el conjunto del período 2021-2026 cubierto por la Estrategia Indicativa, en **el Escenario 2** se lograría el propósito de destinar aproximadamente el **50% de los recursos** a la mejora de la **red convencional y al mantenimiento** de la red, mientras que el 50% restante se dedicaría a completar las actuaciones de desarrollo de la red (esencialmente líneas de alta velocidad). Por otro lado, el Escenario 1 sería continuista con la situación actual, destinando aproximadamente el 65% de los recursos para las nuevas actuaciones a ejecutar en la red de alta velocidad frente a un 35% para la red convencional y el mantenimiento.

Con todo ello, **para lograr los objetivos estratégicos** pretendidos, **la Estrategia Indicativa propone el Escenario 2,** en línea con el resultado del Estudio Ambiental Estratégico que se ha desarrollado en paralelo, ya que contribuye de forma más eficaz a la mejora de la movilidad cotidiana de la ciudadanía y responde a los nuevos retos que se plantean al sistema de transportes en términos de seguridad, calidad, eficiencia y sostenibilidad ambiental y financiera.

8 INVERSIONES Y FINANCIACIÓN

Aunque con el nuevo enfoque de la planificación el foco ya no se dirige sólo a la inversión en nuevas infraestructuras, siguen siendo necesarias importantes inversiones para la mejora y optimización de las redes de transporte.

En este capítulo, se realiza una aproximación a los niveles de inversión necesarios para desarrollar los programas de actuación del capítulo 6 con el fin de, por un lado, realizar un acercamiento al coste de todas las medidas necesarias para cumplir con los objetivos estratégicos marcados, y por otro, para poder planificar su financiación.

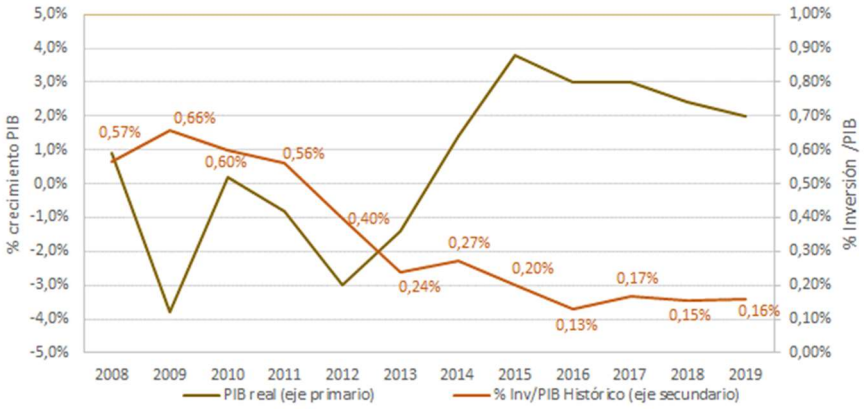
La financiación de las infraestructuras ferroviarias cobra gran importancia en el actual contexto económico, puesto que son actuaciones que normalmente requieren de un gran volumen de recursos. En este capítulo se recogen las directrices generales para la obtención de la financiación necesaria para desarrollar los programas de actuación previstos por la Estrategia Indicativa, donde toman especial relevancia los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR), mecanismo aprobado por la Unión Europea para paliar los efectos económicos de la crisis provocada por la COVID-19.

8.1 RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

La suma total de inversiones contempladas en la Estrategia Indicativa para el desarrollo y la renovación de las infraestructuras ferroviarias para el periodo 2021-2026, común para los dos escenarios planteados en el capítulo 7, es de 24.200 millones de euros, sin incluir los recursos destinados al mantenimiento de la red, puesto que estos son considerados como un gasto de explotación y no como una inversión.

