



INFORME ANUAL  
**BONOS  
VERDES**  
2023

# CARTA del presidente



Nuestra actividad y modelo de financiación durante el ejercicio 2023 ha vuelto a constatar la validez de nuestro compromiso, liderar un modelo de movilidad sostenible, competitivo, vertebrador, seguro e inteligente, que contribuye a cohesionar social y económicamente los territorios sobre los que actuamos y a la prosperidad de ciudadanos y empresas.

En materia de sostenibilidad, alineados con uno de los pilares estratégicos de nuestro Plan Estratégico 2030, seguimos siendo un referente en la contribución a la transición verde y avanzamos en la lucha contra el cambio climático, no solo para alcanzar el objetivo de cero emisiones netas en 2050, sino para consolidar también infraestructuras resilientes que respondan a los efectos cada vez más extremos, frecuentes y de mayor duración del cambio climático.

Respetar el entorno, desde la fase de diseño hasta la construcción, mantener la biodiversidad y contribuir, incluso, a su recuperación es otro de los objetivos que consideramos en cada actuación, así como el de promover una cultura de sensibilización frente al cambio climático en

nuestra organización y a lo largo de toda la cadena de valor. El capítulo de compromisos de sostenibilidad y las acciones que desplegamos para alcanzarlos aborda también la oportunidad de contribuir de forma determinante en la sociedad, generando un impacto social positivo en favor de la cohesión y la inclusión social. Y apostar por nuevas actividades, generando ingresos y valor a través de las oportunidades de la transición energética.

Contribuir al desarrollo de finanzas sostenibles, precisamente, es otro de los ámbitos del que encontrarán detalles en este nuevo informe de bonos verdes.

En 2023, Adif AV ha consolidado su posición de referencia en el mercado de las emisiones de bonos verdes, con un total de 4.600 millones de euros emitidos- y como el emisor 'verde' más activo en el sector europeo de gestores de infraestructuras ferroviarias de alta velocidad.

Lanzamos emisiones bajo un marco de financiación verde alineado con los Green Bond Principles de ICMA (International Capital Market

Association) y tras haber recibido la máxima calificación por parte del evaluador externo Sustainable Fitch.

En 2023, la calificación ESG Risk Rating de Sustainalytics, indicador que califica los aspectos ESG (medioambiental, social y gobernanza), situó a Adif AV como la segunda mejor empresa del sector de infraestructuras de transporte (tras analizar 187 entidades por Sustainalytics) y la tercera en el universo global de compañías analizadas, tras el estudio de más de 15.000.

El ferrocarril es la mejor respuesta para responder a un nuevo modelo de movilidad y es, además, un acelerador del cambio impulsado por la UE hacia una economía basada en los principios verde y digital, porque es el transporte más respetuoso con el entorno -apenas representa el 0,4% de las emisiones totales del sector-, contribuye a una movilidad urbana e interurbana más sostenible y competitiva y desplaza al vehículo particular en las ciudades y, con ello, reduce las emisiones de GEI y se configura en un modelo de transporte clave en la lucha contra el cambio climático.

La hoja de ruta que trazamos hace años, materializada en el Plan Estratégico 2030 y en Plan de Lucha contra el Cambio Climático, está alineada con iniciativas nacionales y transnacionales que refuerzan nuestros compromisos y acciones en materia de sostenibilidad, fundamentalmente, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia los fondos europeos NextGeneration, para contribuir a la recuperación económica e impulsar una economía más sostenible, resiliente y competitiva; la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y los Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU.

**ÁNGEL CONTRERAS**  
Presidente de Adif Alta Velocidad



# ÍNDICE

## INFORME ANUAL BONOS VERDES 2023

### INTRODUCCIÓN

#### FRAMEWORK

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES  
PROCESO DE SELECCIÓN  
GESTIÓN DE LOS FONDOS  
INFORMES

#### EMISIÓN 2022

#### EMISIÓN 2023

#### INDICADORES DE IMPACTO PREVISTOS DESGLOSADOS POR LÍNEAS

INTRODUCCIÓN  
CONSIDERACIONES PREVIAS  
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

#### APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

EMISIÓN 2022  
EMISIÓN 2023

# INTRODUCCIÓN

Adif Alta Velocidad es una entidad pública de propiedad estatal ("entidad pública empresarial") con personalidad jurídica, autonomía de gestión y recursos propios, que opera bajo la supervisión del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, siendo responsable de la construcción y gestión de la red ferroviaria de alta velocidad de España.

Como empresa de servicio público, entendemos que tenemos el compromiso de impulsar un modelo de desarrollo socioeconómico que sea sostenible, buscando el bienestar social y la igualdad con un modelo inclusivo, justo y saludable, y eso implica afrontar diferentes desafíos y retos que nos afectan a todos, tanto globales como locales.

Desde el punto de vista global, dichos retos se sintetizan en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU), especialmente en aquellos que resultan más relevantes para nuestra organización, atendiendo a la contribución que podemos hacer a los mismos según nuestra naturaleza y actividad.

Pero, además, debemos alinearnos con las políticas y estrategias nacionales que nos marcan el camino a seguir en los próximos años, como el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España o la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada del **Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible**.



En cuanto a los retos locales, las demandas y expectativas de nuestros grupos de interés se resumen en que debemos contribuir a un sistema de transporte seguro, eficaz y sostenible. Además de los retos globales y locales, se deben tener en consideración los retos internos para la empresa.

En este contexto, Adif Alta Velocidad en su Plan Estratégico 2030 ha alineado las líneas estratégicas de la entidad a los grandes desafíos ambientales, sociales, operativos y de negocio a los que debe hacer frente con el propósito de ser un referente como organización focalizada en la gestión de infraestructuras resilientes, sostenibles, seguras e inteligentes que contribuyan al nuevo modelo de transición ecológica.

Dicho Plan, se basa en cuatro pilares: la Seguridad, el Servicio, la Sostenibilidad y la Orientación a Resultados; así mismo, cuenta con tres palancas para acelerar el proceso de transformación: la Comunicación, la Innovación y la Transformación digital. Todo ello teniendo en cuenta que las Personas son el motor para cimentar esos pilares y accionar dichas palancas. Los pilares y palancas se despliegan en diferentes objetivos estratégicos en un alineamiento total. Para ello, el PE2030 toma como inspiración y guía los ODS orientando las iniciativas estratégicas para generar valor compartido con la sociedad.

En el PE2030, Adif Alta Velocidad tiene la ambición de operar, gestionar y construir una red ferroviaria inteligente adaptada al nuevo ecosistema tecnológico, competitivo y sostenible, contribuyendo de esta forma a los ODS y generando valor compartido con la sociedad. Con ello, mantiene y refuerza su fuerte compromiso con la SOSTENIBILIDAD estableciendo líneas de actuación y objetivos estratégicos específicos que persiguen mejorar nuestro impacto en la sociedad desde un punto de vista económico, social, medio ambiental y de buen gobierno de la organización.



## Así, en el pilar de Sostenibilidad se han establecido como objetivos estratégicos:

1. Ser referente en la contribución a la transición energética.
2. Luchar contra el cambio climático (conseguir cero emisiones netas en 2050).
3. Recuperar la naturaleza y la biodiversidad.
4. Promover una cultura de sensibilización frente al cambio climático.
5. Generar un impacto social positivo en favor de la cohesión e inclusión social.
6. Alcanzar nuevas líneas de ingresos a través de las oportunidades de la transición energética -contribuir al desarrollo de finanzas sostenibles.

En el PE 2030, se hace el seguimiento de nuestra contribución a los ODS, la construcción y mantenimiento de líneas de Alta Velocidad, así como los proyectos dirigidos a mejorar la eficiencia energética del sistema ferroviario y a promover su sostenibilidad, a los que se han destinado los recursos obtenidos con la emisión de bonos verdes, tienen un impacto positivo en los siguientes Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU:



# Objetivos de Desarrollo Sostenible y Metas de la Agenda 2030 de la ONU



**“Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”.**

**Meta 8.2:** “Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra”. Adif Alta Velocidad impulsa el desarrollo de la red ferroviaria con soluciones de alto nivel tecnológico y favorece un empleo seguro y calidad.



**“Infraestructuras resilientes, industrialización inclusiva y sostenible, innovación”.**

**Meta 9.1:** “Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos”. Las líneas ferroviarias de alta velocidad se construyen con los más altos estándares de calidad para garantizar su resiliencia y fiabilidad; así mismo, se aplican para su construcción y mantenimiento estrictos criterios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, estableciendo medidas de vigilancia ambiental que garanticen la preservación del patrimonio natural, cultural y arqueológico.



**“Ciudades y comunidades sostenibles”.**

**Meta 11.a:** “Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional”. Las líneas ferroviarias de alta velocidad mejoran sustancialmente, de manera planificada, la conexión entre zonas urbanas, periurbanas y rurales, facilitando la generación de vínculos económicos y sociales, generando con ello oportunidades de crecimiento y bienestar. Por otro lado, los proyectos encaminados a mejorar la sostenibilidad ambiental de las infraestructuras, como por ejemplo aquellos que contribuyen a minimizar los impactos del ruido en las zonas habitadas, permiten también contribuir a conseguir este ODS.



**“Combatir el cambio climático y sus efectos”.**

**Meta 13.1:** “Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países”. Desde 2020, los nuevos proyectos de infraestructuras ferroviarias que requieren financiación europea se están elaborando, incluyendo un análisis del riesgo y adaptación a los efectos del cambio climático, consiguiendo con ello mejorar la resiliencia de las infraestructuras de alta velocidad que se están construyendo.

**Meta 13.2:** “Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales”. El desarrollo de la red de alta velocidad provocará que cantidades significativas de tráfico del transporte por carretera y del transporte aéreo se trasvasen al ferrocarril, siendo éste el modo de transporte que menores emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero genera, combatiendo de esta forma el cambio climático mediante una mejor contribución del sector transporte a la lucha contra este fenómeno. Asimismo, los proyectos dirigidos a mejorar la eficiencia energética llevan asociada una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>, de manera que también son una herramienta para la lucha contra el cambio climático.

En un siguiente paso dentro de este enfoque estratégico, Adif Alta Velocidad aprobó en 2019 el PLAN DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO 2018-2030 (conjunto con ADIF), como iniciativa estratégica del pilar Sostenibilidad del PE2030 que tiene como objetivo principal aumentar la contribución de la entidad a este reto ambiental, así como la del sistema ferroviario dentro del todo sector de transporte nacional.

De este modo, los principales hitos a conseguir con el Plan se plasman en tres ámbitos:



**En el ámbito de la mitigación, con el objetivo principal de mejorar la eficiencia energética y disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI):**

- Reducir el consumo energético del sistema ferroviario en 2.900 GWh acumulados en el período 2018-2030.

- Reducir las emisiones GEI en unas 9.000 ktCO<sub>2</sub>eq acumuladas en el período 2018-2030, con la implantación de los proyectos incluidos en el Plan más las emisiones evitadas por el trasvase modal. Esta reducción llegaría hasta las 12.000 ktCO<sub>2</sub>eq si se tiene en cuenta la compra de energía eléctrica verde.

- Reducir la huella de carbono de ADIF y Adif Alta Velocidad en, al menos, un 25% en 2030, respecto al valor de 2016, y hasta un 86% si se tiene en cuenta la compra de energía eléctrica verde (con certificados de Garantía de Origen -GdO-). Nuestro compromiso es alcanzar la neutralidad en carbono en 2050 como horizonte máximo, tal y como queda plasmado al suscribir el Compromiso de Responsabilidad Climática 2019 de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC, por sus siglas en francés) que busca aumentar la ambición del sector y alinearse con los objetivos europeos actuales.

**En el ámbito de la adaptación, con la finalidad de mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias:**

- Incluir la evaluación de la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático en el 100% de los grandes proyectos ferroviarios a partir de 2020.

**En el ámbito de la cultura y sensibilización, buscando aumentar la concienciación de los grupos de interés internos y externos mediante diversas acciones, como por ejemplo:**

- Incluir cláusulas relacionadas con el cambio climático en el 100% de los pliegos de contratación a partir de 2025.

Para conseguir alcanzar estas metas, el Plan se estructura en cinco líneas de actuación principales: gestión de la energía, eficiencia energética, descarbonización y energías renovables, mejora de la resiliencia y cultura y sensibilización que, a su vez, se despliegan en diferentes programas y proyectos concretos con distintos alcances. Se trata de un documento vivo que periódicamente se irá revisando para actualizar su contenido y ajustar las metas establecidas.

Con este Plan, Adif Alta Velocidad se alinea con los principales compromisos internacionales existentes en materia de lucha contra el cambio climático, contribuyendo tanto a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (en concreto al objetivo nº 13 “Acción por el Clima”) como al pacto alcanzado por los países firmantes con el Acuerdo de París.

Así mismo, está en consonancia con las políticas europeas y nacionales existentes en la actualidad encaminadas a conseguir la neutralidad climática en el año 2050, tal y como se ha plasmado en el Pacto Verde de la Comisión Europea, en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima o en la reciente aprobada Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

# Framework

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

PROCESO DE SELECCIÓN

GESTIÓN DE LOS FONDOS

INFORMES

## INTRODUCCIÓN

### FRAMEWORK

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES  
PROCESO DE SELECCIÓN  
GESTIÓN DE LOS FONDOS  
INFORMES

### EMISIÓN 2022

### EMISIÓN 2023

### INDICADORES DE IMPACTO PREVISTOS DESGLOSADOS POR LÍNEAS

INTRODUCCIÓN  
CONSIDERACIONES PREVIAS  
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

### APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

EMISIÓN 2022  
EMISIÓN 2023

# FRAMEWORK

Adif Alta Velocidad publicó en agosto de 2022 la segunda revisión de su Marco de Financiación Verde, que será de aplicación para las emisiones ejecutadas desde el año 2022. Este nuevo marco amplía las ambiciones de sostenibilidad de la entidad y se alinea con el objetivo de la taxonomía de la UE de mitigación del cambio climático y fortalecimiento de su gobernanza, especialmente en lo que respecta a la selección y evaluación de proyectos.

En este sentido, los proyectos elegibles bajo este marco se dividen en dos grandes categorías: por una parte, las inversiones relacionadas con nuevas líneas ferroviarias y extensiones de las mismas y, por otra, las inversiones relacionadas con el mantenimiento, la mejora y la eficiencia energética del sistema ferroviario de alta velocidad. Estos proyectos deben contribuir a la descarbonización del sector del transporte español, con el objetivo de que se produzca una basculación de los transportes por carretera y aéreo al ferroviario, generando un importante ahorro de emisiones. Para verificar la idoneidad de los proyectos, y previamente a la asignación de fondos, se ha implementado un proceso exhaustivo de evaluación y selección. Los proyectos elegibles incluirán proyectos nuevos y en curso con desembolsos de hasta dos años anteriores y tres años posteriores a la emisión de los bonos.

Esta actualización del marco de financiación fue calificada por el proveedor de segunda opinión Sustainable Fitch, como entidad asesora independiente seleccionada a través del procedimiento de licitación pública. La calificación otorgada por esta entidad calificadora ha sido de Excelente, destacando la implicación de Adif Alta Velocidad con la sostenibilidad, en línea con su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

La anterior versión del marco había sido calificada por Cicero Shades of Green como "Dark Green".

Puede encontrar el documento en nuestra página web:

[+ info](#)



El marco recoge los cuatro componentes incluidos en los Green Bond Principles de ICMA:

- Uso de los fondos en Proyectos Verdes Elegibles
- Proceso de selección
- Gestión de los fondos
- Informes



## USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

Los recursos provenientes de las emisiones de bonos verdes se asignan a los Proyectos Verdes Elegibles, que incluyen proyectos nuevos y continuación de proyectos en curso, con desembolsos de hasta 24 meses antes de la emisión de los bonos y hasta 36 meses desde la fecha de dicha emisión (24 meses desde la fecha de emisión en el caso de la emisión de 2021, sujeta al anterior marco). Concretamente su destino incluye dos categorías:

- 1) Inversiones relacionadas con nuevas líneas ferroviarias de alta velocidad y extensiones de las líneas existentes de alta velocidad.
- 2) Inversiones relacionadas con el mantenimiento, las actualizaciones y la eficiencia energética de las líneas ferroviarias de alta velocidad.



## PROCESO DE SELECCIÓN

El 100% de los fondos obtenidos con la **sexta emisión verde**, desembolsada el 25 de octubre de 2022, se han destinado a proyectos de la categoría 1.

Asimismo, a fecha de este informe, ha sido aplicado el 38,00% de los fondos obtenidos del **séptimo bono verde de Adif Alta Velocidad**, desembolsado el 27 de abril de 2023, a proyectos de dicha categoría.

En concreto, los fondos de ambos bonos se han destinado a los siguientes proyectos:

1. Conexión UIC Chamartín-Atocha-Torrejón y Cabecera Norte Estación de Chamartín
2. Conexión Línea de Alta Velocidad Madrid-Sevilla y Línea de Alta Velocidad Córdoba-Málaga (By pass de Almodóvar del Río)
3. Línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona – Figueras (Estación de La Sagrera)
4. Línea de Alta Velocidad Valladolid-Burgos-Vitoria
5. Línea de Alta Velocidad Madrid-Galicia: Tramo Olmedo-Lubián-Orense-Santiago
6. Línea de Alta Velocidad Cantabria
7. Conexión LAV Barcelona – LAV Levante
8. Línea de Alta Velocidad Almería – Murcia
9. Línea de Alta Velocidad Levante
10. Línea de Alta Velocidad Bobadilla- Granada (incluye variante de Loja)
11. Eje Atlántico de Alta Velocidad (tramo Santiago- Vigo)
12. Línea de Alta Velocidad Zaragoza - Pamplona (tramo Castejón - Campanas)

# 1. CONEXIÓN UIC CHAMARTÍN-ATOCHA-TORREJÓN Y CABECERA NORTE ESTACIÓN DE CHAMARTÍN

Con fecha 16 de junio de 2022 se puso en servicio el tramo de conexión Chamartín- Atocha- Torrejón de Velasco. La puesta en servicio de este tramo supone poder realizar la conexión de las líneas del Sur y Levante de España con las del Norte y viceversa, sin que los viajeros tengan la necesidad de realizar transbordos.

Asimismo, la incorporación de dos nuevas vías en los accesos de los corredores de alta velocidad Madrid-Levante y Madrid-Andalucía permitirá ampliar la capacidad de la infraestructura.

Las obras consisten en:

- La ejecución de un túnel de doble vía en ancho estándar UIC (7,3 km).
- La conexión del túnel con la cuadruplicación del tramo Atocha-Torrejón de Velasco mediante un túnel provisional de vía única (0,9 km). Este túnel pasa bajo la actual estación de Atocha, y sirve para dar conexión provisional entre el túnel y la nueva plataforma mientras no se disponga del túnel definitivo que albergará la nueva estación subterránea pasante de Atocha.
- Nueva plataforma entre Atocha y Torrejón de Velasco con capacidad para dos nuevas vías.



En cuanto a la cabecera norte de la Estación de Chamartín, el proyecto de remodelación de vías y andenes de ancho ibérico plantea disponer para la estación de ancho ibérico un total de 13 vías, permitiendo dar de baja las vías 14 y 15, para su posterior conversión a ancho estándar UIC e integración en la estación de alta velocidad. Asimismo, se contempla la adaptación y remodelación de los respectivos andenes y una actualización del enclavamiento que gobierna la estación.

Destaca la ejecución, finalizada, de nuevas vías (9-bis y 10-bis) que permite aumentar la capacidad de la línea y posibilitarán nuevos estacionamientos.

Se asignan seis vías pasantes al túnel de Sol (vías 1 a 6) y siete al túnel de Recoletos (vías 7 a 13).

También se está trabajando en la instalación de aparatos de vía y señalización que permiten aumentar la velocidad de circulación y atender el incremento de demanda, así como aumentar la flexibilidad de la red ferroviaria y mejorar la respuesta de las instalaciones ante posibles incidencias.

En cuanto a la recuperación del vestíbulo de cercanías bajo vías, la apertura del vestíbulo central de la Estación de Chamartín y de su conexión con el Metro, se produjo el 4 de febrero de 2023. De esta manera se culminaba la adecuación para su uso público del antiguo vestíbulo de Cercanías, del que ya disponía la estación de Chamartín, pero clausurado en los años ochenta, pudiendo absorber los movimientos de viajeros entre las vías 1-11 de la Estación de Chamartín y el vestíbulo del Metro, favoreciendo la intermodalidad accesible.

En el proyecto de reforma del vestíbulo de cercanías bajo vías de la cabecera norte destaca el acondicionamiento y reforma del antiguo vestíbulo de Cercanías bajo vías, como un gran espacio en un solo nivel, con recuperación de los núcleos de comunicación vertical preexistentes entre los andenes y el vestíbulo inferior, con la instalación de escaleras mecánicas, y escaleras fijas. La accesibilidad se completa con la inclusión de ascensores dentro del espacio distribuidor.

Esto permite una conexión accesible entre las vías 1-11, además de una conexión directa con el Metro de Madrid, favoreciendo la intermodalidad entre los distintos medios de transporte.

En cuanto a la conversión de vías 14 y 15 al ancho UIC en la Estación de Chamartín, la actuación plantea la conversión de las actuales vías 14 y 15 de ancho ibérico al ancho estándar UIC, así como la integración de las nuevas vías en el sector de alta velocidad de la estación, como paso previo a futuras ampliaciones del complejo para atender el crecimiento de tráfico que se producirá con las próximas puestas en servicio de nuevos tramos de la red de alta velocidad española.

En cuanto a los andenes, marquesinas e instalaciones no ferroviarias asociadas a las vías 14 y 15, como consecuencia de la conversión de las vías 14 y 15, es necesario el recrecido del andén 9 para su explotación en Alta Velocidad. Igualmente, en cuanto a la prolongación de unos 60 m de la marquesina del andén 9 mediante 8 módulos de 7,5 m cada uno, con la misma tipología que la actual.

Durante el mes de enero de 2023 quedó puesta en servicio para su explotación ferroviaria la cabecera sur de las vías 14 y 15 de ancho UIC. En la cabecera norte los trabajos en dichas vías finalizaron durante el mes de septiembre quedando listas para su entrada en servicio desde dicha cabecera, una vez lo autorice la Agencia Estatal de Seguridad Ferroviaria (AESF).

