



2023

MEMORIA MEDIOAMBIENTAL

ÍNDICE MEMORIA MEDIOAMBIENTAL 2023

1.	BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA	7
2.	ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE	11
3.	PRINCIPALES LOGROS	19
	Plan de Lucha Contra el Cambio Climático (PLCCC)	19
	Análisis de <i>benchmarking</i> de la PRIME	26
	Financiación verde (" <i>Green Bond</i> ")	28
	Objetivos de Desarrollo Sostenible en la estrategia de Adif-Alta Velocidad	29
	Portal de Comunicación interna de Adif y Adif-Alta Velocidad	32
	Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif-Alta Velocidad en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	33
4.	ENERGÍA Y EMISIONES	37
	Consumo de energía	37
	Huella de carbono	43
	Otras emisiones a la atmósfera	46
5.	USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	51
	Consumos	51
	Residuos	55
	Actuaciones en Economía Circular	58
6.	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	65
	Vertidos	65
	Suelos contaminados	66
	Contaminación acústica	72
7.	CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	81
	Ocupación del suelo	81
	Espacios naturales	82
	Prevención de incendios	84
	Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de LAV	86
8.	INTEGRACIÓN DE LAS LAV EN EL ENTORNO	101
	Integración ambiental de proyectos	101
	Seguimiento ambiental de las obras	102
	Conservación del patrimonio arqueológico	135
9.	GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE	141

Gestión medioambiental	141
Certificación de SGA	143
Formación en medio ambiente	156
Gestión medioambiental de procesos	159
Gastos e inversiones en medioambiente	162
Cumplimiento ambiental.....	169
10. CONTRIBUCIÓN DE ADIF-ALTA VELOCIDAD A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE	173
Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad.....	173
Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español	175
Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte.....	177
Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte.....	178
Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	178
Emisiones de GEI por UT	181
Emisiones de GEI frente al sector del transporte	181
Costes externos.....	183
Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	188
Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad.....	191
11. SOBRE ESTA MEMORIA	197
Alcance	197
Selección de los contenidos.....	198
Garantías de precisión y veracidad de la información presentada.....	199
Acceso a la información y consultas.....	199

ANEXOS

ÍNDICE GRI

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RELACIÓN DE FUENTES UTILIZADAS

GLOSARIO

DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN

1. BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA



1

Breve presentación de la compañía

1. BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

La entidad pública empresarial **Adif-Alta Velocidad** se crea el 31 de diciembre de 2013, tras la aprobación del Real Decreto Ley 15/2013 ¹, en el que se contempla la segregación de Adif en dos entidades públicas empresariales, respondiendo a criterios de racionalización, eficiencia y estabilidad presupuestaria.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 23 de la Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015 ²) y de conformidad con el Real Decreto 1044/2013 ³, de 27 diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de **Adif-Alta Velocidad**, le corresponden, entre otras, las siguientes funciones:

- La aprobación de los proyectos básicos y de construcción de infraestructuras ferroviarias.
- La administración de las infraestructuras ferroviarias de su titularidad y de las que se le encomienden.
- La prestación del paquete de acceso mínimo a la infraestructura ferroviaria y la realización de los mecanismos de coordinación.
- El control, vigilancia e inspección de la infraestructura ferroviaria que administre, de sus zonas de protección y de la circulación ferroviaria que sobre ella se produzca.
- La adjudicación de capacidad de infraestructura a las empresas ferroviarias y restantes candidatos que lo soliciten.
- La prestación de los servicios básicos, complementarios y auxiliares al servicio de transporte ferroviario.

- La determinación, revisión y cobro de los cánones por utilización de las infraestructuras ferroviarias.

Esta red está construida mayoritariamente siguiendo las especificaciones técnicas de interoperabilidad europeas, que permite la prestación de servicios ferroviarios sin rupturas desde o hacia España, con origen y destino el resto de la red ferroviaria europea. Su función principal es proporcionar una red ferroviaria segura, fiable y eficiente, generando valor añadido y con la sostenibilidad como uno de sus pilares fundamentales.

La actualidad económica y social de España está marcada por los fondos europeos para la reconstrucción y recuperación de los países, aprobados tras la pandemia. España tiene la oportunidad de realizar una fuerte transformación económica, digital, social y ecológica que, también debe servir de base y estamento para la definición de las líneas estratégicas de actuación de Adif y **Adif-Alta Velocidad** que aprovecharán este impulso transformador. Entre sus líneas de actuación se encuentra la de avanzar hacia una descarbonización de la economía, con una contribución clara a los objetivos de reducción de emisiones marcados por la Agenda 2030 y el Plan de Energía y Clima 2030 de España.

Avanzar hacia una descarbonización de la economía es una de las principales líneas de actuación de Adif-Alta Velocidad

En los últimos años, **Adif-Alta Velocidad** ha evolucionado de un modelo de empresa en el

¹ Real Decreto-ley 15/2013, de 13 de diciembre, sobre reestructuración de la entidad pública empresarial "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" (ADIF) y otras medidas urgentes en el orden económico (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2013)

² Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario (BOE nº 234, de 30 de septiembre de 2015) y sus modificaciones

³ Real Decreto 1044/2013, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la Entidad Pública Empresarial ADIF-Alta Velocidad (BOE nº 311, de 28 de diciembre de 2013).

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

que la Responsabilidad Social Corporativa jugaba un papel relevante pero complementario y, a veces, separado de la estrategia de la entidad, a un modelo en el que la estrategia de Responsabilidad Corporativa y Sostenibilidad es equivalente a la Estrategia Empresarial.

¶ Adif Alta Velocidad pretende contribuir a metas concretas de desarrollo sostenible de acuerdo con la Agenda 2030

diseñada por Naciones Unidas y presente en las políticas públicas impulsadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y por el Gobierno de España.

Con este planteamiento y con un propósito corporativo definido, Adif-Alta Velocidad define la Visión y Misión de la entidad.



2. ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE



2. ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

3-3

En el año 2019, se realizó un proceso de revisión y actualización de la estrategia empresarial a través de la formulación del Plan Estratégico 2030 (PE2030), que pretende optimizar la competitividad y sostenibilidad de Adif y **Adif-Alta Velocidad** en el sector de la gestión y explotación de las infraestructuras ferroviarias, dando respuesta a los retos de futuro. Este Plan se alinea con los Fondos Europeos, el Plan de España para la Recuperación y Resiliencia, la Estrategia Nacional de Largo Plazo España 2050, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada del MITMA, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.

El PE2030 se asienta en cuatro pilares: seguridad, servicio, sostenibilidad y orientación a resultados, que están plenamente alineados con la misión, visión y valores de la entidad. Estos pilares reciben el impulso de tres palancas que estimularán su consecución: la comunicación, la innovación y la transformación digital. Las personas, consideradas el motor del Plan, cimentan los pilares y accionan las palancas.

El PE2030 sitúa el medio ambiente y el clima como una de las prioridades de la estrategia empresarial a través de los pilares de seguridad y de sostenibilidad, entendida ésta como una forma de asumir un compromiso con las generaciones presentes y futuras, potenciando actuaciones que garanticen el bienestar de las personas, en un entorno saludable. Estos pilares se concretan en una serie de objetivos estratégicos y tácticos que desarrollan el compromiso de Adif y **Adif-Alta Velocidad** con el medio ambiente.

Como parte de este proceso, se han definido las herramientas con las que se alcanzan los objetivos de sostenibilidad:

- Plan de lucha contra el cambio climático
- Plan de economía circular

Estos planes se concretan en las iniciativas estratégicas. Además, existe una iniciativa estratégica independiente: el proyecto de compra pública responsable.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Pilar sostenibilidad

Objetivo estratégico 1: Ser referente en la contribución a la transición energética – Desarrollar una comunidad energética

Contribuir de forma líder a disminuir el impacto medioambiental a través de la electrificación del transporte, una gestión más eficiente de la energía, el aprovisionamiento de energía renovable y la utilización de otros materiales sostenibles y reciclados.	Objetivo táctico 30: Potenciar el posicionamiento energético responsable y sostenible del transporte ferroviario.
	Objetivo táctico 31: Contribuir a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de recursos.

Objetivo estratégico 2: Luchar contra los efectos del cambio climático (conseguir cero emisiones netas en 2050)

Afianzar el compromiso de Adif y Adif-Alta Velocidad en la lucha contra el cambio climático destinando acciones encaminadas a la neutralidad climática en 2050 en alineación con la Estrategia Europea.	Objetivo táctico 32: Contribuir a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de recursos
	Objetivo táctico 33: Adaptar los activos de la entidad a los requerimientos medioambientales.
	Objetivo táctico 34: Incrementar el uso de materiales inteligentes y sostenibles en busca de una mayor resiliencia de las infraestructuras.

Objetivo estratégico 3: Recuperar la naturaleza y la biodiversidad

Garantizar la protección de la naturaleza y desarrollar medidas que contribuyan a revertir la degradación de los ecosistemas, reduciendo la presión ejercida sobre la biodiversidad.	Objetivo táctico 35: Incrementar el uso de materiales inteligentes y sostenibles en busca de una mayor resiliencia de las infraestructuras.
--	---

Objetivo estratégico 4: Promover una cultura de sensibilización frente al cambio climático

Aumentar la concienciación y sensibilización de nuestros grupos de interés internos y externos en materia de lucha contra el cambio climático, configurando una cultura que promocióne el ferrocarril como modo de transporte más sostenible, favorezca la eficiencia energética y trabaje en reducir la huella de carbono. Asimismo, fomentar el uso de un sistema económico y social que apueste por la optimización de recursos a través de alternativas que promuevan modelos de economía circular.	Objetivo táctico 36: Aumentar la concienciación de los grupos de interés en materia de lucha contra el cambio climático
---	---

Objetivo estratégico 6: Alcanzar nuevas líneas de ingresos a través de las oportunidades de transición energética – contribuir al desarrollo de finanzas sostenibles

Lograr el desarrollo de nuevas líneas de negocio derivadas de oportunidades de inversión en sistemas de autoconsumo que permitan a Adif y Adif-Alta Velocidad obtener una mayor independencia energética.	Objetivo táctico 38: Desarrollar servicios que promuevan el uso de modos de transporte sostenibles.
--	---

Pilar seguridad

Objetivo estratégico 6: Reforzar la protección ambiental

Continuar fomentando una actividad que asegure una seguridad ambiental integral, de tal forma que se realicen medidas preventivas que mitiguen las amenazas y se reduzcan los riesgos e impactos ambientales derivados de los efectos producidos por nuestra presencia en el entorno.	Objetivo táctico 11: Realizar acciones que reduzcan el impacto medioambiental de Adif y Adif-Alta Velocidad , minimicen riesgos y aseguren una protección ambiental integral.
---	--

Pilares del Plan Estratégico 2030 y líneas de acción de los pilares de sostenibilidad y seguridad

Para el seguimiento del PE2030 se han definido una serie de indicadores estratégicos para cada pilar. Los indicadores estratégicos de la dimensión ambiental del pilar de sostenibilidad son reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mejora de la eficiencia energética.

Tabla 1. Indicadores de la dimensión ambiental del pilar de sostenibilidad *, **

	2021	2022	2023
Reducción de emisiones GEI (t CO _{2eq})	14.344	15.426	15.620
Mejora de la eficiencia energética (GWh equivalentes)	120,56	123,60	125,17

* Año base 2009.

** Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de Adif de 2022

Fuente: Informe de gestión, ejercicio 2023. Adif-Alta Velocidad.

El Código Ético y de Conducta de **Adif-Alta Velocidad** es la guía de comportamiento ético y

responsable de las personas que trabajan en **Adif-Alta Velocidad**, con independencia del área o dirección en la que estén integrados.

El Código traduce a pautas de comportamiento los valores, principios y compromisos de conducta de **Adif-Alta Velocidad**, teniendo en cuenta la naturaleza de entidad pública empresarial y el marco normativo aplicable. Al mismo tiempo, el Código expresa el compromiso de **Adif-Alta Velocidad** con sus grupos de interés (colectivos o personas con los que se relaciona, incluyendo tanto empleados como clientes, proveedores, contratistas, operadores o terceros) respecto al modelo ético al que orienta su gestión y sus esfuerzos.

Entre los compromisos de conducta establecidos en el Código, también se encuentra respetar y conservar el entorno natural y el patrimonio cultural, como parte de su responsabilidad como empresa y con el fin de dar respuesta a las demandas de sus grupos de interés.

Compromisos de Conducta del Código Ético

- 1 Seguir los procedimientos y recomendaciones para mitigar el impacto medioambiental de sus actividades sobre el entorno.
- 2 Tratar de reducir el empleo de materiales o productos tóxicos, contaminantes o peligrosos, sustituyéndolos por otros menos agresivos con el medio natural y las personas.
- 3 Evitar gastar inútilmente los recursos energéticos y naturales, empleando sólo los necesarios para desarrollar el trabajo.
- 4 Reducir la contaminación, minimizando la generación de residuos con sistemas de reducción, reutilización y reciclaje, y respetar los espacios naturales protegidos.
- 5 Contribuir a preservar el patrimonio cultural con valor histórico, especialmente el vinculado a la actividad ferroviaria.
- 6 Aportar ideas y proyectos para mejorar su trabajo desde el punto de vista del impacto ambiental y al patrimonio cultural, fomentando la sensibilidad hacia los mismos entre los compañeros.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución o conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

El respeto al medio natural se ha convertido en una de las prioridades de entidades avanzadas como **Adif-Alta Velocidad**, y forma parte esencial del esfuerzo técnico y económico por modernizar los servicios ferroviarios desde una perspectiva de calidad medioambiental y de servicio.

Adif-Alta Velocidad identifica la existencia de unos efectos ambientales asociados al mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias de las que es titular, así como de aquellas otras

cuya administración le ha sido confiada por el Estado, efectos que también producen las operaciones de transporte que se realizan sobre las mismas y la creación de nuevas líneas.

La Política Ambiental, aprobada por la presidenta de Adif y **Adif-Alta Velocidad** en el año 2019, constituye el documento de máximo nivel en cuanto al compromiso ambiental de **Adif-Alta Velocidad**, en línea con el Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (ADIF-PG-109-001-001).

Compromisos de la Política Ambiental de Adif - Alta Velocidad

- 1 Impulsar compromisos para la mejora del desempeño ambiental sobre la base de la implantación, auditoría y certificación periódica de sus criterios ambientales, basados en la norma ISO 14001, precisando las responsabilidades, así como las herramientas internas para su control y seguimiento.
- 2 Asegurar que siempre se actúa de conformidad con las obligaciones de cumplimiento legal, así como otros requisitos de aplicación, y en colaboración con los Organismos oficiales encargados de su supervisión.
- 3 Lograr la integración ambiental del ferrocarril manteniendo el máximo respeto hacia los espacios naturales y el patrimonio cultural y arqueológico, protegiendo la biodiversidad y los ecosistemas, preservando todos sus valores y recuperando aquellos entornos que se hayan podido ver afectados.
- 4 Requerir de las empresas filiales, contratistas y proveedores idéntico compromiso ambiental, mediante la suscripción de los documentos contractuales correspondientes y definiendo los criterios necesarios para llevar a cabo una compra pública ecológica.
- 5 Definir procedimientos internos que garanticen la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación durante todas las fases del ciclo de vida de las infraestructuras e instalaciones ferroviarias, todo ello favoreciendo la transición hacia una economía circular que optimice el uso de los recursos.
- 6 Desarrollar planes de mejora de la eficacia energética que disminuyan el consumo de energía y reduzcan las emisiones de CO₂, tanto en la construcción, como en el mantenimiento y la explotación de las infraestructuras e instalaciones ferroviarias.
- 7 Racionalizar el consumo de agua, así como la generación de residuos y de aguas residuales, minimizar la afeción a los suelos, así como recuperar aquellos que hayan sido contaminados y adoptar todas las medidas técnica y económicamente viables con el fin de reducir el impacto por ruido y vibraciones.
- 8 Determinar el riesgo ambiental asociado con amenazas y oportunidades, profundizando, especialmente, en las cuestiones relativas a Resiliencia al Cambio Climático en el conjunto de las infraestructuras e instalaciones ferroviarias.
- 9 Implantar programas específicos de formación y sensibilización ambiental para el personal operativo, técnico y directivo de todas las unidades organizativas de Adif y Adif-Alta Velocidad.
- 10 Promover el compromiso con el medio ambiente desde la Alta Dirección. Prover los recursos humanos, económicos y materiales necesarios para garantizar el cumplimiento de estos compromisos y comunicar pública y periódicamente los resultados de su aplicación en aras de la transparencia.

*Aprobada por la Presidenta en febrero de 2019

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

¿Qué se espera de Adif-Alta Velocidad?

- 1 Debemos seguir los procedimientos internos y recomendaciones que tienen por objeto mejorar el comportamiento medioambiental de Adif-Alta Velocidad, cumplir toda la legislación medioambiental relativa a los impactos sobre el entorno natural de nuestras actividades, colaborando con los Organismos Oficiales encargados de su supervisión
- 2 Tenemos que valorar los riesgos medioambientales que puedan tener nuestras actividades y procesos, planteándonos en qué medida pueden suponer un daño a la reputación de la entidad o un incumplimiento grave de la legislación medioambiental, normas internas y procedimientos al respecto
- 3 También debemos preguntarnos de qué manera podríamos mejorar nuestro trabajo para reducir al máximo el impacto sobre el medio ambiente. Cualquier sugerencia de mejora al respecto será bienvenida
- 4 En la medida de lo posible, trataremos de reducir el empleo de materiales o productos tóxicos, altamente contaminantes o peligrosos, para, si es posible, sustituirlos por otros menos agresivos con el medio natural
- 5 Debemos tomar las medidas necesarias para conservar los recursos energéticos y naturales, evitaremos gastarlos inútilmente, empleando sólo los necesarios para desarrollar nuestro trabajo
- 6 Intentaremos evitar la contaminación, minimizando en lo posible la generación de residuos y aguas residuales mediante el empleo de sistemas de Reducción, Reutilización y Reciclaje y actuaremos con el máximo respeto hacia los espacios naturales protegidos, tratando de fomentar la sensibilidad por todas estas cuestiones entre nuestros compañeros de trabajo
- 7 Por último, intentaremos participar activamente en las iniciativas ambientales y actividades de sensibilización con el entorno natural que se desarrollen en la entidad y apoyaremos la relación de Adif-Alta Velocidad con organizaciones de defensa y conservación de la naturaleza

3. PRINCIPALES LOGROS



3. PRINCIPALES LOGROS

PLAN DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO (PLCCC)

3-3

El PLCCC de Adif y **Adif-Alta Velocidad** 2018-2030 se enmarca en el Plan Estratégico 2030 (PE2030), dentro del pilar sostenibilidad que tiene varios objetivos estratégicos relacionados con la lucha contra el cambio climático y cuyo fin es contribuir a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de los recursos.

PLAN DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Objetivo

AUMENTAR LA CONTRIBUCIÓN DE ADIF Y ADIF ALTA VELOCIDAD A LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

En el PLCCC se aprovechan el conocimiento y experiencia adquiridos con los Planes Directores de Ahorro y Eficiencia Energética que se venían desarrollando en Adif y **Adif-Alta Velocidad** desde el año 2009, y a los que sustituye.

El PLCCC pretende ir más allá de la eficiencia energética, contemplando medidas de actuación en el ámbito de la descarbonización del sistema ferroviario y en el incremento del uso de las energías renovables, así como mejorar la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias. Tiene un alcance temporal de 2018-2030, estableciendo metas específicas de ahorro energético y reducción de emisiones de GEI para los hitos temporales 2020, 2025 y 2030.

Se estructura en 5 líneas de actuación que se despliegan a través de 17 programas y 56 proyectos para lograr la consecución de los objetivos en materia de mitigación, adaptación y cultura y sensibilización. Las líneas de actuación son:



Figura 1. Líneas de actuación del PLCCC

Asimismo, se han cuantificado metas específicas que engloban los objetivos indicados.

Adif-Alta Velocidad, de acuerdo con el convenio de encomienda de gestión suscrito por las dos entidades, asesora a Adif en materia de ahorro y eficiencia energética y coordina la puesta en marcha y seguimiento del PLCCC.

Para el seguimiento de la implantación de este Plan, se han definido varias herramientas:

- Reuniones semestrales conjuntas para evaluar el grado de avance de las distintas iniciativas.
- Cumplimentación del formato establecido por la Subdirección del Plan Estratégico para las iniciativas estratégicas que configuran el PE 2030.
- Elaboración de un informe global, así como informes específicos por área con el grado de implantación de las actuaciones incluidas en el PLCCC.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Con este Plan, Adif y **Adif-Alta Velocidad** se alinean con los principales compromisos internacionales existentes en materia de lucha contra el cambio climático, contribuyendo tanto a la consecución de los ODS de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (en concreto al objetivo número 13 “Acción por el Clima”) como al pacto alcanzado por los países firmantes con el Acuerdo de París. Asimismo, el fin último es conseguir la neutralidad en carbono en 2050, objetivo de Adif y **Adif-Alta Velocidad** tras su adhesión al Compromiso de Responsabilidad Climática 2019 de la Unión Internacional de Ferrocarriles (UIC).

El PLCCC es un documento vivo. Los principales proyectos que se están desarrollando en la actualidad son: el Plan de Autoconsumo energético (instalación de paneles solares fotovoltaicos de autoconsumo con y sin excedentes), la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctricos, la implantación de ferrolíneas, la sustitución de calderas de gasóleo C por tecnología menos contaminante y directrices energéticas, entre otros.

Además, en 2022 se identificó e incluyó a nivel del Mapa de Riesgos de Adif y **Adif-Alta Velocidad un riesgo climático relativo a la adaptación de las infraestructuras ferroviarias a los efectos adversos del cambio climático.**

Adif y **Adif-Alta Velocidad** están elaborando Estudios de Adaptación a los efectos adversos del cambio climático de toda la red ferroviaria, a través de la implantación de una metodología desarrollada para analizar el riesgo y la adaptación a los efectos del cambio climático en proyectos (Norma interna NAG 4-0-0.0). En dicha metodología se realiza un análisis de la vulnerabilidad y una evaluación del riesgo, tanto para los componentes de la infraestructura ferroviaria como para el servicio ferroviario, en el que se identifican los impactos asociados a diferentes variables climáticas y sus proyecciones a futuro. De esta manera, en función de los riesgos identificados, se plantean medidas de adaptación a acometer. Estos análisis se realizan con un triple horizonte temporal: a tiempo actual, a 30 años y a 80 años.

1 Reducción del consumo energético

Las metas de ahorro en el consumo se estiman teniendo en consideración los conceptos:

- Usos de Tracción (UT): proyectos que actúan sobre la energía utilizada para la tracción de los trenes
- Usos Distintos de Tracción (UDT): proyectos que actúan sobre la energía utilizada para otros requerimientos diferentes de la tracción (iluminación, climatización, etc.)

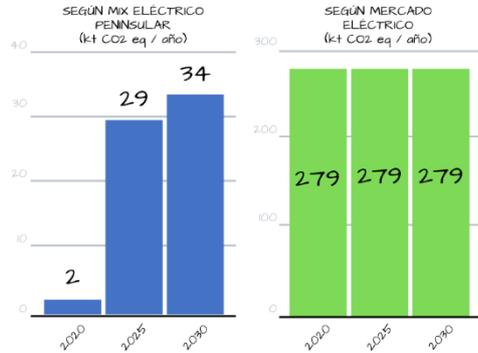
La reducción acumulada del consumo energético en el periodo 2018-2030 se ha estimado en un total de **2.900 GWH**

META DE REDUCCIÓN ANUAL DEL CONSUMO ENERGÉTICO (GWH/AÑO)

	2020	2025	2030
UT Usos de tracción	5,4	19,8	135,9
UDT Usos distintos de tracción	4,0	12,0	20,0
TOTAL	9,4	31,8	155,9

2 Reducción de las emisiones de GEI

Para definir el objetivo de reducción de gases GEI en el sistema ferroviario se ha realizado doble cálculo, según el mix eléctrico peninsular y según el mercado eléctrico con la compra de energía verde, ya que tanto Adif como ADIF Alta Velocidad han apostado en 2019 por la compra de energía verde con Certificados de Garantía de Origen (Gdo).