Para enmarcar la inversión global en infraestructuras ferroviarias de los programas de actuación incluidos en la Estrategia Indicativa 2021-2026 (desarrollo y renovación), se analiza a continuación el porcentaje histórico entre la inversión realizada en ferrocarriles y su relación con el PIB. En el periodo 2008-2019 este porcentaje ha evolucionado desde su máximo del 0,66% de inversión en ferrocarriles en el año 2009, pasando por el mínimo registrado en 2016 del 0,13%, a una cierta estabilización en el entorno del 0,16% en los últimos años. Este indicador del porcentaje de inversión respecto del PIB es el que mejor permite reflejar la intensidad del esfuerzo inversor que se dedica al ferrocarril.

Figura 21. Evolución de la inversión ferroviaria (%) con respecto al PIB



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE y del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Teniendo en cuenta, por un lado el valor de la inversión contemplado por la Estrategia Indicativa y por otro, la evolución del PIB para los próximos años estimada por el Banco de España y por el Fondo Monetario Internacional, los programas de inversión considerados por la Estrategia Indicativa supondrían situar la **inversión ferroviaria en valores promedio en el entorno del 0,30% del PIB en el periodo 2021-2026**, partiendo de unos valores pre-COVID19 próximos al 0,15%. Este notable incremento en el valor de la relación entre inversión y el PIB está condicionado principalmente por el importe de los fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia que la Unión Europea aportará a España para su empleo en el sector ferroviario, y en segundo lugar por la reducción del 10,8% en el PIB que ocasionó la pandemia en el año 2020 en España.

La Estrategia Indicativa estima que este nivel de esfuerzo inversor es el necesario para lograr el objetivo de adecuar la red actual a los estándares necesarios para dotar a la sociedad de una movilidad sostenible y de calidad, y también para cumplir con los objetivos de la Unión Europea en materia ferroviaria.

8.2 FINANCIACIÓN

La presente Estrategia Indicativa, en línea con las políticas de la Unión Europea, aboga por la sostenibilidad financiera de la red ferroviaria y por recuperar la mayor parte de los costes de inversión y mantenimiento con los cánones de utilización de las infraestructuras. Sin embargo, un planteamiento realista debe reconocer que estos cánones no suelen ser suficientes para lograr tal fin para el conjunto de la red. De hecho, las propias normas comunitarias reconocen la necesidad de complementar estos recursos con otras aportaciones, en su gran mayoría procedentes de los presupuestos públicos. No obstante, como ya se ha dicho a lo largo de este documento, la Estrategia Indicativa apuesta por proyectos eficientes, rentables socioeconómicamente y que respeten el principio de racionalidad en la ejecución del gasto.

Por tanto, en la financiación de las actuaciones seguirá jugando un papel primordial la participación pública directa del Estado, las aportaciones de fondos comunitarios y el endeudamiento (bancario o vía mercado de capitales) a través de los entes públicos administradores de la infraestructura ferroviaria.

Adicionalmente, aunque con volúmenes mucho más modestos, se fomentará la participación de la iniciativa privada en proyectos atractivos de infraestructuras nodales relacionadas con el viajero (estaciones) o con las mercancías (centros logísticos, terminales portuarias o accesos a puertos) y localizadas en corredores transeuropeos.

Administradores de infraestructuras y Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

En virtud del artículo 25 de la Ley 38/2015 del sector ferroviario, el pasado 26 de julio de 2021 la Administración General del Estado, a través del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y los administradores de infraestructura ferroviaria (ADIF y ADIF AV), suscribieron sendos convenios por un período de cinco años (2021-2025). Estos Convenios fijan las aportaciones a realizar por el Estado en unos 12.800 millones de euros**,** para garantizar la sostenibilidad económica de las infraestructuras ferroviarias, de manera coherente con los objetivos y directrices de actuación de la presente Estrategia Indicativa.