Se ha ejecutado un paso inferior norte para dar acceso a las instalaciones auxiliares ferroviarias.

En cuanto al cubrimiento de vías 13 a 17, están ejecutadas las cimentaciones y pilas situadas entre las vías 13 y 17 que formarán parte del cubrimiento de la playa de vías de la cabecera sur de la estación de Chamartín.

## 2. CONEXIÓN LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-SEVILLA Y LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CÓRDOBA-MÁLAGA (BYPASS ALMÓDOVAR DEL RÍO)

Se trata de un ramal de conexión de 1,7 km aproximadamente entre el PK 364 de la LAV Madrid-Sevilla y el PK 5 de la LAV Córdoba-Málaga, que aprovecharía los escapes ya instalados que existen en ambas líneas (en Almodóvar y en La Marota). Con este nuevo enlace se conseguirán unos ahorros de tiempo en las relaciones Sevilla-Málaga/Granada de 20 minutos.

Las obras de infraestructura se encuentran adjudicadas desde 2019 y dieron inicio en julio de 2020. La finalización de las obras de infraestructura y vía está prevista para diciembre de 2023.

En cuanto a las actuaciones correspondientes a instalaciones de señalización y comunicaciones, una vez ya determinada la solución técnica óptima, el contrato de Proyecto Constructivo y Ejecución de las Obras se firmó el 27 de junio de 2022, estando actualmente a punto de entrega para supervisión y comienzo de las obras de instalaciones, previstas para principios de 2023, en coordinación con la evolución de las actuaciones y obras del proyecto de vía ya en curso.



### 3. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FIGUERAS (ESTACIÓN DE LA SAGRERA)

Actualmente están en marcha los siguientes grandes expedientes de ejecución de obras de infraestructura:

- **Accesos a la Estación de la Sagrera:** canales soterrados de acceso al cuerpo de la propia estación, tanto por el norte como por el sur, desde la salida del túnel de Sants hacia Sagrera hasta el triángulo ferroviario donde se bifurca la línea de Rodalies de Mataró, permitiendo la reubicación de la plataforma de ancho estándar y de las líneas de cercanías existentes a su posición definitiva en el túnel. Estas obras incluyen la construcción de la obra civil de la futura Zona de Tratamiento Técnico de Trenes (Z.T.T.T.).
- **Estructura de la Estación de la Sagrera:** pantallas de hormigón, cimentaciones, forjados, galerías y salidas de emergencia del edificio de la estación, así como andenes, tanto para Alta Velocidad como Rodalies. Las obras contemplan también los aparcamientos y la estructura del vestíbulo de acceso a andenes. Arquitectura e instalaciones serán objeto de otro contrato, así como la superestructura de alta velocidad.



Aparte, dentro del desarrollo de las fases de alta velocidad, se han iniciado las obras correspondientes a los siguientes expedientes:

- Montaje de vía L.A.V. (futura estación de La Sagrera y Z.T.T.T.)
- Montaje de catenaria A.V. de la Estación de la Sagrera (futura estación de la Sagrera y Z.T.T.T.)
- Instalaciones de Protección Civil y Seguridad en los túneles y accesos a la estación de la Sagrera y la Z.T.T.T.
- Arquitectura e Instalaciones de la Z.T.T.T.
- Acometida eléctrica interior Z.T.T.T. y estación de la Sagrera
- Acometida eléctrica exterior desde subestación Sant Martí a Z.T.T.T. y estación de la Sagrera
- Instalaciones de CMS, ERTMS y Telecomunicaciones, y comunicaciones de GSMR.

Además, existen otros expedientes actualmente ya finalizados como son:

- Sector Sant Andreu: el contrato correspondiente a esta actuación se resolvió en septiembre de 2019, y las actuaciones pendientes se desarrollan en contratos independientes por la sociedad o Adif. Incluyen la finalización de las coberturas, la construcción de talleres para el mantenimiento de trenes de alta velocidad y sendos canales segregados de acceso rodado desde el nudo de la Trinidad a la propia estación.
- Estación de Sant Andreu Comtal: contempla la ejecución de la arquitectura y las instalaciones de dicha estación. Obra ejecutada y en servicio.
- Colector rambla Prim: contempla las obras de drenaje que conectan el saneamiento procedente del barrio de Sagrera hacia el barrio de Sant Martí, cruzando transversalmente la

traza ferroviaria y aumentando la capacidad del drenaje, que anteriormente en episodios intensos de lluvia resulta insuficiente. Obra ejecutada y en servicio.

- Sant Andreu Comtal. Vía y electrificación. Obra ejecutada y en servicio.
- Instalaciones de protección civil y seguridad de Sagrera. Obra ejecutada y en servicio.
- Instalaciones de protección civil y seguridad de Sant Andreu. Obra ejecutada y en servicio.

En cuanto a los accesos a la Estación de la Sagrera, las obras se reactivaron el 12/04/2018 y permitirán la reubicación la plataforma UIC y de las líneas ferroviarias de cercanías existentes a su posición definitiva en túnel. Las obras se reiniciaron ejecutando trabajos previos de desbroce en los distintos ámbitos de la obra. El estado de los trabajos es el siguiente:

- Corredor Mataró: El corredor Mataró está finalizado por el interior de la estación y en servicio desde diciembre de 2020.
- Corredor Granollers: El corredor Granollers está finalizado por el interior de la estación y en servicio desde diciembre de 2022.
- Zona Estación de Autobuses (norte): se están ejecutando los muros que corresponden al futuro vial segregado lado montaña y estación de autobuses.
- En construcción la cubierta de la estación.

En relación a la estructura de la Estación de la Sagrera, las obras permitirán construir el edificio completo de la estación con sus tres niveles: el nivel inferior alberga vías y andenes de la red de Rodalies, el nivel intermedio corresponde al vestíbulo y zona de aparcamiento, y el nivel superior es el de los andenes y vías para alta velocidad. Actualmente el estado de los trabajos es:

- Losa de fondo: trabajos finalizados
- Reposiciones ferroviarias en líneas de cercanías: trabajos finalizados
- Forjado del Aparcamiento: Grado de ejecución 96%.
- Forjado de alta velocidad: grado de ejecución al 94%.
- Cubierta de la estación: grado de ejecución al 37%.



### 4. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALLADOLID-BURGOS-VITORIA



Se encuentra en servicio el tramo entre Valladolid y Venta de Baños, habiéndose llevado a cabo en 2019 la Puesta en Servicio del Nivel 2 de ERTMS entre Valladolid y León.

Por otra parte, también se encuentra en servicio el tramo entre Venta de Baños y Burgos, habiéndose llevado a cabo en 2022 la Puesta en Servicio del Nivel 2 de ERTMS. La puesta en servicio del tramo Venta de Baños-Burgos ha supuesto la conexión de Burgos en alta velocidad para viajeros.

Las obras entre Burgos y Vitoria no se han iniciado.

## 5. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-GALICIA: TRAMO OLMEDO- LUBIÁN-ORENSE-SANTIAGO

Se encuentra en servicio en ERTMS todo el tramo de Olmedo a Ourense desde diciembre de 2021. La puesta en servicio se ha realizado por tramos, a medida que se han ido finalizando. El último tramo en ponerse en servicio ha sido el tramo entre Pedralba de la Pradería y Ourense. La línea se ha diseñado para tráfico de viajeros. En esos momentos está en construcción la nueva variante de Ourense, concretamente dos subtramos de plataforma entre Taboadela y Seixalbo.

Se detallan a continuación las actuaciones en los distintos tramos:

- **Olmedo-Zamora:** Este tramo de 99 km fue puesto en servicio en fecha 17 de diciembre de 2015 en ASFA. Como elementos más representativos de este tramo, destacan 20 viaductos que suman una longitud de 4,66 km. Durante 2018, se finalizaron las obras de remodelación de la estación de Zamora. El 27 de octubre de 2020 se puso en servicio el sistema ERTMS N2 en este tramo, además de la vía 1 (Bifurcación Medina del Campo).
- **Zamora-Pedralba de la Pradería:** De 110 km de longitud, el trayecto consta de cinco subtramos, todos ellos finalizados y recibidos, siendo las obras singulares más características: 7 túneles (4,5 km) y 14 viaductos (4 km). Durante el año 2020 se finalizaron todas las actuaciones y pruebas correspondientes a comunicaciones (tanto de señalización como de telecomunicaciones fijas y móviles GSM-R), obteniéndose autorización de puesta en servicio comercial de la AESF el 27 de octubre de 2020, quedando el tramo en servicio y dotado de los sistemas de protección de tren ERTMS N2 y ASFA. En 2020 se ejecutaron trabajos en la Estación de Puebla de Sanabria. La nueva estación de Sanabria A.V. está finalizada y en servicio.



- **Pedralba de la Pradería-Ourense:** Consta de 22 subtramos. Los túneles predominan en el trazado, alcanzándose una longitud total de 125 km, frente a los 9,4 km de viaductos.

Este tramo se ha puesto en servicio el 21 diciembre de 2021, con una mejora en tiempo de trayecto de 4:22 horas a 2:15 horas.

En el 2021 se finalizaron las obras de montaje de vía entre Pedralba de la Pradería y Ourense. También los trabajos necesarios para la puesta en servicio de las obras de línea aérea de contacto y sistemas asociados, centros de autotransformación y telemando, y de instalaciones de protección y seguridad de túneles, al igual que las obras de comunicaciones con la implantación del sistema ERTMS N2.

En marzo de 2023 se iniciaron las obras de la Base de Mantenimiento de A Mezquita que estarán finalizadas en el 2024.



- **Taboadela-Ourense:** el 17 de diciembre de 2021 se obtuvo autorización de puesta en servicio comercial de la AESF, quedando el tramo en servicio y dotado de los sistemas de protección de tren ERTMS N2 (para el ancho UIC) y ASFA (para ancho UIC e Ibérico).

Por otro lado, a nivel del subsistema de comunicaciones, está en proceso un modificación de obra con el objetivo de proceder a la redacción de los proyectos constructivos que recojan el tratamiento de la señalización para las siguientes actuaciones entre Olmedo y Ourense:

- » Actuaciones de señalización que acompañe al proyecto de construcción de la nueva estación intermodal de Ourense y pasarela peatonal.
- » Actuaciones de señalización que acompañe a los proyectos de plataforma, vía y electrificación de la variante de alta velocidad Taboadela-Seixalbo.
- » Supresión del cambiador de anchos de Pedralba.
- » Actuación para la construcción de la vía izquierda (Vía 2) entre Bifurcación de Pedralba y Vilavella.
- » Duplicación de vía entre Medina del Campo y Bifurcación Coreses.

En el año 2023 continúan las obras de plataforma de alta velocidad de integración urbana y acondicionamiento de la red ferroviaria de Ourense correspondientes a los Tramos Taboadela-Túnel de Rante y Túnel de Rante- Conexión Seixalbo.

Las obras incluyen las actuaciones necesarias para la correcta ejecución de la plataforma ferroviaria para vía doble entre Taboadela y Seixalbo de la Línea de Alta Velocidad Madrid - Galicia hasta el nivel de subbalasto para elementos de tierras y de tableros en el caso de estructuras.

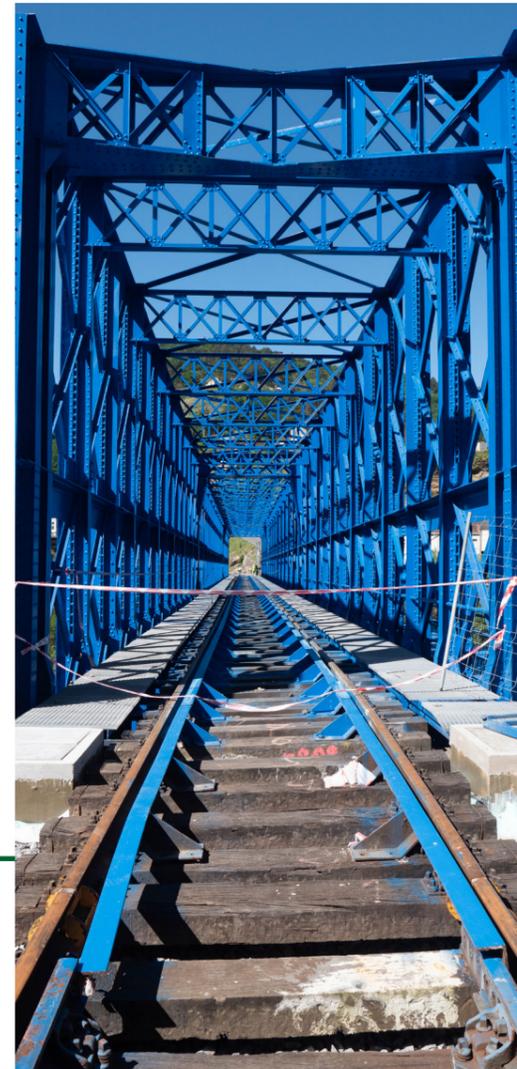
En estas obras destacan el Túnel de Rante de 3.410 m y el Viaducto sobre la OU-525 y el río Barbaña de 356 metros.

En el tramo Taboadela- Túnel de Rante se está ejecutando la excavación y sostenimiento del Túnel de Rante. También se está ejecutando el tablero del Viaducto de Mesón de Calvos. La finalización de este tramo está prevista para el 2025.

En el tramo Túnel de Rante - Conexión Seixalbo se está ejecutando el Viaducto sobre la OU-525 y el río Barbaña (tablero prácticamente finalizado en el 2023), el viaducto sobre la OU-510, y el viaducto sobre la futura carretera hacia Bemposta. También se ha avanzado en el movimiento de tierras, y en los refuerzos necesarios para ejecutar la nueva plataforma sobre el actual Túnel de Áspera y en el terraplén existente de la Línea 822 en Seixalbo. La previsión de finalización de este tramo es finales de 2024.

Además, en el tramo entre Pedralba y Ourense, en el 2023 se han iniciado las redacciones de los siguientes proyectos:

- » Proyecto de construcción para la instalación de aletas aerodinámicas en barreras de protección contra la colisión de aves en la línea de alta velocidad Madrid-Galicia, tramo Lubián-Prado.
- » Proyecto de ensanchamiento de los pasillos de evacuación en varios túneles de la línea de alta velocidad Madrid-Galicia, tramo Pedralba-Ourense.
- » Proyecto constructivo de ejecución de protecciones acústica en la línea de alta velocidad Madrid-Galicia, Campobecerros.



## 6. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CANTABRIA

Esta conexión de altas prestaciones entre Palencia y Alar del Rey (Nogales), permitirá prolongar los servicios de viajeros de alta velocidad hacia el norte de Palencia, enlazando con Santander.

En 2018, se emitió la DIA (Declaración de Impacto Ambiental) y se aprobó el tramo Palencia-Nogales. Ante la necesidad de estudios de detalle para poder emitir la resolución, el MITECO no incluyó el tramo Nogales-Aguilar de Campoo en el ámbito de la DIA. Actualmente estamos ejecutando los siguientes tramos:

- Palencia-Palencia Norte (1,3 km): obras iniciadas el 02/03/2023 por 26,87 M€ (IVA incluido) y 30 meses de plazo.
- Palencia Norte - Amusco (20,79 km): obra adjudicada por 77,28 M€ (IVA incluido) y un plazo de 36 meses. Obras iniciadas el 20/10/2021.
- Amusco - Osorno (21,95 km): obra adjudicada por 79,26 M€ (IVA incluido) y plazo de 40 meses. Obras iniciadas el 03/07/2021.
- Osorno - Calahorra de Boedo (20,73 km): obra adjudicada por 93,50 M€ (IVA incluido) y plazo de 48 meses. Obras iniciadas el 17/07/2023.
- Calahorra de Boedo - Alar del Rey (13,60 km): obra adjudicada por 109,25 M€ (IVA incluido) y plazo de 36 meses. Obras iniciadas el 26/09/2023.

Tras el estudio de capacidad y funcionalidad para determinar la solución que mejor se adecuaba a la demanda de servicios prevista en el corredor Madrid - Santander, se concluyó como mejor solución el siguiente esquema funcional:

- Plataforma vía única en los primeros 4,00 Km (desde PK 0+000 en Palencia).
- Plataforma vía doble en los 37 Km siguientes (desde PK 4+000 hasta PK 41+000).
- Plataforma vía única desde PK 41+000 hasta final del tramo (PK 78+630).



## 7. CONEXIÓN LAV BARCELONA - LAV LEVANTE

Para garantizar la completa funcionalidad de este corredor, en 2018 Adif AV adjudicó el contrato para redactar el proyecto de conexión de la LAV Madrid-Levante y la LAV Madrid-Barcelona, que completará las conexiones transversales Norte-Sur. Se encuentra en un entorno complejo por la confluencia de infraestructuras viarias y ferroviarias que han de salvarse: M-31; M-45; M-50; Variante de Perales; LAV Noreste, Este y Sur; Servicios Afectados, cauce del Manzanares.

La actuación se ha dividido en dos fases:

- Las obras de la 1ª fase, para un ámbito de unos 500 m, se iniciaron en diciembre de 2019. Han estado suspendidas parcialmente por parada biológica en dos ocasiones. Finalizadas en mayo de 2022 y recibidas en junio 2022.
- El 26/04/2022 se adjudicaron las obras de la fase 2, con plazo estimado de 36 meses y que comenzaron en julio 2022. Tienen afecciones a las líneas de AV de Andalucía, Levante y Barcelona, por lo que requerirá trabajos nocturnos.
- Otras afecciones en ejecución/ tramitación son la conducción de Hidrocarburos de EXOLUM, 4 líneas de Alta tensión de REE y 2 de media tensión de UFD, así como el Colector Sur del Ayuntamiento de Madrid.
- Se ha segregado el montaje de vía en un proyecto independiente para evitar afecciones ferroviarias y poder gestionar los suministros más eficazmente. Una vez finalizada la actuación completa, habría que empezar con los trabajos de electrificación y señalización, con duración estimada de 12 meses.



## 8. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD ALMERÍA - MURCIA

Tras el Estudio Funcional para la Optimización de los proyectos de alta velocidad Murcia-Almería, se propuso una nueva solución para abordar el planteamiento de la línea de forma integral, en base a la cual se han desarrollado los proyectos constructivos de plataforma, con las siguientes ventajas:

- Permite la explotación de AV satisfaciendo la demanda esperada.
- Optimización de inversiones por ejecutar con aprovechamiento de las ya ejecutadas.
- Mejora de los servicios de cercanías.

Situación actual:

- » Soterramiento Estación del Carmen y Barriomar y Nonduermas: En ejecución desde julio de 2019.
- » Nonduermas-Sangonera: En ejecución desde junio 2019.
- » Sangonera-Totana: En ejecución desde abril de 2021.
- » Totana-Totana: En ejecución desde octubre de 2022.
- » Totana-Lorca: En ejecución desde mayo de 2021.
- » Nueva Estación de Totana: En trámite de licitación.
- » Integración del ferrocarril en Lorca: En ejecución desde abril de 2024.
- » Lorca-Pulpí: En ejecución desde junio de 2022.
- » Pulpí-Vera: En ejecución desde abril de 2019.

- » Nueva estación de alta velocidad de Vera-Almazorra: En fase de redacción de proyecto.
- » Vera-Los Arejos: Plataforma finalizada.
- » Los Arejos-Níjar: En ejecución desde enero de 2020.
- » Níjar-Rio Andarax: En ejecución desde febrero de 2020.
- » Rio Andarax-El Puche: En servicio desde julio de 2021.
- » Integración del ferrocarril en Almería. Fase 1. (El Puche): En servicio desde julio de 2021.
- » Integración del ferrocarril en Almería. Fase 2. En ejecución desde octubre de 2023.
- » Adaptación ramal Pulpí-Águilas: En fase de redacción del proyecto.

El corte del servicio ferroviario se está llevando a cabo en 2 fases:

- » **Fase 1:** circulaciones entre Alcantarilla y Águilas interrumpidas desde 01/10/2021.
- » **Fase 2:** en febrero de 2022, interrupción de circulaciones Murcia-Alcantarilla.

Se ha establecido un plan alternativo de transportes por carretera para ambas fases. Murcia Mercancías queda operativa para mercancías con destino a la línea de Chinchilla de Montearagón.

## 9. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD LEVANTE

TRAMO: MONFORTE DEL CID-MURCIA

- Fase Actual:
  - » Doble vía en ancho estándar entre Monforte del Cid y Callosa de Segura.
  - » Vía única en ancho estándar entre Callosa de Segura y Accesos a Murcia.
  - » Doble vía en accesos a Murcia (ancho mixto + ancho estándar).
  - » El 19/12/2022 se puso en servicio la Alta Velocidad hasta la ciudad de Murcia con el tramo Beniel-Murcia del Carmen, completando el recorrido desde Monforte del Cid.
- Estado de los trabajos:
  - » Proyecto de protección acústica: En ejecución desde marzo de 2024.



## 10. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD BOBADILLA-GRANADA (INCLUYE VARIANTE DE LOJA)

- **Viaducto sobre el FFCC - Variante de Loja. Río frío: se encuentra recibido y liquidado.**
- **Bobadilla-Ronda:**
  - » Obras de telemando de energía: inicio de la obra previsto en mayo 2026 con un plazo de 12 meses.
  - » Obras de la subestación eléctrica de Ronda: inicio de la obra previsto en mayo 2026 con un plazo de 18 meses.

## 11. EJE ATLÁNTICO DE ALTA VELOCIDAD (TRAMO SANTIAGO- VIGO)

- **Vigo- Padrón:** obras de protecciones acústicas en ejecución desde julio 2022. Fin previsto en septiembre de 2024.
- **Padrón-Coruña:** en tramitación un modificado de estas obras de protección acústica que se iniciaron en enero de 2023 y que se espera se puedan finalizar en 2025.
- **Vigo-Coruña:** recibido el suministro de equipos para puesta en servicio de subestación eléctrica de tracción.

A continuación, se resumen los indicadores analizados para cada uno de los proyectos elegidos:

## 12. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD ZARAGOZA - PAMPLONA

TRAMO: CASTEJÓN - CAMPANAS

El tramo Castejón-Comarca de Pamplona, dentro de la LAV Zaragoza-Pamplona, forma parte del Corredor Cantábrico-Mediterráneo, eje ferroviario que conectará los corredores españoles Atlántico y Mediterráneo de la Red Básica de la Red Trans-europea del Transporte comunicando las ciudades y los puertos de las dos fachadas marítimas de la península Ibérica.