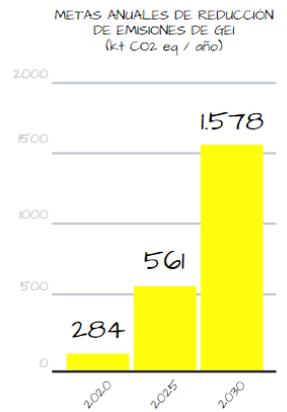


La reducción de emisiones acumulada para el horizonte del Plan a 2030 sería

777 kt CO2 eq
SEGÚN MIX ELÉCTRICO PENINSULAR

3.700 kt CO2 eq
SEGÚN MERCADO ELÉCTRICO CON COMPRA ENERGÍA VERDE CON GDO

Para calcular las emisiones de GEI evitadas por el cambio modal se han estimado unos incrementos de las cuotas modales del transporte por ferrocarril tanto de mercancías como de viajeros, a partir de una hipótesis alineada con los objetivos del Libro Blanco del Transporte y los establecidos en la Unión Europea y la Agencia Internacional de la Energía, y teniendo en consideración todas las actuaciones que prevén favorecer dichos aumentos y que se recogen en el Plan.



La reducción de emisiones acumulada para 2030 derivadas del cambio modal se estima en más de

8.400 kt CO2 eq

REDUCCIÓN DE EMISIONES GEI TOTALES ACUMULADAS (2030)

9.100 kt CO2 eq | **12.000 kt CO2 eq**

SEGÚN MIX ELÉCTRICO PENINSULAR | SEGÚN MERCADO ELÉCTRICO

COMPRA ENERGÍA VERDE (GDO)

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros**
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

3 Mejora de la resiliencia de las infraestructuras ferroviarias

En el caso de la adaptación a los efectos adversos del Cambio Climático, las metas fijadas se refieren al número de proyectos de infraestructuras ferroviarias en los que se incluye un apartado específico para la evaluación de la vulnerabilidad a dichos efectos.

	2020	2025	2030	
% Grandes proyectos con valoración de la adaptación al Cambio Climático	100%	100%	100%	
% Proyectos sometidos a supervisión con valoración de la adaptación al cambio climático	Nueva construcción	75%	90%	100%
	Renovación, estaciones y terminales	50%	75%	100%
	Mantenimiento	25%	50%	100%
% Obras de mantenimiento, no sometidas a supervisión, cuyos Pliegos de Mantenimiento incluyen la valoración de la adaptación al cambio climático	25%	50%	100%	

4 Cultura de lucha contra el cambio climático

Las metas para el aumento en la concienciación y sensibilización de nuestros los de interés, tanto internos como externos, se basan en el grado de desarrollo de las diferentes acciones planteadas en este ámbito.

	2020	2025	2030
% de plazas de parking con puntos de recarga de vehículos eléctricos disponibles para los empleados	3%	5%	10%
% de pliegos de contratación que incluyen cláusulas relacionadas con el cambio climático, cuando sea aplicable.	50%	100%	100%
% de inversión realizada respecto del total previsto en proyectos de cultura	20%	60%	100%

Figura 2. Objetivos y metas del PLCCC 2018-2030 (año base utilizado para la cuantificación de las metas: 2016).

Seguimiento de la implantación de las acciones para la Lucha Contra el Cambio Climático

302-4 | 305-5

Adif y **Adif-Alta Velocidad** trabajan conjuntamente en la implantación de las acciones de eficiencia energética y lucha contra el cambio climático derivadas de los sucesivos planes. Por ello, los resultados que se muestran en este apartado, en ocasiones, son comunes a las dos entidades.

De 2009 a 2023 se han implantado un total de setecientos veinte medidas en Adif y **Adif-Alta Velocidad**, de ahorro y eficiencia energética, sistemas de generación de energía renovable y lucha contra el cambio climático.

Cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2023

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

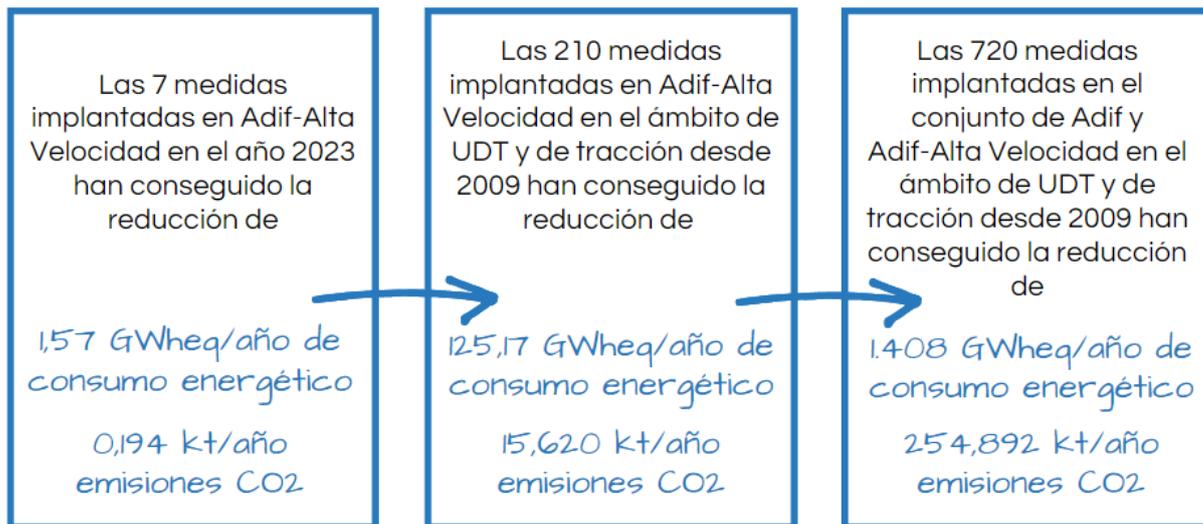


Figura 1. Reducciones alcanzadas con la implantación de las acciones para la mejora de la eficiencia energética y la lucha contra el cambio climático en Adif y Adif-Alta Velocidad desde el año 2009.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

Las actuaciones realizadas en el marco de los sucesivos planes de ahorro energético y lucha contra el cambio climático se centran en actuaciones de eficiencia energética y energías renovables en ámbitos concretos: estaciones,

oficinas, instalaciones logísticas y otras instalaciones. Además, se ha realizado la renovación de seiscientos sesenta y un vehículos destinados a operaciones de mantenimiento de infraestructura ferroviaria.



Figura 2. Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2023 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro-Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

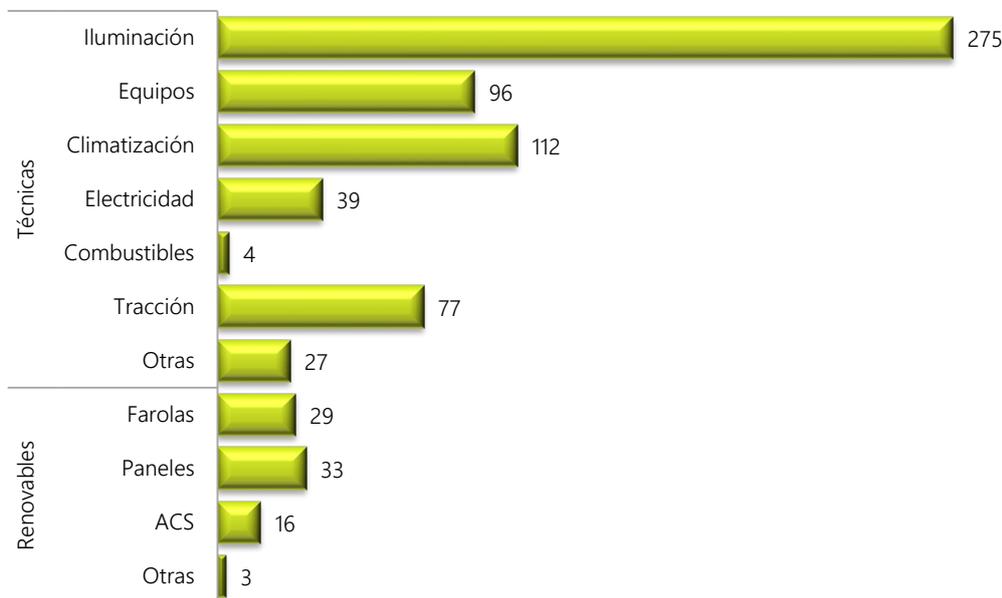
Gráfica 1. Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables en Adif y Adif-Alta Velocidad (nº de instalaciones)



* Datos de 2022 modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

Gráfica 2. Medidas de ahorro y eficiencia energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2023 en Adif y Adif-Alta Velocidad

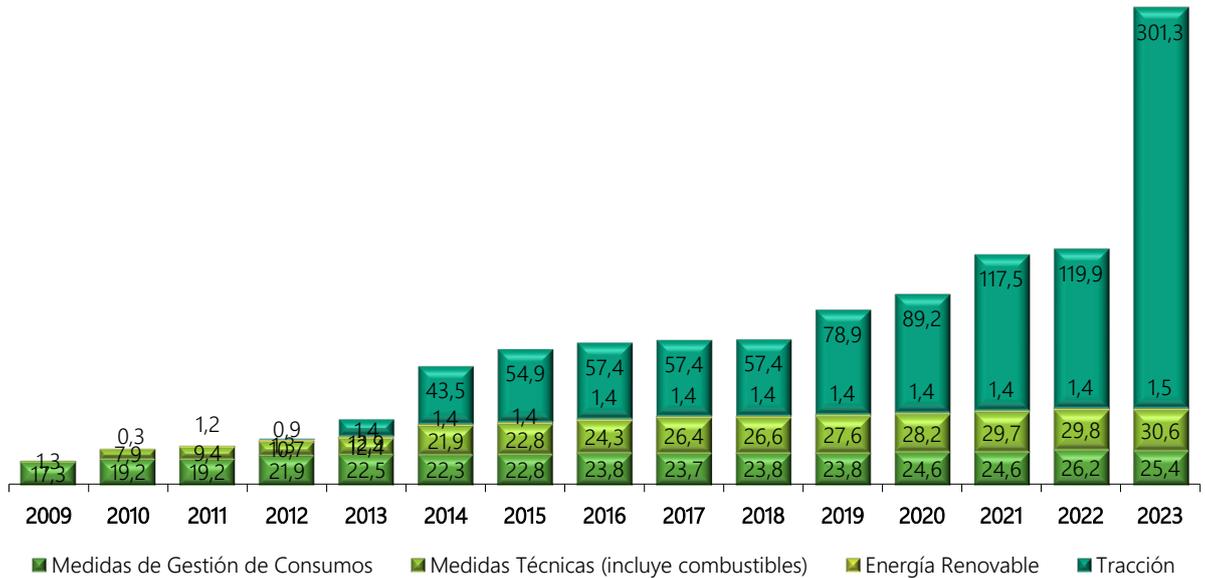


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

El conjunto de actuaciones realizadas durante los años 2009 a 2023, en el marco de los sucesivos planes de ahorro energético y lucha contra el

cambio climático de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, han permitido evitar en el año 2023 un total de 254,892 kt de CO₂.

Gráfica 3. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficacia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable en Adif y Adif-Alta Velocidad (Ahorros conseguidos en GWh/año) *



* Los ahorros en combustible (renovación flota y grupos electrógenos) y los de energía en el ámbito de la tracción, así como las medidas de gestión de flota y gestión del consumo eléctrico se representan en medidas de gestión.

** Datos de 2009 y 2021 modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

Gráfica 4. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficacia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad (Ahorro total conseguido en GWh/año)



* Datos de 2009 y 2021 modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

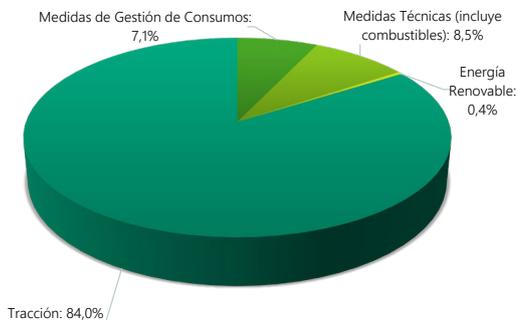
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

La principal contribución de los distintos tipos de medidas implantadas, a 31 de diciembre de 2023, al ahorro anual en el consumo de energía

conseguido es debida a las medidas en la tracción (con un 84,0%), seguida de las medidas

técnicas (con un 8,5%) y de las medidas de gestión de consumos (con un 7,1%).

Gráfica 5. Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31 de diciembre de 2023 en Adif y Adif-Alta Velocidad



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

ANÁLISIS DE BENCHMARKING DE LA PRIME

En 2013 se creó PRIME (*Platform of Rail Infrastructure Managers in Europe*) como una plataforma para la cooperación entre la Comisión Europea y los administradores de Infraestructuras ferroviarias europeas (*Infrastructure Managers, IM*) con el objetivo de proporcionar un servicio ferroviario efectivo y eficiente. En PRIME participan 39 organizaciones, entre las que se encuentra **Adif-Alta Velocidad**.

Entre los trabajos realizados en el marco de esta plataforma, está la elaboración de análisis

periódicos de *benchmarking*, con los que se pretende proporcionar una visión comprensiva de las actuaciones sobre la red ferroviaria, de forma que los administradores de infraestructuras puedan intercambiar prácticas y actuaciones e identificar sus áreas de mejora.

Estos análisis cubren diversas dimensiones de la gestión de la infraestructura ferroviaria, como la puntualidad, los costes, la resiliencia, el desarrollo sostenible, el medio ambiente, la seguridad, etc.

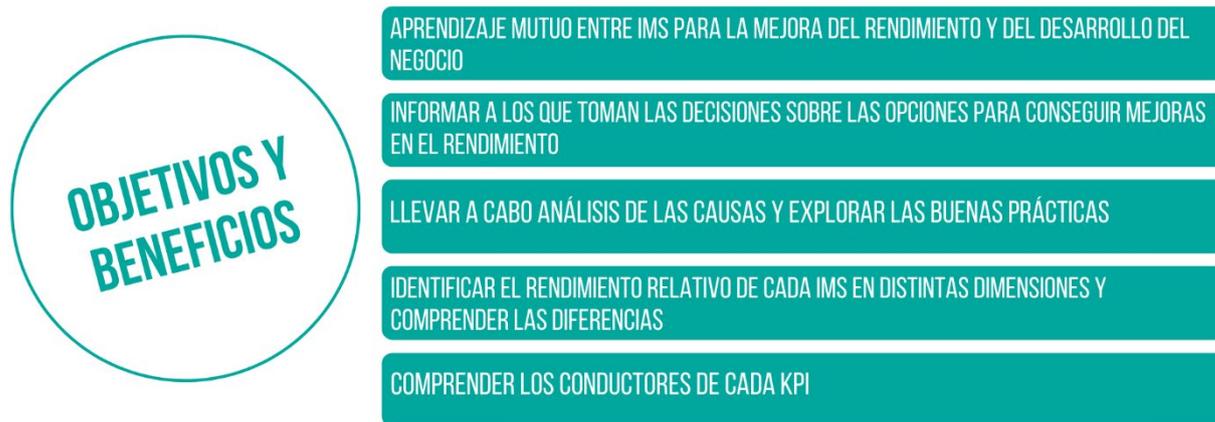


Figura 3. Objetivos y beneficios identificados de la asociación PRIME

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Actualmente, se encuentra en elaboración el cuarto análisis de *benchmarking*, para el que se han seleccionado 49 indicadores estratégicos (KPI) correspondientes a diferentes áreas, y se ha analizado su evolución entre 2012 y 2019.

En el apartado de medio ambiente, este cuarto análisis se centra en dos aspectos:

- La influencia de los administradores de infraestructuras ferroviarias sobre los

efectos y mejoras del impacto ambiental del ferrocarril.

- El impacto ambiental directo de sus propias actividades.

Los próximos retos de PRIME en relación con estos análisis pasan por incrementar la participación, mejorar la calidad de los datos y realizar estudios detallados de los mismos, y preparar y compartir los resultados entre los administradores de infraestructuras ferroviarias.

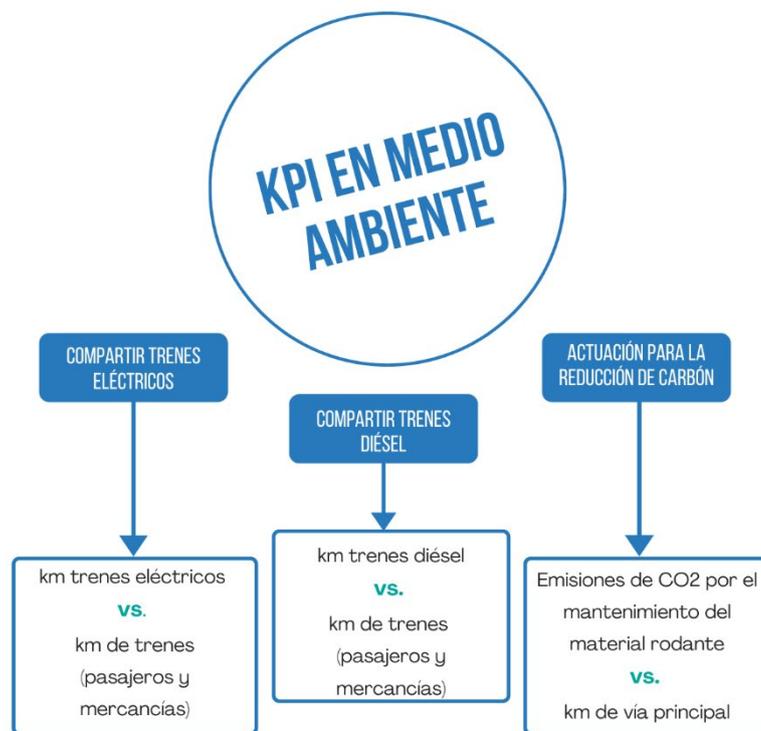


Figura 4. KPI en medio ambiente definidos en el informe de benchmarking de la PRIME (pilar de seguridad y medio ambiente).

1 Breve presentación de la compañía

2 Estrategia de medio ambiente

3 Principales logros

4 Energía y emisiones

5 Uso recursos y Economía circular

6 Prevención de contaminación

7 Contribución a conservación de biodiversidad

8 Integración LAV en el entorno

9 Gestión ambiental responsable

10 Contribución a la sostenibilidad del transporte

11 Sobre esta memoria

FINANCIACIÓN VERDE (“GREEN BOND”)

3-3 | 302-4 | 305-5

En el ámbito financiero, **Adif-Alta Velocidad** realizó su séptima emisión de títulos de renta fija bajo el formato “bonos verdes” en abril de 2023, reafirmando su compromiso con el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.

7ª Emisión de bonos verdes

Con esta séptima emisión, **Adif-Alta Velocidad** continúa con su contribución al desarrollo del mercado de bonos verdes como alternativa sostenible de financiación, participando además de manera activa en distintos foros como el Observatorio Español de Financiación Sostenible y el Foro Corporativo de Finanzas Sostenibles, integrado este último por entidades de diversos sectores, que en conjunto suman más de dos tercios de la emisión total de bonos verdes y sostenibles en Europa.

Adif-Alta Velocidad lanza sus emisiones bajo el paraguas del nuevo *Framework* de Financiación Verde renovado en agosto de 2022, que está alineado con los *Green Bonds Principles* (GBP) de ICMA (*International Capital Market Association*) y en 2022 recibió una calificación de “excelente” por parte de *Sustainable Fitch*.

Adicionalmente, este *Framework* refleja el compromiso de **Adif-Alta Velocidad** y su alineación firme y decidida con los principios contenidos en la Taxonomía Europea respecto al objetivo de mitigación del cambio climático.

Consolidando su posición como emisor público socialmente responsable de referencia en el mercado europeo, en 2023, el rating *ESG Risk Rating de Sustainability*, indicador que califica los aspectos ESG (medioambiental, social y gobernanza), situó a **Adif-Alta Velocidad** como la segunda mejor empresa del sector de infraestructuras de transporte (tras analizar 187 entidades analizadas) y la tercera en el universo

global de compañías analizadas, más de 15.000. Y, por otro lado, ISS ESG calificó a **Adif-Alta Velocidad** como “Prime”, lo que significa que cumple los exigentes requisitos en materia de sostenibilidad en su sector, situándola entre el 10% de compañías mejor calificadas de su sector.

! Adif-Alta Velocidad, primera empresa española en emitir bonos verdes (desde 2017), se sitúa, con su nueva emisión, en segunda posición como emisor de bonos verdes a nivel nacional y uno de los principales referentes a nivel europeo.

Continuando con su compromiso de transparencia, **Adif-Alta Velocidad** presentó en 2023 su informe anual sobre la aplicación de los fondos obtenidos en su emisión de 2022, destinados a la financiación de Proyectos Verdes Elegibles (PVE) para la construcción de nuevas líneas de alta velocidad y la extensión de otras ya existentes, así como al mantenimiento y mejora de la eficiencia energética en estas líneas.

Estos PVE incluyen proyectos nuevos o en curso, con desembolsos desde dos años antes de la emisión de los bonos hasta tres años después de la misma.

Adif-Alta Velocidad lleva a cabo su labor minimizando el posible impacto ambiental de su actividad. Para ello cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental Certificado (norma ISO: 14001), siendo el primer gestor de infraestructuras europeo en conseguirlo.

La entidad quiere desempeñar un papel clave en el desarrollo sostenible y aumentar su participación en la transición española a una economía baja en emisiones de carbono y resistente al cambio climático.

! En la séptima emisión de bonos verdes, el 71% de los inversores que adquirieron estos

títulos son inversores socialmente responsables

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA ESTRATEGIA DE ADIF-ALTA VELOCIDAD

Adif-Alta Velocidad se centra en tratar de proporcionar una red ferroviaria segura, fiable y eficiente para todos, siendo la sostenibilidad uno de los pilares fundamentales. La necesidad de un modelo de movilidad de bajas emisiones y mayor eficiencia, de preservar los recursos naturales, de impulsar un desarrollo económico que sea socialmente integrador, y de mejorar la seguridad y la salud de los ciudadanos son solo algunos de los retos propuestos a abordar por Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Una vez analizadas la contribución de las iniciativas estratégicas al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, se puede concluir en cuales de estos Objetivos se hace más énfasis en el desarrollo del PE2030, así como el cumplimiento de metas específicas medidas a través de indicadores pertenecientes a Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Los ODS con un mayor grado de impacto por la implantación de las iniciativas estratégicas son:

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria



Garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.

Aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.

Duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

Aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias



Desarrollo de Infraestructura Sostenible: Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos.

Modernización de la infraestructura, tecnología limpia: Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales



Proporcionar el acceso al transporte público: De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.



Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

Figura 5. ODS con un mayor grado de impacto por la implantación de las iniciativas estratégicas de Adif-Alta Velocidad

La alineación de la estrategia con los ODS representa una ventaja competitiva para **Adif-Alta Velocidad**, permitiendo identificar futuras oportunidades de negocio, fortalecer las relaciones con los grupos de interés, tener una gestión basada en la eficiencia y generar un impacto positivo en la sociedad en los tres pilares cruciales: social, ambiental y económico.

En el diseño del Plan se pretende conseguir una alineación con aspectos y objetivos que se persiguen con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, con las 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental.

Además, se abordan tres desafíos prioritarios en materia de sostenibilidad: la emergencia

climática, buen gobierno empresarial y la desigualdad social. En esta línea, Adif y **Adif-Alta Velocidad** se marcan los siguientes objetivos:

- Alcanzar cero emisiones netas de gases de efecto invernadero en 2050.
- Configurar iniciativas estratégicas que integren el apoyo a la inclusión, la igualdad, la diversidad y la eliminación de cualquier forma de discriminación.

En este proceso de actualización de las actividades de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, se ha firmado un acuerdo marco para reforzar la implementación de la Agenda 2030, con la Secretaría de Estado de esta Agenda 2030, junto con otras 16 entidades y empresas públicas, para

avanzar en el cumplimiento de los ODS de la Agenda 2030.

Dentro de este ámbito de colaboración se incluye el intercambio de buenas prácticas en la implementación de los ODS y sus metas, y el desarrollo de proyectos conjuntos en la materia, incluyendo certificaciones de bienes y servicios. Además, se recoge también la puesta en común de actividades de divulgación, o la realización de acciones formativas sobre los ODS, entre otras medidas.