Estas aportaciones son realizadas por el MITMA a través del *Programa presupuestario para infraestructuras del transporte ferroviario* (Programa 453-A de los Presupuestos Generales del Estado) a través de distintos capítulos del presupuesto:

- El volumen más importante proviene de las ***aportaciones patrimoniales del Estado*** (capítulo VIII de los PGE) a los administradores de infraestructuras (Adif y Adif AV), que constituyen parte de los recursos propios de estos entes. Esta financiación será utilizada por los administradores de infraestructuras para acometer las nuevas inversiones y para la amortización de parte de la deuda suscrita con entidades de crédito o mediante otras vías. Los convenios firmados contemplan un total de aporximadamente6.680 millones de euros.
- ***Subvenciones de explotación*** (capítulo IV de los PGE) a los administradores de infraestructuras, para compensar el posible déficit de explotación de la reducción de las tarifas, de la administración de la red o del resto de actividades. Los Convenios firmados suponen un total de aproximadamente 1.391 millones de euros.
- Por último, a través de ***Transferencias de capital*** (capítulo VII de los PGE) el Ministerio transferirá a los administradores de infraestructuras los fondos recibidos por España de la de la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR). Los Convenios firmados recogen aproximadamente 4.693 millones de euros en este concepto.

Los administradores de infraestructuras, como Entidades Públicas Empresariales, se financian a través de las aportaciones públicas recogidas en los citados Convenios con la Administración General del Estado, y mediante otras dos fuentes adicionales principales: los ingresos propios por la prestación de sus servicios y, en el caso de Adif AV, el endeudamiento a corto y largo plazo.

Esta financiación a través de endeudamiento de Adif AV se realiza mediante entidades comerciales y la emisión de bonos. Desde el año 2014, Adif AV está colocando bonos en el mercado de capitales mediante emisiones tradicionales y desde el año 2017 ha realizado cuatro emisiones de Bonos Verdes por valor total de 2.400 millones de euros para financiar nuevas actuaciones en la red de alta velocidad con la finalidad de promover un medio de transporte medioambientalmente más sostenible y eficiente.

Finalmente, el MITMA realiza una pequeña inversión directa centrada en la redacción de estudios informativos y en planes de desarrollo de las infraestructuras ferroviarias (capítulo VI de los PGE).

Financiación europea

La financiación de las inversiones en la red ferroviaria española en las últimas décadas no puede entenderse sin la contribución de la ***financiación europea*** a través de los Fondos Estructurales y de Cohesión.

La modificación de la composición de los países que conforman la Unión Europea y las modificaciones establecidas en ciertos criterios para la concesión de las ayudas ha supuesto que se haya disminuido la cuantía en la recepción de estos fondos (imposibilidad de obtención de los Fondos de Cohesión), aunque sigan siendo muy importantes. No obstante, el Mecanismo "Conectar Europa" (creado por el Reglamento UE 1316/2013 y actualizado por el nuevo Reglamento UE 2021/1153 del Parlamento Europeo y del Consejo) supone una financiación muy relevante para los proyectos incluidos dentro de las Redes Transeuropeas de Transporte.

Los distintos fondos comunitarios para el desarrollo y mejora de las infraestructuras ferroviarias que existen en la actualidad, completados por los nuevos fondos de recuperación tras la COVID-19, y que se espera que prosigan para el horizonte temporal de la Estrategia Indicativa son:

- Nuevos fondos europeos aprobados dentro del **Plan para la recuperación económica** denominados fondos ***Next Generation EU***. La Comisión Europea presentó el 27 de mayo de 2020 en el Parlamento Europeo un plan de estímulo económico de 750.000 millones de euros que, junto con una propuesta revisada para el presupuesto de la UE para 2021-2027 de 1,1 billones de euros, ayude a mitigar el impacto de la crisis provocado por la pandemia de la COVID-19 y allane el camino para un futuro sostenible.

  El instrumento de mayor volumen dentro del Next Generation EU es el ***Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia*** **(MRR)** que constituye el núcleo del Fondo de Recuperación y está dotado con 672.500 millones de euros, de los cuales 360.000 millones se destinarán a préstamos y 312.500 millones de euros se constituirán como transferencias no reembolsables. Su finalidad es apoyar la inversión y las reformas en los Estados Miembros para lograr una recuperación sostenible y resiliente, una cohesión económica y social, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la Unión.