El tramo comprendido entre Castejón (enlace con el trayecto Zaragoza-Logroño) y Pamplona, se compone de los siguientes subtramos:

1. **Subtramo 0-A. Conexión con la línea 700 Casetas-Bilbao.** Longitud: 3 km.
2. **Subtramo 0-B. Viaducto sobre el Ebro.** Longitud: 0,7 km.
3. **Subtramo 1. Castejón-Villafranca.** Integrado a su vez por los tramos Castejón- Cadreíta y Cadreíta- Villafranca. Longitud: 14,7 km.
4. **Subtramo 2. Villafranca-Olite.** Integrado por los dos subtramos, Villafranca-Peralta y Peralta-Olite. Longitud: 15,3 km.
5. **Subtramo 3. Olite-Tafalla.** Integrado por los subtramos. Olite-Tafalla(s) y Tafalla(s)-Tafalla. Longitud: 14,7 km.
6. **Subtramo 4. Tafalla-Campanas.** Longitud: 15,2 km.
7. **Subtramo 5. Campanas-Esquiroz.**
8. **Bucle Ferroviario de Pamplona.**



En la actualidad se encuentran en ejecución estos subtramos (longitud total 30,6 km):

- » **Viaducto sobre el río Ebro**, el cual dada su envergadura se está ejecutando independientemente en un único contrato. Consiste en una estructura de 700 m sobre 10 pilas circulares y 2 estribos, todo ello cimentado mediante pilotes perforados con camisa metálica recuperable y empleo de lodos tixotrópicos. El proceso constructivo permite el respeto a la vegetación de ribera y a su fauna asociada, con la mínima afección al cauce, a la vez que se minimizan los tiempos de parada en caso de avenidas.
- » **Subtramo Olite-Tafalla Sur**, se encuentra en un grado de ejecución actualmente superior al 65%, habiendo sido la excavación del Túnel de Monte Plano la actuación más compleja. Este túnel tiene una longitud de 1.971 metros y estará equipado con una galería de evacuación de 341 metros. Su excavación se realiza mediante medios mecánicos en avance y destroza con sostenimiento mediante cerchas, hormigón proyectado y bulones.
- » **Subtramo Tafalla Sur-Tafalla**, actualmente con un grado de ejecución superior al 70%, destaca el túnel bajo el canal de Navarra, de 598 m de longitud, encontrándose también en construcción dos viaductos y un paso superior. Es reseñable en este tramo la existencia del yacimiento arqueológico de Gariposa, evitando Adif AV su afección mediante la construcción de un túnel.
- » **Subtramo Tafalla-Campanas**, está prevista la ejecución en mina de tres túneles (La Catedral, de 475 m, Artzaretta, de 660 m, y Murugain, 508 m), un viaducto (Arroyo de la Majada, de 540 m), un estacionamiento de trenes de mercancías (Garisoain, de 2.400 m), 10 pasos superiores y un paso inferior, que promoverán la permeabilidad a ambos lados de la línea ferroviaria, así como el encauzamiento de la regata de Errekaldea y las estructuras sobre la misma. Tras la realización de estudios arqueológicos y con parte de la traza ya liberada, se están ejecutando los trabajos de movimientos de tierras y obras de drenaje, además de la construcción de los emboquilles del túnel de la Catedral y de Artzaretta.

Ya están finalizados los tramos de plataforma entre Castejón y Olite y se está redactando el estudio informativo de la conexión con la línea Casetas-Bilbao y del tramo Campanas-Pamplona.

|   | COSTES EXTERNOS<br>(Miles de Euros) |                   | TIEMPO<br>(Miles de horas) |                    | TRANSFERENCIA MODAL<br>(Miles de Viajeros/km Trasvasados) |                   | TONELADAS DE CO <sub>2</sub> |  |
|---|-------------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|---|-------------------|------------------------------|--|
|   | 30 años                             | 30 años           | Media Anual                | 30 años            | Media Anual   | 30 años           | Media Anual                  |  |
| LAV Valladolid-Burgos-Vitoria   | 5.778.232                           | 114.677           | 3.823                      | 60.397.188         | 2.013.240   | 2.625.652         | 87.522                       |  |
| LAV Madrid-Galicia<br>Tramo Olmedo-Zamora-<br>Ourense                           | 4.228.626                           | 144.273           | 4.809                      | 38.418.279         | 1.280.609   | 1.851.003         | 61.700                       |  |
| Conexión Atocha-Chamartín-<br>Torrejón de Velasco y Cabecera<br>Norte Chamartín | 15.137.189                          | 266.739           | 8.891                      | 91.156.778         | 3.038.559   | 8.594.328         | 286.478                      |  |
| Conexión LAV Madrid-Sevilla y<br>Córdoba-Málaga (Almodóvar<br>del Río)          | 372.252                             | 7.502             | 250                        | 11.991.020         | 399.701   | 163.916           | 5.464                        |  |
| LAV Madrid-Barcelona<br>Figueras  | 19.264.365                          | 346.659           | 11.555                     | 132.240.235        | 4.408.008   | 9.464.741         | 315.491                      |  |
| LAV Cantabria   | 699.856                             | 17.064.328        | 568.811                    | 9.890.256          | 329.675   | 355.060           | 11.835                       |  |
| LAV Corredor Mediterráneo<br>(Almería-Castellbisbal)                            | 17.001.738                          | 476.591           | 15.886                     | 112.917.458        | 3.763.915   | 8.667.164         | 288.905                      |  |
| LAV Madrid-Levante  | 18.196.280                          | 283.178           | 9.439                      | 95.507.061         | 3.183.569   | 3.898.322         | 129.944                      |  |
| LAV Antequera-Granada   | 2.783.655                           | 56.478            | 1.883                      | 26.727.956         | 890.932   | 1.360.089         | 45.336                       |  |
| LAV Eje Atlántico (Santiago-<br>Vigo)   | 2.578.482                           | 84.509            | 2.817                      | 7.508.705          | 250.290   | 711.214           | 23.707                       |  |
| LAV Cantábrico-Mediterráneo<br>(Castejón-Campanas)                              | 939.059                             | 28.795            | 960                        | 19.869.459         | 662.315   | 337.486           | 11.250                       |  |
| <b>Total</b>  | <b>86.979.732</b>                   | <b>18.873.730</b> | <b>629.124</b>             | <b>606.624.393</b> | <b>20.220.813</b>   | <b>38.028.974</b> | <b>1.267.632</b>             |  |



## GESTIÓN DE LOS FONDOS

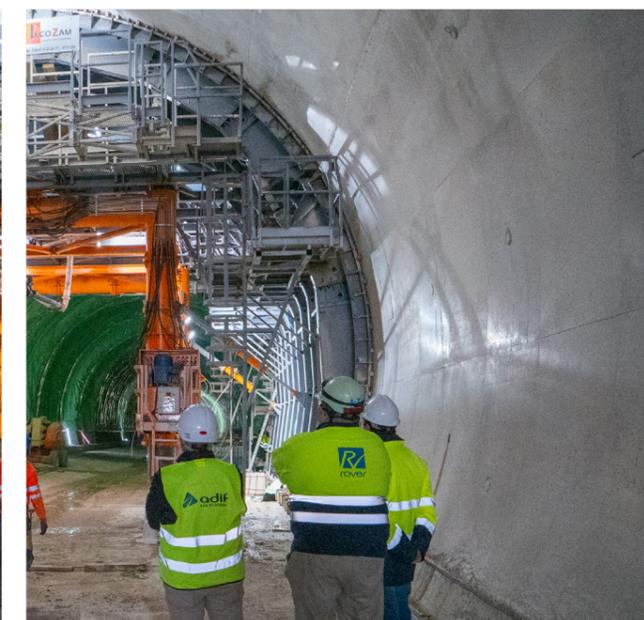
Hasta la asignación total del importe neto de la emisión desembolsada el 25 de octubre de 2022 y de la emisión desembolsada el 27 de abril de 2023, a Proyectos Verdes Elegibles, Adif Alta Velocidad mantiene temporalmente invertidos los fondos no asignados en cuentas corrientes.

La firma de auditoría PKF Attest, designada por Adif Alta Velocidad ha verificado el método de seguimiento interno y la asignación de los fondos a los Proyectos Verdes Elegibles. El informe del auditor se encuentra anexo a este documento.

## INFORMES

Hasta la total aplicación de los Bonos Verdes emitidos, Adif Alta Velocidad publicará anualmente en su página web (<https://www.adifaltavelocidad.es/>) la siguiente información:

- » Información anual de los fondos destinados durante el periodo a los Proyectos Verdes Elegibles.
- » Indicadores de impacto esperado.
- » Informe anual de los auditores o una tercera parte que verifique el método interno de trazabilidad y la colocación de los fondos en los Proyectos Verdes Elegibles.



# Emisión 2022

# Emisión 2023

## INTRODUCCIÓN

### FRAMEWORK

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES  
PROCESO DE SELECCIÓN  
GESTIÓN DE LOS FONDOS  
INFORMES

### EMISIÓN 2022

### EMISIÓN 2023

### INDICADORES DE IMPACTO PREVISTOS DESGLOSADOS POR LÍNEAS

INTRODUCCIÓN  
CONSIDERACIONES PREVIAS  
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

### APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

EMISIÓN 2022  
EMISIÓN 2023

# EMISIÓN 2022

(SEXTA EMISIÓN DE BONOS VERDES)

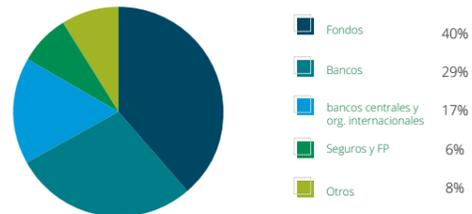
|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Emisor</b>                  | <b>Adif Alta Velocidad</b>                           |
| <b>Volumen</b>                 | 600.000.000 EUR                                      |
| <b>Ratings (Moody's/Fitch)</b> | Baa2/A-  |
| <b>Fecha Pricing</b>           | 29 Septiembre 2021                                   |
| <b>Fecha desembolso</b>        | 8 Octubre 2021                                       |
| <b>Vencimiento</b>             | 31 Octubre 2031                                      |
| <b>Ranking</b>                 | Senior Unsecured                                     |
| <b>Formato</b>                 | Tipo fijo  |
| <b>Cupón</b>                   | 0,55% anual, ACT/ACT                                 |
| <b>Benchmark</b>               | SPGB 0,50% 10/31                                     |
| <b>Reoffer Spread</b>          | +17 p.b.   |
| <b>Rentabilidad final</b>      | 0,589%   |
| <b>Precio final</b>            | 99,62%   |
| <b>Importe neto</b>            | 596.700.000 EUR                                      |
| <b>Listado</b>                 | AIAF / Ley española                                  |
| <b>Uso de fondos</b>           | Financiar y/o refinanciar Proyectos Verdes Elegibles |

# EMISIÓN 2023

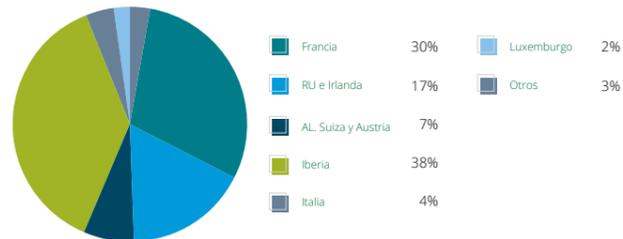
(SÉPTIMA EMISIÓN DE BONOS VERDES)

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Emisor</b>                  | <b>Adif Alta Velocidad</b>                           |
| <b>Volumen</b>                 | 500.000.000 EUR                                      |
| <b>Ratings (Moody's/Fitch)</b> | Baa2/A-  |
| <b>Fecha Pricing</b>           | 18 Abril 2023  |
| <b>Fecha desembolso</b>        | 27 Abril 2023  |
| <b>Vencimiento</b>             | 30 Abril 2033  |
| <b>Ranking</b>                 | Senior Unsecured                                     |
| <b>Formato</b>                 | Tipo fijo  |
| <b>Cupón</b>                   | 3,90% anual, ACT/ACT                                 |
| <b>Benchmark</b>               | SPGB 3,15% 04/33                                     |
| <b>Reoffer Spread</b>          | +45 p.b.   |
| <b>Rentabilidad final</b>      | 3,919%   |
| <b>Precio final</b>            | 99,845%  |
| <b>Importe neto</b>            | 498.425.000 EUR                                      |
| <b>Listado</b>                 | AIAF / Ley española                                  |
| <b>Uso de fondos</b>           | Financiar y/o refinanciar Proyectos Verdes Elegibles |

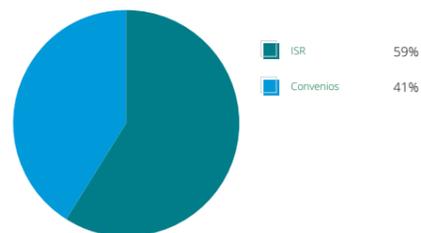
## TIPO DE INVERSOR



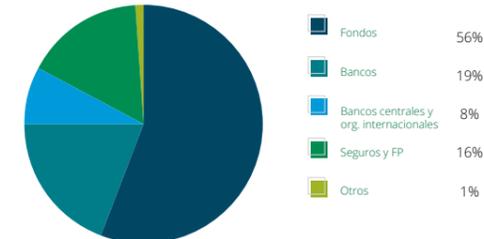
## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



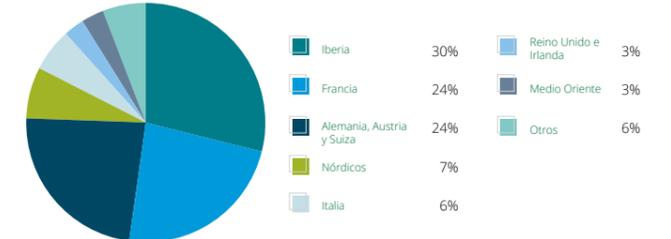
## INVERSORES SOCIALMENTE RESPONSABLES VS INVERSORES CONVENCIONALES



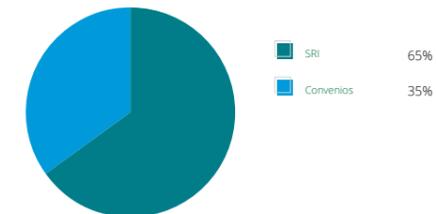
## TIPO DE INVERSOR



## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA



## INVERSORES SOCIALMENTE RESPONSABLES VS INVERSORES CONVENCIONALES



# INDICADORES DE IMPACTO ESPERADO

## INTRODUCCIÓN

### FRAMEWORK

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES  
PROCESO DE SELECCIÓN  
GESTIÓN DE LOS FONDOS  
INFORMES

### EMISIÓN 2022

### EMISIÓN 2023

### INDICADORES DE IMPACTO PREVISTOS DESGLOSADOS POR LÍNEAS

INTRODUCCIÓN  
CONSIDERACIONES PREVIAS  
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

### APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

EMISIÓN 2022  
EMISIÓN 2023

# INDICADORES DE IMPACTO ESPERADO

## DESAGREGADOS POR LINEAS



### 1. Introducción

En el presente documento se presentan los indicadores de ahorros socioeconómicos establecidos en los proyectos de alta velocidad que forman parte de la emisión de bonos verdes realizada por Adif Alta Velocidad.

Estos indicadores, los cuales se definen en un capítulo posterior, son los siguientes:

- A. Ahorro de Costes Externos, expresado en miles de euros.**
- B. Ahorro de Tiempo, expresado en miles de horas.**
- C. Transferencia Modal, expresado en miles de Viajeros/km trasvasados de los distintos modos de transporte al modo ferroviario de alta velocidad.**
- D. Ahorro de Toneladas de CO2.**

Las actuaciones de alta velocidad analizadas como proyectos verdes son las siguientes:

- Línea de Alta Velocidad Valladolid-Burgos-Vitoria.
- Línea de Alta Velocidad Madrid - Galicia: Tramo Olmedo-Zamora-Ourense. Esta actuación incluye la Variante de Ourense.
- Actuaciones necesarias para aumentar la capacidad de las estaciones de Alta Velocidad de Puerta de Atocha y Chamartín Clara Campoamor AV. Esta actuación incluye la conexión Chamartín-Atocha-Torrejón de Velasco, la cabecera Norte de Chamartín y la conexión LAV Barcelona-Levante.
- Conexión de las Líneas de Alta Velocidad Madrid-Sevilla y Córdoba-Málaga en el entorno de Almodóvar del Río (Córdoba).
- Línea de Alta Velocidad Madrid - Barcelona. Incluye La Sagrera.
- Línea de Alta Velocidad Cantabria: Tramo Palencia - Alar del Rey.
- Línea de Alta Velocidad Corredor Mediterráneo: Tramo Castellbisbal-Almería.
- Línea de Alta Velocidad Madrid - Levante.
- Línea de Alta Velocidad Antequera - Granada.
- Línea de Alta Velocidad Eje Atlántico: Tramo Santiago de Compostela-Vigo.
- Línea de Alta Velocidad del Corredor Cantábrico - Mediterráneo: Tramo Castejón de Ebro - Campanas.



### 2. Consideraciones previas

El cálculo de los indicadores de ahorros socioeconómicos de cada proyecto ferroviario de **alta velocidad se realiza a partir de los estudios de rentabilidad o análisis coste-beneficio** realizados por Adif Alta velocidad en cada una de las líneas analizadas, los cuales siguen la metodología y los criterios establecidos por la Comisión Europea de Política Regional en el documento "Guide to Cost-benefit Analysis of Investments Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020", publicado en 2014.

Estos análisis coste -beneficio se basan, a su vez, en estudios previos que proporcionan los datos necesarios para los cálculos de rentabilidad socioeconómica, que sin ser exhaustivos son:

- Demanda (de viajeros y en el caso de líneas de alta velocidad de tráfico mixto, también de mercancías) tanto de la situación sin proyecto como de la situación con proyecto, necesarias ambas para el cálculo diferencial de los ahorros.
- Reparto modal dentro del sistema de transporte.
- Trasvase de viajeros/mercancías al modo ferroviario en la situación de proyecto (en este caso la nueva línea de alta velocidad), para cada uno de los modos existentes en el ámbito del proyecto.
- Flujos de tráfico generado/inducido: tráfico adicional resultante por la mejora del transporte tras la puesta en servicio del proyecto analizado, en este caso, la línea ferroviaria de alta velocidad.
- Tiempos de viaje en cada modo de transporte por relación Origen-Destino, así como los ahorros de tiempo producidos por el cambio modal.

#### Variables de demanda

Las variables de demanda necesarias para el cálculo de los indicadores objeto de este informe son las siguientes:



**Viajeros km trasvasados(miles)**

- Del vehículo propio
- Del autobús
- Del tren convencional
- Del avión

**Viajeros km AV (miles)**

- Captados
- Inducidos

**Horas ahorradas (miles)**

- Obligado
- No obligado

**Tons km (miles)**

- Trasvasadas del camión (ton\*km en camión)
- Captados (ton km en FFCC)

Los análisis coste-beneficio utilizan un periodo de análisis de 30 años desde la puesta en servicio de la línea de alta velocidad, periodo coincidente con lo indicado por el documento "Guide to Cost-benefit Analysis of Investments Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020" para proyectos ferroviarios.

| PERIODOS DE REFERENCIA DE LA COMISIÓN EUROPEA POR SECTORES |                   |
|--|-------------------|
| Sector   | Referencia (años) |
| Ferrocarriles  | 30                |
| Carreteras   | 25-30             |
| Puertos y aeropuertos                                      | 25                |
| Transportes urbanos  | 25-30             |
| Abastecimiento de agua / saneamiento                       | 30                |
| Gestión de residuos  | 25-30             |
| Energía  | 15-25             |
| Banda ancha  | 15-20             |
| Investigación e innovación                                 | 15-25             |
| Infraestructura empresarial                                | 10-15             |
| Otros sectores   | 10-15             |

### 3. Definición de los indicadores

#### AHORRO DE COSTES EXTERNOS

El indicador "Ahorro de costes externos" es el reflejo de los beneficios socioeconómicos monetizados que se calculan en cada estudio de rentabilidad, derivados de la mejora de las condiciones del transporte por el proyecto y los ahorros que experimentan los usuarios.

En este indicador de ahorro de costes externos, se agrupan en un único valor, los siguientes conceptos:

##### A. AHORRO DE TIEMPO

Los ahorros de tiempo se calculan para los viajeros captados (flujo Origen/Destino (O/D) de viajeros) por los nuevos servicios ferroviarios, como diferencia entre el tiempo en situación sin proyecto (o de referencia) para un desplazamiento en el modo utilizado en dicho escenario, y el tiempo en ferrocarril utilizado en el escenario con proyecto.

En consecuencia, los ahorros de tiempo son diferenciados dependiendo del O/D y del modo de procedencia de cada viajero captado por el ferrocarril.

Los ahorros de tiempo se obtienen, por tanto, directamente de los resultados de modelización de la situación de referencia y de la de proyecto.

La valoración monetaria del tiempo se realiza en cada estudio de rentabilidad a partir de los valores de €/hora del proyecto europeo "Developing Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment (HEATCO)", diferenciando por motivo de viaje (Obligado/ trabajo y no obligado/resto de motivos).