Asimismo, Adif y **Adif-Alta Velocidad**, junto con otras organizaciones de la UIC (Unión Internacional de Ferrocarriles) han constituido el Grupo de Trabajo *SDG Rail Index*. Este grupo trata de normalizar y establecer una puntuación homologada internacionalmente que catalogue a las empresas del sector ferroviario y permita acreditar el alineamiento de cada organización con los ODS y la Agenda 2030.

En el grupo se han determinado unos indicadores y metodología que, en base a la normativa aplicable, permitan establecer unas

comparaciones homogéneas para obtener una calificación de cumplimiento de cada organización.

Este proceso se halla informatizado en una herramienta que es alimentada por los diferentes KPI's que las organizaciones acreditan y, por tanto, determina finalmente el grado de orientación con los ODS del sector ferroviario internacional y de cada empresa o sector ferroviario en particular.

En 2022 obtuvo por primera vez la calificación del *Rail Sustainability Index* acreditado por la UIC, en la que se evalúa el grado de consecución del desarrollo sostenible en las empresas ferroviarias (índice de comparabilidad atendiendo a los ODS más aplicables dentro del sector ferroviario).

Adif y **Adif-Alta Velocidad** de manera conjunta, han obtenido la máxima calificación en tres de los siete ODS analizados: energía asequible y no contaminante (ODS 7), acción por el clima (ODS 13) y ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11).

El desempeño de Adif y Adif-Alta Velocidad alcanza el 74,00% frente a un desempeño medio del sector del 42,38%

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

PORTAL DE COMUNICACIÓN INTERNA DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

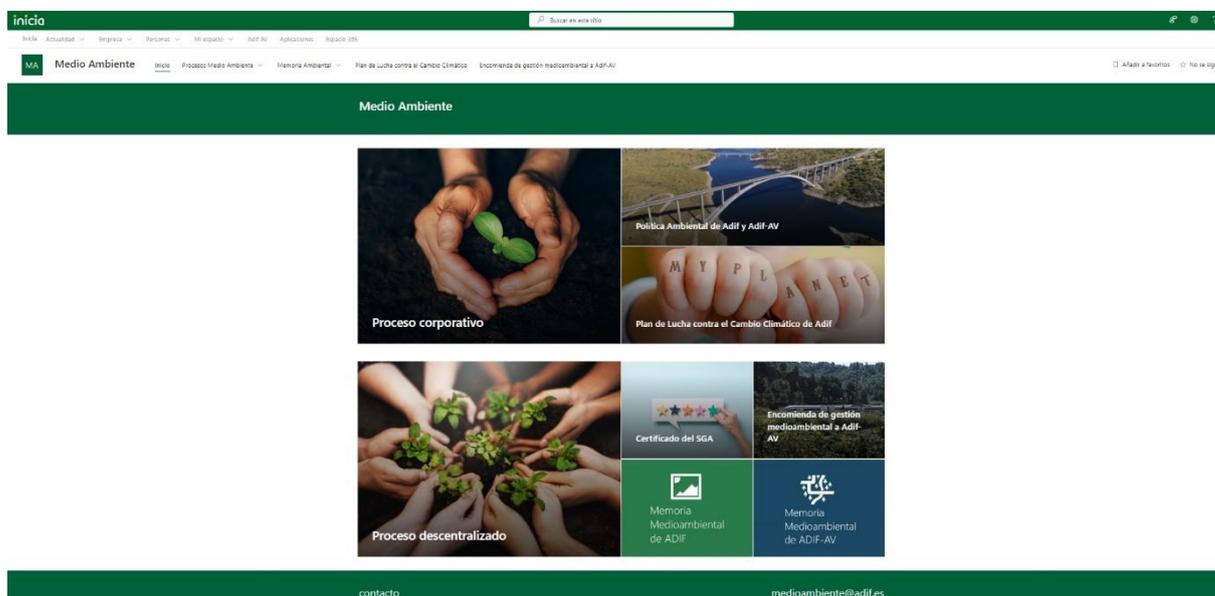
9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

En el año 2019, se crea el apartado de Medio Ambiente en el portal corporativo **Inicia** con el objetivo de mejorar la comunicación interna y compartir la información corporativa en aspectos relacionados con el medio ambiente. De esta forma, se consigue la mejora en la gestión y coordinación de actividades ambientales aprovechando las sinergias existentes. Todas las áreas de actividad implicadas pueden aportar contenido y se dispone de un buzón para comunicaciones ambientales.

Desde la página principal se puede acceder a la Política Ambiental de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, a la encomienda de gestión medioambiental a **Adif-Alta Velocidad** y a las Memorias Ambientales de Adif y **Adif-Alta Velocidad**. La disposición del resto del contenido se estructura atendiendo a si son aspectos que pertenecen al proceso de gestión centralizado o descentralizado. Dentro de cada uno de estos bloques se desarrollan todos los aspectos medioambientales, disponiéndose de enlaces a los documentos y procedimientos en vigor.



INFORMACIÓN AMBIENTAL DISPONIBLE EN INICIA

PROCESO CENTRALIZADO

- Sistema de gestión ambiental
- Integración ambiental de proyectos
- Control ambiental de obras
 - Ruido
 - Suelos
 - Comunicación
- Formación y sensibilización ambiental

PROCESO DESCENTRALIZADO

- Dirección General de Negocio y Operaciones comerciales
- Dirección General de Conservación y Mantenimiento
- Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad
- Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad

CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE RENFE OPERADORA Y ADIF-ALTA VELOCIDAD EN MATERIA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE FOMENTO DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Adif suscribió, en febrero de 2007, un Convenio marco de colaboración con Renfe Operadora en materia de Gestión Ambiental y de fomento de la Movilidad Sostenible, vigente en la actualidad, en el cual ambas entidades reconocen la existencia de diversos aspectos ambientales ligados a la interrelación existente entre la infraestructura y la operación ferroviaria que deben ser gestionados adecuadamente.

Adif-Alta Velocidad mantiene desde su segregación de Adif los compromisos adquiridos previamente relativos a este Convenio.

El Convenio tiene por objeto la definición de las bases de colaboración entre Renfe Operadora y Adif y **Adif-Alta Velocidad** en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible:

- Estableciendo un marco de cooperación entre las empresas.
- Desarrollando actuaciones de gestión ambiental relativas a la interrelación

entre la infraestructura y la operación ferroviarias.

- Facilitando el intercambio de información y experiencias con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.
- Para fijar los objetivos, definir los términos y condiciones del desarrollo del Convenio, así como para coordinar e implementar las actuaciones resultantes se ha creado una Comisión paritaria de Seguimiento del Convenio.

Destaca el “Convenio de Colaboración en materia de descontaminación de suelos”, formalizado en octubre 2008 y vigente en la actualidad, por su importancia económica y la relevancia de su contenido. Igualmente, se han efectuado aportaciones positivas y relevantes en el resto de las acciones que, dada su naturaleza específica, requieren de información adicional para poder ser aprobadas e implantadas.



4. ENERGÍA Y EMISIONES



4. ENERGÍA Y EMISIONES

CONSUMO DE ENERGÍA

Consumo de energía en actividades propias

302-1

Los principales consumos de energía registrados en las actividades propias de **Adif-Alta Velocidad** están constituidos por la energía eléctrica, generada por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2023 representó un 93,9% de la energía total consumida.

De acuerdo con el Inventario de Inmovilizado, disponible a 31 de diciembre de 2023, **Adif-Alta Velocidad** tiene asignados una composición Talgo de Alta Velocidad, de tracción eléctrica, dedicada a trabajos de ensayo y medición en infraestructuras de alta velocidad y de dos trenes

autopropulsados diésel, todos ellos de titularidad de Adif.

También se registraron otros consumos energéticos de menor importancia: gas natural (2,6%) utilizado en la producción de agua caliente y calefacción, gasóleo B en los equipos de mantenimiento de vías y maniobras a talleres, (3,3%), y gasóleo A y gasolinas en la utilización de vehículos (0,2%).

Además, **Adif-Alta Velocidad** continúa desarrollando actuaciones de utilización de energía solar.

Tabla 2. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias de Adif-Alta Velocidad

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
E. Eléctrica (kWh/año)	147.655.608	158.552.298	162.045.501	154.047.271	153.298.309	181.283.190	200.474.421
Usos Tracción (UT)	60.648.958	70.663.199	74.193.925	72.652.432	73.597.366	64.030.746	68.736.254
Usos Distintos de Tracción (UDT)	87.006.650	87.889.099	87.851.576	81.394.839	79.700.943	117.252.444	131.738.167
Gasóleo (l/año)	804.349	751.983	804.176	701.366	735.052	785.318	731.545
Gasóleo A Automoción	36.247	34.030	39.346	19.652	22.028	13.013*	9.922
Gasóleo B Mantenimiento Vía	739.688	238.095	281.829	199.022	232.008	289.477*	222.452
Gasóleo B Maniobras Estaciones	0	471.853	483.001	482.692	481.016	482.828*	499.171
Gasóleo C Calefacción	28.414	8.005	0	0	0	0*	0
Gasolinas (l/año)	25	5.626	11.421	17.511	21.199	27.083	30.698
Gas Natural (m³/año)	1.063.722*	937.835*	1.004.710*	900.462*	940.798	841.855	526.105

* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

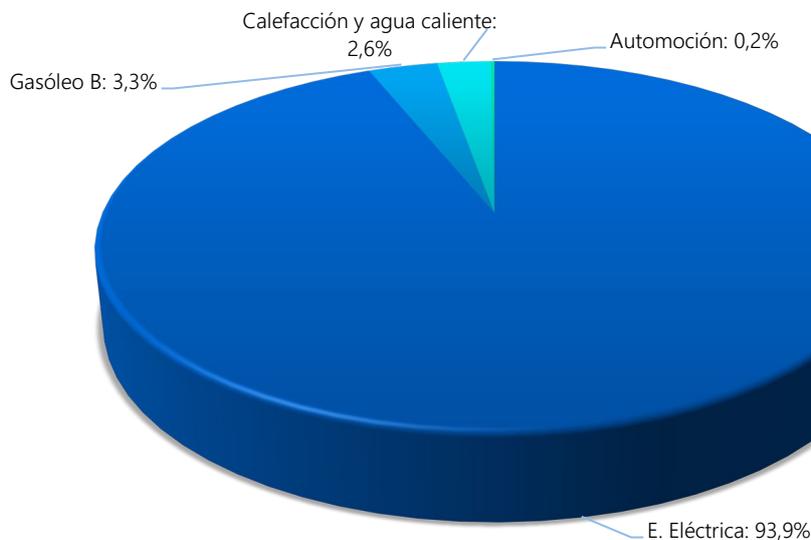
Tabla 3. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (TJ/año)

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
E. Eléctrica (TJ/año)	531,56	570,79	583,36	554,57	551,87	652,62	721,71
Usos Tracción (UT)	218,34	254,39	267,10	261,55	264,95	230,51	247,45
Usos Distintos de Tracción (UDT)	313,22	316,40	316,27	293,02	286,92	422,11	474,26
Gasóleo (TJ/año)	28,60	26,73	28,59*	24,93	26,13	27,92	26,01
Gasóleo A Automoción	1,29	1,21	1,40	0,70	0,78	0,46*	0,35
Gasóleo B Mantenimiento Vía	26,30	8,46	10,02	7,08	8,25	10,29*	7,91
Gasóleo B Maniobras Estaciones	0,00	16,77	17,17	17,16	17,10	17,16*	17,75
Gasóleo C Calefacción	1,01	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00*	0,00
Gasolinas (TJ/año)	0,001	0,183	0,371	0,568*	0,688	0,879	0,996
Gas Natural (TJ/año)	40,67	35,85	38,40	34,12	35,54	31,81	19,80
Total	600,82	633,56	650,72	614,19	614,24	713,22	768,51

* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

Gráfica 6. Distribución de los consumos de energía registrados en Adif-Alta Velocidad en el año 2023 (% de la energía total consumida)



Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular

La energía eléctrica utilizada procede de la distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2023 ha tenido su origen fundamentalmente en la generación eólica (24,2%), nuclear (21,4%), otras renovables (18,0%), mediante centrales de ciclo combinado

(15,5%), hidráulica (10,0%), cogeneración y residuos (7,3%).

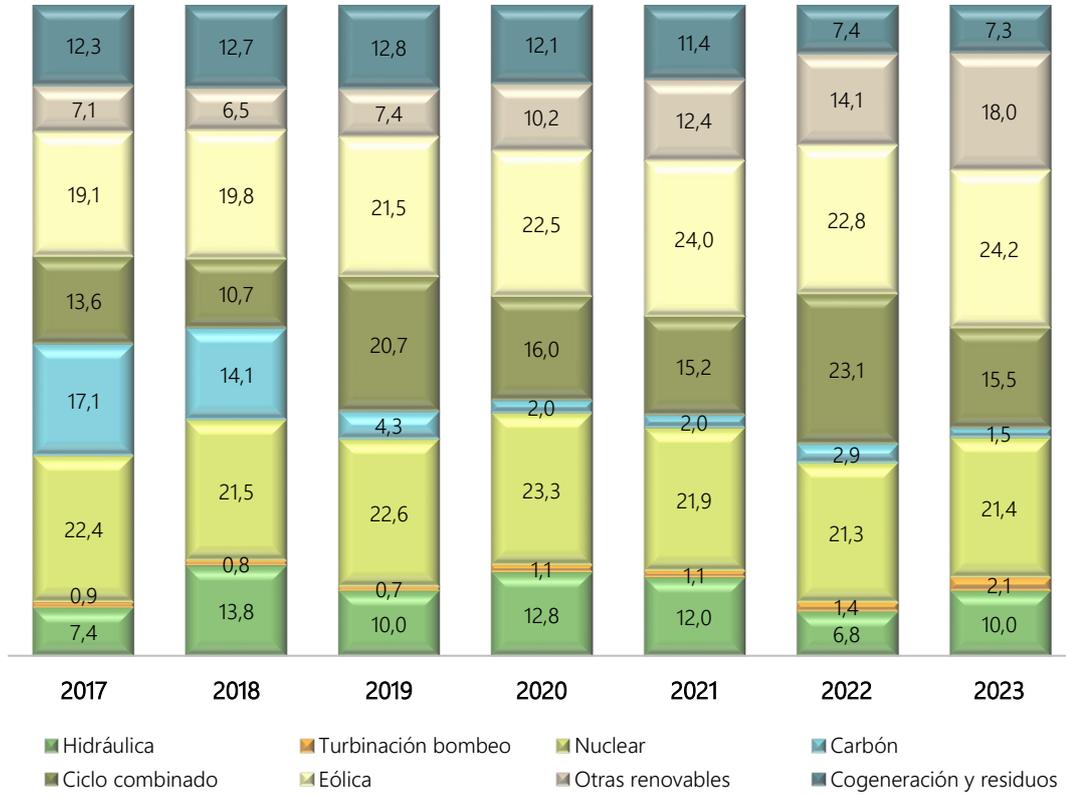
¶ La producción hidráulica, eólica y de otras renovables ha supuesto en el año 2023 un 52,2%, lo que representa una

contribución superior, en más de treinta puntos porcentuales, a la nuclear.

condiciones meteorológicas y de la producción de los aprovechamientos hidroeléctricos existentes.

La contribución de las distintas fuentes es variable, dependiendo sobre todo de las

Gráfica 7. Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (%) *



* Datos de 2022 actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

Fuente: Red Eléctrica, Datos del Sistema Eléctrico, 2024.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Consumo de energía primaria

302-2

El principal consumo indirecto de energía primaria existente en **Adif-Alta Velocidad** es el atribuible al consumo de energía eléctrica registrado.

En el año 2023, la energía primaria indirecta consumida procedente de fuentes no renovables supuso 1.410,22 TJ, frente a los 298,79 TJ de fuentes renovables, valores que se han visto incrementados en ambos casos con respecto al año anterior.

Cabe destacar que desde 2019, **Adif-Alta Velocidad** ha apostado por la Compra de Energía Eléctrica Verde o, lo que es lo mismo, la energía con Certificado de Garantía de Origen renovable (GdO). Si aplicamos los mismos estándares

internacionales que se aplican para el cálculo de la huella de carbono, resulta conveniente llevar a cabo un doble cálculo. Por un lado, teniendo en cuenta el mercado eléctrico donde se adquiere la energía, esto es, la compra de energía con GdO y, por otro lado, considerando la energía primaria asociada a la electricidad consumida según el mix de generación (en este caso, el mix eléctrico peninsular).

Así, para este último supuesto, en la siguiente tabla se muestra, para cada tipo de fuente de energía primaria, el consumo indirecto derivado del consumo final de energía eléctrica para el periodo 2017-2023:

Tabla 4. Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (TJ/año)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carbón	267,49	263,86	80,22	39,89	41,84	66,45	44,54
Gas Natural y fuel	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
Ciclo combinado	212,74	200,23	386,18	318,22	318,18	523,59	457,78
Nuclear	350,39	402,34	421,63	462,56	457,52	484,01	632,40
Cogeneración y residuos no renovables	193,97	233,92	238,80	240,45	238,39	168,52	215,03
Turbinación bombeo	14,08	14,97	13,06	22,51	22,43	32,64	60,47
Recursos fósiles	1.038,67	1.115,32	1.139,89	1.083,63	1.078,36	1.275,22	1.410,22
Hidráulica	48,32	81,32	61,93	64,55	56,61	42,16	57,14
Eólica	124,73	116,68	133,14	113,27	113,25	141,18	138,55
Solar (fotovoltaica y térmica)	35,26	28,29	35,30	41,01	48,17	74,14	93,37
Otras renovables	11,75	10,02	11,15	10,75	10,45	12,71	9,73
Recursos renovables	220,07	236,31	241,51	229,58	228,48	270,18	298,79
Total	1.258,73	1.351,63	1.381,41	1.313,22	1.306,84	1.545,40	1.709,01

Fuente: Elaboración propio a partir de REE y Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

Si a la energía primaria derivada de la electricidad se le suma el consumo del resto de combustibles, la energía primaria total sería la siguiente:

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

Tabla 5. Consumo de energía primaria total (electricidad + otros combustibles) (TJ/año)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energía primaria total	1.328,00	1.414,40	1.448,76	1.372,84	1.369,20	1.606,01	1.755,81

Fuente: Elaboración propio a partir de REE y Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

Intensidad energética final y primaria

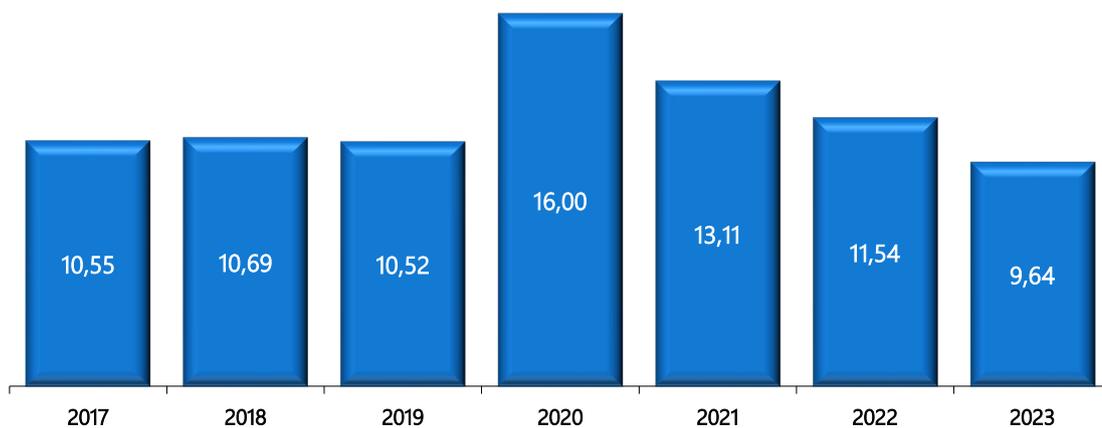
302-3

La intensidad energética final y primaria - consumo de energía final o primaria (en MJ consumidos) por unidad de producción representativa de la actividad de **Adif-Alta Velocidad** (tráfico gestionado, en km-tren) – son dos indicadores que miden la eficiencia energética de la gestión de la entidad y además

miden la dependencia del consumo de energía con relación al crecimiento de la actividad.

En 2023, la intensidad energética fue de 9,64 MJ/km-tren, lo que, aunque supone una disminución (9,3%) con respecto a 2017, aún refleja una dependencia muy elevada de la energía.

Gráfica 8. Intensidad energética final (MJ/km-tren gestionado)

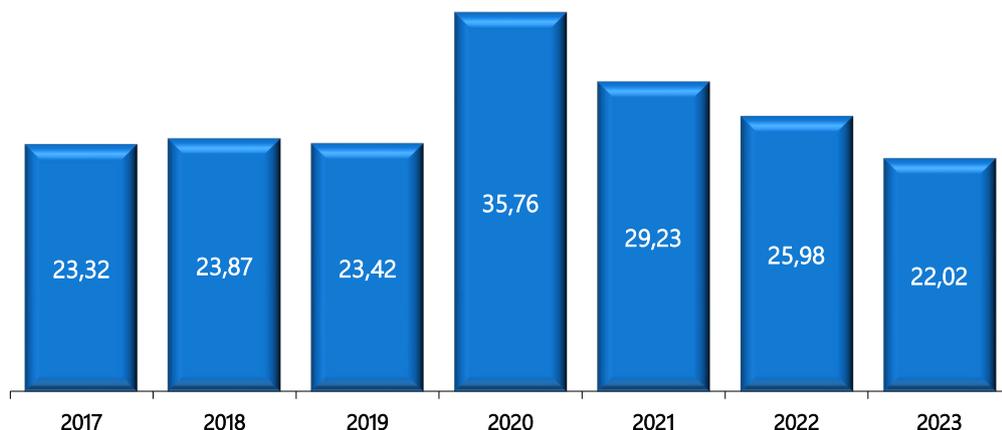


* Relación entre el consumo final de energía en actividades propias (de Adif-Alta Velocidad) y los km-tren de tráfico gestionados.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

La intensidad energética primaria de Adif-Alta Velocidad fue, en 2023, de 22,02 MJ/km-tren gestionado, un 15,2% menos que el año anterior.

Gráfica 9. Intensidad energética primaria (MJ/km-tren gestionado)

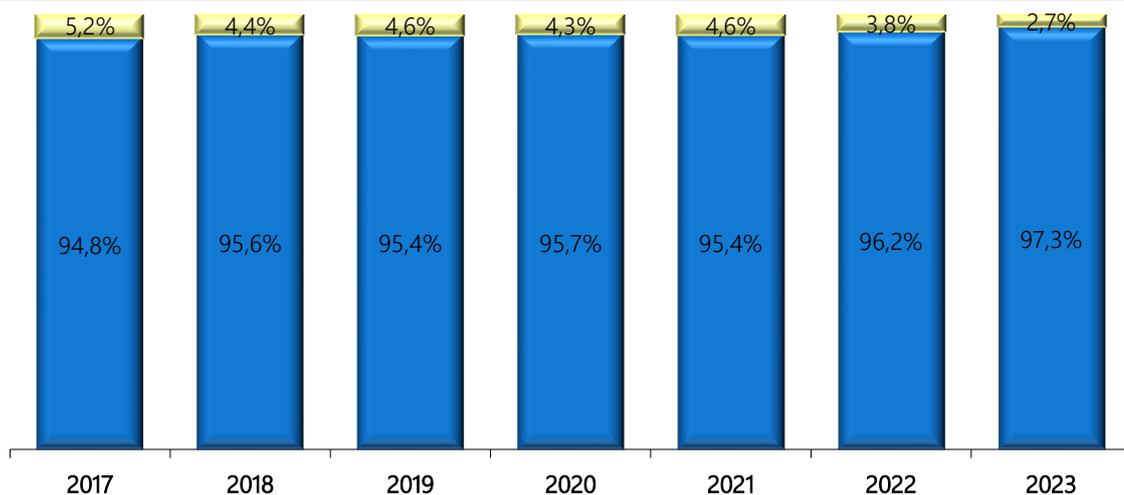


Fuente: Elaboración propia a partir de REE y datos del Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

La intensidad energética primaria en **Adif-Alta Velocidad** se ve claramente influida por la contribución de las energías renovables en la producción de energía eléctrica distribuida por el sistema eléctrico peninsular ya que el consumo

de energía primaria debido al consumo de energía eléctrica en **Adif-Alta Velocidad** fue del 97,3%, cifra muy similar a la de los años anteriores. La dependencia de la energía eléctrica se ha mantenido más o menos constante en el periodo 2017-2023.