  El desembolso de estos importes se realizará a lo largo de 6 años, hasta finales de 2026. La parte que corresponde a los préstamos reembolsables se tendrá que devolver antes del 31 de diciembre de 2058.

  Para alcanzar los objetivos marcado por el MRR y acceder a su financiación, cada Estado miembro debe diseñar un Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia que incluya las reformas y los proyectos de inversión necesarios para alcanzar dichos objetivos. Para ello, el 30 de abril de 2021, el Gobierno de España remitió para la evaluación por parte de la Comisión Europea el **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia,** también denominado **"España Puede"** (aprobado por la Comisión Europea el 16 de junio de 2021)**,** por el que se accederá a un total de **140.000 millones de euros entre 2021 y 2026**, de los cuales 70.000 millones serían en forma de

transferencias no reembolsables. La descripción de las inversiones destinadas al modo ferroviario se detalla al final de presente capítulo.

- **Mecanismo "Conectar Europa"** (fondos **CEF**), mediante el que se podrán financiar actuaciones a ejecutar dentro de los corredores TEN-T como son el Corredor Mediterráneo y el Corredor Atlántico, tanto para viajeros como para mercancías. El Reglamento (UE) 2021/1153 de 7 de julio de 2021 ha actualizado las condiciones del Mecanismo "Conectar Europa" (CEF) para el marco financiero plurianual 2021-2027 en los sectores del transporte, la energía y las tecnologías digitales, incluyendo en la Parte III de su Anexo las nuevas alineaciones de los corredores de la Red Básica y los enlaces transfronterizos predeterminados de la Red Global.

  La dotación financiera para la ejecución del CEF durante el período 2021-2027 es de 33.700 millones de euros, de los que 25.800 millones de euros se dirigirán al Sector del transporte para los siguientes objetivos específicos (el resto se repartirán entre el sector de la energía y el sector digital):

  - 12.800 millones de euros para contribuir al desarrollo de los proyectos de interés común relativos a las redes e infraestructuras eficientes, interconectadas y multimodales para lograr una movilidad inteligente, interoperable, sostenible, integradora, accesible y segura desde los puntos de vista operacional y físico, de conformidad con los objetivos del Reglamento (UE) 1315/2013.
  - 11.300 millones de euros transferidos del Fondo de Cohesión para gastos en consonancia con el presente Reglamento únicamente en los Estados miembros que pueden optar a financiación de dicho Fondo.
  - 1.700 millones de euros para el adaptar parte de la RTE-T para un doble uso de las infraestructuras de transporte con vistas a mejorar la movilidad tanto civil como militar.
- **Fondo Europeo de Desarrollo Regional** (**FEDER**), mediante el cual se podrán financiar actuaciones ferroviarias en regiones del grupo I (Extremadura) y grupo II (Murcia, Andalucía y Castilla-La Mancha). Con carácter excepcional, también se podrán financiar actuaciones en la Comunidad Valenciana, Galicia y Castilla y León (grupo III) siempre que incidan en el transporte de mercancías por ferrocarril, así como aquellas actuaciones necesarias para fomentar la interoperabilidad, la intermodalidad y los enlaces y nodos intermodales para transporte de mercancías.
- Fondo Europeo de Inversión Estratégica, con el que se podrán financiar actuaciones a través de préstamos realizados por el **Banco Europeo de Inversiones** bajo condiciones financieras mejoradas respecto a otras entidades de crédito.

Otras fuentes

Otras fuentes de financiación son el **Fondo Financiero de Accesibilidad Terrestre Portuaria,** para conexiones y accesos ferroviarios a recintos portuarios, posibles convenios con otras administraciones y operaciones extraordinarias derivadas de posibles **enajenaciones,** que puedan aumentar los fondos para inversiones.