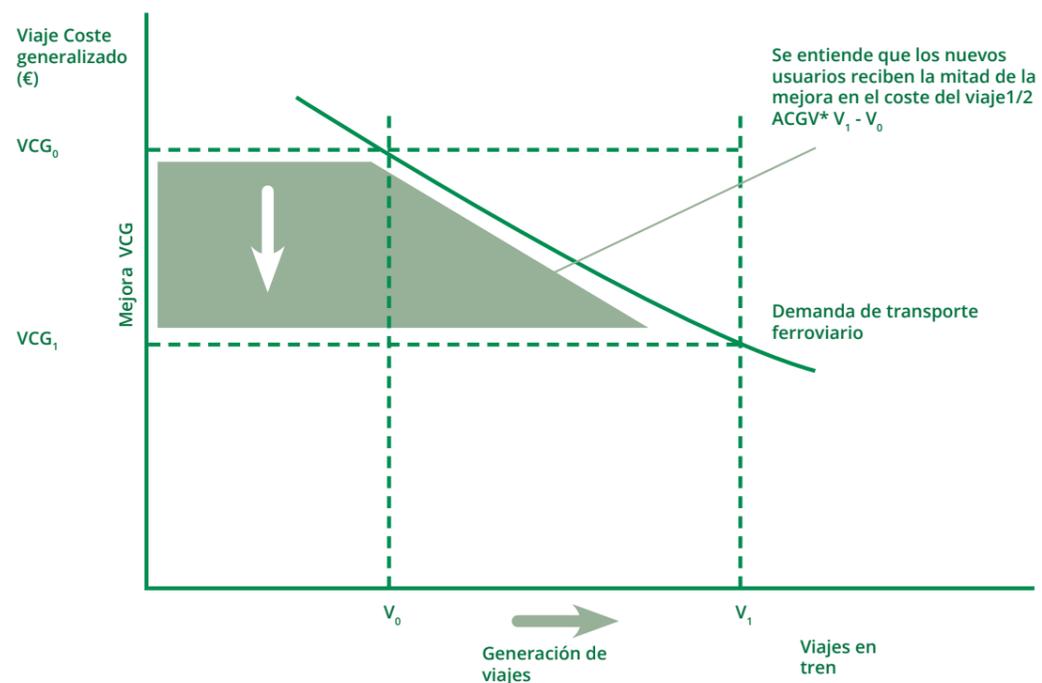


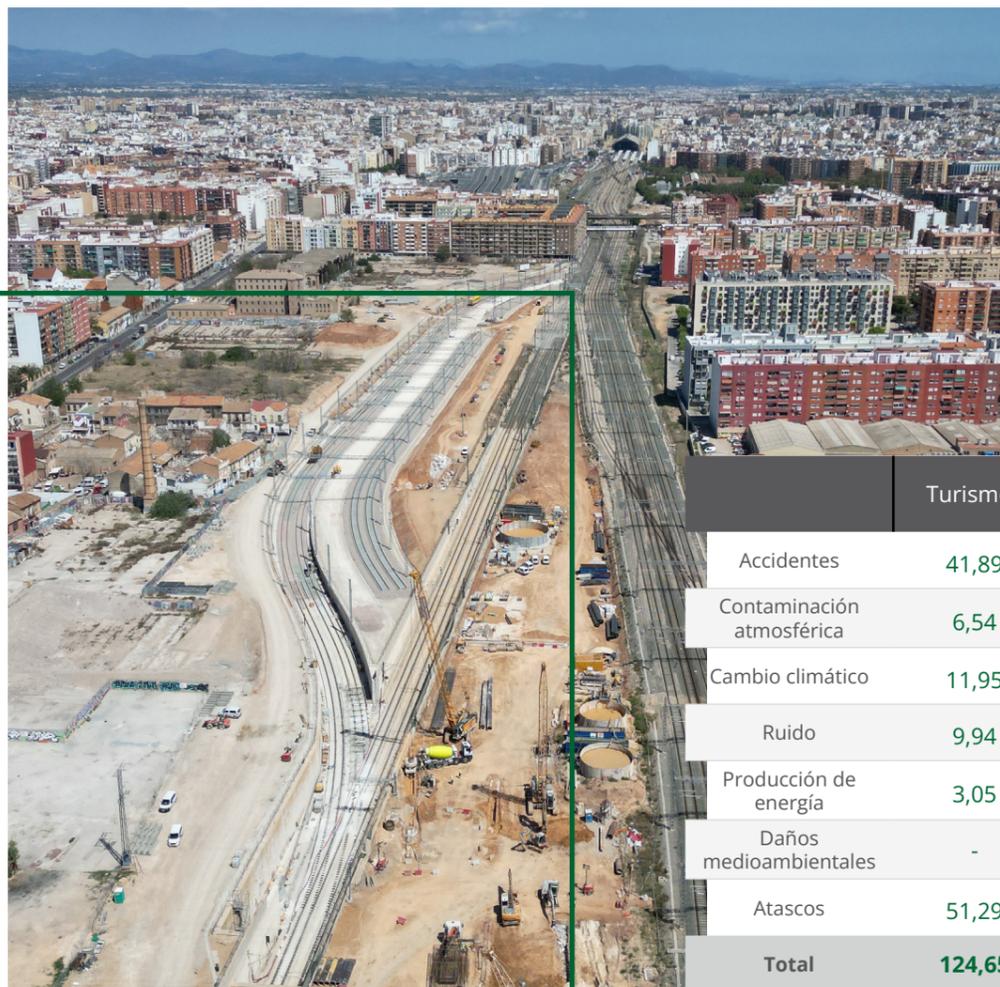
##### B. EXCEDENTE NETO DEL CONSUMIDOR DE NUEVOS VIAJEROS - TRÁFICO GENERADO/INDUCIDO

Como ya se ha descrito anteriormente, se entiende por tráfico generado o inducido los nuevos usuarios que realizan su viaje gracias a la mejora producida por la puesta en servicio del proyecto de nueva infraestructura ferroviaria, y que en la situación de referencia, donde no mejora el transporte, no realizan el viaje.

Para estimar la valoración monetaria del excedente del consumidor de estos nuevos viajeros en cada relación Origen-Destino, se utiliza la metodología que establece la Guía de Análisis de Coste Beneficio de Proyectos de Inversión, publicada por la Comisión Europea de Política Regional en 2014, conocida como la regla de la mitad.

##### CÁLCULO DEL EXCEDENTE NETO DEL CONSUMIDOR DE NUEVOS VIAJEROS "REGLA DE LA MITAD"





**C. AHORROS DE COSTES DE FUNCIONAMIENTO U OPERACIÓN DE OTROS MODOS (DISTINTOS AL FERROVIARIO)**

La captación de viajeros procedentes de otros modos por los nuevos servicios ferroviarios produce un descenso global de costes de funcionamiento u operación en estos modos.

La monetización de este ahorro se obtiene mediante el producto del número de viajeros transvasados de los diferentes modos de transporte al ferrocarril, por el coste unitario de funcionamiento por viajero en su modo de procedencia.

**D. AHORRO DE ACCIDENTES**

La variación de coste de accidentes proviene de la distinta probabilidad de sufrir accidentes entre el modo ferroviario en proyecto y el modo de procedencia de los viajeros captados o trasvasados al ferrocarril.

Para la monetización de este ahorro se calcula el producto del número de viajeros transvasados de los diferentes modos de transporte al ferrocarril, por el coste unitario de accidentes por viajero en su modo de procedencia.

**E. AHORRO DE COSTES AMBIENTALES**

Comprende el conjunto de los ahorros ambientales derivados del proyecto, e incluye:

**-Ahorro en costes netos por impacto en el cambio climático.**

Corresponde a los costes para evitar los efectos negativos del cambio climático a causa de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Para el sector de transportes las emisiones relevantes son dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno y metano.

**- Ahorro en costes netos por impacto en la polución atmosférica.**

Referido a los costes por los efectos adversos de la contaminación atmosférica (principalmente partículas, óxidos de nitrógeno, dióxido de sulfuro, compuestos orgánicos volátiles y ozono): efectos sobre la salud, los edificios y materiales y las cosechas.

**- Ahorro en costes netos por impacto en el ruido o contaminación acústica.**

Para este tipo de proyectos la incidencia en el impacto global puede ser muy baja o prácticamente despreciable. Su principal incidencia es en los tramos de paso por las ciudades afectadas por el proyecto, y su efecto suele ser reducido por medidas correctoras, como pantallas acústicas.

**- Ahorro en costes netos por producción de energía.**

Relativo a efectos indirectos de la actividad de transporte, como es la producción de energía (combustibles y electricidad).

**- Ahorro en costes netos por daño al hábitat.**

Viene referido a los costes que se estima que son necesarios para mejorar las infraestructuras existentes acordes con las necesidades del medioambiente. Son costes de reparación y compensación. Este coste ya no se considera en la evaluación al estar recogido en las inversiones de infraestructura, donde una parte significativa de la misma se destina a compensar los impactos ambientales de la obra.

**- Ahorro en costes netos por congestión.**

Relativos solamente al coste provocado por el valor del tiempo perdido en relación a una situación sin congestión, no teniendo en cuenta la parte de pérdida de eficiencia del sistema.

Para el cálculo de estos ahorros ambientales y su monetización, se utilizan los costes unitarios del "Handbook on the external cost of transport" realizado por CE Delft, INFRAS, TRT y Ricardo, con valores para España en euros de 2016 y publicado en 2019 por la Comisión Europea (en adelante Manual de Costes Externos).

En este Manual de Costes Externos, se presentan los costes unitarios para cada uno de los países de la UE-28 para cada uno de los conceptos que forman parte de los costes ambientales, así como también para el coste de accidentes, y expresados en euros por 1.000 viajeros-km y en euros por 1.000 toneladas-km en el caso de las mercancías.

En las siguientes tablas se pueden ver los valores del manual:

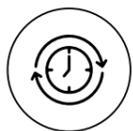
**COSTE MEDIO PARA EL VIAJERO (€/1000 VIAJERO-KM)**

|                           | Turismos      | Autobuses y autocares | Motocicletas  | Ferrocarril de alta velocidad | Ferrocarril eléctrico | Ferrocarril diesel | Aviación     |
|---------------------------|---------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------|
| Accidentes                | 41,89         | 8,41                  | 92,13         | 0,47                          | 3,71                  | 3,71               | 0,37         |
| Contaminación atmosférica | 6,54          | 3,43                  | 8,23          | 0,02                          | 0,09                  | 5,59               | 1,26         |
| Cambio climático          | 11,95         | 4,02                  | 9,29          | 0,00                          | 0,00                  | 2,92               | 22,64        |
| Ruido                     | 9,94          | 3,19                  | 111,55        | 0,60                          | 2,63                  | 2,64               | 0,62         |
| Producción de energía     | 3,05          | 1,20                  | 3,55          | 7,51                          | 0,70                  | 0,70               | 8,65         |
| Daños medioambientales    | -             | -                     | -             | -                             | -                     | -                  | -            |
| Atascos                   | 51,29         | 6,33                  | 0,00          | 0,00                          | 0,00                  | 0,00               | 0,00         |
| <b>Total</b>              | <b>124,65</b> | <b>26,57</b>          | <b>224,74</b> | <b>3,77</b>                   | <b>13,94</b>          | <b>15,57</b>       | <b>33,53</b> |

**COSTE MEDIO DEL TRANSPORTE (EUROS/1000 TONELADAS-KM)**

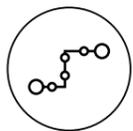
|                           | Camión ligero | Camión pesado (1) | Ferrocarril eléctrico | Ferrocarril diesel |
|---------------------------|---------------|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Accidentes                | 251,82        | 6,86              | 0,48                  | 0,48               |
| Contaminación atmosférica | 52,96         | 5,00              | 0,04                  | 13,78              |
| Cambio climático          | 74,02         | 4,73              | 0,00                  | 4,76               |
| Ruido                     | 55,68         | 10,49             | 2,71                  | 3,04               |
| Producción de energía     | 17,72         | 1,46              | 1,92                  | 1,79               |
| Daños medioambientales    | -             | -                 | -                     | -                  |
| Atascos                   | 490,25        | 4,81              | 0,00                  | 0,00               |
| <b>Total</b>              | <b>942,44</b> | <b>33,35</b>      | <b>5,15</b>           | <b>23,85</b>       |

Fuente: Handbook on the external cost of transport. CE Delft, INFRAS, TRT y Ricardo 2019.



## AHORRO DE TIEMPO

Este indicador, es el ahorro, expresado en miles de horas, que experimentan los viajeros captados por la alta velocidad ferroviaria. El cálculo se realiza como diferencia entre el tiempo de viaje en situación de proyecto (tiempo de viaje de cada usuario entre un origen y un destino en el modo ferroviario con la nueva línea de alta velocidad), y el tiempo en situación de referencia o sin proyecto (tiempo de viaje de cada usuario entre un origen y un destino en el modo de transporte utilizado originalmente).



## TRANSFERENCIA MODAL

Este indicador es el resultado de los viajeros captados y generados/inducidos por la alta velocidad ferroviaria como diferencia entre la demanda entre la situación sin proyecto (o de referencia) y la situación con proyecto, en todos los modos de transporte.

En este indicador de transferencia modal se reflejan los viajeros-km (en miles) que cambian de modo, pasando al ferrocarril como consecuencia de la mejora del transporte que experimentan los usuarios por la nueva línea de alta velocidad ferroviaria.

En la situación de proyecto, los viajeros en alta velocidad ferroviaria incluyen los viajeros generados/inducidos, ya definidos anteriormente.



## AHORRO DE TONS DE CO<sub>2</sub>

Para el cálculo de este indicador se han utilizado los factores de emisión de CO<sub>2</sub> obtenidos en el Estudio de Costes Externos del Transporte en Europa de 2011 (CE Delft, INFRAS y Fraunhofer).

Estos factores, medidos en gramos de CO<sub>2</sub> por vehículo km, se han calculado para cada país, diferenciando por modo de transporte, tanto para mercancías como para viajeros.

En la tabla siguiente se pueden observar los valores de estos factores de emisión de CO<sub>2</sub>, donde se han resaltado en amarillo los valores correspondientes a España.



| TRANSPORTE DE PASAJEROS |            |                       |              |                                |                         | TRANSPORTE DE MERCANCÍAS            |            |             |                                |                          |                            |
|-------------------------|------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| UNIDAD                  | CARRETERA  |                       |              | FERROCARRIL                    | AVIACIÓN                |                                     | CARRETERA  | FERROCARRIL | T. MARÍTIMO                    |                          |                            |
|                         | Turismos   | Autobuses y autocares | Motocicletas | Total transporte por carretera | Transporte de pasajeros | Transporte de pasajeros (incl. LTO) | LDV        | HDV         | Total transporte por carretera | Transporte de mercancías | Vías navegables interiores |
|                         | g/vkm      |                       |              | g/vkm                          | g/tren-km               |                                     | g/vkm      | g/vkm       | g/tren-km                      | g/vkm                    |                            |
| BASES                   | 2008       |                       |              |                                |                         |                                     |            |             |                                |                          |                            |
| FUENTE                  | Tremove    |                       |              |                                |                         |                                     |            |             |                                |                          |                            |
| AUSTRALIA               | 188        | 586                   | 84           | 198                            | 942                     | 11.980                              | 268        | 634         | 394                            | 802                      | 25.400                     |
| BÉLGICA                 | 195        | 615                   | 79           | 198                            | 401                     | 11.778                              | 240        | 751         | 415                            | 4.089                    | 20.660                     |
| BULGARIA                | 174        | 566                   | 51           | 202                            | 1.338                   | 16.804                              | 221        | 617         | 357                            | 2.200                    | 21.312                     |
| REPÚBLICA CHECA         | 188        | 556                   | 77           | 186                            | 1.334                   | 11.787                              | 221        | 721         | 393                            | 1.666                    | 22.226                     |
| DINAMARCA               | 198        | 626                   | 80           | 211                            | 4.932                   | 13.128                              | 213        | 707         | 383                            | 5.809                    | n.a.                       |
| ESTONIA                 | 226        | 623                   | 65           | 226                            | 4.498                   | 8.896                               | 231        | 627         | 367                            | 36.355                   | n.a.                       |
| FINLANDIA               | 213        | 648                   | 81           | 220                            | 217                     | 12.869                              | 232        | 712         | 397                            | 4.762                    | 21.667                     |
| FRANCIA                 | 196        | 636                   | 84           | 198                            | 1.043                   | 14.200                              | 254        | 663         | 327                            | 1.137                    | 19.882                     |
| ALEMANIA                | 212        | 672                   | 94           | 215                            | 1.928                   | 14.844                              | 276        | 680         | 415                            | 3.036                    | 21.667                     |
| GRECIA                  | 185        | 581                   | 79           | 172                            | 6.467                   | 19.830                              | 219        | 633         | 361                            | 6.934                    | n.a.                       |
| HUNGRÍA                 | 193        | 552                   | 74           | 188                            | 1.530                   | 13.342                              | 225        | 599         | 353                            | 2.936                    | 22.664                     |
| IRLANDA                 | 186        | 630                   | 76           | 198                            | 6.435                   | 19.045                              | 200        | 633         | 349                            | 13.336                   | n.a.                       |
| ITALIA                  | 188        | 652                   | 86           | 192                            | 879                     | 17.610                              | 271        | 707         | 421                            | 494                      | 19.882                     |
| LETONIA                 | 223        | 669                   | 84           | 220                            | 4.655                   | 11.251                              | 230        | 616         | 362                            | 41.610                   | n.a.                       |
| LITUANIA                | 203        | 598                   | 71           | 194                            | 9.069                   | 10.210                              | 222        | 656         | 371                            | 35.202                   | 21.667                     |
| LUXEMBURGO              | 196        | 618                   | 76           | 204                            | 50                      | 6.398                               | 209        | 670         | 367                            | 5.371                    | 20.660                     |
| PAÍSES BAJOS            | 210        | 747                   | 74           | 214                            | 188                     | 14.193                              | 256        | 741         | 422                            | 2.843                    | 21.317                     |
| NORUEGA                 | 207        | 608                   | 69           | 210                            | 757                     | 13.155                              | 214        | 679         | 373                            | 2.949                    | n.a.                       |
| POLONIA                 | 181        | 576                   | 69           | 180                            | 1.366                   | 13.071                              | 215        | 665         | 369                            | 1.815                    | 14.939                     |
| PORTUGAL                | 192        | 615                   | 75           | 190                            | 2.270                   | 16.553                              | 221        | 760         | 406                            | 5.436                    | n.a.                       |
| RUMANÍA                 | 186        | 561                   | 56           | 175                            | 2.293                   | 12.715                              | 224        | 610         | 357                            | 5.932                    | 22.835                     |
| ESLOVAQUIA              | 189        | 544                   | 84           | 197                            | 1.797                   | 13.703                              | 218        | 546         | 331                            | 2.290                    | 22.694                     |
| ESLOVENIA               | 192        | 596                   | 75           | 172                            | 1.269                   | 6.838                               | 223        | 661         | 373                            | 1.437                    | n.a.                       |
| <b>ESPAÑA</b>           | <b>191</b> | <b>607</b>            | <b>57</b>    | <b>192</b>                     | <b>1.018</b>            | <b>20.654</b>                       | <b>211</b> | <b>699</b>  | <b>378</b>                     | <b>3.149</b>             | <b>n.a.</b>                |
| SUECIA                  | 230        | 585                   | 81           | 234                            | 112                     | 15.210                              | 225        | 684         | 382                            | 900                      | n.a.                       |
| SUIZA                   | 208        | 630                   | 64           | 205                            | 0                       | 12.151                              | 240        | 661         | 403                            | 583                      | 21.667                     |
| REINO UNIDO             | 231        | 820                   | 97           | 237                            | 1.123                   | 17.795                              | 234        | 815         | 406                            | 7.434                    | 21.317                     |
| <b>Total</b>            | <b>204</b> | <b>647</b>            | <b>79</b>    | <b>206</b>                     | <b>1.314</b>            | <b>15.887</b>                       | <b>242</b> | <b>242</b>  | <b>381</b>                     | <b>3.420</b>             | <b>21.431</b>              |

A partir de los factores de emisión correspondientes a España de la tabla anterior, medidos en gramos de CO2 por vehículo km, y los ratios de ocupación (viajeros por vehículo) utilizados en cada estudio de rentabilidad, se obtienen los valores necesarios para realizar el cálculo del ahorro de toneladas de CO2 para cada proyecto evaluado, los cuales se muestran en la tabla siguiente.

|                       | FERROCARRIL CONVENCIONAL | BUS    | COCHE  | AVIÓN  | A. FERROCARRIL |
|-----------------------|--------------------------|--------|--------|--------|----------------|
| g CO2 / vehículo - km | 1.018                    | 607    | 191    | 20.654 | 1.018          |
| Ocupación media       | 180                      | 39     | 1,8    | 150    | 260            |
| g CO2 / viajero - km  | 5,7                      | 15,6   | 106,1  | 137,7  | 3,9            |
| kg CO2 / viajero - km | 0,0057                   | 0,0156 | 0,1061 | 0,1377 | 0,0039         |

|                       | FERROCARRIL DE MERCANCÍAS | CAMIÓN DE CARGA |
|-----------------------|---------------------------|-----------------|
| g CO2 / vehículo - km | 3.149                     | 699             |
| Ocupación media       | 400                       | 11,8            |
| g CO2 / viajero - km  | 7,9                       | 59,2            |
| kg CO2 / viajero - km | 0,0079                    | 0,0592          |

El ahorro total de emisiones de CO2 (en toneladas) se calcula como aplicación de los ratios de la tabla anterior a los viajeros.km y toneladas.km, captados e inducidos por cada proyecto de alta velocidad.