Gráfica 10. Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif-Alta Velocidad (% de la energía primaria total consumida)



■ Consumo directo de combustibles en actividades propias de Adif-Alta Velocidad (%)
 ■ Consumo de energía primaria debido al consumo de energía eléctrica en actividades propias de Adif-Alta Velocidad (%)

Fuente: Elaboración propia a partir de REE y datos del Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

HUELLA DE CARBONO

305-1 | 305-2 | 305-4

Las emisiones a la atmósfera de GEI debidas a las actividades propias de **Adif-Alta Velocidad**, están relacionadas con:

- Las emisiones indirectas originadas en la generación de energía eléctrica, emisiones que, además del consumo, dependen del esquema de generación del sistema eléctrico peninsular.
- Las emisiones directas procedentes de las calderas de gasóleo y de gas natural.
- Las emisiones directas procedentes del material motor de tracción y de la

maquinaria utilizada en las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares.

- Las emisiones directas procedentes del parque móvil de vehículos de carretera utilizado.

Estas emisiones son monitorizadas mediante el cálculo de la huella de carbono, herramienta que permite conocer las emisiones de GEI asociadas a las actividades desarrolladas por una organización. Estas emisiones se definen en base a dos alcances:



Figura 6. Listado de actividades generadoras de emisiones de alcance 1 y 2.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Tabla 6. Emisiones de GEI a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif-Alta Velocidad (t/año)

Compuesto	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (alcance 2) (a)							
Dióxido de carbono (CO ₂)	38.095,15	34.648,43	27.547,74	-	-	-	-
Metano (CH ₄)	1,42	1,29	1,28	-	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,00	0,00	0,00	-	-	-	-
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	38.135,11	34.684,49	27.583,74	19.040,24	18.089,20	25.923,50	20.047,44
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (alcance 1) (b)							
Dióxido de carbono (CO ₂)	2.374,61	2.044,69	2.165,42	1.923,90	1.796,91	-	-
Metano (CH ₄)	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	2.377,07	2.046,72	2.167,51	1.925,76	1.798,85	1.607,93	1.000,98
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (alcance 1) (c)							
Dióxido de carbono (CO ₂)	1.864,01	1.789,07	1.927,37	1.717,92	1.915,18	-	-
Metano (CH ₄)	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	-	-
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	1.870,99	1.795,76	1.934,58	1.724,34	1.921,90	2.105,30	1.954,88
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (alcance 1) (d)							
Dióxido de carbono (CO ₂)	91,40	98,02	124,05	87,70	148,72	-	-
Metano (CH ₄)	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	92,09	99,01	125,48	89,11	150,40	118,66	100,83
Emisiones totales de actividades propias							
Dióxido de carbono (CO ₂)	42.425,16	38.580,22	31.764,57	-	-	-	-
Metano (CH ₄)	1,58	1,43	1,44	-	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,02	0,02	0,02	-	-	-	-
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	42.475,25	38.625,98	31.811,32	22.779,47	21.960,36	29.755,39	23.104,13
Emisiones alcance 1							
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	4.340,15	3.941,49	4.227,58	3.739,22	3.871,16	3.831,90	3.056,69
Emisiones alcance 2							
CO ₂ -equivalente (CO _{2eq})	38.135,11	34.684,49	27.583,74	19.040,24	18.089,20	25.923,50	20.047,44

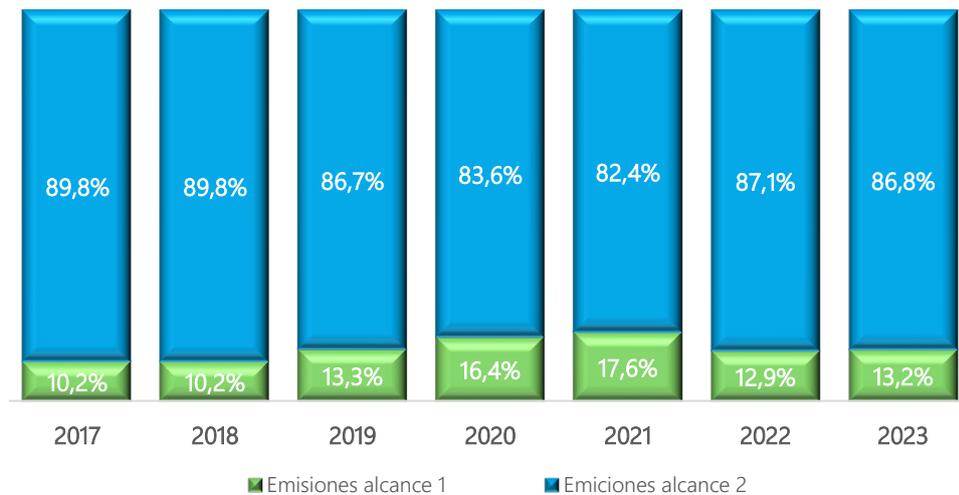
* Datos revisados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca

En el cálculo de las emisiones GEI se han tenido en cuenta las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O, aplicando las equivalencias siguientes: 1 para CO₂, 28 para CH₄ y 265 para N₂O. Equivalencias utilizadas en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC.

¶ La Huella de Carbono de Adif-Alta Velocidad ha disminuido en 2023 más de un 22,3% con respecto al año anterior

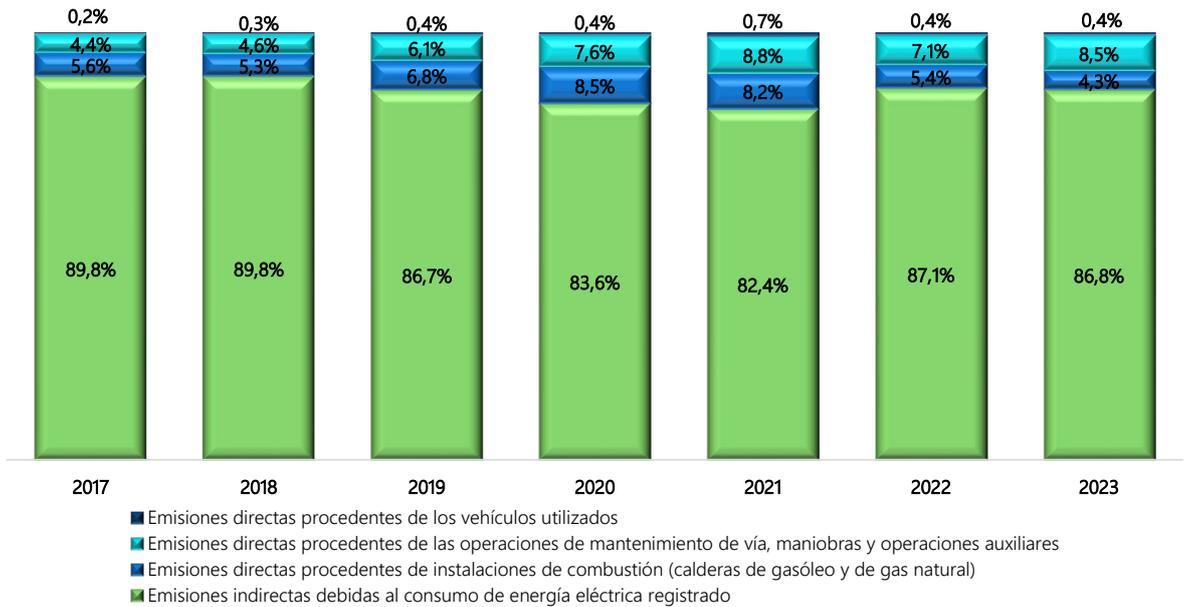
Gráfica 11. Emisiones de alcance 1 y 2 del total de las emisiones de GEI (%)



Dentro del alcance 1, han sido las actividades de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares, seguidas de las instalaciones de

combustión, las que han originado una mayor cantidad de emisiones directas de GEI durante 2023.

Gráfica 12. Contribución de los distintos focos a las emisiones de GEI (%)



La intensidad de las emisiones de GEI (en t de CO_{2eq}/millones km-tren gestionado), debida a las actividades propias, es un indicador que mide la dependencia del crecimiento de la actividad de la empresa, de las emisiones GEI y además es un indicador de la eficiencia energética y ambiental de la actividad desarrollada.

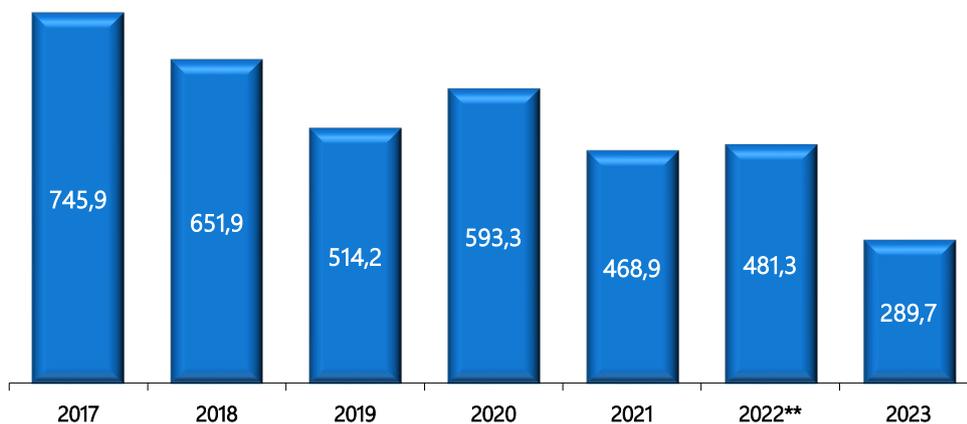
En el caso concreto de **Adif-Alta Velocidad**, con una contribución de las emisiones GEI debidas al consumo de energía eléctrica de un 86,8%, también está relacionado con la dependencia o participación de la energía fósil en la estructura de generación del sector eléctrico peninsular.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable

¶ *Entre 2017 y 2023, la intensidad de emisiones GEI en Adif-Alta Velocidad se ha visto reducida en un 61,2%.*

La reducción de la intensidad de emisiones GEI se debe tanto a una disminución de las emisiones como al incremento del tráfico gestionado por la entidad.

Gráfica 13. Intensidad de las emisiones GEI (t CO_{2eq}/millones km-tren gestionado) *



* Relación entre las emisiones totales GEI debidas a las actividades propias de Adif-Alta Velocidad (Incluyendo las indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado) y los km-tren de tráfico gestionado.

** Datos revisados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

Desde 2019, Adif-Alta Velocidad apuesta por la Compra de Energía Eléctrica Verde con Certificados de GdO para toda la energía eléctrica consumida en el sistema ferroviario, de manera que el 100% de las emisiones de GEI asociadas al consumo de energía eléctrica pueden considerarse nulas (según mercado eléctrico).

Las Garantías de Origen (GdO) son una certificación electrónica expedida por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia que permite garantizar que la energía que se comercializa proviene de fuentes de generación renovable

OTRAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA

305-7

Las emisiones a la atmósfera de sustancias acidificantes, precursoras del ozono y de partículas debidas a las actividades propias de

Adif-Alta Velocidad, tienen el mismo origen que en el caso de las emisiones de GEI.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Tabla 7. Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif-Alta Velocidad (t/año)

Compuesto	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a)							
Monóxido de Carbono (CO)	18,60	17,72	14,30	15,06	15,83*	21,25*	17,06
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,78	3,00	3,13	3,37	3,73	4,28*	3,44
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	65,28	52,97	43,47	33,14*	31,16*	37,12*	29,80
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	50,04	39,39	18,04	7,84	5,46	6,64*	5,33
PM _{2,5}	2,49	2,18	1,76	1,75	1,81*	2,11*	1,70
PM ₁₀	3,33	2,92	2,22	2,24	2,29*	2,68*	2,15
PST	4,33	3,83	2,93	3,10	3,18*	3,70*	2,97
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (b)							
Monóxido de Carbono (CO)	1,27	1,07	1,11	0,99	1,03	2,52	2,22
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	0,96	0,83	0,88	0,78	0,82	1,07	0,81
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	3,32	2,74	2,84	2,52	2,63	7,61	6,90
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,82	0,84
PM _{2,5}	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,33	0,33
PM ₁₀	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,39	0,39
PST	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,39	0,39
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (c)							
Monóxido de Carbono (CO)	6,73	6,46	6,96	6,20	6,48	7,02*	6,56
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,92	2,81	3,02	2,69	2,82	3,05*	2,85
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	32,95	31,62	34,07	30,36	31,76	34,40*	32,14
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01*	0,01
PM _{2,5}	0,86	0,83	0,89	0,79	0,83	0,90*	0,84
PM ₁₀	0,91	0,87	0,94	0,83	0,87	0,95*	0,88
PST	0,96	0,92	0,99	0,88	0,92	1,00*	0,93
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (d)							
Monóxido de Carbono (CO)	0,22	1,15	2,16	3,08	3,71	4,65	5,25
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	0,04	0,12	0,22	0,28	0,34	0,41	0,46
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	0,46	0,54	0,71	0,58	0,68	0,68*	0,71
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PM _{2,5}	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
PM ₁₀	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
PST	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
Emisiones totales de actividades propias							
Monóxido de Carbono (CO)	26,83	26,40	24,53	25,32	27,06*	35,45*	31,09
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	6,70	6,76	7,25	7,13	7,71	8,83*	7,57
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	102,00	87,86	81,09	66,61*	66,23*	79,81*	69,55
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	50,13	39,44	18,08	7,88	5,49	7,47*	6,18
PM _{2,5}	3,44	3,08	2,73	2,59	2,69*	3,36*	2,88
PM ₁₀	4,33	3,86	3,23	3,13	3,22*	4,02*	3,43
PST	5,38	4,82	3,99	4,03	4,16*	5,09*	4,30

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

En el año 2023, las emisiones indirectas, originadas en las centrales de generación, atribuibles al consumo de energía eléctrica en actividades propias de **Adif-Alta Velocidad** han representado la principal fuente de emisiones de óxidos de azufre (86,2%), partículas con diámetro inferior a 2,5 micras (58,9%), monóxido de carbono (54,9%) y compuestos orgánicos volátiles no metánicos (45,5%).

Las emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares en **Adif-Alta Velocidad** representaron, en el año 2023, el 46,2% de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

5. USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR



5. USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

CONSUMOS

Adif-Alta Velocidad calcula periódicamente los indicadores relacionados con su consumo de material ferroviario, agua, energía y combustibles.

Consumo de materiales ferroviarios

3-3 | 301-1

El principal consumo de materiales en **Adif-Alta Velocidad** es el material ferroviario (traviesas, carril y balasto) para operaciones de mantenimiento de las infraestructuras.

El balasto, con un consumo de 255.012 t, en el año 2023), que representó el 96,7% del material ferroviario empleado en el mantenimiento de las infraestructuras, se obtiene de canteras homologadas por **Adif-Alta Velocidad** que cuentan con los pertinentes Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Restauración.

Gráfica 14. Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras. Año 2023 (%)

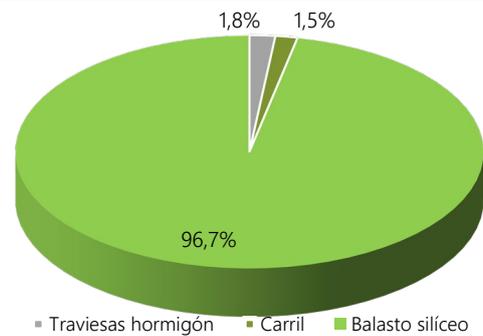


Tabla 8. Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras *, **

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022	2023
Traviesas madera									
Total (ud)	-	24	-	-	-	-	-	81	0
Total (t)	-	1	-	-	-	-	-	5	0
Traviesas hormigón									
Bloque (ud)	-	400	-	72	554	-	9.360	-	4.209
Monobloque (ud)	99.938	-	-	-	-	66.621	45.372	101.100	12.737
Total (ud)	99.938	400	-	72	554	66.621	54.732	101.100	16.946
Total (t)	29.981	100	-	18	139	19.986	15.484	30.330	4.663
Carril									
Carril 60 kg (m)	60.733	-	503	-	-	34.949	7.150	22.969	66.701
Carril 54 kg (m)	-	1.679	-	1.756	1.771	1.062	11.898	4.350	-
Carril 45 kg (m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (m)	60.733	1.679	503	1.756	1.771	36.011	19.048	27.319	66.701
Total (t)	3.657	89	30	93	94	2.162	1.082	1.621	4.016
Balasto silíceo									
Total (m ³)	97.353	50.196	60.861	45.557	52.274	80.474	16.317	96.185	170.008
Total (t)	150.897	77.804	94.334	70.613	81.025	124.734	25.291	144.277	255.012
Total (t/año)	184.535	77.995	94.364	70.725	81.257	146.883	41.857	176.233	263.691

* No hay datos consolidados para el año 2021.

** Datos revisados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

Fuente Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Jefatura de Operaciones y Almacenes; Adif, Gerencia de Área de Vía, Subdirección De Infraestructura y Vía, Dirección Técnica.

En la construcción de las nuevas infraestructuras ferroviarias también se registran importantes consumos de material ferroviario, cuya cantidad

varía en un amplio espectro dependiendo de la fase de construcción en que se encuentren.

Tabla 9. Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas LAV

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Carril (t)	11.815	21.638	45.824	26.049	6.327	4.550	12.492
Traviesas monobloque (ud)	91.181	213.324	219.118	106.129	40.969	71.128	77.472
Traviesas bloque (ud)	0	2.137	236.703	4.485	25.731	1.728	33.121
Balasto (t)	416.773	638.051	728.806	453.026	67.444	204.828	244.599
Total (t)	455.942	723.686	887.706	511.811	91.208	231.062	286.957

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Programación Técnica de Montaje de Vía y Suministros.

Consumo de sustancias peligrosas

Sustancias que agotan la capa de ozono

305-6

Los clorofluorocarburos (CFC) y los hidroclorofluorcarburos (HCFC), sustancias reguladas por el Reglamento 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, se utilizan en equipos y sistemas de climatización y refrigeración existentes en estaciones.

Adif-Alta Velocidad tiene inventariados, en el conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones, un total de quince (15) equipos.

El uso de estos equipos aún está permitido, aunque con bastantes limitaciones. Los equipos

no se pueden recargar con CFC y HCFC nuevos. Los HCFC regenerados o reciclados no pueden utilizarse para el mantenimiento o revisión de estos equipos desde el 31 de diciembre de 2014. Los HCFC contenidos en equipos de climatización y refrigeración deberán recuperarse durante las operaciones de mantenimiento y revisión de los aparatos o antes de su desmontaje o eliminación, para su destrucción, reciclado o regeneración.

Tabla 10. Inventario de equipos con HCFC, a 31 de diciembre de 2023*

Dirección de Estaciones de Viajeros	Estaciones	Equipos con HCFC (nº)	Carga de HCFC (en kg)
Noroeste	-	-	-
Oeste	-	-	-
Norte	-	-	-
Noreste	1	1	6
Este	-	-	-
Centro	-	-	-
Suroeste	-	-	-
Sur	1	14	46,82
Total	2	15	52,82

*Inventario correspondiente al conjunto de estaciones gestionadas por la Dirección de Estaciones.

Fuente: Adif, Dirección General de Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, Área de Calidad y Medio Ambiente.

Consumo de herbicidas

Para evitar el crecimiento de herbáceas que pueden afectar la seguridad de la circulación y para prevenir que se produzcan incendios al margen de las vías, se efectúan de forma periódica tratamientos con herbicidas, cuya aplicación se realiza mediante campañas de riego automatizado en plena vía y estaciones; y mediante equipos móviles autónomos en estaciones y otras superficies.

En el último año, en **Adif-Alta Velocidad**, el consumo de herbicidas por unidad de superficie tratada en superficies ferroviarias, la superficie tratada ha aumentado con respecto al año anterior pero la cantidad total de herbicidas empleados, se han visto reducidas.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

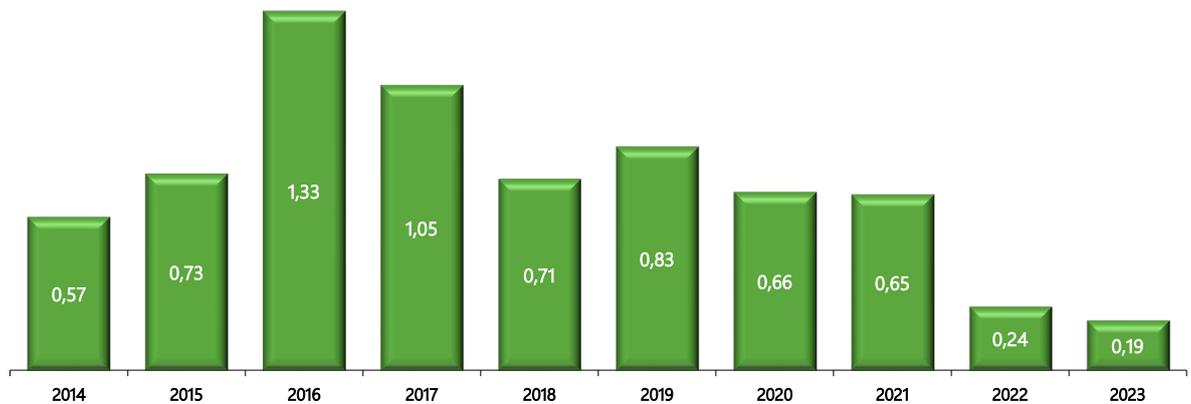
7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

Gráfica 15. Índice de aplicación de herbicidas en superficies ferroviarias (ud. de aplicación/m²) *, *** Unidad = (l+kg)/10³

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento; Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Programación Técnica de Montaje de Vía y Suministros.

Tabla 11. Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas (m²) *, **

Tipo de superficie	2014*	2015	2016**	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tratamientos de vía	87.925.130	32.679.575	-	87.925.130	89.538.105	79.163.964	103.156.909	107.341.400	98.881.146	110.250.284
Tratamientos de estaciones y otras superficies	4.245.283	10.585	-	3.491.733	4.399.212	4.250.712	5.717.633	6.432.958	7.211.683	9.018.634
Total	92.170.413	32.690.160	53.553.303	91.416.863	93.937.317	83.414.676	108.874.542	113.774.358	106.092.829	119.268.918

* Estos datos sólo incluyen las superficies tratadas por la empresa aplicadora de herbicidas en dicho año (SINTRA).

** No se dispone de información diferenciada entre tratamiento de vía y tratamiento de estaciones y otras superficies.

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento; Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Programación Técnica de Montaje de Vía y Suministros

Tabla 12. Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias *

Tipo de producto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021*	2022	2023
Productos líquidos (l)	51.173	23.636	71.038	88.548	64.352	63.990	71.807	-	23.984	20.549
Productos sólidos (kg)	1.203	136	0	7.770	2.102	4.969	42	-	1.194	1.662
Total (l +kg)	52.376	23.772	71.038	96.318	66.454	68.959	71.849	74.002	25.178	22.212

* No se dispone de información diferenciada entre productos líquidos y sólidos.

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento; Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Programación Técnica de Montaje de Vía y Suministros

1
Breve
presentación de
la compañía2
Estrategia de
medio ambiente3
Principales
logros4
Energía y
emisiones5
Uso recursos y
Economía
circular6
Prevención de
contaminación7
Contribución a
conservación de
biodiversidad8
Integración LAV
en el entorno9
Gestión
ambiental
responsable10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte11
Sobre esta
memoria

Consumo de agua

303-1 | 303-5

Los principales consumos de agua en las actividades propias de **Adif-Alta Velocidad** son los destinados a usos sanitarios y a la limpieza de las instalaciones. Esta agua procede fundamentalmente de las redes públicas de abastecimiento.

Además, hay un consumo relativamente menor procedente de pozos del que no se dispone de información cuantitativa.

El consumo anual de agua en 2023 procedente de redes públicas en Adif-Alta Velocidad es equivalente al agua consumida en un año en los hogares de una ciudad de 199 habitantes, similar a Pinilla del Valle (Madrid).