Por último, se considera la obtención de financiación adicional a través del impulso de la participación privada en proyectos de infraestructuras ferroviarias. Por ello se promoverá la aplicación de la colaboración público-privada en proyectos que resulten atractivos y viables para el sector privado y que

también sean competitivamente más ventajosos que su articulación mediante la fórmula de inversión tradicional. Los proyectos que en principio se podrían encuadrar bajo esta formulación, aunque de manera no excluyente, serían los vinculados con infraestructuras nodales relacionadas con el viajero (estaciones) o con las mercancías (centros logísticos, terminales portuarias o accesos a puertos) y localizadas en corredores transeuropeos.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, enmarcado dentro del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) de la Unión Europea, contempla impulsar las infraestructuras de transporte como "elemento esencial para la mejora de la competitividad y la capacidad de exportación de la economía", con especial énfasis en el modo ferroviario. Además, recoge actuaciones destacadas en este sentido, como el desarrollo de los corredores europeos o la mejora del transporte y la distribución de mercancías mediante el fomento de la intermodalidad y el desarrollo y la modernización de las terminales logísticas, los puertos y sus accesos.

Las inversiones referidas al ámbito ferroviario se distribuyen en la Componente 1 (transporte urbano y metropolitano) y la Componente 6 (transporte interurbano) del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que se describen a continuación.

Componente 1: Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos

La componente 1 establece un plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en los entornos urbanos y metropolitanos, que persigue el impulso de la descarbonización de la movilidad urbana y la mejora de la calidad del aire a través de diferentes medidas dirigidas al propio tejido de la ciudad y sus infraestructuras, así como a la potenciación y optimización del transporte urbano y metropolitano. Incluye tres líneas de inversión:

- C1.I1) Establecimiento de zonas de bajas emisiones y transformación del transporte urbano y metropolitano: 2.900 M€ (44% del total).
- C1.I2) Plan de incentivos a la instalación de puntos de recarga, a la adquisición de vehículos eléctricos y de pila de combustible y a la innovación en electromovilidad, recarga e hidrógeno verde: 2.000 M€ (31% del total).
- C1.I3) Actuaciones de mejora de la calidad y fiabilidad en el servicio de Cercanías: 1.620 M€ (25% del total).

Así, la componente C1.I3 es la única línea referida al modo ferroviario, que engloba las inversiones en actuaciones ferroviarias para servicios de Cercanías, con el objetivo de alcanzar una mejora real en la calidad y fiabilidad del servicio y, con ello, un incremento del uso efectivo del ferrocarril como modo de transporte en entornos metropolitanos, en detrimento del vehículo privado.

Tabla 11. Actuación C1.I3 del Componente 1: Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos

Actuación	Descripción	Total (M€)	Anualidad						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
C1.I3 Actuaciones de mejora de la calidad y fiabilidad en el servicio de Cercanías	Actuaciones de mejora de la calidad y fiabilidad en el servicio de Cercanías para maximizar el uso de los servicios de transporte colectivo de cercanías ferroviarias.	**1.620,0**	7,5	58,4	560,7	647,5	229,2	74,6	42,1

Fuente: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Gobierno de España

Componente 6: Movilidad sostenible, segura y conectada

Se incluyen una serie de medidas e inversiones destinadas a modernizar, digitalizar y mejorar la seguridad y sostenibilidad de las infraestructuras clave de transporte interurbano e intermodales en todo el territorio nacional, con especial atención al transporte ferroviario.

Los objetivos perseguidos en materia de movilidad sostenible, segura y conectada son los siguientes:

- Avanzar en el desarrollo de los corredores europeos como principales ejes vertebradores de la movilidad.
- Mejorar la logística y la intermodalidad mediante el desarrollo y/o modernización de terminales logísticas, puertos y accesos a los mismos.
- Digitalización y sostenibilidad del transporte, mediante un ambicioso programa de apoyo al transporte basado en la digitalización, la introducción de nuevas tecnologías en el sector y el impulso de su sostenibilidad.