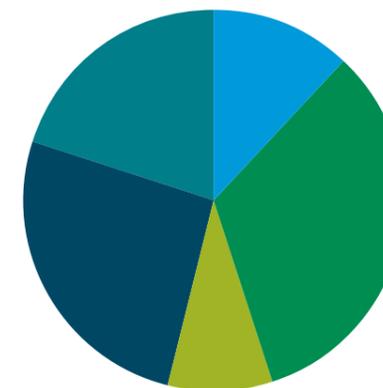
# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD VALLADOLID-BURGOS-VITORIA

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

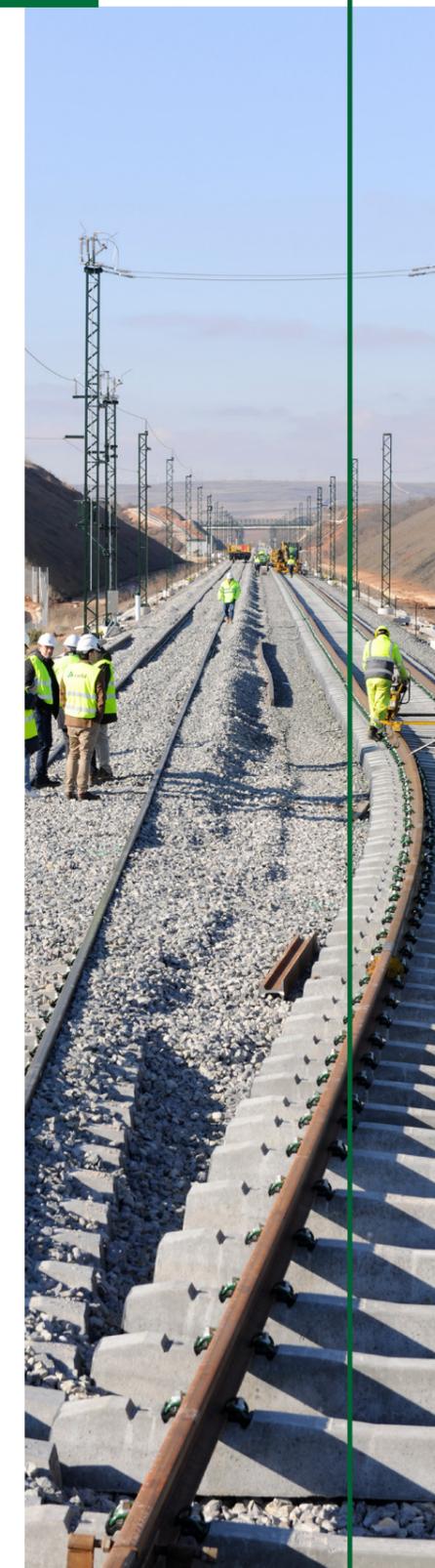
Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2019).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2019 al 3%, miles de Euros de 2016) de esta línea es el siguiente:

| AHORRO (Miles de euros de 2016)              | 5.778.232 |
|--|-----------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 697.189   |
| Ahorro de tiempo                             | 1.915.172 |
| Ahorro de accidentes                         | 522.440   |
| Ahorro de costes operativos                  | 1.514.149 |
| Ahorro de costes medioambientales            | 1.129.281 |



|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 12% |
|  | Ahorro de tiempo                             | 33% |
|  | Ahorro de accidentes                         | 9%  |
|  | Ahorro de costes operativos                  | 26% |
|  | Ahorro de costes medioambientales            | 20% |



**B. AHORROS DE TIEMPO**

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

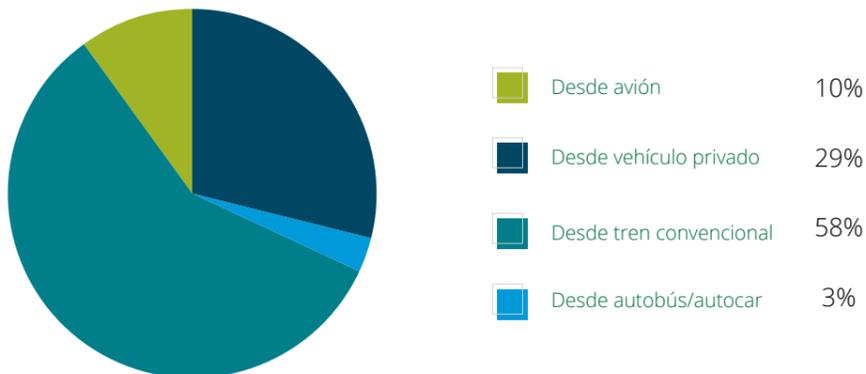
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 114.677         | 3.823              |

**C. TRANSFERENCIA MODAL**

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasvasados de cada modo y el gráfico de porcentajes de trasferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL      |
|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Desde vehículo privado          | 17.281.210        | 576.040          |
| Desde autobús/autocar           | 2.156.858         | 71.895           |
| Desde tren convencional         | 34.945.031        | 1.164.834        |
| Desde avión                     | 6.014.088         | 200.470          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>60.397.188</b> | <b>2.013.240</b> |

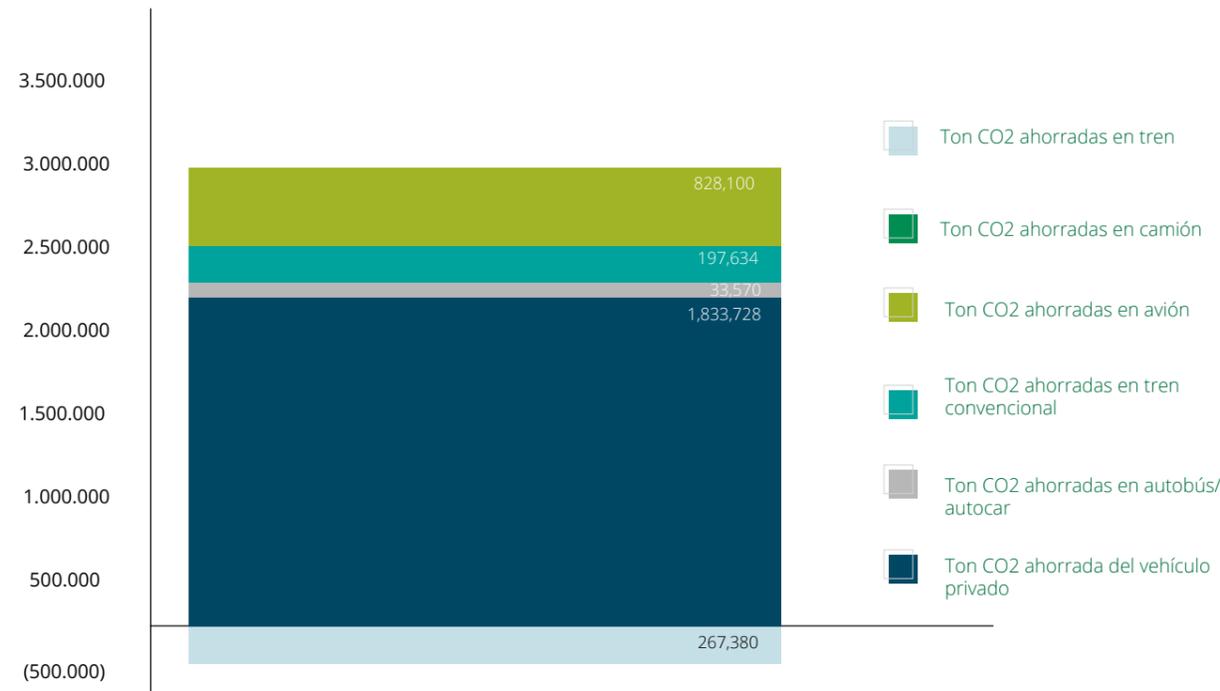
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 12,5% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasvasados, el mayor porcentaje proviene del propio tren convencional con un 57,9% y después del vehículo privado con un 28,6%.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 1.833.728        | 61.124             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 33.570           | 1.119              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 197.634          | 6.588              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en avión             | 828.100          | 27.603             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -267.380         | -8.913             |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>2.625.652</b> | <b>87.522</b>      |



# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-GALICIA: TRAMO OLMEDO-ZAMORA-OURENSE

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2016).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2016 al 3%, miles de Euros de 2017) de esta línea es el siguiente:

| AHORRO (Miles de euros de 2017)              | 4.228.626 |
|--|-----------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 309.320   |
| Ahorro de tiempo                             | 2.070.938 |
| Ahorro de accidentes                         | 234.110   |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 981.501   |
| Ahorro de costes medioambientales            | 632.756   |



## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

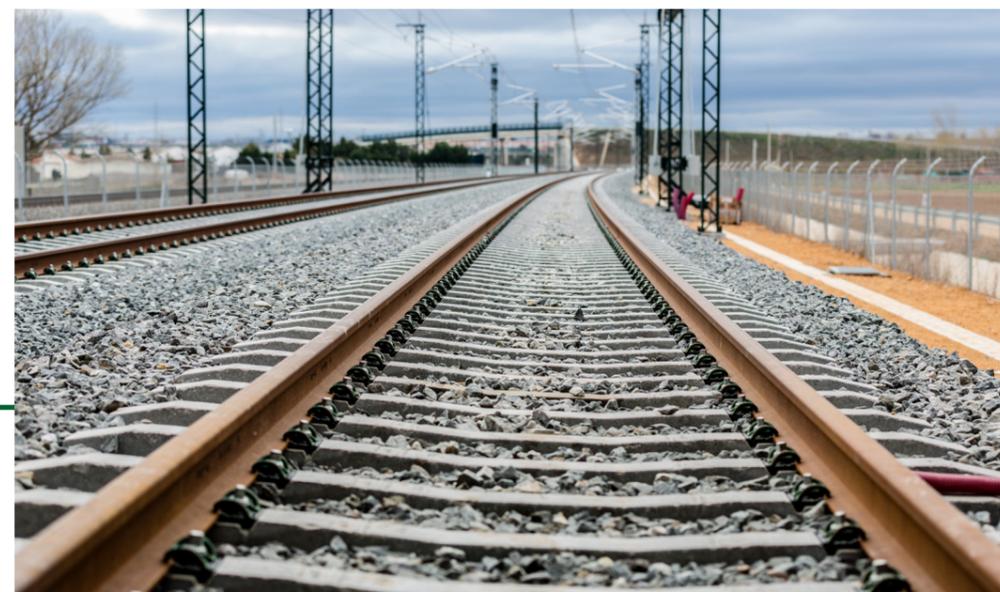
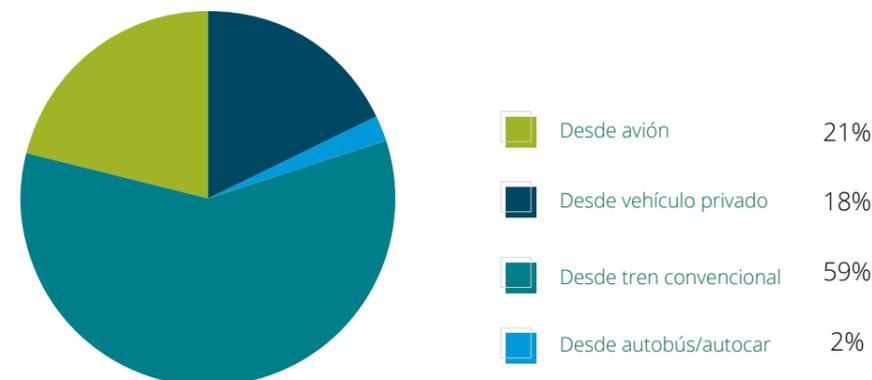
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 144.273         | 4.809              |

## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL      |
|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Desde vehículo privado          | 7.052.230         | 235.074          |
| Desde autobús/autocar           | 656.253           | 21.875           |
| Desde tren convencional         | 22.597.690        | 753.256          |
| Desde avión                     | 8.112.106         | 270.404          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>38.418.279</b> | <b>1.280.609</b> |

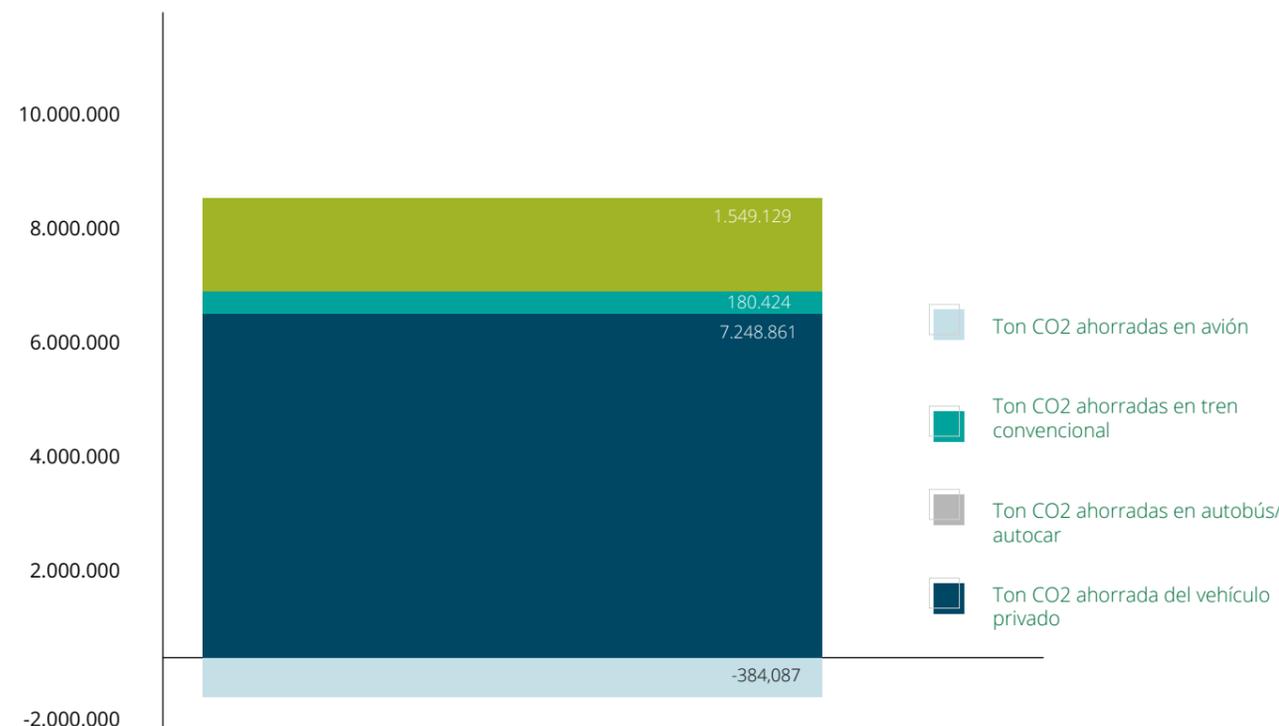
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 8,9% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del tren convencional con un 58,8% y después del avión con un 21,1%.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 748.320          | 24.944             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 10.214           | 340                |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 127.802          | 4.260              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en avión             | 1.116.983        | 37.233             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -152.316         | -5.077             |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>1.851.003</b> | <b>61.700</b>      |



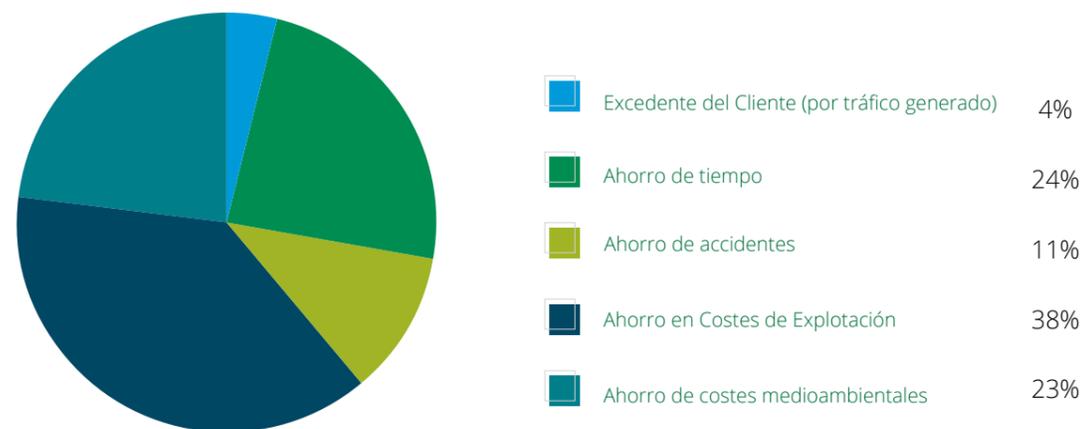
# ACTUACIONES NECESARIAS PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DE LAS ESTACIONES DE ALTA VELOCIDAD DE PUERTA DE ATOCHA Y CHAMARTÍN CLARA CAMPOAMOR AV

**A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS**

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2021).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2021 al 3%, miles de Euros de 2018) de esta línea es el siguiente:

| AHORRO (Miles de euros de 2018)              | 15.137.189 |
|--|------------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 503.824    |
| Ahorro de tiempo                             | 3.668.240  |
| Ahorro de accidentes                         | 1.713.326  |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 5.767.174  |
| Ahorro de costes medioambientales            | 3.484.626  |



**B. AHORROS DE TIEMPO**

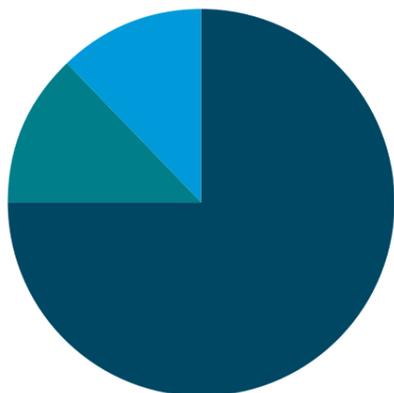
El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 266.739         | 8.891              |

**C. TRANSFERENCIA MODAL**

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasvasados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL      |
|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Desde vehículo privado          | 68.313.874        | 2.277.129        |
| Desde autobús/autocar           | 11.592.329        | 386.411          |
| Desde tren                      | 11.250.575        | 375.019          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>91.156.778</b> | <b>3.038.559</b> |



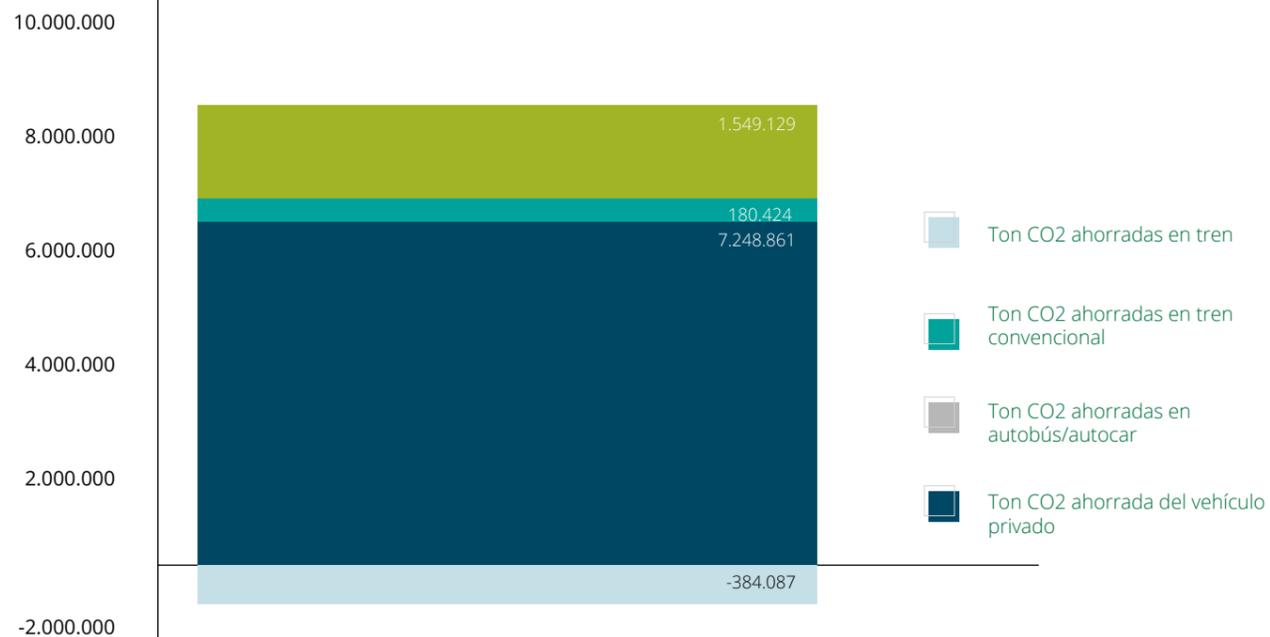
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 8,01% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasvasados, el mayor porcentaje proviene del vehículo privado con un 74,94 % y después del autobús con un 12,72 %.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 7.248.861        | 241.629            |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 180.424          | 6.014              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 1.549.129        | 51.638             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -384.087         | -12.803            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>8.594.328</b> | <b>286.478</b>     |



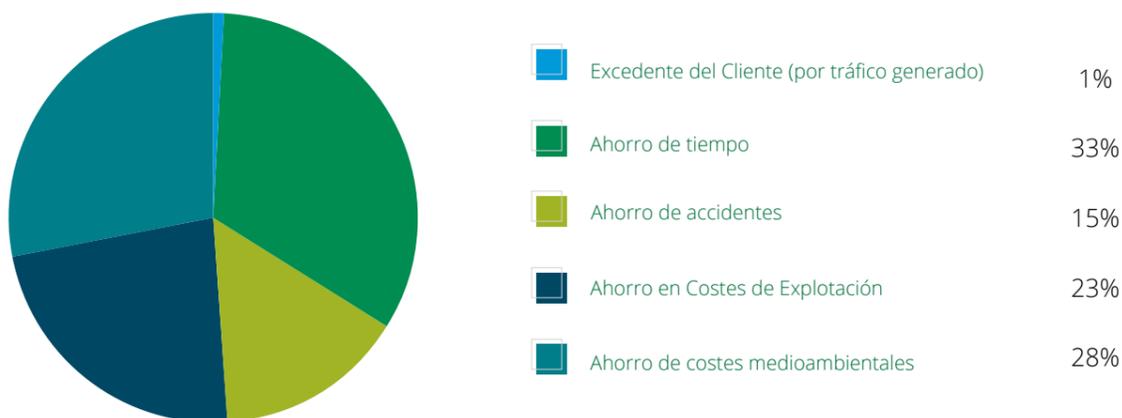
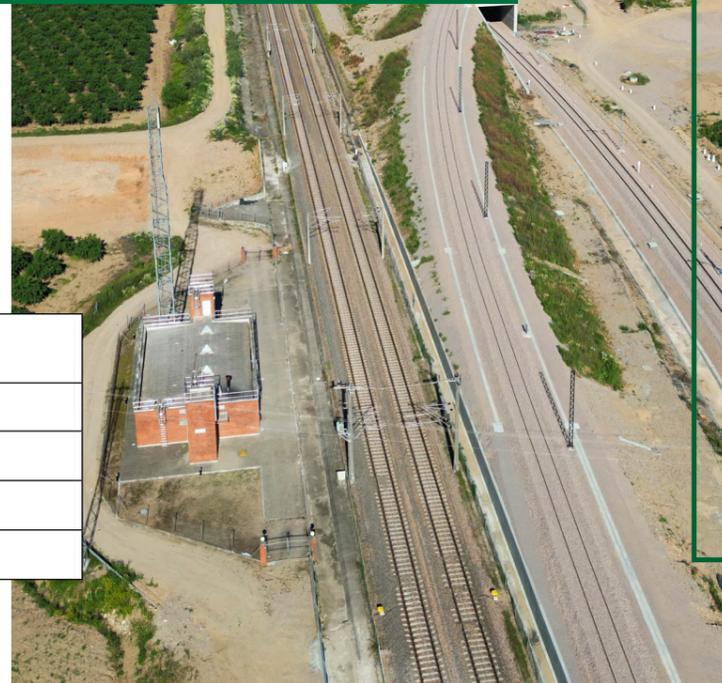
# CONEXIÓN DE LAS LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD MADRID-SEVILLA Y CÓRDOBA-MÁLAGA EN EL ENTORNO DE ALMODÓVAR DEL RÍO (CÓRDOBA)