El consumo anual de agua de Adif-Alta Velocidad es equivalente al 0,0014% del volumen de agua perdida, por fugas o roturas, en las redes públicas de distribución en España.

Tabla 13. Consumo de agua de red en actividades propias de Adif-Alta Velocidad *, **

	2014	2015*	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Consumo de agua (m ³)	81.676	115.224	109.472	150.234	32.698	24.808	15.697	15.422	12.379	9.648

* Calculado a partir de la facturación y tomando como base el precio medio del agua en España del INE serie 2000-2014, 2016, 2018 y 2020. En los años 2015, 2017, 2019, 2021, 2022 y 2023 se ha estimado un precio medio de 1,81, 1,96, 2,11, 2,25, 2,33 y 2,40 €/m³ con base a en la tendencia de la serie 2000-2014, 2016, 2018 y 2020.

** A partir de 2018 se ha realizado una reasignación de activos que modifican la contabilidad del consumo de agua.

Fuente: Adif, Dirección General Financiera y de Control de Gestión, D. de Gestión Económica y Financiación, Subdirección de Cánones y Relaciones Tributarias

RESIDUOS

3-3 | 306-1 | 306-2 | 306-3 | 306-4 | 306-5

Las actividades de "Gestión integral del mantenimiento de las líneas de explotación titularidad de **Adif-Alta Velocidad**" así como de "Gestión integral de las estaciones asignadas a **Adif-Alta Velocidad**", son realizadas por la entidad Adif en base al "Convenio de encomienda de gestión entre la Entidad Pública Empresarial **Adif-Alta Velocidad** y la Entidad

Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) por la que se encomienda a la E.P.E. Adif la ejecución de actividades de carácter material o técnico", aprobada por Resolución de 10 de enero de 2020, de la Presidencia de la Entidad Pública Empresarial **Adif-Alta Velocidad**.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

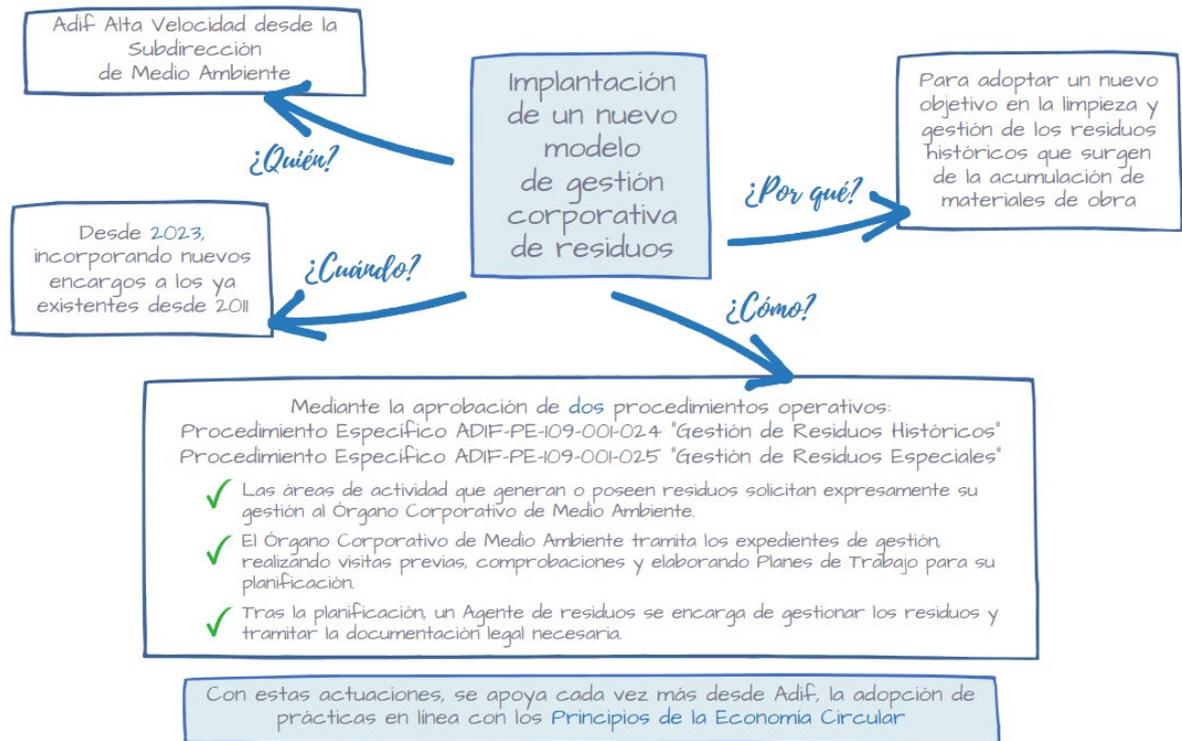
8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria



Por tanto, las actividades productoras de residuos en el mantenimiento de la infraestructura titularidad de **Adif-Alta Velocidad** son ejecutadas por Adif, no habiéndose registrado en el año 2023, ninguna gestión de residuos desde la entidad **Adif-Alta Velocidad**. Desde la entidad Adif, no obstante, se gestionan los residuos bajo una serie de criterios que se basan en la adopción de un modelo de gestión en línea con los principios de la Economía Circular:

- En toda obra, actuación, servicio o suministro de Adif se tienen en cuenta, desde la fase de proyecto o definición de la actividad, criterios de reutilización cierta de los materiales excedentarios que como consecuencia de su ejecución pudieran surgir. Para ello existen en la entidad procedimientos internos que garantizan que dicha reutilización se hará conforme marca la legislación vigente, reduciendo con ello los riesgos derivados de un indebido uso de

materiales ferroviarios fuera de su ámbito de generación.

- Las obras que generan residuos de construcción y demolición (RCD), generalmente son ejecutadas por contratistas externos quienes se encargan de la retirada de los residuos en el transcurso de la obra. Para garantizar su correcta gestión se ejerce la oportuna vigilancia del cumplimiento de las cláusulas ambientales recogidas en los contratos.
- Desde el año 2023 se ha ampliado el modelo de gestión corporativa de residuos de Adif desde la Subdirección de Medio Ambiente, que ya llevaba operando desde el año 2011 en el ámbito concreto de los residuos peligrosos, incorporando nuevos encargos a través de un Agente de Residuos, que le permita abordar la compleja tarea de limpieza y gestión tanto de residuos históricos como de vertidos de terceros mediante gestores de residuos autorizados.

- Este nuevo modelo de gestión de residuos también contempla, con el doble objetivo de evitar acopios innecesarios y reducir riesgos de tipo ambiental y de seguridad, que en todas aquellas actuaciones que se realicen mediante contratación de terceros, los residuos generados deben ser gestionados en el ámbito de dichas actuaciones a través de las empresas contratistas.

Los residuos comerciales y asimilables a urbanos, que se generan fundamentalmente en las estaciones y centros logísticos de **Adif-Alta Velocidad**, así como en edificios y dependencias administrativas se gestionan por los servicios públicos de limpieza o de recogida de basuras o por gestores autorizados por las comunidades autónomas.

Por la recogida de estos residuos se ha abonado, en el año 2023, un total de 296.842 € en concepto de tasas por recogida de basuras, que han sido repercutidas a **Adif-Alta Velocidad**.

Tabla 14. Tasas abonadas por recogida de basuras (€/año)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tasas abonadas	219.145	118.212	234.752	276.727	260.604	260.006	254.080	244.068	277.786	296.842

Fuente: Adif, D. G. Financiera y de Control de Gestión, Dirección de Gestión Económica y Financiación.

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

ACTUACIONES EN ECONOMÍA CIRCULAR

3-3 | 306-2

Colaboración de Adif Alta Velocidad en la Estrategia Española de Economía Circular

Adif y **Adif-Alta Velocidad** han colaborado en la Estrategia Española de Economía Circular 2030 elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y aprobada en junio de 2020 en Consejo de Ministros.

Así mismo, han participado en la definición del I Plan de Acción de Economía Circular 2021-2023 que se enmarca en dicha Estrategia con la contribución de 6 iniciativas en los ejes de: Consumo, Gestión de Residuos, Mercado de Materias Primas Secundarias y Empleo y Formación.

Los proyectos que se seleccionaron finalmente para formar parte de dicho Plan de Acción son:

- Proyecto Ecomilla, una apuesta por la movilidad sostenible en los entornos urbanos

Se pretende la creación de un espacio en las estaciones ferroviarias destinado a potenciar la intermodalidad urbana sostenible. Sigue en curso el ejercicio de consultoría hasta abril 2024, donde se está trabajando en establecer las bases del modelo Ecomilla a implantar, haciéndose de manera homogénea en todas las estaciones.

Paralelamente, se encuentra en fase de ejecución la instalación de 42 aparcamientos seguros de bicicletas en estaciones de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, dando la posibilidad a los viajeros de desplazarse desde su punto de origen hasta la estación en un medio de transporte cero emisiones y haciéndolo de manera segura.

Recientemente, se ha adjudicado el suministro, instalación, operación y mantenimiento de más de 1.000 puntos de recarga de vehículos eléctricos con energía generada por fuentes renovables en los aparcamientos de 80 estaciones de viajeros de Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

- Elaboración de un Catálogo de criterios ambientales para la contratación en materia de infraestructuras ferroviarias

Con el objetivo de facilitar la inclusión de buenas prácticas ambientales en los procesos de contratación pública y en línea con los cambios introducidos por la nueva Ley de Contratos del Sector Público, se está trabajando en la elaboración de un catálogo con criterios sociales y ambientales (menor impacto ambiental; ahorro y uso eficiente de agua, energía y materiales; coste ambiental del ciclo de vida; generación y gestión de residuos; uso de materiales reciclados o reutilizados o de materiales ecológicos; mayor utilización de energía procedente de fuentes renovables, reducción de emisiones de GEI, huella de carbono; etc.) a aplicar durante las diferentes fases del proceso de contratación pública.

Para ello, se ha creado un grupo de trabajo que define y revisa las cláusulas ambientales del catálogo y una guía para su uso. Durante el periodo 2023, se ha concluido la redacción y validación a nivel técnico, tanto del Catálogo de Cláusulas como de la Guía de uso del Catálogo. Únicamente está pendiente de aprobación por parte de la Asesoría Jurídica. Una vez esté en uso, se realizará seguimiento para su actualización en función de las necesidades detectadas.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

El Catálogo define cláusulas por tipo de contrato (transversales, de servicios, suministros, proyectos y obras), que son de 4 tipos: solvencia técnica y criterios de adjudicación para la fase de selección del contratista, y especificaciones técnicas y condiciones especiales de ejecución a tener en cuenta en la fase de ejecución del contrato

- Programa integral para la recuperación social de activos ferroviarios en desuso, generando valor mediante proyectos de emprendimiento o servicio público

El objetivo del programa es impulsar la reutilización de estos activos y edificaciones, de manera que entren de nuevo en el ciclo productivo.

23 inmuebles recuperados y arrendados, suscritos en este programa

Para la fase de ejecución de obras ⁴, Adif-Alta Velocidad participa en este Plan de Acción en dos líneas principales incluidas en el eje "Gestión de Residuos", desarrollando una serie de indicadores para poder determinar su contribución a los objetivos del Plan, cuyos resultados se resumen a continuación:

- Gestión eficaz de los excedentes de tierras de obras de infraestructura ferroviaria para favorecer la recuperación ambiental de entornos degradados o su reutilización en otras obras

En 2023, el 12,49% de las tierras y rocas que entran en la obra, provienen de la valorización de tierras sobrantes de otras obras.

El 36,90% de las tierras y rocas limpias excedentarias de las obras son valorizadas en otras obras o en la restauración de espacios degradados.

- Medidas para incrementar la reutilización de la tierra vegetal en las obras para las labores de restauración e integración paisajística consecuencia de obras ferroviarias

En el 94,93% de la superficie a ocupar, se recupera y acopia la tierra vegetal

El 94,91% de la tierra vegetal se conserva correctamente.

En el 92,95% de la superficie a restaurar se ha extendido previamente tierra vegetal

- Fomento del uso de materiales y técnicas de gestión sostenible en estaciones de ferrocarril

Se promoverá que en los proyectos de arquitectura de estaciones se utilicen materiales y técnicas de gestión sostenible en base a los siguientes requisitos: uso de materiales de proximidad, uso de materiales reciclados, uso de mobiliario y materiales reciclables y la madera o cualquier producto forestal utilizado deberá estar certificado.

Ya hay 11 proyectos finalizados con, al menos, el 10% de su presupuesto de ejecución material vinculado a soluciones sostenibles

⁴ Solo se incluyen las obras que presentan excedentes de tierras significativos.

Optimización de recursos hídricos en ambientes semiáridos. Línea de Alta Velocidad Murcia – Almería

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

El Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, a su paso por las provincias de Murcia y Almería, atraviesa zonas cada vez más afectadas por los efectos del cambio climático, especialmente en lo referente a la escasez de recursos hídricos. **Adif-Alta Velocidad** en su compromiso de cumplir los objetivos de adaptación y mitigación del cambio climático y consciente de la importancia de compatibilizar tanto la ejecución de las obras como la posterior fase de explotación de la línea, adopta de forma genérica una serie de prácticas que permiten optimizar el uso de este preciado recurso, minimizando su consumo y promoviendo su reutilización siempre que sea factible.

Un ejemplo de ello se encuentra en la obra de plataforma Pulpí-Vera. En la misma se ha instalado una planta de hormigón que dispone de una Máquina Recicladora de Hormigón.



Figura 7. Recicladora en Planta de hormigón Pulpí-Vera

Estos dispositivos permiten la recuperación total del agua utilizada en los procesos de hormigonado en obra y de la propia limpieza de canaletas, pudiendo emplearse ésta de nuevo para la producción de hormigón. Del mismo modo, permiten la recuperación total de los áridos del hormigón rechazado o sobrante (economía circular), así como la recuperación del 100% de residuos generados (gestión eficaz).

De esta manera, en los trabajos de ejecución de esta obra se estima que la adopción de esta medida ha permitido ahorrar aproximadamente el 50 % del agua de abastecimiento necesario

para la planta. Adicionalmente se están adoptando otras medidas durante la ejecución de las obras, como la reutilización de agua de afloramiento freático en encepados, así como de pluviales recogidas en estructuras y espacios estancos. Su uso posterior prioritario es el riego de caminos y zonas de trabajo por los que transita la maquinaria, minimizando así las posibles afecciones por polvo a zonas colindantes.



Figura 8. Agua pluvial en encepado viaducto Totana-Lorca

Por otro lado, y en vista a la posterior fase de explotación, **Adif-Alta Velocidad** en su compromiso de minimizar el impacto en la biodiversidad, diseña y ejecuta tratamientos de integración ambiental teniendo en cuenta los condicionantes climáticos actuales. De este modo, las plantaciones incluyen especies adaptadas climáticamente a la zona y especialmente a la disposición de los recursos hídricos en estos ambientes. Esto permite, por un lado, incrementar el porcentaje de éxito de las restauraciones y, por otro, disminuir su demanda hídrica.

Cabe destacar en este sentido los trabajos realizados hasta la fecha en las obras de plataforma entre Vera y Los Arejos, en coordinación con la administración autonómica y en colaboración con Cátedra de Botánica de la Universidad de Almería, llevando a cabo labores de restauración ecológica para reconstruir con la mayor fidelidad posible el ecosistema original.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Figura 9. Traslocación referenciada al terreno de especies endémicas (*Salsola Papillosa*) en las obras del tramo Lorca-Pulpí, ejecutada en el marco de los trabajos

Seguimiento del cumplimiento del objetivo de economía circular en las obras de ADIF-Alta Velocidad incluidas en el Plan de Recuperación y Resiliencia

El Reglamento por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) que constituye la pieza central del Programa NEXT GENERATION EU, dispone que las medidas incluidas en los Planes de Recuperación y Resiliencia no deben ocasionar un perjuicio significativo a objetivos medioambientales en el sentido del artículo 17 del Reglamento de taxonomía.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, aprobado en abril de 2021, en sus componentes 3 y 6 incluyen una serie de inversiones relacionadas con la mejora de las infraestructuras ferroviarias existentes, así como la construcción de nuevas líneas.

De conformidad con el Reglamento de Taxonomía las actuaciones que se enmarcan en el Plan de Recuperación y Resiliencia deben asegurar que las actuaciones desarrolladas por **Adif** no suponen un perjuicio significativo en los objetivos medioambientales incluidos en el Reglamento de Taxonomía, entre los que se incluye “la transición a una economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos”.

Para alcanzar esta transición a una economía circular, el Plan de Recuperación y Resiliencia establece, entre otras cuestiones, que las actuaciones deben lograr que al menos el 70% de los residuos de construcción y demolición

generados -en peso- (excluyendo los residuos de tierras y piedras sin sustancias peligrosas), se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales.

Para asegurar el cumplimiento de este objetivo medioambiental, **Adif-Alta Velocidad** ha desarrollado un sistema de monitoreo de la gestión de residuos, para la detección de las actuaciones que se desvían del valor objetivo del 70% a fin de poder reorientarlas para el cumplimiento del mismo.

Este monitoreo comienza antes del inicio de obra con el análisis de los datos procedentes del Estudio de Gestión de Residuos de proyecto. Posteriormente, al inicio de la obra, se analizan los datos procedentes del Plan de Gestión de Residuos que elabora el adjudicatario de las obras. Una vez comenzada la ejecución material de la obra, se elaboran fichas de seguimiento de gestión de residuos con cadencia mensual, con el objetivo de detectar desviaciones en el porcentaje de residuos de construcción y demolición valorizados. En caso de detectarse desviaciones se disponen las medidas correctivas necesarias para poder alcanzar los objetivos planteados.

Los resultados del seguimiento del cumplimiento del valor objetivo del 70%,

obtenidos para las obras de Alta Velocidad a fecha de diciembre de 2023 se sintetizan en la siguiente tabla:

Tabla 15. Número de obras controladas y RCD generados/valorizados

Estado	Número de obras controladas	RCDs generados (t)	RCDs valorizados (t)	% de valorización RCDs
Activas	77	373.357	371.842	99,59%
Finalizadas	22	12.086	9.884	81,78%

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Valoración *in situ* de RCD durante la ejecución de las obras. Nuevo Canal de Acceso para la Integración de la Alta Velocidad en la Ciudad de Valencia

En esta obra, dentro de una primera fase en la que se engloban la mayor parte de las demoliciones y, por tanto, en la que se genera un mayor volumen de RCDs, se ha llevado a cabo la valorización *in situ* de residuos de naturaleza pétreo mediante el empleo de una planta móvil de machaqueo.

De este tratamiento se obtiene un producto que puede ser reutilizado en obra, en sustitución de otros recursos naturales. Por lo general, el destino del material obtenido es la adecuación de caminos, instalaciones auxiliares y rellenos.

A nivel numérico se puede destacar que se ha alcanzado un volumen de residuos valorizados *in situ* superior a las 32.000 t, de un total de casi 38.000 t, lo que supone alrededor del 84% de los RCDs generados. El resto de residuos, fundamentalmente de naturaleza no pétreo, ha sido segregado en obra y trasladado a gestor externo para su tratamiento, priorizando igualmente su valorización.

Hay otras obras actualmente en ejecución, principalmente de la línea Murcia-Almería, en las que también se está realizando este tipo de tratamiento, como son las del Soterramiento de la Estación y Barriomar, Soterramiento de Nonduermas, Nonduermas – Sangonera, Sangonera – Totana y Lorca-Pulpí.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

6. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN



6. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía u emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

VERTIDOS

3-3 | 303-2 | 303-4

Los principales vertidos originados por las actividades propias de **Adif-Alta Velocidad** son las aguas residuales sanitarias procedentes de los aseos públicos existentes en las estaciones.

En las estaciones con importantes tráfico, las aguas residuales sanitarias están conectadas a las

redes públicas de saneamiento, para su tratamiento en las estaciones depuradoras de aguas residuales existentes.

Las tasas por alcantarillado, saneamiento y depuración de aguas residuales ascendieron, en 2023, a 22.240,41 €.

Tabla 16. Estaciones gestionadas por Adif-Alta Velocidad, a 31 de diciembre de 2023

Subdirección operativa/Subdirección	Adif - Alta Velocidad	Circulación y Gestión de Capacidad	Estaciones Viajeros
Centro	0	1	4
Noroeste	0	3	7
Sur	0	0	7
Este	0	0	4
Noreste	1	0	5
Norte	0	0	3
Gestión de Tráfico líneas AV	0	3	13
Total	1	7	43

Fuente: Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión.

Tabla 17. Depuración de vertidos en Estaciones, a 31 de diciembre de 2023

Subdirección de operaciones	Nº de estaciones con sistema de depuración de aguas residuales, fosa séptica o conexión a red pública de saneamiento
Centro	7
Noroeste	9
Sur	9
Este	10
Noreste	7
Norte	4
Total	46

Fuente: Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros.

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso de recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Tabla 18. Inversiones realizadas, por la Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, en depuración de aguas residuales, fosas sépticas y/o conexiones a redes públicas de saneamiento (€/año)

Comunidad Autónoma	2021	2022	2023
Andalucía	-	30.190,00	30.190,00
Comunidad Valenciana	9.997,77	-	
Castilla-La Mancha	23.927,75	-	
Cataluña	-	107.350,12	
Galicia	5.192,92	-	
Total	39.118,44	137.540,12	30.190,00

Fuente: Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros.

SUELOS CONTAMINADOS

3-3

Si en la ejecución de una obra contratada por **Adif-Alta Velocidad** afloran suelos contaminados, el contratista adjudicatario de dicha obra debe asumir y planificar todos los recursos necesarios para la gestión de los suelos contaminados, según se haya previsto en el proyecto constructivo o en el proyecto modificado de la obra.

En 2023, con ocasión de la ejecución de proyectos constructivos de líneas de alta velocidad, se han realizado las siguientes actuaciones ambientales en relación con suelos potencialmente contaminados:

Caracterización de suelos contaminados, evaluaciones de impacto ambiental y prestación de servicios de ingeniería y consultoría ambiental en las obras de ejecución del proyecto de construcción para la conexión en ancho estándar al Corredor Mediterráneo de la plataforma multimodal de La Llagosta (Barcelona)

La configuración de la nueva terminal multimodal de La Llagosta permitirá disponer de una nueva playa de vías de recepción/expedición integrada por cinco vías paralelas con longitudes superiores

a 750 metros, en ancho mixto y electrificadas a 3.000 V. Además, la instalación estará formada por un haz de cuatro vías para la carga y descarga de UTI bajo grúa pórtico y otra vía para la carga y descarga de mercancía general.

Asimismo, está previsto remodelar los accesos a la terminal mediante la conexión en ancho estándar con el Corredor Mediterráneo desde el viaducto de la Línea de Alta Velocidad Barcelona-Frontera francesa, la adaptación al ancho mixto entre La Llagosta y la línea El Papiol-Mollet y la conexión sur con la red de Cercanías.

Por último, para permitir la explotación de la terminal, se construirán varias losas de transferencia y almacenamiento de UTI con una extensión aproximada de 12 hectáreas.

El desarrollo del proyecto requiere prever actuaciones de desmonte y terraplenado de la superficie actual para generar una plataforma homogénea.

La parcela en la que se tiene previsto construir la plataforma tiene una superficie aproximada de 202.500 m². Desde mediados de los años 90, el emplazamiento ha estado ocupado por una plataforma logística dedicada principalmente a la carga, descarga y almacenamiento de vehículos, con la superficie ocupada por una cubierta de

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

asfalto y una serie de instalaciones sobre la superficie (naves, lavaderos de vehículos, talleres de mantenimiento y reparación de vehículos, naves para el pintado de vehículos, aparcamientos de camiones, oficinas, depósitos de combustible, etc.) y otras subterráneas (depósitos de combustibles, separadores de hidrocarburos, conducciones de diversa naturaleza, etc.).

En el momento de realizar la investigación de campo se habían desmantelado la mayor parte de las instalaciones sobre rasante del emplazamiento y se había procedido a la retirada del pavimento de la mitad oeste, mientras que la mitad este, que seguía estando en uso, estaba pavimentada y mantenía algunas instalaciones de lavado y mantenimiento de vehículos. Las instalaciones subterráneas, como fosos o separadores de hidrocarburos, permanecen enterradas en el emplazamiento.