Tabla 12. Actuaciones C6.I1- C6.I4 del Componente 6: Estrategia de Movilidad sostenible, segura y conectada

Actuación	Descripción	Total (M€)	Anualidad						
			2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
C6.I1 Red Nacional de Transporte: Corredores europeos	Desarrollo de los corredores Atlántico y Mediterráneo.	**2.987,6**	14,8	135,5	816,6	917,2	636,0	379,0	88,5
C6.I2 Red Nacional de Transporte: Red Transeuropea de Transportes – Otras actuaciones	Actuaciones: Cielo Único Europeo, Digitalización y sostenibilidad de la red de carreteras, modernización de la red ferroviaria RTE-T y transformación digital del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.	**1.905***	2,9	82,8	582,3	657,6	333,2	138,7	107,5

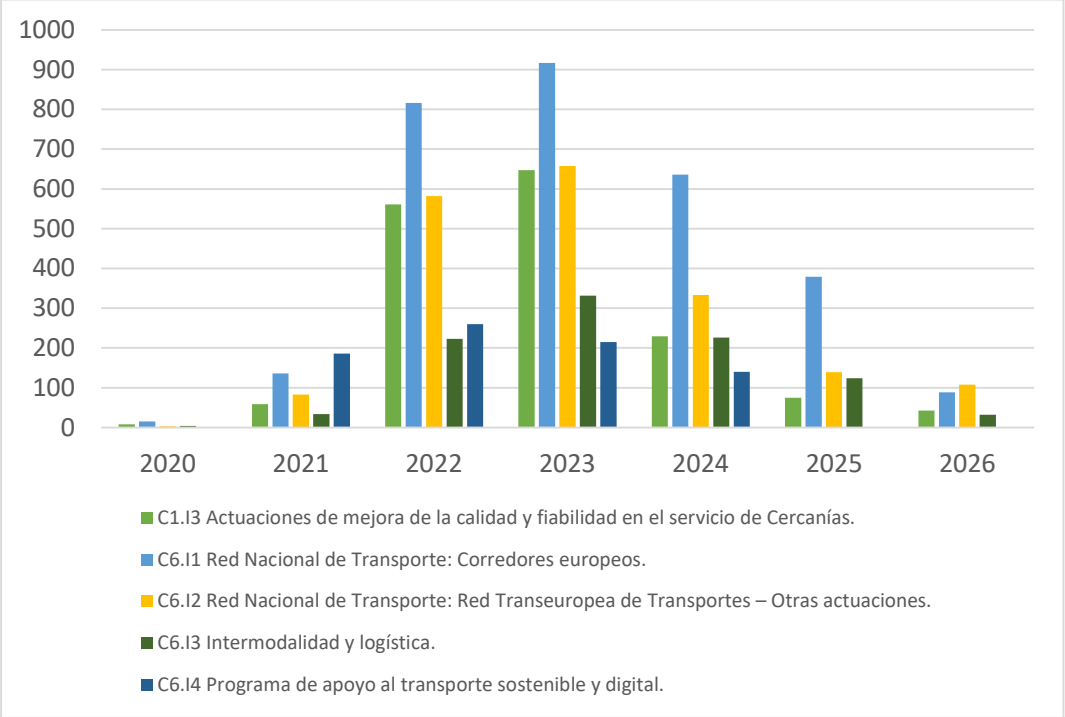
C6.I3 Intermodalidad y logística	Construcción y mejora de terminales intermodales logísticas estratégicas y accesos terrestres a puertos. Mejora de la accesibilidad, sostenibilidad y digitalización de puertos.	**974,4**	3,9	33,7	223,0	331,6	226,1	123,9	32,2
C6.I4 Programa de apoyo al transporte sostenible y digital	Impulso del sector del transporte mediante actuaciones destinadas a la digitalización y la intermodalidad, con especial énfasis en el transporte ferroviario de mercancías.	**800,0**	0,0	185,5	260,0	214,5	140,0	0,0	0,0
Total Componente 6. Estrategia de Movilidad sostenible, segura y conectada		**6.667,0**	21,6	437,5	1.881,9	2.120,9	1.335,3	641,6	228,2

**La partida correspondiente a actuaciones en infraestructuras ferroviarias es de 1.010 M€. El resto de la inversión corresponde a los modos aéreo y carretero.*

Fuente: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Gobierno de España

En la figura siguiente se muestran las inversiones previstas para el ferrocarril dentro de la Componente 1 y la Componente 6 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia en el periodo 2020-2026.