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2021).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2021 al 3%, miles de Euros de 2017) de esta línea es el siguiente:

| AHORRO (Miles de euros de 2017)              | 372.251 |
|--|---------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 4.113   |
| Ahorro de tiempo                             | 121.665 |
| Ahorro de accidentes                         | 54.312  |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 87.672  |
| Ahorro de costes medioambientales            | 104.489 |



## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

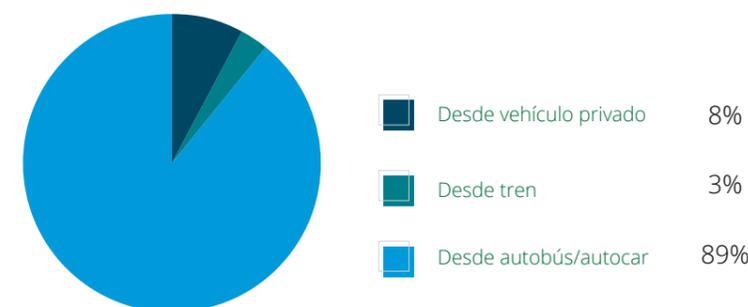
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 7.502           | 250                |

## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasvasados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL    |
|---------------------------------|-------------------|----------------|
| Desde vehículo privado          | 989.309           | 32.977         |
| Desde autobús/autocar           | 330.856           | 11.029         |
| Desde tren                      | 10.670.855        | 355.695        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>11.991.020</b> | <b>399.701</b> |

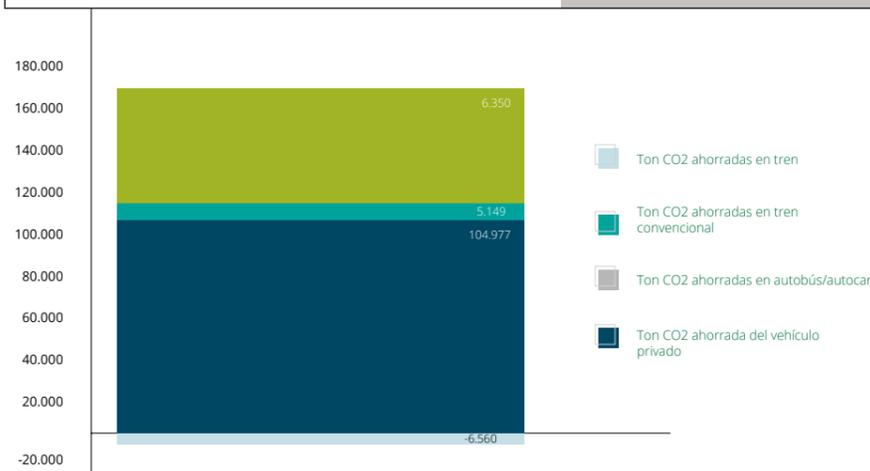
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 0,7% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasvasados, el mayor porcentaje proviene del propio tren con un 89% seguido del vehículo privado con un 8,3%.



## D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|-----------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 104.977         | 3.499              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 5.149           | 172                |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 60.350          | 2.012              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -6.560          | -219               |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>163.916</b>  | <b>5.464</b>       |



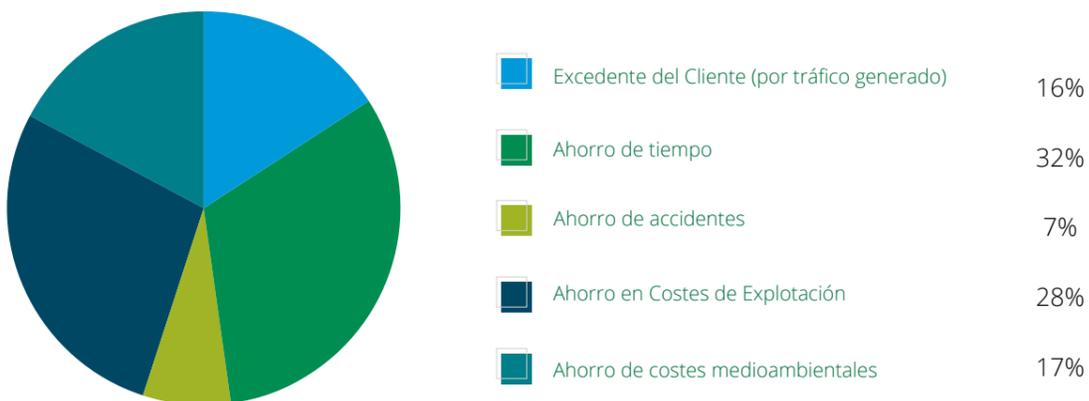
# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2004).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2004 al 3%, miles de Euros de 2018) de esta línea es el siguiente

| AHORRO (Miles de euros de 2018)              | 19.264.365 |
|--|------------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 3.115.705  |
| Ahorro de tiempo                             | 6.122.666  |
| Ahorro de accidentes                         | 1.340.355  |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 5.492.945  |
| Ahorro de costes medioambientales            | 3.192.693  |



## B. AHORROS DE TIEMPO

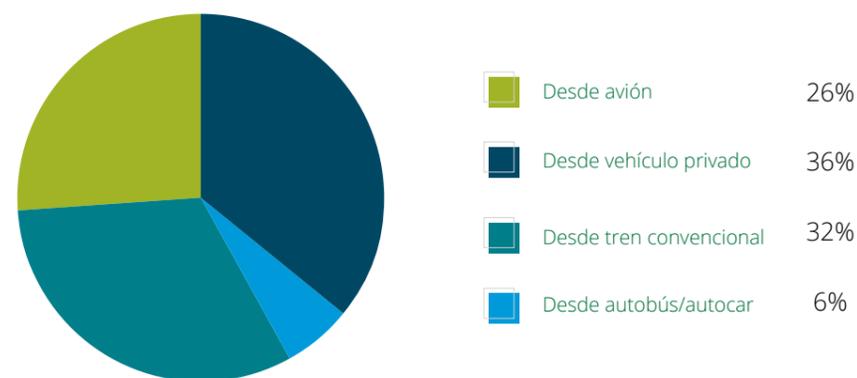
El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 346,659         | 11,555             |

## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)    | MEDIA ANUAL      |
|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Desde vehículo privado          | 48.039.219         | 1.601.307        |
| Desde autobús/autocar           | 8.317.074          | 277.236          |
| Desde tren convencional         | 42.085.505         | 1.402.850        |
| Desde avión                     | 33.798.437         | 1.126.615        |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>132.240.235</b> | <b>4.408.008</b> |



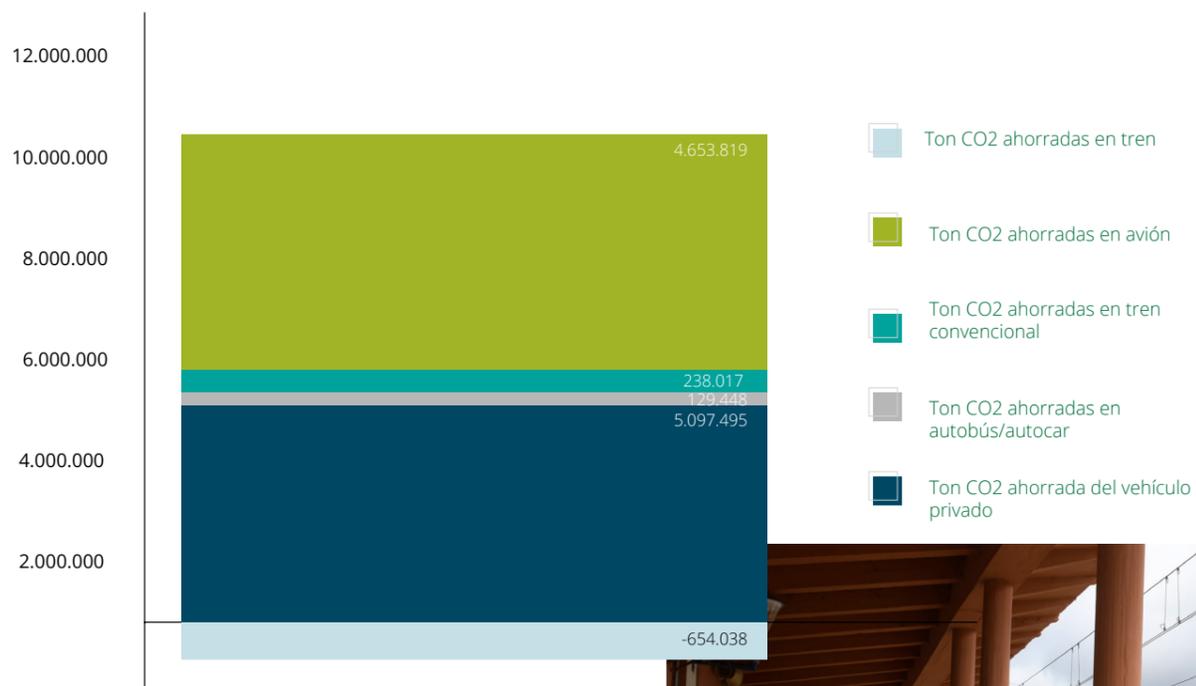
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 16,94% corresponde a los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del vehículo privado con un 36,3% y después del tren convencional con un 31,8%.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 5.097.495        | 169.916            |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 129.448          | 4.315              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 238.017          | 7.934              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en avión             | 4.653.819        | 155.127            |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -654.038         | -21.801            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>9.464.741</b> | <b>315.491</b>     |



**LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CANTABRIA (PALENCIA – ALAR DEL REY)**

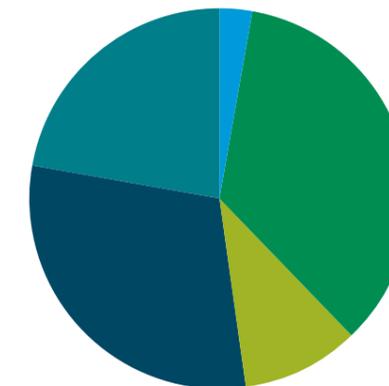


**A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS**

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2015).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2021 al 3%, miles de Euros de 2015) de esta línea es el siguiente:

| AHORRO (Miles de euros de 2015)              | 699.856 |
|--|---------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 25.241  |
| Ahorro de tiempo                             | 244.000 |
| Ahorro de accidentes                         | 68.818  |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 207.509 |
| Ahorro de costes medioambientales            | 154.288 |



|  |     |
|--|-----|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 3%  |
| Ahorro de tiempo                             | 35% |
| Ahorro de accidentes                         | 10% |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 30% |
| Ahorro de costes medioambientales            | 22% |



**B. AHORROS DE TIEMPO**

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

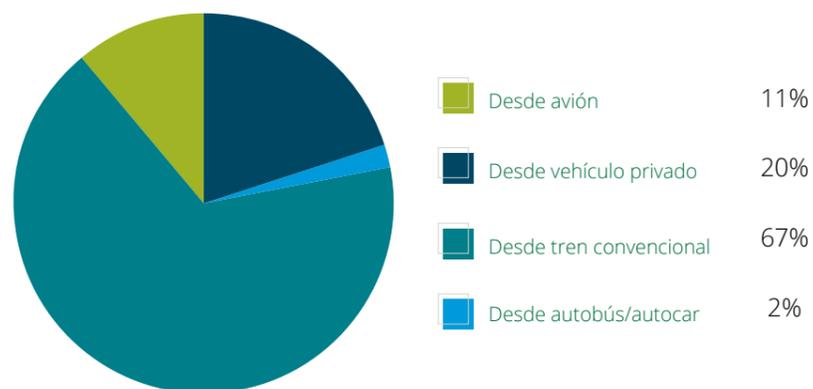
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 17.064.328      | 568.811            |

**C. TRANSFERENCIA MODAL**

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasvasados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)  | MEDIA ANUAL    |
|---------------------------------|------------------|----------------|
| Desde vehículo privado          | 2.015.136        | 67.171         |
| Desde autobús/autocar           | 209.639          | 6.988          |
| Desde tren convencional         | 6.605.098        | 220.170        |
| Desde avión                     | 1.060.382        | 35.346         |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>9.890.256</b> | <b>329.675</b> |

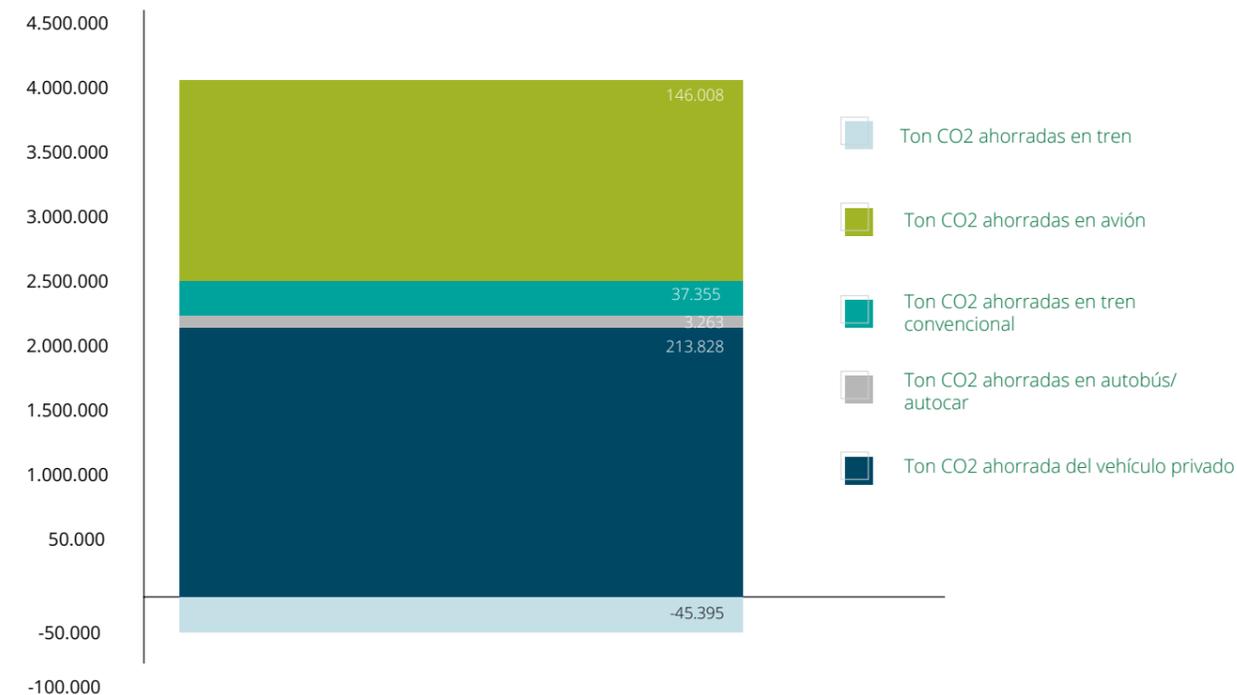
Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los Viajeros/km en alta velocidad, un 6,1 % corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasvasados, el mayor porcentaje proviene del tren convencional con un 66,8 % y después del vehículo privado con un 20,4 %.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| TONS DE CO2 AHORRADAS                           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|-----------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 213.828         | 7.128              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 3.263           | 109                |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 37.355          | 1.245              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en avión             | 146.008         | 4.867              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -45.395         | -1.513             |
| <b>TOTAL Tons CO2 SAVED</b>                     | <b>355.060</b>  | <b>11.835</b>      |



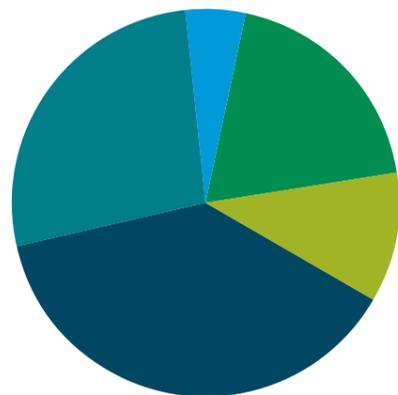
# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CORREDOR MEDITERRANEO: TRAMO CASTELLBISBAL -ALMERÍA

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2023).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2023 al 3%, miles de Euros de 2020) de esta línea es el siguiente:

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>AHORRO (Miles de euros de 2020)</b>       | <b>17.001.738</b> |
| <b>VIAJEROS</b>                              | <b>14.600.098</b> |
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 876.452           |
| Ahorro de tiempo                             | 2.298.145         |
| Ahorro de accidentes                         | 2.222.921         |
| Ahorro de costes operativos                  | 4.968.950         |
| Ahorro de costes medioambientales            | 4.233.630         |
| <b>FREIGHT</b>                               | <b>2.401.640</b>  |
| Ahorro de tiempo                             | 274.939           |
| Ahorro de accidentes                         | 169.906           |
| Ahorro de costes operativos                  | 889.303           |
| Ahorro de costes medioambientales            | 1.067.492         |



|  |     |
|--|-----|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 5%  |
| Ahorro de tiempo                             | 15% |
| Ahorro de accidentes                         | 14% |
| Ahorro en Costes de Explotación              | 35% |
| Ahorro de costes medioambientales            | 31% |



## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 476.591         | 15.886             |

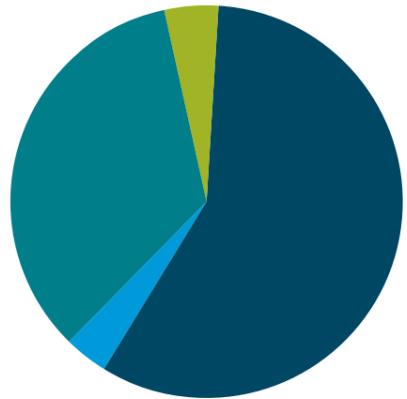
## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

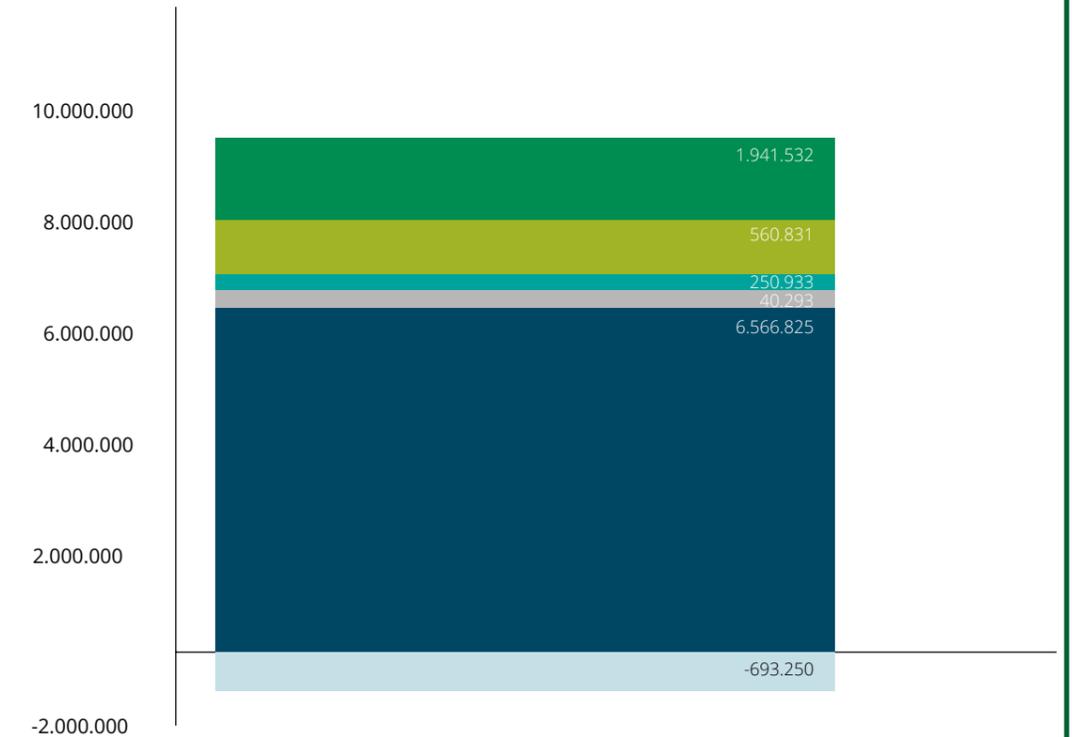
| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles) | TOTAL (30 años)    | MEDIA ANUAL      |
|---------------------------------|--------------------|------------------|
| Desde vehículo privado          | 61.886.311         | 2.062.877        |
| Desde autobús/autocar           | 2.588.826          | 86.294           |
| Desde tren convencional         | 44.369.279         | 1.478.976        |
| Desde avión                     | 4.073.042          | 135.768          |
| <b>TOTAL</b>                    | <b>112.917.458</b> | <b>3.763.915</b> |

INDICADORES DE IMPACTO ESPERADO

Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los viajeros km en alta velocidad, un 21,8% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasvasados, el mayor porcentaje proviene del propio vehículo privado con un 54,8% seguido del tren convencional con un 39,3%.