La investigación de campo realizada ha permitido detectar una zona central del emplazamiento en la que el subsuelo está impactado por la presencia de residuos de naturaleza muy heterogénea (escombros, maderas, telas, plásticos, etc.), con una distribución irregular en cuanto a profundidad de aparición y espesores detectados y con características diferenciadas respecto al resto del emplazamiento. Esta zona se asocia a la existencia de un antiguo vertedero incontrolado.

Por ello, se ha dividido el emplazamiento en sectores:

- Sector Francia, correspondiente a la parte NE.
- Sector Barcelona, correspondiente a la parte SO
- Sector Central, corresponde, de forma aproximada, a la zona del antiguo vertedero
- Sector Vías Mango, al SO del Sector Barcelona, a continuación de la riera Seca

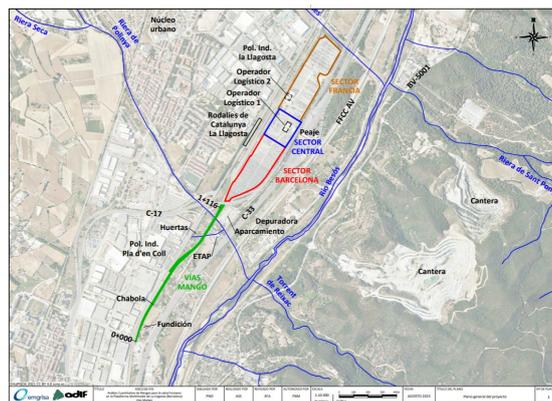


Figura 10. Sectores diferenciados en el emplazamiento de La Llagosta

La campaña de muestreo diseñada para la caracterización del subsuelo y de las aguas subterráneas del emplazamiento consistió en una inspección inicial, calicatas, sondeos piezométricos, prospección geofísica (sísmica de refracción y tomografía eléctrica) y caracterización de residuos según el RD 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y ensayos de peligrosidad de residuos.



Figura 11. Excavación de calicatas

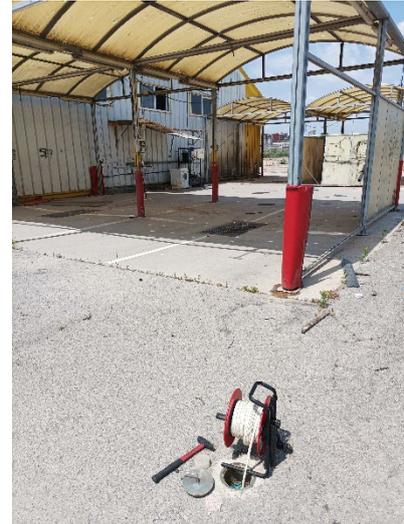


Figura 12. Control piezométrico



Figura 13. Perforación de sondeos piezométricos



Figura 14. Cajas de testigos de perforación

Sobre las muestras de suelo y aguas subterráneas obtenidas en las calicatas y los sondeos se analizaron los parámetros incluidos en el RD

9/2005, hidrocarburos totales del petróleo (TPH) y los metales pesados regulados en Cataluña (DL 1/2009, de 21 de julio).



Figura 15. Vistas panorámicas del emplazamiento.

A la luz de la testificación de las calicatas y los sondeos realizados se puede establecer la siguiente columna estratigráfica del terreno que constituye el subsuelo del emplazamiento:

El subsuelo del área en estudio está constituido por los siguientes niveles:

NIVEL I: Relleno de arcilla marrón o marrón amarillento con algo de arena y algo de gravilla (a veces cantos de cuarzo). Es lo que constituye

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso de recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso de recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

el relleno ejecutado como base de la solera de asfalto que ocupaba la parcela, que ha sido eliminada en su mayor parte previamente a la realización de los trabajos de campo. Aparece en la práctica totalidad de la parcela.

NIVEL II: Por debajo del anterior se observa una capa de relleno formada por arcilla limosa gris con aspecto de pizarra alterada y bloques fracturados. A veces con restos de escombros a muro.

NIVEL III: Subyacente al nivel II aparece puntualmente una capa de relleno de arcilla limosa marrón con restos de escombros.

NIVEL IV: Residuo. Relleno de arcilla con restos de plásticos, telas, bidones, ladrillos, tuberías, escombros, etc. de color negro y fuerte olor a hidrocarburo y materia orgánica. Este nivel ha sido observado únicamente en el Sector Central de la parcela y tiene una distribución heterogénea en cuanto a profundidad de aparición y espesores reconocidos muy variables.

Se trata de un vertido incontrolado de materiales diversos procedentes de obras, residuos urbanos y residuos de actividades industriales, que fue depositado directamente sobre la topografía original, rellenando el hueco resultante de la extracción de áridos y dando lugar a una masa irregular de materiales heterogéneos impactados por restos de origen industrial, de construcción o urbanos. A mediados de los años 90 se cubrió la zona rellenada con residuos y su entorno con rellenos antrópicos hasta alcanzar la cota actual y generar una explanación de grandes dimensiones, para la construcción de la plataforma logística. Aparece desde profundidades que oscilan entre 0,70 y 3,60 m y se continúa hasta una profundidad máxima de 6,10 m, con un espesor medio de 2,20 m. Ocupa una extensión estimada de 36.000 m², lo que supone un 16,3% del área total de la parcela.

Afecciones detectadas en el medio:

En general la afección en los suelos del emplazamiento es baja, salvo en el Sector

Central. Se ha detectado la presencia generalizada de arsénico de origen geogénico en los materiales de relleno que conforman los Niveles I, II y III. Los niveles de arsénico son del mismo orden que el valor de referencia, superando ligeramente el Nivel Genérico de Referencia.

El suelo del Sector Central está afectado por gran cantidad de compuestos contaminantes, destacando los hidrocarburos, presentes en la mayor parte de las muestras, puntos con elevadas concentraciones de PCB asociadas a las muestras del nivel IV de residuo, o plomo entre otros metales pesados.

No se ha detectado afección en las aguas subterráneas, salvo en el Sector Central, donde se ha detectado un núcleo con presencia de hidrocarburos asociado al separador de hidrocarburos y a los lavaderos existentes en el emplazamiento, igual que ocurre en las muestras de suelo.

Valoración de riesgo ambiental:

Del análisis de los resultados obtenidos en la investigación, donde se han detectado concentraciones de contaminantes que superan los valores del RD 9/2005, se deduce la necesidad de realizar un análisis cuantitativo de riesgos (ACR) para determinar si dichos contaminantes comportan o no un riesgo inaceptable para los posibles receptores, actuales y futuros.

Los ACR realizados en el emplazamiento concluyen que no existe riesgo inadmisibles para la salud humana de los receptores evaluados, salvo en el caso de los trabajadores de la construcción, en los que se han calculado índices de riesgo que superan los límites considerados para la exposición por contacto directo con suelo impactado e inhalación de volátiles.

Por lo tanto, desde el punto de vista ambiental, estos suelos pueden emplearse en otras zonas de la parcela dentro de las condiciones contempladas en el proyecto constructivo, y no precisan de ningún tipo de tratamiento.

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales lacras

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Plan de Excavación y Supervisión Ambiental:

Finalmente se ha elaborado un plan de excavación teniendo en cuenta los resultados de la investigación realizada, en el que se establecen las pautas para realizar los movimientos de tierras previstos en el proyecto. Se recomienda realizar una excavación selectiva con segregación de materiales en función de cada una de las unidades de decisión definidas, y disponer zonas de acopios, debidamente impermeabilizadas y protegidas, para el terreno excavado con indicios de afección.

Además, en el plan de excavación se indican los criterios de reutilización o gestión del material excavado. Así, las tierras excavadas pertenecientes a los rellenos superficiales (nivel I, II o III) pueden ser reutilizadas en la propia obra siempre que las concentraciones de contaminantes no superen los *Site Specific Target Levels* (SSTL) calculados previamente, que son los valores máximos para los que se obtienen unos índices de riesgo admisibles para la salud de las personas. Las tierras pertenecientes al terreno natural (nivel V) no presentan afección.

El volumen de tierras excavadas que no pueda ser reutilizado habrá de gestionarse en vertedero de residuos inertes, no peligrosos o peligrosos, en función de las analíticas de caracterización de residuos. *A priori*, la mayor parte de este material podría ser asimilable a residuo no peligroso.

El plan de excavación contempla la necesidad de realizar una verificación del suelo remanente en toda la superficie de actuación, tanto en la base y los taludes de la excavación, como en la coronación del terraplén ejecutado, con objeto de obtener evidencias del estado del emplazamiento una vez completadas las actuaciones de movimiento de tierras previstas.

La ejecución de los trabajos de excavación selectiva y la gestión de los materiales es supervisada por una Dirección Ambiental.

Redacción del plan de excavación y caracterización de materiales en los terrenos afectados por la remodelación y ampliación de la terminal logística de Júndiz, Vitoria-Gasteiz (Araba)

En el proyecto de remodelación y ampliación integral de la terminal logística de Júndiz se veían afectados terrenos incluidos en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, por lo que fue necesario elaborar un plan de excavación y una caracterización de los materiales a excavar, así como supervisar la ejecución de dicho plan de excavación e investigar la calidad del suelo remanente.

La caracterización de los materiales comenzó con la toma de muestras compuestas cada 500 m³. Se analizaron los parámetros recogidos en el Anexo II del Decreto 49/2009, de 24 de febrero, para la caracterización de residuos con destino a vertedero y en el Anexo II del Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, con el objetivo de determinar su gestión externa.

Posteriormente, de los materiales caracterizados como inertes se llevó a cabo la toma de muestras simples por tipo de material, estableciéndose unas unidades de decisión de 500 m³. En esta segunda caracterización se analizaron los parámetros para los que se definen los Valores Indicativos de Evaluación A y B (VIE-A y VIE-B) en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo del Gobierno Vasco y TPH total (C6-C40), con el fin de poder reutilizar los materiales en el propio emplazamiento.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Figura 16. Ejecución de calicatas para la toma de muestras

En función de los resultados obtenidos en estas caracterizaciones, se lleva a cabo la excavación y la gestión de los materiales.



Figura 17. Carga de camiones para la reutilización de tierras como relleno autorizado

Ejecución y restauración del depósito V-9 (T.M. Viator, Almería) con materiales inertes y tierras limpias procedentes de las obras de construcción de la plataforma del Corredor Mediterráneo de alta velocidad Murcia-Almería. Tramo Níjar-Río Andarax.

En el Proyecto de **Adif-Alta Velocidad** para la construcción de la plataforma del Corredor Mediterráneo Murcia-Almería, Tramo Níjar-Río Andarax, se detectó la existencia de un vertedero ilegal en el término municipal de Viator (Almería), entre los PK 722+100 y 722+300 de la plataforma ferroviaria. La mayor parte del volumen de dicho

vertedero se correspondía con residuos de construcción y demolición (RCD).



Figura 18. Vertedero ilegal de Viator (año 2020).

Históricamente la gestión habitual de vertederos ilegales localizados en la traza de infraestructuras lineales consistía en la excavación y el traslado de los residuos a vertederos y plantas de tratamiento externas. En este caso, y debido al enorme volumen de residuos, era necesaria una solución más sostenible ambiental y económicamente. Dicha solución ha consistido en un tratamiento de valorización *in situ* de las tierras y fracciones pétreas de los RCD, depositando el material inerte resultante en el depósito autorizado aledaño de tierras V-9. Para ello, se instaló una unidad de tratamiento portátil autorizada con una configuración específica, debido a la enorme cantidad de plástico procedente de los invernaderos de la zona.



Figura 19. Vista general del proceso y de la planta de tratamiento (septiembre 2022)

Tras dieciocho meses de trabajos (oct 2021 – mar 2023), el antiguo vertedero ilegal de Viator

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

quedó totalmente desmantelado, habiéndose tratado un volumen total de 175.000 m³ de residuos. El caudal a régimen de la unidad de tratamiento fue de 550 m³/día.

Fruto del tratamiento *in situ* se han valorizado 160.500 m³ de residuos en el depósito autorizado V-9 (mezcla de tierras y fracciones pétreas de RCD), lo que supone el 92% del volumen de residuos albergados en el antiguo vertedero. El 8% restante (14.500 m³) han sido residuos de plástico, madera, metales, neumáticos fuera de uso, rechazo, etc., segregados en las labores de triaje efectuadas en la unidad de tratamiento. Estos residuos han sido transportados y gestionados en plantas externas, priorizando las operaciones de valorización (53%) frente a las de eliminación.

El desmantelamiento del vertedero y el estado final del emplazamiento han permitido continuar con los trabajos de construcción de la plataforma del Corredor Mediterráneo.



Figura 20. Vertedero desmantelado. Estado final zona actuación (marzo 2023)

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

3-3 | 308-2

La contaminación acústica es uno de los efectos ambientales adversos generados como consecuencia de la actividad ferroviaria, siendo la principal fuente de emisión de ruido y vibraciones la circulación de los trenes de viajeros y mercancías.

Adicionalmente, la explotación de las infraestructuras e instalaciones gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** puede producir emisiones acústicas principalmente en:

- Las estaciones de viajeros como consecuencia de la megafonía, las maniobras para la composición de trenes, la climatización de los edificios y la entrada y salida de vehículos de los aparcamientos.

- Las operaciones de mantenimiento de la infraestructura realizadas por equipos mecanizados de vía.
- Las obras e intervenciones en el ámbito de la infraestructura ferroviaria.

El ruido ambiental está regulado por la Directiva 2002/49/CE de Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental, cuyas previsiones básicas han sido incorporadas a la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

La Ley 37/2003, desarrollada por los Reales Decretos 1513/2005 y 1367/2007, regula tanto la emisión e inmisión de ruido aéreo como las vibraciones generadas por los medios de transporte. Establece también limitaciones al desarrollo urbano y la necesidad de adoptar

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso de recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

medidas preventivas y correctoras para evitar o reducir los daños que de la contaminación acústica puedan derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Dicha Ley y el Real Decreto 1513/2005 que la desarrolla parcialmente, exigen la elaboración de Mapas Estratégicos de Ruido (MER) y los Planes de Acción contra el Ruido (PAR) de los grandes ejes ferroviarios, entendiéndose como tales, aquellos tramos ferroviarios que superen los 30.000 trenes/año.

Los MER son instrumentos diseñados para evaluar la exposición al ruido de la población y permiten determinar los receptores que están expuestos a valores superiores a los Objetivos de Calidad Acústica (OCA) establecidos en la citada legislación. En lo que se refiere a los PAR, son los documentos donde se analizan las diferentes medidas correctoras que podrían ser consideradas para alcanzar dichos OCA.

Los MER y los PAR se revisan, y en caso necesario se modifican, al menos cada cinco años.

El artículo 4 de la Ley 37/2003, recoge las atribuciones competenciales para la elaboración, información al público y aprobación de los citados documentos, correspondiendo en el caso de las Infraestructuras Ferroviarias al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible.

A este respecto, dicho Ministerio encomendó a Adif en 2005, 2012, 2017, para cada una de las tres primeras fases, la elaboración de los MER y los PAR, reservándose la competencia para su aprobación provisional e información al público, así como para la aprobación del expediente de alegaciones y aprobación definitiva.

Desde la creación de **Adif-Alta Velocidad**, esta entidad es la responsable de elaborar los MER y los PAR de los tramos ferroviarios de competencia estatal que gestionan Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

A continuación, se resumen los datos derivados de las fases finalizadas de los MER y los PAR:

Tabla 19. Datos de las Fases I, II y III de los MER y los PAR

Fase	Fase I	Fase II	Fase III
Periodo de elaboración	2007-2010	2015-2017	2019-2022
Kilómetros estudiados	685 km	1.456 km	1.277 km
Unidades de Mapa Estratégico	19	30	28
Información Pública MER	BOE nº 99, de 24 de abril de 2008	BOE nº 242, de 6 de octubre de 2016	BOE nº 262, de 3 de octubre de 2020
Aprobación MER	Resolución de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, de 31 de mayo de 2013	Resolución de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria. BOE nº 206, de 28 de julio de 2017	Resolución de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria. BOE nº 64, de 16 de marzo de 2022
Información Pública PAR	BOE nº 286, de 28 de noviembre de 2011	BOE nº 38, de 12 de febrero de 2018	BOE nº 117, de 17 de mayo de 2022
Aprobación PAR	Resolución de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento, de 31 de mayo de 2013	Resolución de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria. BOE nº 235, de 28 de septiembre de 2018	Resolución de la Subdirección General de Planificación Ferroviaria. BOE nº 283 de 25 de noviembre de 2022

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

La información de los MER y los PAR aprobados hasta el momento se encuentra disponible en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico:

<http://sicaweb.cedex.es>

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso de recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Las medidas recogidas en los Planes de Acción contra el Ruido son propuestas preliminares, que deberán ser desarrolladas y concretadas.

En lo que respecta a la construcción de pantallas acústicas para materializar dichos planes de acción, durante los años 2018 y 2019, se adjudicaron los contratos para la redacción de los proyectos constructivos de las pantallas acústicas resultantes de los planes de acción Fase I y II, correspondientes a las zonas de mayor repercusión, divididos en las siguientes áreas:

- Centro: Área 1: Madrid y Castilla-La Mancha.
- Norte: Área 2: País Vasco, Asturias, Aragón y Castilla y León.
- Este:
 - o Área 3A: Valencia y Castellón.
 - o Área 3B: Tarragona.
 - o Área 3C: Barcelona y Tarragona.
- Sur: Área 4: Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía.
- RAM Área 5: Asturias y Cantabria.

Una vez finalizados los proyectos de las áreas Centro, Norte y Sur, durante el año 2022 se licitó la ejecución de las obras de las áreas Centro y

Sur, las cuales comenzaron durante el año 2023, estando pendiente la licitación de las obras del área Norte y la adaptación de los proyectos de la zona Este, que se encuentran en elaboración.

En lo que respecta a la Fase IV de los MER y PAR, el 16 de diciembre de 2021, se firmó el Protocolo entre el MITMA y **Adif-Alta Velocidad** para el desarrollo de los trabajos de elaboración de esta fase en las infraestructuras administradas por Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Con fecha 18 de noviembre de 2022 se adjudicaron los contratos para la redacción de los MER y PAR de la Fase IV, que supondrá el recálculo de los mapas existentes y la actualización de las situaciones no contempladas con anterioridad.

Durante 2023 se han estado elaborando estos trabajos que van a analizar 1.320 km de la red ferroviaria, distribuidos en cuatro lotes geográficos y 30 UMES:

- Lote Centro: en azul.
- Lote Norte: en rojo.
- Lote Este: en amarillo.
- Lote Sur: en verde.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Recursos y Economía circular



Figura 21. UMEs de los Mapas Estratégicos de Ruido de los grandes ejes ferroviarios Fase IV. Tramos ferroviarios con más de 30.000 circulaciones/año

- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad

Dicha Fase IV de los MER será la primera que emplee el método común de cálculo para la evaluación del ruido industrial, del ruido de aeronaves, del ruido de trenes y del ruido del tráfico rodado de la Unión Europea CNOSSOS-EU, conforme a las órdenes PCI 1319/2018 y PCM 80/2022.

El nuevo método CNOSSOS define para el ruido ferroviario dos focos emisores representando la línea ferroviaria a dos alturas sobre el terreno, 0,5 y 4 metros respectivamente, y seis tipos de fenómenos de generación de ruido ferroviario aplicados a dichos focos que se pueden identificar en la siguiente imagen:

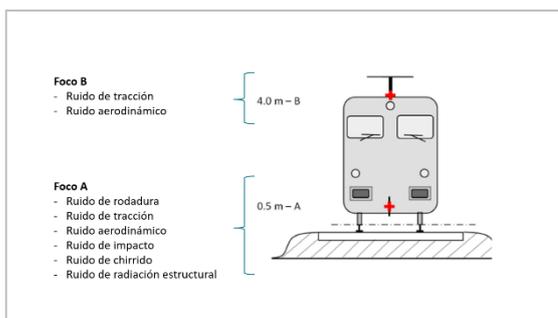


Figura 22. Fenómenos que contribuyen a la emisión.

- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Para poder aplicar con garantías de calidad dicho método, durante el año 2020 y 2021 Adif-Alta Velocidad realizó un trabajo consistente en la caracterización acústica tanto del material móvil como de la infraestructura ferroviaria, así como la definición de los parámetros de configuración de los modelos, que resultó en la publicación en 2022 de la *Guía para la Aplicación del Método CNOSSOS-EU en la modelización del ruido que producen las circulaciones en las infraestructuras ferroviarias de Adif y Adif-Alta Velocidad*.

En noviembre de 2023 se publicó una actualización de la guía, con el objeto de incorporar la caracterización de nuevo material móvil (trenes OUIGO e IRYO), una nueva función de transferencia de carril monobloque con amortiguación super blanda, y la matización de aquellas cuestiones que habían generado dudas desde su publicación en marzo de 2022 (relativas al efecto del chirrido, al ruido aerodinámico, a la tramificación de las velocidades en la aproximación a estaciones, principalmente).

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

La última versión actualizada de la guía se puede descargar de la web de Adif en el apartado de Gestión de la Contaminación Acústica: <https://www.adif.es/gestion-de-contaminacion-acustica>.

A su vez, en esta Fase IV también se presentan las siguientes novedades respecto a las anteriores fases:

- Será la primera fase en la que se calcule el riesgo de los efectos nocivos producidos sobre la salud por la exposición al ruido ferroviario (molestias intensas y alteraciones del sueño).
- Entra en vigor el nuevo modelo de datos de la Comisión Europea, que es de obligado cumplimiento para el Estado Español, y cuya finalidad es el cumplimiento conjunto de las Directivas de Ruido e INSPIRE, en el suministro de la información relativa a los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción.

Por otra parte, y siguiendo el compromiso recogido en la Política de Medio Ambiente de **Adif-Alta Velocidad** de adoptar todas las medidas técnica y económicamente viables con el fin de reducir el impacto por ruido y vibraciones en las fases de diseño, construcción y explotación de infraestructuras e instalaciones ferroviarias, se encuentran elaboradas las siguientes guías de referencia:

- *Catálogo de medidas de Protección frente al Ruido en Fase de Construcción, con el fin de aplicar las mejores tecnologías disponibles para minimizar las molestias acústicas asociadas a las obras de construcción.*
- *Protocolo de Buenas Prácticas de Actuación Acústica en Obras no sometidas a Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que define los criterios a seguir por Adif Alta Velocidad y por las empresas adjudicatarias para la gestión*

eficaz en materia acústica de todas las obras que no dispongan de DIA.

- *Protocolo de Buenas Prácticas de Tratamiento de Ruido y Vibraciones en Situaciones de Explotación de Tráfico e Instalaciones Ferroviarias.*
- *Convenio-Tipo de cooperación con las administraciones para la adopción de medidas de mitigación del ruido.*
- *Metodología para la realización de mediciones acústicas en obra.*
- *Metodología para la determinación de actividades ruidosas en obra.*
- *Especificación Técnica 03.305.010.5. Pantallas Acústicas.*

En enero de 2023 se ha publicado la Norma de Adif General NAG 4-0-0.1 Metodología para Estudios Acústicos, la cual tiene por objeto definir la metodología para el desarrollo de estudios acústicos motivados por la redacción de proyectos en el ámbito de la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), gestionada por Adif y **Adif Alta Velocidad**.

Así mismo, durante el año 2023, se ha iniciado la redacción de una nueva Norma, la cual tendrá por objeto definir la metodología para el desarrollo de estudios de vibraciones.

Las vibraciones son un aspecto ambiental cuyo análisis y previsión es más compleja que el ruido, no estando establecida ninguna metodología para su modelización. El objetivo de esta norma, que será sometida a información pública antes de su entrada en vigor, es establecer unos criterios homogéneos que sirvan de referencia en los estudios y unas especificaciones técnicas mínimas para la definición de las medias anti vibratorias.

Por otro lado, cabe resaltar que durante 2023 se ha estado colaborando con el MITERD en la revisión del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Por último, cabe destacar la realización de Diagnósticos Ambientales en las Estaciones e Instalaciones de **Adif Alta Velocidad** para identificar todos los aspectos ambientales, entre ellos los relativos al ruido, derivados de la gestión actual por propios y terceros.

En base a estos diagnósticos, se planifican aquellas mejoras ambientales y buenas prácticas a implantar en las diferentes actividades, de cara a la futura implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.

7. CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



1
 Breve
 presentación de
 la compañía

 2
 Estrategia de
 medio ambiente

 3
 Principales
 lemas

 4
 Energía y
 emisiones

 5
 Uso recursos y
 Economía
 circular

 6
 Prevención de
 contaminación

 7
 Contribución a
 conservación de
 biodiversidad

 8
 Integración LAV
 en el entorno

 9
 Gestión
 ambiental
 responsable

 10
 Contribución a
 la sostenibilidad
 del transporte

 11
 Sobre esta
 memoria

7. CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

OCUPACIÓN DEL SUELO

3-3 | 304-1

La red ferroviaria en activo gestionada por **Adif-Alta Velocidad**, tiene una longitud total de 3.973,7 km. La superficie total ocupada se evalúa en 12.716 ha, con un área de afección que se extendería hasta 37.033 ha.

Los 1.079,06 km de obra activa – en 2023 – de construcción de líneas suponen una ocupación de 3.453 ha, con un área de afección de 10.791 ha⁵.

En esta evaluación se han considerado las anchuras medias de plataforma y la anchura mínima ocupada por desmontes y terraplenes, así como el ancho medio de afección – deducido de las expropiaciones – para los distintos tipos de vía recogidos en la siguiente tabla:

El ferrocarril es un modo de transporte más eficiente, en la ocupación del suelo, que la carretera. La ocupación específica de suelo (en ha/ud de transporte) por las infraestructuras ferroviarias es 3,51 veces inferior a la requerida por las carreteras

European Environment Agency. Indicator fact sheet.TERM 2002 08 EU + AC. Land take by transport infrastructure

El área afectada por la red ferroviaria en activo gestionada por **Adif-Alta Velocidad** es de unas **37.033 ha**, incluyendo las más de **12.716 ha** ocupadas por la plataforma, desmontes y terraplenes.

La superficie afectada por las obras en activo a lo largo de 2023, de las líneas en construcción, es de unas **10.791 ha**, con una ocupación de más de **3.453 ha** por la plataforma, desmontes y terraplenes.

A la superficie ocupada por la red en activo y en construcción, hay que añadirle la superficie propiedad de **Adif-Alta Velocidad** ocupada por recintos ferroviarios, estaciones, viviendas, locales comerciales, naves y muelles, oficinas y otras edificaciones.

Tabla 20. Anchuras medias de ocupación y de afección de la red ferroviaria (m)

Tipo de vía	Ancho Plataforma (1)	Ancho mínimo incluyendo desmontes y terraplenes	Ancho de afección (2)
Vía ancho internacional doble electrificada (AVE)	16	32	100
Vía ancho ibérico doble electrificada	16	32	64
Vía mixta (ancho ibérico-ancho internacional)	16	32	100

(1) Incluyendo el sub-balasto y la capa de forma.

(2) Incluyendo taludes, explanaciones y otras necesidades.

⁵ La longitud de obra activa se calcula de forma conjunta para Adif y Adif-Alta Velocidad.

ESPACIOS NATURALES

304-1 | 304-2 | 304-3

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

Su finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión

Europea. España es uno de los Países de la Unión Europea que presenta una mayor superficie de zonas incluidas en la Red Natura 2000, alcanzando una media del 26% de su territorio.

Durante el año 2023, algunas de las obras de alta velocidad en ejecución ocuparon espacios pertenecientes a la Red Natura 2000. Así se encontraban en ejecución un total de 18 obras que ocupaban este tipo de espacios, siendo 9 de plataforma y 5 de superestructura. Esto supone un 7,3 % de obras que ocupan algún espacio perteneciente a la Red Natura 2000.

Tabla 21. Obras en Red Natura 2000

	Plataforma	Superestructura	Total
Nº obras en Red Natura 2000	9	5	14
Nº obras en activo	58	134	192
% de obras en Red Natura	15,5%	3,7%	7,3%

Adicionalmente se ejecutaron un total de 14 obras de mantenimiento en la infraestructura de alta velocidad que se desarrollaron en espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

Por su parte, en el año 2023, la red ferroviaria gestionada por **Adif-Alta Velocidad** en explotación alcanzó una longitud de 3.973,7 kilómetros. De ellos, cerca de 233,8 kilómetros se desarrollan a lo largo de espacios Red Natura 2000, lo que supone un 5,9 % de la red ferroviaria

de alta velocidad. Estas intersecciones se producen frecuentemente mediante macroestructuras (túneles y viaductos), lo que limita la afectación a estos espacios durante la fase de explotación. Así aproximadamente el 39% de la longitud de líneas de alta velocidad que se desarrollan en espacios Red Natura 2000 lo hacen a través de este tipo de estructuras.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
temas

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

Tabla 22. Longitud de líneas gestionadas por Adif-Alta Velocidad en Espacios Red Natura 2000

Comunidad autónoma	Longitud Adif AV (km)*	Longitud Adif AV RN2000 (km)	% Adif AV en RN2000	Longitud de macroestructuras en RN2000 (km)	% Adif AV en RN2000 ocupado por macroestructuras	Longitud Adif AV (km)
Andalucía	29,3	487,7	32,8	6,7%	14,3	43,7%
Aragón	28,5	273,2	47,9	17,5%	11,0	22,9%
Castilla y León	26,2	706,6	26,0	37%	8,0	30,8%
Castilla-La Mancha	23,1	752,9	21,7	2,9%	4,0	18,3%
Cataluña	28,1	460,0	11,8	2,6%	6,5	54,9%
Comunidad de Madrid	39,8	206,1	35,2	17,1%	32,5	92,3%
Comunitat Valenciana	36,9	391,2	1,8	0,5%	1,6	87,3%
Extremadura	30,3	323,6	38,2	11,8%	1,7	4,1%
Galicia	11,1	235,6	1,3	0,6%	1,0	75,8%
Principado de Asturias	25,2	24,0	11,4	47,4%	11,3	99,2%
Región de Murcia	20,3	86,1	5,6	6,5%	0,0	0,0
País Vasco		26,6	0,0	0,0%	0,0	0,0
Total		3.973,7	233,8	5,9%	91,9	39,3%

* Longitud obtenida de documento de Tramitación vigente a 31 de diciembre de 2023.

Fuente: Banco de Datos de la Naturaleza. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Dato actualizado a diciembre de 2022. Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía u emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

3-3 | 308-2

¶ Durante los años 2013 a 2023 no se han registrado incendios en los márgenes de la vía de la red de Alta Velocidad.

Las medidas y acciones de prevención de incendios forestales y las acciones complementarias adoptadas en 2023, se definen en el Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales para el año 2023 aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros del 20 de junio de 2023, plan que concierne a numerosos departamentos ministeriales, entre los que se incluye el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, encargado de la administración del conjunto del sector ferroviario y al que está adscrito **Adif-Alta Velocidad**.

Desde el año 2006 **Adif-Alta Velocidad** - en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales - ha suscrito convenios de colaboración con las comunidades autónomas para desarrollar actuaciones conjuntas de prevención y, en su caso, de extinción de incendios forestales en zonas cercanas a la plataforma ferroviaria.

En el año 2022, estos Convenios pasaron a ser Protocolos, dado que constituyen una declaración de intenciones que viene a expresar la voluntad de las partes para coordinarse en el ejercicio de sus respectivas competencias y desarrollar actuaciones conjuntas de prevención y extinción de incendios forestales en zonas cercanas a la plataforma ferroviaria en la RFIG.

En virtud de estos protocolos, de cuatro años de duración, **Adif-Alta Velocidad** se compromete, además, a poner en marcha Planes de Autoprotección que tienen por finalidad la integridad y conservación de las instalaciones de

su propiedad y prevenir las consecuencias potenciales de posibles incendios en zonas forestales o dentro del límite perimetral de los municipios a través de:

- Identificación y evaluación de zonas de riesgo de incendio.
- Programas de limpieza mecánica de hierbas y material de desecho en los márgenes de la vía (campañas de riego incluidas en los programas de mantenimiento).
- Programa de tratamiento químico con tren herbicida.

En 2022, el borrador de este Protocolo fue enviado por **Adif-Alta Velocidad** a las siguientes comunidades autónomas, estando pendiente de su firma: Aragón, Generalitat de Catalunya, Comunidad Valenciana, Castilla y León, Comunidad de Madrid, Castilla-La Mancha y Andalucía.

Las medidas específicas encaminadas a la prevención del riesgo de incendios forestales en **Adif-Alta Velocidad** se articulan en el actual Plan de Prevención de Incendios, vigente entre 2023 y 2024 y que se actualiza periódicamente. Este plan específico se redacta en el marco del Plan de Contingencias de Adif y **Adif-Alta Velocidad** como Anexo VII y de su "Plan Director de Medidas Preventivas de Verano", así como de los Planes de Contingencias de las empresas ferroviarias y de su Anexo "Manual de actuación en caso de perturbaciones de tráfico", acordados con **Adif-Alta Velocidad**.

El Plan de Prevención de Incendios, elaborado de conformidad con la normativa sobre prevención de incendios, identifica riesgos, zonas de riesgos y acciones preventivas y correctoras, así como recomendaciones a tener en cuenta en operaciones típicas de corte y soldadura y en el funcionamiento de los detectores de ejes calientes. Es de aplicación en toda la RFIG, tanto

en las líneas de titularidad de **Adif-Alta Velocidad** como en las de Adif.

En el desarrollo y seguimiento del Plan, es fundamental la coordinación entre la Subdirección del Centro de Gestión de Red H24, las áreas de Adif y **Adif-Alta Velocidad** encargadas del mantenimiento de la infraestructura y de la gestión del tráfico y las empresas de transporte, para reducir al máximo el riesgo de que la explotación ferroviaria pudiera generar incendios.



Figura 23. Actuaciones de protección contra incendios en los márgenes de la vía.

Acciones de Prevención contra Incendios incluidas en el Plan de Prevención contra Incendios en la vía y en sus proximidades del año 2023-2024.

❖ Control de los sistemas de freno de los trenes

Reforzar la vigilancia del estado y posición de los órganos de freno, así como la correcta ejecución de las pruebas de frenado en origen del tren y en las estaciones intermedias que agreguen material.

❖ Vigilancia de los trabajos en la vía con fuentes de ignición

Identificación en Acta de trabajos; con restricciones a trabajos en la vía con fuentes de ignición; y vigilancia de los trabajos con fuentes de ignición y su comunicación.

❖ Vigilancia del buen funcionamiento de los Detectores de Cajas Calientes y Detectores de Frenos Apretados

Vigilancia del buen funcionamiento de los equipos Detectores de Cajas Calientes (DCC) o Detectores de Frenos Apretados (DFA) instalados en la infraestructura y actuación reglamentaria ante alarmas de ambos tipos de equipos.

❖ Limpieza química y mecánica de los márgenes de las vías

En estaciones y terminales: Identificación y evaluación de aquellas zonas de riesgo de incendio detectadas en las estaciones; gestión del control en las zonas de riesgo de incendio; y el tratamiento químico y mecánico de material combustible de las vías y sus proximidades.

En plena vía: identificación y evaluación de aquellas zonas de riesgo detectadas en las líneas de la RFIG; programa de tratamiento químico con tren herbicida; y programas de limpieza mecánica de hierbas de los márgenes de la vía.

❖ Vigilancia de los trenes al paso por las estaciones

Atención al paso de los trenes y reconocimiento de trenes con anomalías o indicios de anomalía en sus órganos de rodadura, freno y tubos de escape (motores de combustión).

❖ Órganos de participación y coordinación de actividades

Multiconferencias de coordinación y seguimiento del Plan; reuniones, multiconferencias o comunicación **Adif-Alta Velocidad**-empresas ferroviarias, o áreas de **Adif-Alta Velocidad** - responsable del tren, de seguimiento del Plan; y Divulgación de las campañas de sensibilización.

Por otro lado, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), a través de un convenio suscrito con ambas entidades, proporciona a Adif y **Adif-Alta Velocidad** información actualizada con la

previsión meteorológica para cada una de las líneas, de forma que, en caso de riesgo meteorológico extremo (altas temperaturas y bajo grado de humedad del aire) está prevista la

restricción de la circulación para ciertos transportes y locomotoras en los recorridos con mayor riesgo de incendios.

Independientemente de las medidas adoptadas por **Adif-Alta Velocidad**, la traza ferroviaria y el personal de conducción y de gestión de la circulación adquieren importancia como herramientas eficaces no sólo en la detección, sino también en la extinción de incendios

forestales próximos a la infraestructura. Así, el trazado hace las funciones de cortafuego y el personal ferroviario puede detectar en muchas ocasiones incendios de forma temprana, lo que permitirá dar aviso, a través de los puestos de mando y del Centro de Gestión de Red H24 de **Adif-Alta Velocidad**, a los organismos de extinción de incendios de las distintas administraciones.

Plan Director de Medidas Preventivas de Verano

Entre el 1 de junio y el 30 de septiembre de cada año, **Adif-Alta Velocidad** activa el Plan Director de Medidas Preventivas de Verano, si bien puede prorrogarse si las circunstancias así lo aconsejan. Es de aplicación en toda la RFIG, tanto en las líneas de titularidad de Adif como en las de **Adif-Alta Velocidad** y persigue la prevención de incendios en la vía y sus proximidades.

El Plan Director complementa al Plan de Contingencias en su dimensión de prevención mediante las directrices, medidas, elementos y recursos necesarios para el control de los factores y fenómenos derivados de esta época del año que puedan producir situaciones de riesgo, así como el descenso de la calidad en la prestación de servicio. Persigue la colaboración activa y coordinada de todas las partes que participan en la explotación ferroviaria con el fin de prevenir y afrontar los riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

El Plan Director establece una serie de medidas de carácter preventivo a aplicar por las empresas ferroviarias sobre el material móvil y la infraestructura. Entre las medidas preventivas sobre la infraestructura, el plan recoge una vigilancia especial en aquellos trabajos de mantenimiento que produzcan fuentes de ignición y también en los siguientes:

- Vigilancia preventiva en los trayectos con mayor riesgo de incendios
- Limpieza en los márgenes de las vías y sus instalaciones (limpieza de vegetación, desbroce, tala y poda)
- Tratamiento herbicida y defoliación química
- Construcción de elementos cortafuegos

ACTUACIONES DESTACADAS REALIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LAV

3-3 | 304-2 | 304-3

Aspectos genéricos de la protección de la biodiversidad

A nivel de protección de la biodiversidad es destacable el punto 3 de la política ambiental de **Adif-Alta Velocidad** que persigue "Lograr la integración ambiental del ferrocarril

manteniendo el máximo respeto hacia los espacios naturales y el patrimonio cultural y arqueológico, protegiendo la biodiversidad y los ecosistemas, preservando todos sus valores y recuperando aquellos entornos que se hayan podido ver afectados”.

¶ Todos los proyectos de cierta relevancia que se redactan en Adif y Adif-Alta Velocidad, cuentan con un exhaustivo análisis sobre la posible afección ambiental provocada por la actuación, con especial atención a los impactos generados sobre las especies singulares de fauna y flora, los hábitats de interés comunitario y los espacios naturales protegidos

Una vez identificadas de forma temprana las zonas prioritarias, según exige la Norma de Adif General “Índice tipo y contenido del anejo de integración ambiental de proyectos” (NAG 3-0-1.0), se ha de realizar una descripción de los espacios naturales protegidos y otros espacios de interés (Red Natura 2000, Espacios Naturales Protegidos, Hábitats de Interés Prioritario, etc.), al objeto de identificar aquellos potencialmente afectados por la ejecución del mismo y establecer medidas específicas que garanticen su protección.

Posteriormente, se lleva a cabo una clasificación del territorio en tres categorías: zonas excluidas, zonas restringidas y zonas admisibles; según recomienda la IGP 6. “Instrucciones y recomendaciones sobre integración ambiental”. En las zonas excluidas, de mayor calidad y fragilidad ambiental, se prohíbe la localización de cualquier tipo de instalación temporal o permanente, salvo aquellos inexcusables para la ejecución de las obras, que deberá ser debidamente justificado, contando en su caso con las preceptivas autorizaciones del organismo competente.

Adicionalmente, cuando las obras se desarrollan en un ámbito sensible, se realizan estudios/batidas de fauna y flora de forma previa al comienzo de la obra, para la detección de emplazamientos altamente sensibles (zonas de nidificación y cría, zonas de descanso y refugio, etc.), de tal forma que se puedan articular las medidas necesarias para asegurar una mínima afección sobre la biodiversidad aplicando siempre el principio de jerarquía en la mitigación de impactos (prevención/ corrección/ compensación).

Adif-Alta Velocidad aplica el principio de jerarquía en la mitigación de impactos sobre la biodiversidad

Así las nuevas Líneas de Alta Velocidad se someten al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental según la normativa vigente, en el que se seleccionan los corredores que presentan menor incidencia sobre los espacios ambientales de mayor valor, de tal forma que se evita la generación de impactos en estas zonas.

En fase de construcción se designa un Director Ambiental de Obra (DAO) responsable del control y vigilancia ambiental de los trabajos de construcción y del cumplimiento tanto de la DIA/IIA como de la legislación ambiental vigente. Esta labor se plasma en informes periódicos que son puestos a disposición de los organismos ambientales. Asimismo, y de forma previa al comienzo de la obra, elabora un Informe Antes Inicio de Obra (AIO) que analiza la existencia de zonas prioritarias, verificando si la documentación de obra incluye las medidas y controles necesarios para asegurar una mínima afección sobre la biodiversidad.

Actualmente, se están realizando trabajos en el marco del “Encargo para la prestación de servicios de asesoramiento, investigación y desarrollo tecnológico en las diferentes técnicas del sistema ferroviario y de edificación” realizado

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

por **Adif-Alta Velocidad** al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), relacionados con distintas problemáticas detectadas en los trabajos del seguimiento de la efectividad de la restauración de sombras de viaductos, préstamos y rellenos. Los trabajos, que se encuentran en una primera fase centrada en el análisis de la supervivencia de las plantaciones detectadas en rellenos del País Vasco y en las sombras de viaducto del tramo Valladolid – Burgos, comenzaron en marzo de 2023, estando prevista su finalización en julio de 2026. Una vez concluida esta primera fase, las posibles mejoras propuestas se aplicarán en la restauración de obras actualmente activas con el fin de valorar su efectividad frente a los tratamientos realizados hasta el momento.

Destaca la participación de Adif y **Adif-Alta Velocidad** en foros de discusión y conocimiento

para la protección de la biodiversidad en infraestructuras de transporte:

- “Grupo de Fragmentación de Hábitats Causada por infraestructuras de Transporte”, promueve el trabajo conjunto entre administraciones, órganos ambientales y la comunidad científica para la implementación de medidas que eviten o corrijan las principales afecciones de las infraestructuras de transporte sobre la fauna.
- ECOV4R (*Ecosystem Evaluation for Railways*) desarrollado por la Unión Internacional de Ferrocarriles, con el objetivo de determinar metodológicamente los valores ecosistémicos que aporta la infraestructura ferroviaria.

Actuaciones destacadas para la protección de la biodiversidad

➤ Fauna

La longitud de trazado ⁶ de las Líneas de Alta Velocidad finalizada en el periodo comprendido entre enero de 2006 y diciembre de 2023 alcanza los 2.196,85 km, de los que 504,30 km (el 23%) son túneles y viaductos que hacen el trazado permeable para la fauna. Para la estimación de este indicador no se incluyen las macro-estructuras que no pueden ser utilizadas por parte de la fauna, bien por discurrir por un ámbito urbano no apto o bien por albergar usos no compatibles con el tránsito de especies terrestres. Metodológicamente, cuando aparecen dos macro-estructuras paralelas, solamente se computa en el cálculo del indicador la de menor longitud. Por último, indicar que,

pese a que el seguimiento se realiza desde 2005, en la tabla adjunta solo se muestra la evolución de los últimos 10 años.

En el resto de trazado considerado no permeable, y especialmente en zonas de alto valor faunístico, se construyen pasos específicos para fauna de gran tamaño (ungulados) y se adecuan las obras de drenaje transversal para su uso por el resto de la fauna, ampliando las secciones estrictamente hidráulicas, construyendo bandas laterales secas y realizando plantaciones en sus emboquilles y aletas.

⁶ Para el cálculo de este dato se han tenido en cuenta únicamente las obras de nueva plataforma excluyendo los tramos urbanos.

Tabla 23. Pasos de fauna*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Obras de drenaje transversal adecuadas para la fauna (nº)	856	911	978	1010	1091	1140	1157	1216	1273**	1282
Pasos específicos para ungulados (nº)	176	193	205	205	236	258	263	284	289	290

* Datos de cada año acumulados al origen

** Datos de 2022 actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022 debido a un reajuste de obras finalizadas en el periodo.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Estas medidas se complementan con la ejecución de un vallado perimetral de la infraestructura que limita el acceso de la fauna a la traza y que dirige a los animales hacia los pasos. La base de este vallado se encuentra enterrada en su base en zonas de interés faunístico, incorporándose una malla basal de refuerzo que impide el acceso de la microfauna. Además, se ejecutan dispositivos de escape en el cerramiento para facilitar la salida de animales que eventualmente hayan accedido al interior de la zona ferroviaria.

Adicionalmente, en zonas que han sido identificadas como de alto valor avifaunístico, la infraestructura ferroviaria se dota de elementos que reducen el riesgo de electrocución y de colisión. Entre estas medidas destacan tanto los dispositivos disuasorios de posada, los dispositivos de señalización del cable *feeder* así como las pantallas anticolidión.



Figura 24. Dispositivos anti-nidificación en catenaria. Línea Madrid-Extremadura

- Proyecto de medidas compensatorias para la tortuga mora (*Testudo graeca*) en las obras del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Murcia-Almería.

Las obras del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad en el tramo Murcia-Almería atraviesan una de las pocas poblaciones de tortuga mora (*Testudo graeca*) que existen en España. Esta especie se adscribe a la categoría de "Vulnerable" según el Catálogo Español de Especies Amenazadas y a la categoría "En Peligro de Extinción" según el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas.

Fruto del proceso de evaluación ambiental del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad entre Murcia y Almería, el órgano ambiental requirió la adopción de medidas para compensar las potenciales afecciones que esta infraestructura podría tener sobre la tortuga mora.

Con el objetivo de que estas medidas estuviesen basadas en el último conocimiento científico a fin de que fueran lo más efectivas posibles en 2022 Adif-Alta Velocidad contrató a la Universidad Miguel Hernández de Elche, que cuenta con los mejores especialistas sobre esta especie, una serie de trabajos de campo y estudios que sirviesen de base para la redacción y ejecución de las medidas compensatorias.

Estos estudios se implementan en diversos subproyectos que requieren trabajo de campo y que tratan de evaluar i) la distribución de la especie, ii) patrones de abundancia poblacional y estructura demográfica, iii) estructura genética

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esto
memoria

espacial, iv) estado sanitario de la especie, v) prácticas asociadas a la consideración de *Testudo graeca* como animal doméstico, vi) pérdida de la estructura genética por suelta de animales domésticos y translocación entre poblaciones, vii) enfermedades, parásitos y comunidades de endobiontes intestinales en poblaciones silvestres como consecuencia del manejo de la población de cautividad, viii) afección de incendios a la viabilidad de las poblaciones, ix) afección de infraestructuras lineales sobre la especie, y x) efectos de la depredación.

La primera de las dos campañas de campo previstas se ha desarrollado a lo largo de 2023, con un especial énfasis en las Zonas de Especial Conservación (ZEC Sierra de Cabrera - Bédar - ES6110005-, ZEC Sierra del Alto de Almagro - ES6110011- y ZEC Sierras Almagrera, de los Pinos y el Aguilón -ES6110012-), ya que son espacios protegidos que pueden desempeñar una función esencial para la conservación de la especie a escala regional.

Una vez finalizado el trabajo de campo y el análisis de los resultados obtenidos, se redactarán dos documentos:

- Trabajos de Diagnóstico del Estado de Conservación de la Tortuga Mora
- Bases para su Recuperación en la Provincia de Almería

Estos trabajos servirán de base para la redacción del Proyecto de Medidas Compensatorias para la tortuga mora, derivadas de la ejecución del Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Murcia - Almería.