Figura 22. Inversiones (M€) contempladas en el Plan de Recuperación y Resiliencia para el ferrocarril, desagregado en anualidades y partidas



Fuente: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Gobierno de España

9 GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO

Las políticas de infraestructuras de transporte y movilidad, como instrumento de cohesión social y mejora de la productividad y competitividad de la economía, requieren más que nunca de la coordinación y cooperación entre las Administraciones Públicas y de todos los agentes involucrados con un nuevo enfoque integrador e inclusivo.

La presente Estrategia Indicativa va a ser sometida a debate con el conjunto de la sociedad, dentro del procedimiento de consultas e información pública que constituye parte esencial de la evaluación ambiental estratégica. Este procedimiento debe permitir una mayor transparencia e implicación de la ciudadanía y los diversos agentes públicos y privados en su elaboración.

Como se ha dicho anteriormente, la Estrategia Indicativa prioriza la eficiencia y sostenibilidad en la asignación de recursos públicos, posibilitando la sostenibilidad económica de la red ferroviaria. Por ello resulta imprescindible realizar una evaluación y seguimiento continuo de sus programas de actuación, de forma que los retornos sociales y económicos justifiquen las inversiones que hayan de acometerse.

En el ámbito interno del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la coordinación y evaluación del cumplimiento de las medidas propuestas se llevará a cabo a través de la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria, cuya función en este ámbito será la de realizar el seguimiento anual del avance de las inversiones previstas en la misma, trabajando conjuntamente con los administradores de infraestructuras ferroviarias para detectar las posibles desviaciones respecto a lo planificado, que deberán ser tenidas en cuenta para adoptar las medidas correctoras adecuadas y, en su caso, la actualización y reajuste de sus programas de actividad.

El horizonte temporal de la Estrategia indicativa, 2026**,** facilita la interacción con un entorno complejo, dinámico y en constante evolución, dotándola de una mayor flexibilidad para afrontar los cambios, como por ejemplo la liberalización del transporte ferroviario de viajeros en Europa o la aplicación de los nuevos recursos aportados por la Unión Europea a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. También de esta forma, los **Programas de Actividad de los administradores de infraestructuras ferroviarias** podrán estar más en consonancia con las metas a alcanzar, dentro de un marco financiero estable, definido por los convenios de financiación ya firmados entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Adif y Adif AV.

Según se señala en el artículo 5 de la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario, la estrategia indicativa del desarrollo, mantenimiento y renovación de las infraestructuras ferroviarias integrantes de la RFIG será renovable.

Adicionalmente, en el artículo 25 de la misma Ley se señala que los administradores generales de infraestructuras deberán aprobar un programa de actividad de acuerdo con la estrategia indicativa, que incluirá planes de inversión y financiación. Dicho programa de actividad se actualizará anualmente y contendrá todas las actuaciones relacionadas con el establecimiento de infraestructuras ferroviarias de la RFIG, o cualquier modificación de las mismas desde el punto de vista del trazado o de sus condiciones funcionales o de explotación, previstas para los cinco años siguientes.

Teniendo en cuenta este marco normativo y el horizonte temporal fijado en 2026 para la presente Estrategia Indicativa, se establece un plazo de revisión de la misma en seis años. De este modo, en 2027

se procederá a actualizar la Estrategia Indicativa teniendo en cuenta las actuaciones e inversiones ferroviarias realmente ejecutadas en este periodo, el contexto económico-financiero, así como las necesidades globales del sistema de transportes y el marco de la política general del Gobierno.