- Desde avión 3.6%
- Desde vehículo privado 54.8%
- Desde tren convencional 2.3%
- Desde autobús/autocar 39.3%



D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| CASTELLBISBAL-ALMERÍA                   | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Ton CO2 ahorradas del vehículo privado  | 6.566.825        | 218.894            |
| Ton CO2 ahorrado en autobús/autocar     | 40.293           | 1.343              |
| Ton CO2 ahorradas del tren convencional | 250.933          | 8.364              |
| Ton CO2 ahorrada desde avión            | 560.831          | 18.694             |
| Ton CO2 ahorrado desde camión           | 1.941.532        | 64.718             |
| Ton CO2 emitido desde tren              | -693.250         | -23.108            |
| <b>TOTAL Toneladas CO2 AHORRADAS</b>    | <b>8.667.164</b> | <b>288.905</b>     |

- Ton CO2 ahorradas en tren
- Ton CO2 ahorrados en camión
- Ton CO2 ahorradas en avión
- Ton CO2 ahorradas en tren convencional
- Ton CO2 ahorradas en autobús/autocar
- Ton CO2 ahorrada del vehículo privado



# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - LEVANTE



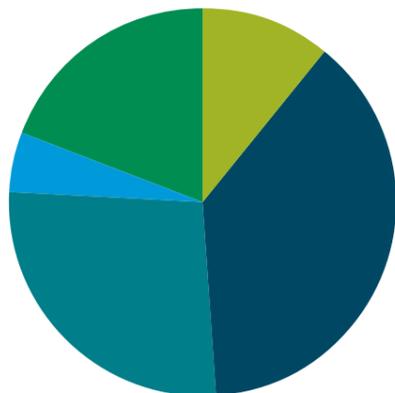
## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2011).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2011 al 3%, miles de Euros de 2011) de esta línea es el siguiente:

**AHORRO (Miles de euros de 2020) 18.196.280**

|  |           |
|--|-----------|
| Excedente del Cliente (por tráfico generado) | 6.855.188 |
| Ahorro de tiempo                             | 5.018.366 |
| Ahorro de accidentes                         | 969.097   |
| Ahorro de costes operativos                  | 3.390.155 |
| Ahorro de costes medioambientales            | 1.963.474 |



- Excedente del Cliente (por tráfico generado) 11%
- Ahorro de tiempo 38%
- Ahorro de accidentes 27%
- Ahorro en Costes de Explotación 5%
- Ahorro de costes medioambientales 19%

## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

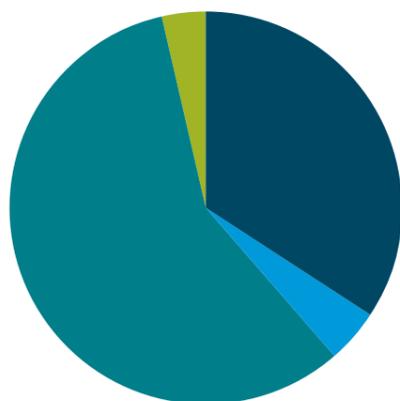
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 283.178         | 9.439              |

### C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles)               | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL      |
|---|-------------------|------------------|
| del vehículo privado                          | 32.838.353        | 1.094.612        |
| del autobús                                   | 4.197.197         | 139.907          |
| del tren convencional                         | 55.095.573        | 1.836.519        |
| del avión                                     | 3.375.938         | 112.531          |
| <b>TOTAL Miles de Viajeros.km trasladados</b> | <b>95.507.061</b> | <b>3.183.569</b> |

Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los viajeros km en alta velocidad, un 14,4% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del propio tren convencional con un 57,7% y después del vehículo privado con un 34,4%.



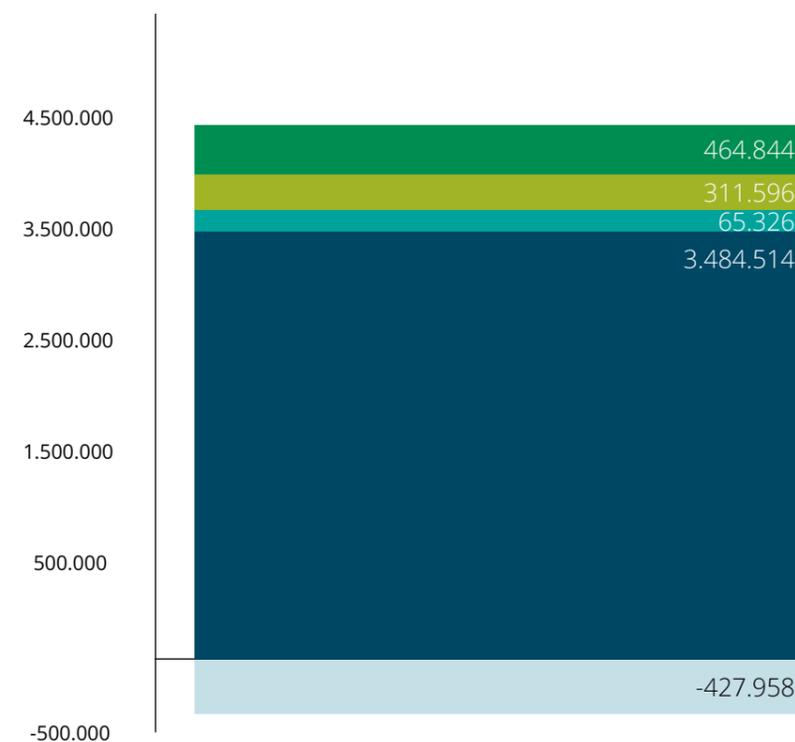
- Desde avión 3.5%
- Desde vehículo privado 34.4%
- Desde tren convencional 57.7%
- Desde autobús/autocar 4.4%



### D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasladados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| MADRID-LEVANTE LAV                              | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Tonelada CO2 ahorrada del vehículo privado      | 3.484.514        | 116.150            |
| Toneladas de CO2 ahorradas en autobús/autocar   | 65.326           | 2.178              |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren convencional | 311.596          | 10.387             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en avión             | 464.844          | 15.495             |
| Toneladas de CO2 ahorradas en tren              | -427.958         | -14.265            |
| <b>TOTAL Tons CO2 AHORRADAS</b>                 | <b>3.898.322</b> | <b>129.944</b>     |



- Ton CO2 ahorradas en avión
- Ton CO2 ahorrada del vehículo privado
- Ton CO2 ahorradas en tren convencional
- Ton CO2 ahorradas en autobús/autocar
- Ton CO2 ahorradas en tren

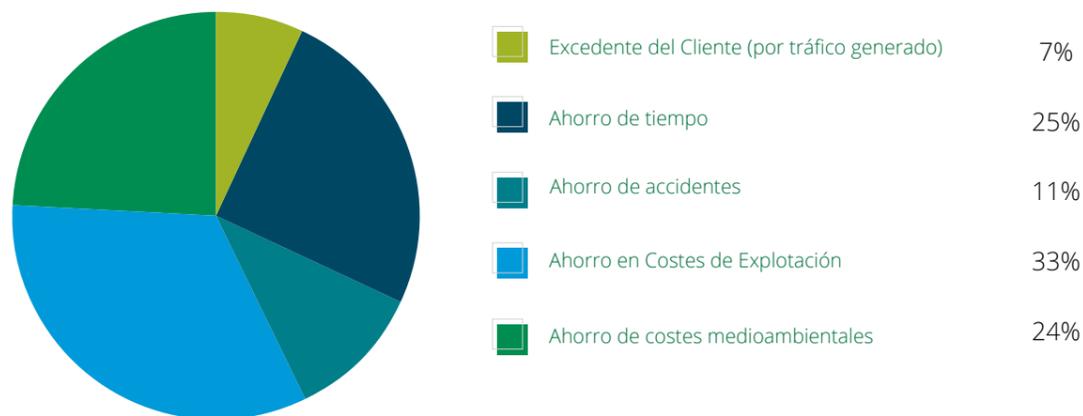
# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD ANTEQUERA – GRANADA

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2015).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2015 al 3%, miles de Euros de 2015) de esta línea es el siguiente:

| AHORROS (Miles de € de 2015)                    | 2.783.655 |
|---|-----------|
| Excedente del Consumidor (por tráfico generado) | 205.709   |
| Ahorro de Tiempo                                | 683.677   |
| Ahorro de Accidentes                            | 320.859   |
| Ahorro en Costes de Funcionamiento              | 909.627   |
| Ahorro costes ambientales                       | 663.783   |



## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

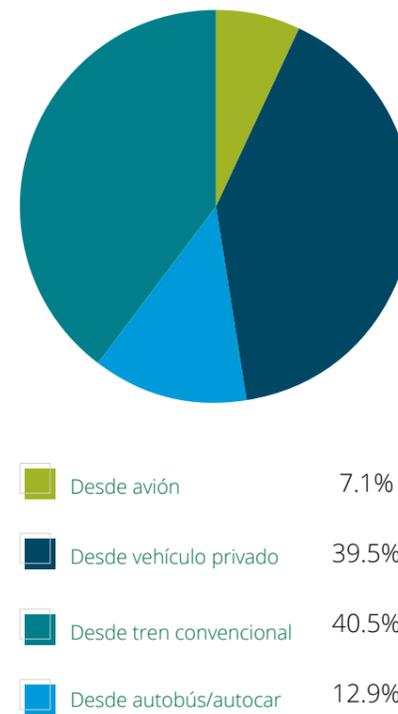
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 56.478          | 1.883              |

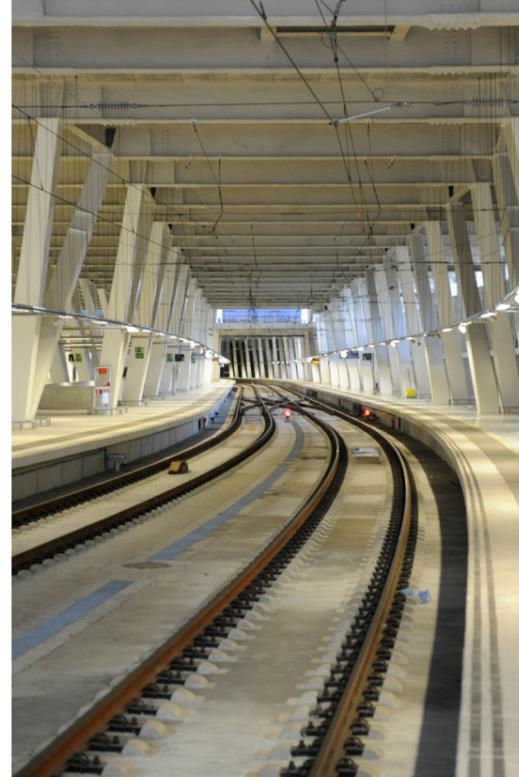
## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles)               | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL    |
|---|-------------------|----------------|
| del vehículo privado                          | 10.554.836        | 351.828        |
| del autobús                                   | 3.444.035         | 114.801        |
| del tren convencional                         | 10.834.862        | 361.162        |
| del avión                                     | 1.894.223         | 63.141         |
| <b>TOTAL Miles de Viajeros.km trasladados</b> | <b>26.727.956</b> | <b>890.932</b> |

Por otro lado, es necesario señalar que, del total de los viajeros km en alta velocidad, un 15,1% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del propio tren convencional con un 40,5% y después del vehículo privado con un 39,5%.





# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD EJE ATLÁNTICO: TRAMO SANTIAGO DE COMPOSTELA-VIGO

## D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2

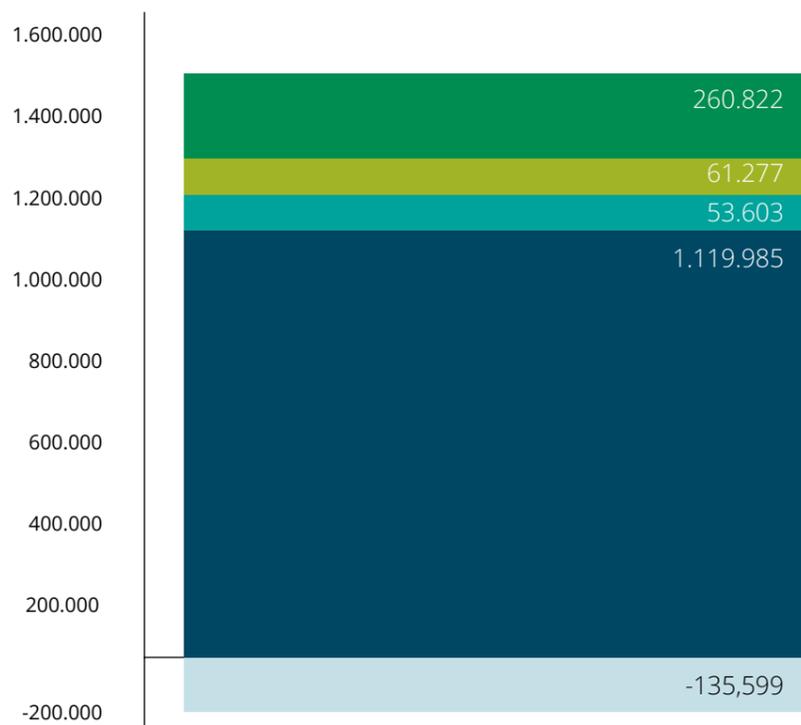
Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| ANTEQUERA-GRANADA LAV                   | TOTAL (30 años)  | AHORRO MEDIO ANUAL |
|---|------------------|--------------------|
| Ton CO2 ahorrados del vehículo privado  | 1.119.985        | 37.333             |
| Ton CO2 ahorrados del autobús           | 53.603           | 1.787              |
| Ton CO2 ahorrados del tren convencional | 61.277           | 2.043              |
| Ton CO2 ahorrados del avión             | 260.822          | 8.694              |
| Ton CO2 emitidos del tren               | -135.599         | -4.520             |
| <b>TOTAL Tons CO2 AHORRADOS</b>         | <b>1.360.089</b> | <b>45.336</b>      |

## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2016).

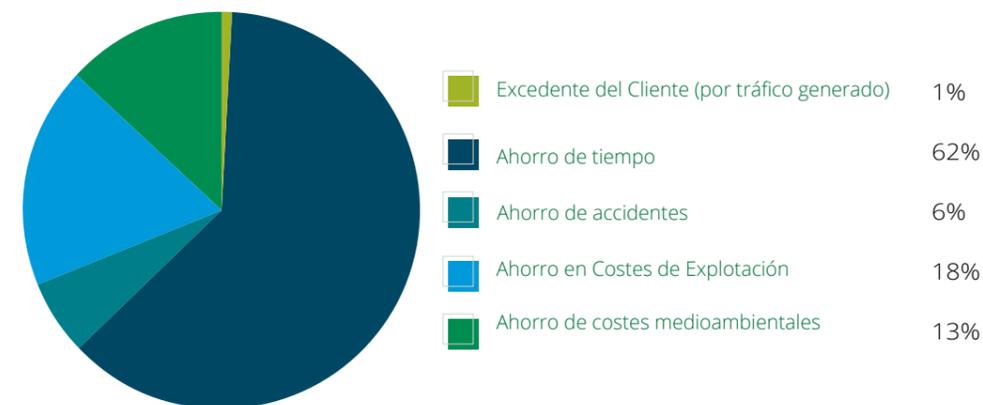
El total de los ahorros (expresado en VAN a 2016 al 3%, miles de Euros de 2015) de esta línea es el siguiente:



- Ton CO2 ahorrados en avión
- Ton CO2 ahorradas en autobús/autocar
- Ton CO2 emitidos por tren convencional
- Ton CO2 ahorrada del vehículo privado
- Ton CO2 ahorradas en tren



| AHORROS (Miles de € de 2015)                    | 2.578.482 |
|---|-----------|
| Excedente del Consumidor (por tráfico generado) | 23.650    |
| Ahorro de Tiempo                                | 1.592.161 |
| Ahorro de Accidentes                            | 169.618   |
| Ahorro en Costes de Funcionamiento              | 461.022   |
| Ahorro costes ambientales                       | 332.030   |



**B. AHORROS DE TIEMPO**

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

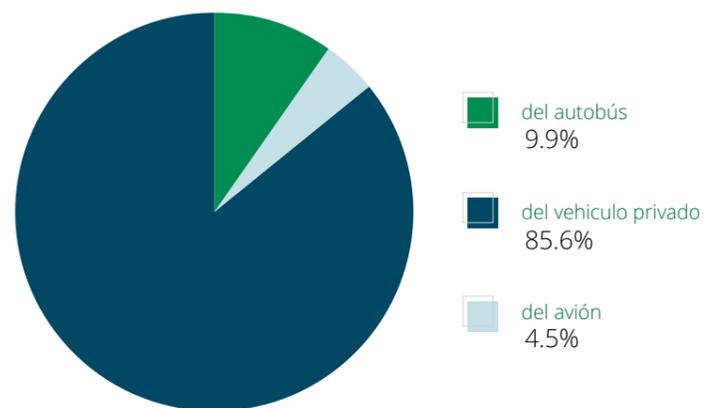
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 84.509          | 2.817              |

**C. TRANSFERENCIA MODAL**

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles)               | TOTAL (30 años)  | MEDIA ANUAL    |
|---|------------------|----------------|
| del vehículo privado                          | 6.427.144        | 214.238        |
| del autobús                                   | 741.883          | 24.729         |
| del avión                                     | 339.677          | 11.323         |
| <b>TOTAL Miles de Viajeros.km trasladados</b> | <b>7.508.705</b> | <b>250.290</b> |

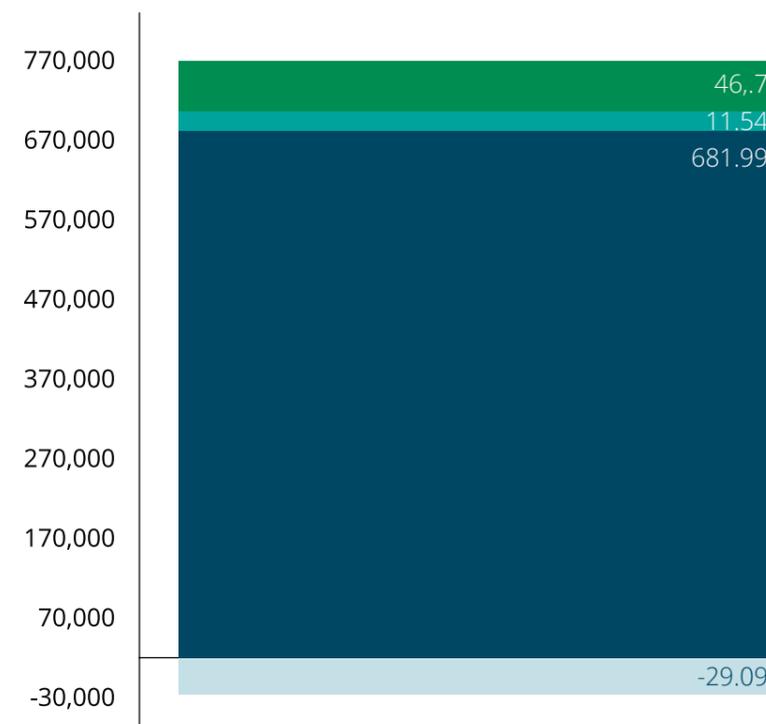
Por otro lado, señalar que, del total de los viajeros km en alta velocidad, un 1% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del vehículo privado con un 85,6% y después del autobús con un 9,9%.



**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasladados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| SANTIAGO - VIGO LAV                    | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--|-----------------|--------------------|
| Ton CO2 ahorrados del vehículo privado | 681.991         | 22.733             |
| Ton CO2 ahorrados del autobús          | 11.547          | 385                |
| Ton CO2 ahorrados del avión            | 46.771          | 1.559              |
| Ton CO2 emitidos del tren              | -29.096         | -970               |
| <b>TOTAL Toneladas CO2 AHORRADAS</b>   | <b>711.214</b>  | <b>23.707</b>      |



- Ton CO2 ahorradas por avión
- Ton CO2 ahorradas por autobús
- Ton CO2 ahorradas por vehículo privado
- Ton CO2 emitidas por tren



# LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD CANTÁBRICO - MEDITERRÁNEO: Tramo Castejón de Ebro - Campanas



## A. AHORROS DE COSTES EXTERNOS

Estos resultados están calculados para un periodo de evaluación de 30 años desde la puesta en servicio de la primera fase del proyecto (2030).

El total de los ahorros (expresado en VAN a 2030 al 3%, miles de Euros de 2020) de esta línea es el siguiente:

| AHORROS (Miles de € de 2015)                    | 939.059 |
|---|---------|
| Excedente del Consumidor (por tráfico generado) | 55.594  |
| Ahorro de Tiempo                                | 435.053 |
| Ahorro de Accidentes                            | 73.946  |
| Ahorro en Costes de Funcionamiento              | 224.823 |
| Ahorro costes ambientales                       | 149.664 |



## B. AHORROS DE TIEMPO

El total de horas ahorradas a lo largo de los 30 años del estudio se resume en el siguiente cuadro:

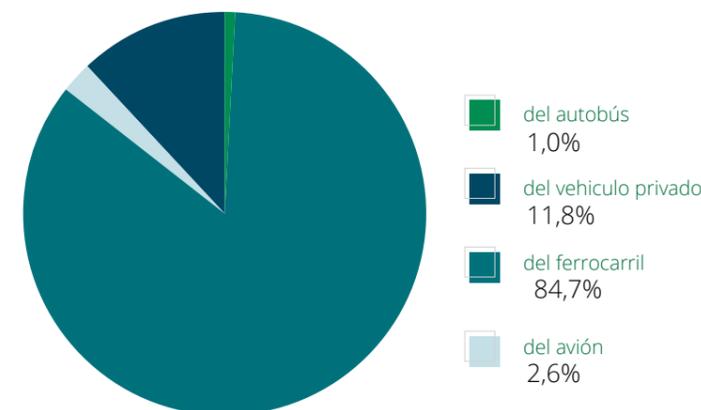
| RESUMEN GLOBAL           | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--------------------------|-----------------|--------------------|
| Miles de horas ahorradas | 28.795          | 960                |

## C. TRANSFERENCIA MODAL

A continuación, se resumen los Viajeros/km trasladados de cada modo y el gráfico de porcentajes de transferencia modal:

| VIAJEROS.KM TRASLADADOS (Miles)               | TOTAL (30 años)   | MEDIA ANUAL    |
|---|-------------------|----------------|
| del vehículo privado                          | 2.337.052         | 77.902         |
| del autobús                                   | 199.784           | 6.659          |
| del ferrocarril                               | 16.822.755        | 560.759        |
| del avión                                     | 509.868           | 16.996         |
| <b>TOTAL Miles de Viajeros.km trasladados</b> | <b>19.869.459</b> | <b>662.315</b> |

Por otro lado, señalar que, del total de los viajeros km en alta velocidad, un 5,3% corresponde a los viajeros inducidos. De los viajeros trasladados, el mayor porcentaje proviene del propio ferrocarril con un 84,7% y después del vehículo privado con un 11,8%.

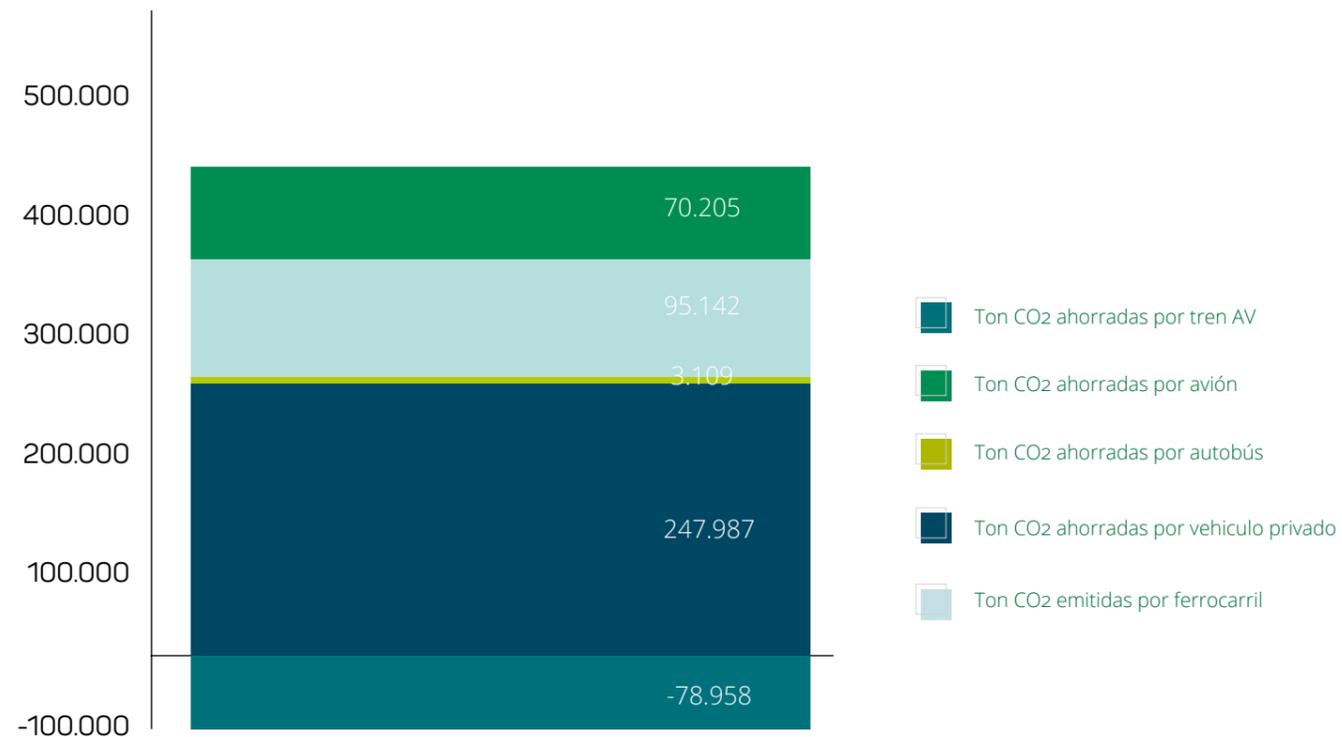




**D. AHORRO DE TONELADAS DE CO2**

Los ahorros de CO2 por los Viajeros/km trasvasados de cada modo de transporte para el total del periodo de análisis (30 años) son los siguientes.

| CASTEJÓN - CAMPANAS                    | TOTAL (30 años) | AHORRO MEDIO ANUAL |
|--|-----------------|--------------------|
| Ton CO2 ahorrados del vehículo privado | 247.987         | 8.266              |
| Ton CO2 ahorrados del autobús          | 3.109           | 104                |
| Ton CO2 ahorrados del ferrocarril      | 95.142          | 3.171              |
| Ton CO2 emitidos del avión             | 70.205          | 2.304              |
| Ton CO2 emitidos del tren AV           | -78.958         | -2.632             |
| <b>TOTAL Toneladas CO2 AHORRADAS</b>   | <b>337.486</b>  | <b>11.250</b>      |



# Aplicación de los fondos a proyectos verdes elegibles

EMISIÓN 2022 EMISIÓN 2023

## INTRODUCCIÓN

### FRAMEWORK

USO DE LOS FONDOS EN PROYECTOS VERDES ELEGIBLES  
PROCESO DE SELECCIÓN  
GESTIÓN DE LOS FONDOS  
INFORMES

### EMISIONES 2022

### EMISIONES 2023

### INDICADORES DE IMPACTO PREVISTOS DESGLOSADOS POR LÍNEAS

INTRODUCCIÓN  
CONSIDERACIONES PREVIAS  
DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES

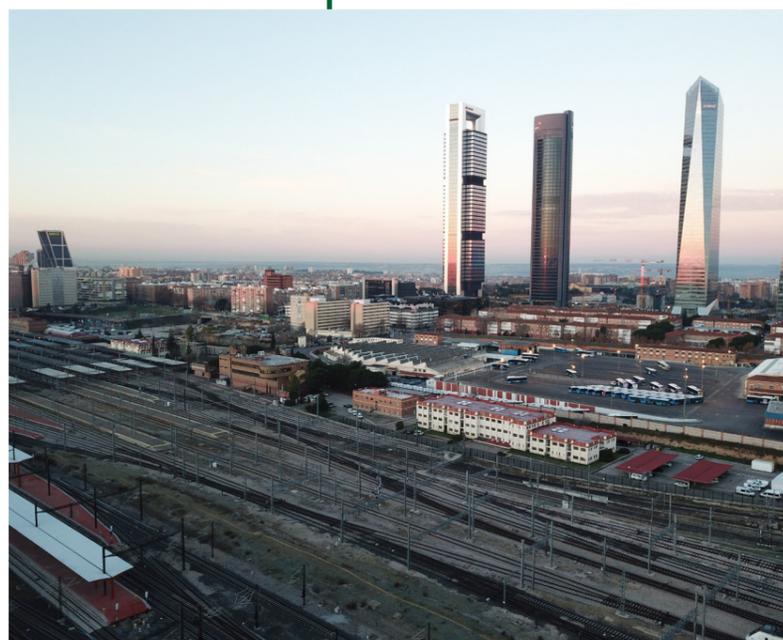
### APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES

EMISIONES 2022  
EMISIONES 2023

# EMISIÓN 2022

Como indicamos al principio de este informe, el 100% de los fondos obtenidos del sexto Bono Verde de Adif Alta Velocidad (25 octubre 2022), se han aplicado a la primera categoría de Proyectos Verdes Elegibles establecida en el Green Financing Framework: "Inversiones relativas a nuevas líneas y extensiones de líneas existentes".

En esta categoría se incluyen proyectos de construcción de líneas de alta velocidad que ya se estén ejecutando o esté previsto ejecutar, así como de líneas ya puestas en servicio. El detalle de dichas inversiones, realizadas en los años 2020 a 2024, es el siguiente:



| LÍNEAS ALTA VELOCIDAD   | IMPORTE EJECUTADO ELEGIBLE SEGÚN FRAMEWORK (Miles de euros) | FINANCIACIÓN CON GREEN BOND 2022 (Miles de euros) | APLICACIÓN GREEN BOND 2022 (%) |
|---|---|---|--------------------------------|
| L.A.V. VALLADOLID-BURGOS-VITORIA                                    | 43.186,64   | 10.858,25   | 2,18%                          |
| L.A.V. MADRID-GALICIA (VARIANTE DE ORENSE)                          | 54.020,83   | 4.537,22  | 0,91%                          |
| CABECERA NORTE ESTACIÓN CHA-MARTÍN                                  | 191.674,81  | 30.062,61   | 6,03%                          |
| CONEXIÓN L.A.V. MADRID-SEVILLA Y CÓRDOBA-MÁLAGA (ALMODÓVAR DEL RÍO) | 18.240,08   | 372,58  | 0,07%                          |
| L.A.V. CANTABRIA  | 93.445,19   | 25.228,11   | 5,06%                          |
| L.A.V. ALMERÍA-MURCIA   | 724.514,75  | 274.230,40  | 54,98%                         |
| CONEXIÓN L.A.V. BARCELONA- L.A.V. LEVANTE                           | 35.316,30   | 11.996,15   | 2,40%                          |
| L.A.V. BOBADILLA-GRANADA  | 27.021,19   | 19.369,37   | 3,88%                          |
| EJE ATLÁNTICO (SANTIAGO- VIGO)                                      | 15.097,69   | 9.375,32  | 1,88%                          |
| L.A.V. LEVANTE  | 268.463,12  | 54.606,03   | 10,95%                         |
| L.A.V. ZARAGOZA - PAMPLONA ( CASTEJÓN - CAMPANAS)                   | 147.199,23  | 58.163,96   | 11,66%                         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>1.618.179,83</b>   | <b>498.800,00</b>                                 | <b>100,00%</b>                 |

A modo de resumen, la asignación total de fondos correspondiente a la emisión de bonos verdes de 2022 sería la que sigue:

|                                       | FINANCIACIÓN CON GREEN BOND 2022 (Miles de euros) | APLICACIÓN GREEN BOND 2022 (%) |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| Categoría 1: Líneas de Alta Velocidad | 498.800,00  | 100.00%                        |
| <b>IMPORTE TOTAL ASIGNADO</b>         | <b>498.800,00</b>                                 | <b>100.00%</b>                 |
| Fondos pendientes de asignación       | 0.00  | 0.00%                          |
| <b>IMPORTE NETO G.B. 2021</b>         | <b>498.800,00</b>                                 | <b>100.00%</b>                 |



# EMISIÓN 2023

Asimismo, a fecha de este informe ha sido aplicado el 38,00% de los fondos obtenidos del séptimo Bono Verde de Adif Alta Velocidad (27 abril 2023) a la primera categoría de Proyectos Verdes Elegibles establecida en el Green Financing Framework: "Inversiones relativas a nuevas líneas y extensiones de líneas existentes".

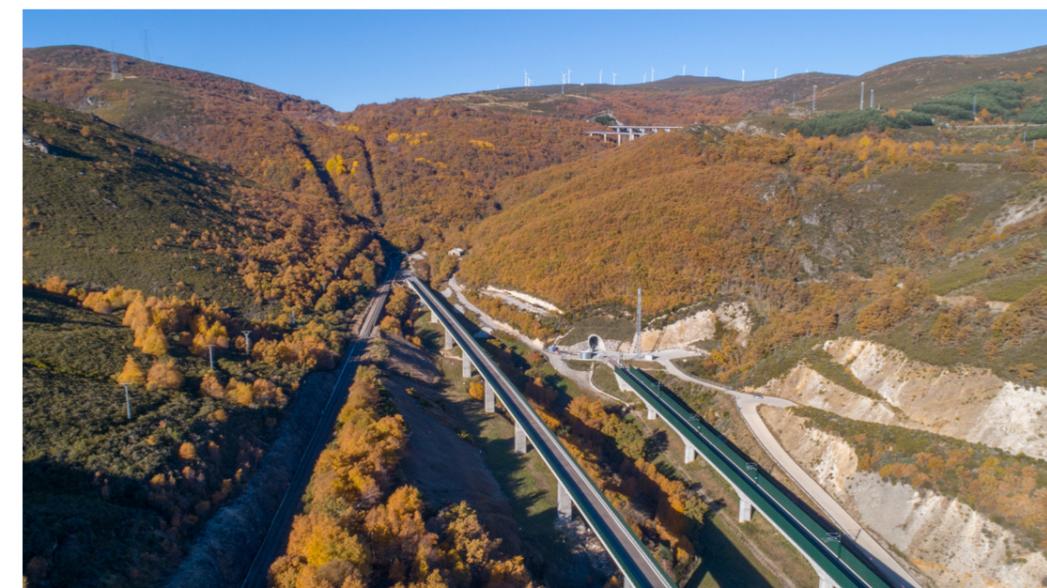
El detalle de dichas inversiones, realizadas en los años 2021 a 2024, es el siguiente:



| LÍNEAS ALTA VELOCIDAD                          | IMPORTE EJECUTADO ELEGIBLE SEGÚN FRAMEWORK (Miles de euros) | FINANCIACIÓN CON GREEN BOND 2023 (Miles de euros) | APLICACIÓN GREEN BOND 2023 (%) |
|--|---|---|--------------------------------|
| L.A.V. MADRID-GALICIA (OLMEDO-LUBIÁN-OURENSE)  | 43.987,64   | 27.586,76   | 5,53%                          |
| L.A.V. MADRID-BARCELONA-FIGUERAS               | 257.213,24  | 65.862,99   | 13,21%                         |
| CONEXIÓN L.A.V. BARCELONA - L.A.V. LEVANTE     | 32.890,75   | 3.117,84  | 0,63%                          |
| EJE ATLÁNTICO (SANTIAGO- VIGO)                 | 15.097,69   | 5.722,37  | 1,15%                          |
| L.A.V. ZARAGOZA-PAMPLONA (CASTEJÓN - CAMPANAS) | 134.735,09  | 87.090,69   | 17,47%                         |
| <b>TOTAL</b>                                   | <b>483.924,40</b>   | <b>189.380,65</b>                                 | <b>38,00%</b>                  |

A modo de resumen, la asignación total de fondos correspondiente a la emisión de bonos verdes de 2023 sería la que sigue:

|                                       | FINANCIACIÓN CON GREEN BOND 2023 (Miles de euros) | APLICACIÓN GREEN BOND 2023 (%) |
|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| Categoría 1: Líneas de Alta Velocidad | 189.380,65  | 38,00%                         |
| <b>IMPORTE TOTAL ASIGNADO</b>         | <b>189.380,65</b>                                 | <b>38,00%</b>                  |
| Fondos pendientes de asignación       | 309.044,35  | 62,00%                         |
| <b>IMPORTE NETO G.B. 2023</b>         | <b>498.425,00</b>                                 | <b>100,00%</b>                 |



## **INFORME DE ASEGURAMIENTO INDEPENDIENTE SOBRE EL APARTADO DE APLICACIÓN DE FONDOS DEL INFORME ANUAL DE BONOS VERDES 2023**

Al Presidente de la ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL ADIF – ALTA VELOCIDAD.

### **Alcance de nuestro trabajo**

Hemos llevado a cabo un trabajo de aseguramiento razonable sobre el contenido de los Cuadros del apartado "APLICACIÓN DE LOS FONDOS A PROYECTOS VERDES ELEGIBLES" del Informe Anual de Bonos Verdes 2023 de ADIF Alta Velocidad (en adelante, Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes), de la ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL ADIF – ALTA VELOCIDAD, (en adelante ADIF-AV o la Entidad).

En concreto, los aspectos específicos que hemos constatado sobre la mencionada información son los siguientes:

- Que el importe neto que la Entidad ha recibido por la emisión de los Bonos Verdes, desembolsada el 25 de octubre de 2022, es coincidente con el importe neto manifestado en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes (498.800,00 miles de euros).
- Que el importe neto que la Entidad ha recibido por la emisión de los Bonos Verdes, desembolsada el 27 de abril de 2023, es coincidente con el importe neto manifestado en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes (498.425,00 miles de euros).
- Que la tipología de los proyectos en los que se han materializado las inversiones, manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, se corresponde con alguna de las dos categorías de "proyectos verdes elegibles" indicadas en el Framework de Financiación Verde de la Entidad.
- EMISIÓN 2022. Que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2020 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (1.618.179,83 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (498.800,00 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 25 de octubre de 2022, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.
- EMISIÓN 2023. Que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2021 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (483.924,40 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (189.380,65 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 27 de abril de 2023, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.

### **Limitaciones inherentes**

Nuestro trabajo de aseguramiento no ha incluido la evaluación de los riesgos de incorrección material debida a fraude o error, ni la evaluación del entorno de control, ni del control interno implantado por la Entidad para la adecuada preparación y presentación de la información incluida en el Informe de Bonos Verdes.

1

PKF ATTEST Servicios Empresariales, S.L. · Orense, 81 – 4ª Planta – 28020 MADRID  
PKF ATTEST SERVICIOS EMPRESARIALES, S.L. – Alameda de Recalde, 36 4º 48009 Bilbao – Reg. Merc. Biz., Tomo 4205, Sec 8, Hoja 34713, Folio 112, Insc 1ª C.I.F. B-95221271  
Inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) con el Nº 81520. Inscrita en el Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España (ICJCE)  
PKF ATTEST es miembro de la red de firmas jurídicamente independientes PKF International Limited y no acepta ninguna responsabilidad u obligación por las acciones u omisiones de cualquier firma miembro o corresponsal de la red.

### **Responsabilidad de la dirección de ADIF-AV**

La preparación del Informe de Bonos Verdes y su contenido es responsabilidad de la dirección de ADIF-AV, que es también responsable de establecer, implementar y mantener el control interno y los sistemas de gestión de los que se obtiene la información.

### **Nuestra responsabilidad**

Nuestra responsabilidad es emitir un informe independiente de aseguramiento razonable, basado en el trabajo realizado de acuerdo con lo establecido en la ISAE 3000 "Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information" emitida por el International Auditing and Assurance Standards Board (IAASB) de la International Federation of Accountants (IFAC) para un nivel razonable de aseguramiento.

Esta norma requiere la planificación y la realización de procedimientos y la obtención de evidencias suficientes que permitan reducir el riesgo del encargo a un nivel aceptablemente bajo, de acuerdo con las circunstancias del mismo, como base para expresar una conclusión.

Para el objeto de este informe, hemos preguntado diversas cuestiones a la dirección de ADIF-AV y a las áreas de ADIF-AV que han participado en la preparación del Anexo al Informe de Bonos Verdes, y hemos llevado a cabo determinados procedimientos, incluyendo, entre otros, los siguientes:

- Solicitud y lectura del Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes emitido por la Entidad.
- Reuniones con el personal y la Dirección de ADIF-AV a nivel corporativo y de las áreas relativas a los proyectos de los Bonos Verdes, para comprender la naturaleza de los proyectos incluidos en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes y la asignación realizada de los fondos.
- Verificar el ingreso, en una cuenta bancaria de la Entidad, del importe neto recibido por la emisión de Bonos Verdes, desembolsada el 27 de abril de 2023, mediante la revisión del extracto bancario correspondiente.
- Constatar que la tipología de los proyectos en los que se han materializado las inversiones, manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, se corresponde con alguna de las dos categorías de "proyectos verdes elegibles" indicadas en el Framework de Financiación Verde de la Entidad.
- EMISIÓN 2022. Mediante la revisión de la principal documentación soporte hemos constatado que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2020 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (1.618.179,83 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (498.800,00 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 25 de octubre de 2022, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.
- EMISIÓN 2023. Mediante la revisión de la principal documentación soporte hemos constatado que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2021 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (483.924,40 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (189.380,65 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 27 de abril de 2023, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.

2

PKF ATTEST Servicios Empresariales, S.L. · Orense, 81 – 4ª Planta – 28020 MADRID  
PKF ATTEST SERVICIOS EMPRESARIALES, S.L. – Alameda de Recalde, 36 4º 48009 Bilbao – Reg. Merc. Biz., Tomo 4205, Sec 8, Hoja 34713, Folio 112, Insc 1ª C.I.F. B-95221271  
Inscrita en el Registro Oficial de Auditores de Cuentas (ROAC) con el Nº 81520. Inscrita en el Instituto de Censores Jurados de Cuentas de España (ICJCE)  
PKF ATTEST es miembro de la red de firmas jurídicamente independientes PKF International Limited y no acepta ninguna responsabilidad u obligación por las acciones u omisiones de cualquier firma miembro o corresponsal de la red.

Consideramos que la evidencia obtenida proporciona una base adecuada para nuestras conclusiones, llamando la atención a lo indicado en el apartado de limitaciones inherentes.

#### Nuestra independencia y control de calidad

Hemos cumplido con los requerimientos de independencia y demás requerimientos de ética del Código de Ética para Profesionales de la Contabilidad emitido por el Consejo de Normas Internacionales de Ética (IESBA), que se basa en los principios fundamentales de integridad, objetividad, competencia y diligencia profesional, confidencialidad y comportamiento profesional.

Nuestra firma aplica la Norma Internacional de Control de Calidad 1 (NICC 1) y mantiene, en consecuencia, un sistema global de control de calidad que incluye políticas y procedimientos documentados relativos al cumplimiento de requerimientos de ética, normas profesionales y disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

#### Conclusión

En nuestra opinión, basada en el trabajo realizado, concluimos que:

- Que el importe neto que la Entidad ha recibido por la emisión de los Bonos Verdes, desembolsada el 25 de octubre de 2022, es coincidente con el importe neto manifestado en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes (498.800,00 miles de euros).
- Que el importe neto que la Entidad ha recibido por la emisión de los Bonos Verdes, desembolsada el 27 de abril de 2023, es coincidente con el importe neto manifestado en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes (498.425,00 miles de euros).
- Que la tipología de los proyectos en los que se han materializado las inversiones, manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, se corresponde con alguna de las dos categorías de "proyectos verdes elegibles" indicadas en el Framework de Financiación Verde de la Entidad.
- EMISIÓN 2022. Que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2020 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (1.618.179,83 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (498.800,00 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 25 de octubre de 2022, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.
- EMISIÓN 2023. Que la inversión ejecutada en el periodo comprendido entre los ejercicios 2021 a 2024, ambos inclusive, en los proyectos verdes elegibles (483.924,40 miles de euros) y manifestada en el Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes, es superior a los fondos utilizados para la realización de dicha inversión (189.380,65 miles de euros) correspondientes a la emisión de Bonos Verdes desembolsada el 27 de abril de 2023, manifestado en el mencionado Apartado de Aplicación de Fondos del Informe de Bonos Verdes.

#### Otras Cuestiones

Este trabajo no constituye una auditoría de cuentas ni se encuentra sometido a la normativa reguladora de la actividad de auditoría vigente en España, por lo que no expresamos una opinión de auditoría en los términos previstos en la citada normativa.

PKF ATTEST Servicios Empresariales, S.L.



Diego Galipienzo

31 de julio de 2024

INFORME ANUAL  
**BONOS  
VERDES**  
2023