Figura 25. Ejemplar de tortuga mora, localizada en un monitoreo para determinar la afección derivada de las infraestructuras lineales. Julio de 2023.

- Operaciones de estudio y traslocación de las poblaciones de tortuga mora (*Testudo graeca*) afectadas por las obras del Corredor Mediterráneo

La tortuga mora (*Testudo graeca*) es una especie terrestre, ectotérmica, cuyos periodos de actividad dependen de la temperatura. Cuando ésta desciende (finales de otoño) o cuando es muy elevada, esta especie se refugia bajo la tierra donde pasa los periodos de estivación e hibernación. Se trata por tanto de periodos sumamente sensibles para esta especie.

Para tratar de minimizar la afección sobre esta especie, **Adif-Alta Velocidad** ha desarrollado un Protocolo de Actuación que se articula en las siguientes labores:

De forma previa al inicio de las obras:

- Prospección inicial en periodo favorable para determinar la densidad de tortuga mora existente en los diferentes ámbitos de afección de la obra.
- En las zonas catalogadas como densidad media o alta, operaciones de rescate y translocación de individuos a zonas de hábitat favorable no afectadas por las obras. Vallado de la zona de obras para impedir que las tortugas traslocadas retornen a estas zonas.



Figura 26. Equipo de muestreo realizando una batida de rescate de ejemplares de tortuga mora en la obra Lorca-Pulpí

De forma paralela a la ejecución de las obras:

- Rescate de individuos que aparezcan de manera fortuita durante la ejecución de las obras.

La ejecución de la obra Lorca-Pulpí, que forma parte del citado Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad, comenzó en 2022, habiendo puesto en marcha el Protocolo de Actuación. Durante las prospecciones realizadas en la primavera de 2023, se rescataron un total de 5 tortugas, así como otros 3 ejemplares aparecidos de forma fortuita en el entorno de la obra. Todos los ejemplares fueron trasladados a lugares autorizados por el órgano ambiental, tras la recopilación de datos biométricos de dichos ejemplares.



Figura 27. Trabajos de campo. Toma de datos biométricos

■ Protección de especies amenazadas en el entorno de las obras de Adif-Alta Velocidad

El visón europeo (*Mustela lutreola*) es el mamífero más amenazado de Europa, reduciéndose su población en España a apenas 143 ejemplares. Esta situación crítica de la especie provoca que se encuentre adscrita a la categoría "En Peligro de Extinción" a nivel Nacional.

Adif-Alta Velocidad se encuentra desarrollando alguna de sus obras próximas al área de distribución de esta especie, por lo que, de forma coordinada con los órganos competentes en materia de protección de especies amenazadas se están articulando una serie de medidas y seguimientos, contando con personal altamente especializado, encaminados a minimizar la posible afección sobre la especie. Los principales

trabajos desarrollados en 2023 han consistido fundamentalmente en:

- Análisis de poblaciones y actuaciones en obra (parada biológica), en coordinación con los gobiernos de La Rioja, Comunidad Foral de Navarra y Diputación Foral de Álava
- Estudio de poblaciones y movilidad, asociado al Proyecto de plataforma de la conexión de la Línea Burgos-Vitoria con la integración del ferrocarril en la ciudad de Vitoria-Gasteiz, y evaluación del posible impacto de las actuaciones de obra en el visón europeo (*Mustela lutreola*) mediante un seguimiento de la especie en la ZEC Zadorra. Se realizaron dos campañas de muestreo durante 2023:
 - Campaña en época pre-reproductora de la especie, en primavera (febrero-abril)
 - Campaña durante el período post-reproductor, en otoño (septiembre-octubre)

Los trabajos de seguimiento contemplaron una combinación de actuaciones de trampeo en vivo (23 km de ríos muestreados con un total de 26 trampas) y campañas de fototrampeo (50 km la parte media-alta de la cuenca del Zadorra, 31 puntos de muestreo y un total de 37 cámaras utilizadas), con esfuerzos muestrales significativos para las dos campañas realizadas.



Figura 28. Visón europeo capturado en el entorno del río Zadorra

Los resultados obtenidos de este estudio permitieron analizar la compatibilidad de las poblaciones de visón europeo con la actividad de las obras, tanto en lo relativo al éxito reproductor (proximidad a las obras) como en lo relativo a la movilidad en período de reproducción.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esto
memoria

- Nuevas metodologías para el seguimiento faunístico durante la fase de explotación ferroviaria. Aplicación en el Ecoducto de Otero de Bodas

Adif-Alta Velocidad, en la línea de desarrollar y aplicar nuevas metodologías que mejoren la Vigilancia Ambiental para la protección de la fauna, ha implementado un novedoso sistema de seguimiento faunístico durante la fase de explotación basado en sistemas de videovigilancia.

Se ha procedido a la instalación de un sistema de videovigilancia para el seguimiento de la fauna en un ecoducto de la Línea de Alta Velocidad Zamora – Pedralba, el cual se encuentra actualmente en funcionamiento. Se trata de un ecoducto con dimensiones de 135 m de anchura por 78 m de longitud, ubicado cerca de la localidad zamorana de Otero de Bodas. En el mismo se instalaron dos cámaras de infrarrojo (para detectar movimientos nocturnos) enfrentadas, así como una cámara DOMO dinámica que realiza seguimiento (*tracking*) de cualquier movimiento detectado. Registran todo el tiempo, mediante un sistema de grabación automática, que marca y registra eventos al detectar movimientos. Además, existe una interconexión del sistema, de modo que, cuando las cámaras de infrarrojo detectan un movimiento, envían la señal a la cámara DOMO para que realice el seguimiento del mismo.

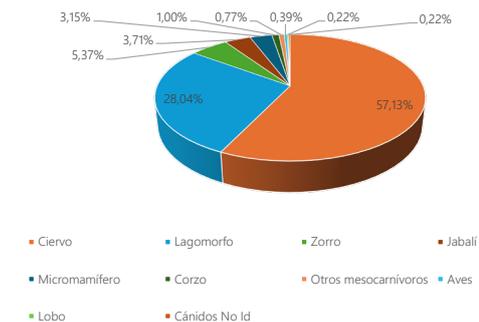


Figura 29. Cámara de infrarrojos utilizada en el sistema de videovigilancia

Desde diciembre de 2022 se lleva realizando un control mensual de las grabaciones, habiéndose revisado los vídeos de 67 días completos. En ellos, se han contabilizado aproximadamente

2000 registros (eventos) e identificado 9 especies (ciervo rojo, corzo común, jabalí, zorro rojo, tejón europeo, garduña, conejo europeo, liebre ibérica y lobo ibérico), además de 5 grupos taxonómicos (lagormorfos, cánidos, otros mesocarnívoros que no incluyen al zorro, micromamíferos y aves) no identificados a nivel de especie.

Gráfica 16. Especies o grupos taxonómicos en los registros contabilizados



Como resumen, más del 94% de los registros contabilizados pertenecen a 4 especies o grupos taxonómicos: ciervo (más del 57%), lagomorfo (más del 28%, sobre todo conejos), zorro (más del 5%) y jabalí (más del 3,5%). Respecto al número de individuos, llama especialmente la atención el registro de más de 3.600 ciervos (lo que supone aproximadamente el 77% de los individuos registrados en esos 67 días). Estos datos arrojan una media de 55 registros de ciervos al día, de los cuales el 94% aproximadamente cruzó el ecoducto.



Figura 30. Pareja de ciervos macho detectados por el sistema de videovigilancia.

Esto pone de relevancia, por un lado, la gran conectividad (permeabilidad) del ecoducto, especialmente para los ciervos, aunque también para otras especies; y, por otro lado, se

comprueba la efectividad de este novedoso sistema de vigilancia como metodología de seguimiento de fauna y la potencialidad de este tipo de seguimientos en continuo.

- Seguimiento faunístico en fase de explotación. Línea de Alta Velocidad Palencia-León

Con el objetivo de valorar la eficacia de los distintos elementos para la protección de la biodiversidad que se ejecutan durante la construcción de la infraestructura, así como para la detección de impactos residuales, se realizan seguimientos sistemáticos de las líneas de alta velocidad que entran en explotación. Así, en septiembre de 2020 se iniciaron los trabajos de seguimiento faunístico en fase de explotación en la línea de Alta Velocidad entre Palencia y León los cuales han finalizado en la primavera de 2023. Estos trabajos se han realizado siguiendo la Guía Metodología Básica para la realización de Seguimientos Faunísticos en Fase de Exploración de las Líneas de Alta Velocidad que Adif y **Adif-Alta Velocidad** vienen aplicando de forma sistemática en sus seguimientos desde 2012, contando para ello con un equipo de expertos de reconocido prestigio. Los objetivos pormenorizados que se persiguen con la aplicación de dicha guía pueden resumirse en:

- Determinar el uso de estructuras de cruce utilizadas por la fauna (magnitud del tránsito, frecuencia de cruce, valoración de eficacia de medidas, etc.).
- Determinar la mortalidad inducida por la infraestructura en los diferentes grupos faunísticos presentes, así como la eficacia de las medidas anti-mortalidad implementadas en la línea. Determinar el riesgo de mortalidad para la fauna.
- Determinar la eficacia del cerramiento y de los dispositivos de escape en relación con la fauna.

Tras la finalización de los trabajos de campo se ha procedido al análisis de los resultados obtenidos, entre los que destacan:

- En cuanto a la efectividad de las estructuras transversales como elementos de mitigación del efecto barrera, se observa que las estructuras transversales son utilizadas con gran asiduidad por parte de la fauna. Los ungulados y grandes mamíferos prefieren estructuras de gran formato (ODT sobredimensionadas y Pasos Inferiores), si bien, utilizan otras de menor tamaño (incluso 2x2 m). Del estudio pormenorizado del lobo, se infiere el escaso efecto barrera que la infraestructura ferroviaria provoca en la especie habiéndose observado un paso frecuente de un lado al otro de esta infraestructura (1 paso cada 2,4 días; 1 paso cada 3,7 días; 1 paso cada 5 días, en cada uno de los lobos marcados).



Figura 31. Ejemplar de nutria cruzando por una ODT adaptada

- En cuanto a la mortalidad estimada se han registrado escasos siniestros en los sectores de mortalidad monitorizados, siendo el que presenta un número mayor de incidentes el sector de mortalidad 1, situado a más de 2 km de la ZEPA Otero-Campos. Se ha observado, asimismo, que el flujo de avifauna a través de zonas de riesgo representa un 15% (riesgo colisión) y 22% (riesgo arrollamiento) del total de las aves que atraviesan la infraestructura.

- Los dispositivos de escape muestran un uso testimonial por lo que se trata de estructuras infrautilizadas por parte de la fauna, lo que se encuentra en la línea de lo observado en estudios anteriores.

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales riesgos

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Desarrollo de una normativa interna para la protección de la avifauna en catenaria

Fruto del compromiso con la sostenibilidad y teniendo en cuenta el gran patrimonio natural que atesora España, en junio de 2023, Adif y **Adif-Alta Velocidad** han publicado la NAE 121 Norma ADIF Electrificación "Medidas para la protección de la avifauna en la línea aérea de contacto" que constituye un auténtico hito a nivel europeo en la definición de los riesgos para la avifauna relacionados con la catenaria y la normalización de las medidas a implementar para la protección de ésta. Este documento presenta una fuerte componente preventiva y tiene además el rango de Norma, por lo que es de obligado cumplimiento en las actuaciones que desarrolla **Adif-Alta Velocidad**.

Esta Norma tiene como objetivo establecer una metodología para analizar los riesgos para la avifauna asociados a la línea aérea de contacto y proponer las medidas necesarias para la protección de esta, tanto en líneas con corriente continua como en líneas de corriente alterna. Incluye un análisis pormenorizado del riesgo de colisión, del riesgo de electrocución (incluyendo una clasificación del riesgo de las configuraciones más habituales), del riesgo de atrapamiento, así como un riesgo genérico asociado a la nidificación de algunas especies en algunos elementos de la línea aérea de contacto. Además, incluye una definición pormenorizada de los elementos necesarios para la implementación efectiva de medidas correctoras en la catenaria, en función de las diferentes configuraciones de ésta.

Como complemento, en agosto de 2023 Adif y **Adif-Alta Velocidad** publicaron la Instrucción Técnica (ADIF-IT-301-001-LAC-20) "Gestión de Electroclusiones de la Avifauna en la Línea Aérea de Contacto", cuyo objetivo es describir las actuaciones a llevar a cabo en los casos en los que se produzcan incidentes por electrocución de aves en la línea aérea de contacto.

Esta Instrucción Técnica (IT), que tiene un carácter correctivo, articula una serie de mecanismos tendentes a la implementación de medidas correctoras para la electrocución en las zonas en las que se produce un incidente. Tiene la singularidad de que opera inmediatamente según se produzca un incidente.

Esta IT parte de la identificación del incidente y de la determinación de la especie implicada. Así, en función del estatus de protección de la especie implicada, así como de su dominio vital se establece un ámbito de corrección, proporcional a estas características.



Figura 32. Dispositivos anti-colisión en *feeder* de catenaria

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
leamos

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esto
memoria

➤ Flora

- Trasplante de especies gipsícolas previo al movimiento de tierras de la conexión la Línea Madrid-Levante con la Línea Madrid-Barcelona

Actualmente continúan ejecutándose las obras de la plataforma para conectar las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Levante y Madrid – Barcelona mediante un ramal directo de enlace (*bypass*) en el entorno de Perales del Río, de modo que todos los trenes que circulen por la Línea Madrid – Barcelona puedan acceder a la nueva estación pasante de Atocha y al túnel Atocha – Chamartín en ancho internacional.

La zona de actuación se caracteriza por la presencia de vegetación gipsícola de gran interés por su especificidad, endemidad y por formar parte de un Hábitat natural de Interés Comunitario (HIC), lo que ha requerido la aplicación de medidas para evitar la afección por parte de la obra sobre estos enclaves de interés.

Así, durante el año 2023 se ha dado continuidad a los trabajos de protección y conservación de

especies de flora de interés iniciados el año anterior, si bien, éstos se han centrado principalmente en terrenos ocupados para la construcción del Viaducto de El Mayoral.

Los trabajos de traslocación de especies endémicas han comenzado, en todos los casos, con la realización de una prospección previa al comienzo del movimiento de tierras en el ámbito de la actuación del proyecto, con el fin de caracterizar e identificar las parcelas con sustratos yesíferos que pudieran manifestar la presencia de vegetación gipsícola. Una vez detectados los ejemplares objeto de protección, se procedió al marcaje de los ejemplares a trasplantar, teniendo en consideración tanto la viabilidad técnica como la afección directa e inevitable de las obras.

Los trasplantes de los ejemplares incompatibles con el desarrollo de las obras realizados en las campañas de 2022 y 2023 se detallan en la siguiente tabla, donde se indican las especies y número de ejemplares afectados:

Tabla 24. Trasplantes realizados por especie y campaña de traslocación

Especie	Número de pies		Campaña/fecha de traslocación
	Totales	Por campaña de traslocación	
<i>Gypsophila struthium</i>	5.752	5.305	noviembre de 2022 – enero de 2023
		447	diciembre de 2023 (días 26, 27 y 28/12/2023)
<i>Lepidium subulatum</i>	7.557	6.881	noviembre de 2022 – enero de 2023
		676	diciembre de 2023 (días 26, 27 y 28/12/2023)
<i>Limonium dichotomum</i>	48	48	febrero de 2023
<i>Helianthemum squamatum</i>	6	6	noviembre de 2022 – enero de 2023
TOTAL		13.363	

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

El destino de los ejemplares trasplantados ha sido una superficie adyacente a las obras propiedad de **Adif-Alta Velocidad** que cuenta con las características adecuadas para sustentar este tipo de vegetación.

Las labores de trasplante incluyeron la excavación de hoyos de plantación con medios manuales, relleno de los hoyos con tierra de la excavación, la formación de alcorques y un primer riego de plantación y aporte de abono mineral.



Figura 33. Parcela de destino de ejemplares traslocados en 2023 de *Lepidium subulatum* y *Gypsophila struthium*

Una vez ejecutadas estas actuaciones se está llevando un minucioso seguimiento de la evolución de los ejemplares. De los trasplantes realizados se ha comprobado que progresan de una forma favorable, especialmente, los ejemplares de *Lepidium subulatum*.



Figura 34. Rebrote y floración de ejemplares de *Lepidium subulatum* traslocados en la campaña anterior.

Adicionalmente, se procedió a la estricta protección de los enclaves que estaban en el entorno de las obras, si bien no se veían afectados de forma directa por éstas.

- Medidas encaminadas al control y erradicación de las especies exóticas invasoras en obras de **Adif-Alta Velocidad**

Consciente del problema que generan las especies exóticas invasoras⁷ y en concordancia con la política de **Adif-Alta Velocidad** relativa a la protección de la biodiversidad y los ecosistemas, se están acometiendo numerosas actuaciones encaminadas a impedir la proliferación de especies exóticas invasoras en las obras.

Las especies sobre las que se está actuando son principalmente el plumero de la pampa (*Cortaderia selloana*) y el árbol de las mariposas (*Buddleja davidii*), muy abundantes en los corredores de transporte en el norte de la península.



Figura 35. Operaciones de eliminación de *Cortaderia selloana* por medios mecánicos en la Línea Vitoria-Bilbao-San Sebastián

Las medidas implementadas se centran fundamentalmente en tratamientos de eliminación, tanto por medios mecánicos y manuales, así como de carácter químico para asegurar la no proliferación de la especie. Estas actuaciones se realizan fuera del periodo de propagación de las especies objeto de actuación. Adicionalmente, se ha procedido a la eliminación del material vegetal obtenido mediante su enterramiento o trituración y la entrega a gestor autorizado.

⁷ Según definición incluida en la Ley 42/2007 de patrimonio natural y biodiversidad.

Paralelamente, ante la ausencia de referentes técnicos en los que se haya constatado su efectividad, desde Adif y **Adif-Alta Velocidad** se ha impulsado la creación de un “Catálogo de medidas para la erradicación de especies exóticas invasoras en terrenos afectados por las obras de infraestructuras ferroviarias” en el que, partiendo de una primera recopilación bibliográfica relativa a estrategias, planes de actuación y medidas/recomendaciones impulsadas desde las

administraciones públicas en materia medioambiental (MITERD, CCAA y otras entidades), se caracterizan todos los tratamientos ejecutados.

Durante 2023 se han realizado labores correspondientes al seguimiento de la eficacia de los distintos tratamientos. A continuación, se muestran los tratamientos evaluados:

Tabla 25. Tratamientos caracterizados por especies exóticas invasoras

Tramo	Código y denominación del subtramo	Tipo de vía	<i>Cortaderia selloana</i>	<i>Buddleja davidii</i>
Vitoria-Bilbao-San Sebastián	PV-OTR-02	Premantenimiento de la Línea Vitoria-Bilbao-San Sebastián	X	X
	PV-OTR-03	Nuevas Salidas de Emergencia en los Túneles Línea Vitoria-Bilbao-San Sebastián	X	X
	Y-08	Elorrio-Atxondo	X	X
	Y-09	Atxondo-Abadiño	X	X
	Y-11	Durango-Amorebieta	X	X
	Y-14	Lemoa-Galdakao	X	X
	Y-C2	Mondragón-Elorrio-Bergara. Sector 2		X
	Y-C3	Mondragón-Elorrio-Bergara Sector 3	X	

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

➤ Aguas

- Actuaciones de protección del acuífero de Sierra Gorda

El Proyecto de Construcción de la plataforma de la L.A.V- Antequera -Granada. Tramo Viaducto sobre el FC Bobadilla-Granada-Variante de Loja. Río Frío, sitúa sus actuaciones dentro de la unidad hidrogeológica de Sierra Gorda – Zafarraya constituido por calizas blancas oolíticas del jurásico. Esta formación, de carácter kárstico, se caracteriza por su elevada permeabilidad, lo que, unido a la proximidad de la zona saturada del acuífero y la superficie del terreno, podría conllevar que potenciales contaminantes pudieran alcanzar la zona saturada del acuífero.

Adicionalmente, hay que señalar que al final de este subtramo, y aguas abajo según el flujo

subterráneo, se encuentra el Nacimiento de Riofrío cuyas aguas son utilizadas para el abastecimiento de la población de Riofrío y otras actividades de altos requerimientos de calidad de aguas, tales como la cría de trucha y esturión. Este manantial, por sus altos valores bióticos, abióticos y socioculturales fue declarado, en abril de 2019, como Monumento Natural perteneciente a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
lecciones

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

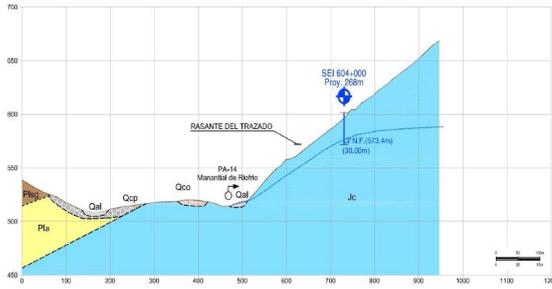


Figura 36. Perfil hidrogeológico a la altura del manantial de Riofrío

En este contexto, el diseño de la actuación incluye un conjunto de soluciones para evitar la circunstancia de que posibles contaminantes alcancen los distintos niveles de este conjunto hidrogeológico, minimizando de esta manera el impacto en el acuífero y en la biodiversidad, y salvaguardando los valores de este espacio singular. El sistema consta de los siguientes elementos:

- Sistema de impermeabilización de la plataforma, consistente en un conjunto de geocompuesto drenante y geomembrana drenante, situado entre la capa de subbalasto y la capa de forma, que impide que el agua caída sobre la plataforma filtre hacia la explanada y sea redirigida hacia las cunetas en

plataforma, entre los puntos kilométricos 1+020 y 1+680

- Cunetas en plataforma en ambas márgenes para la interceptar el agua recogida por este sistema de impermeabilización y recirculando las aguas de pluviales hacia una balsa de retención de hidrocarburos
- Balsa de retención de hidrocarburos provista de desengrasador y trampa de hidrocarburos antes de ser vertido a la red de drenaje natural



Figura 37. Impermeabilización de plataforma previa a la extensión de sub-balasto

Con la ejecución de estas medidas se asegura una mínima afección sobre la calidad de las aguas del sistema hidrogeológico así como del Nacimiento de Riofrío.

8. INTEGRACIÓN DE LAS LAV EN EL ENTORNO



8. INTEGRACIÓN DE LAS LAV EN EL ENTORNO

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

INTEGRACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS

3-3 | 304-2 | 308-2

La construcción de infraestructuras ferroviarias es una de las actividades con mayor relevancia ambiental. La longitud de obra activa en el año 2023 ha sido de 1.079,06 km.

El Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible tiene delegada, en la presidenta de **Adif-Alta Velocidad**, la aprobación de los proyectos encomendados a esta entidad pública empresarial. Además, de acuerdo con el Estatuto de **Adif-Alta Velocidad**, esta entidad ostenta la facultad de supervisión de los proyectos que sean aprobados por ella, así como la certificación del cumplimiento de la DIA/IIA de los mismos, si es el caso.

Aunque cada actuación conlleva una serie de características y circunstancias propias, la implantación de nuevas líneas ferroviarias – o de algunos de sus elementos - así como las necesarias actuaciones de acondicionamiento, mejora, remodelación, adecuación y mantenimiento de líneas o elementos ferroviarios ya existentes, son susceptibles de generar afecciones sobre el medio ambiente que son convenientemente caracterizadas, evaluadas y consideradas, tanto en la fase de planeamiento como durante la redacción de los proyectos, y durante la propia realización de las obras. Así, se contemplan todas aquellas medidas preventivas,

correctoras, complementarias y compensatorias necesarias para minimizar el efecto que estas infraestructuras tendrán sobre el medio ambiente, siendo todo ello objeto de un adecuado y continuo control y seguimiento.

Todos los anejos de integración ambiental de los proyectos se supervisan con el fin de asegurar el cumplimiento de lo establecido por la normativa ambiental vigente, por las normas y recomendaciones internas de **Adif-Alta Velocidad** y – si es el caso – por DIA/IIA.

Para garantizar el cumplimiento de la legislación sobre Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), se analizan todos los proyectos. De este modo, se determina si deben ser sometidos o no a EIA. De no requerirse la realización de este trámite, se emite una nota de exención, así como un informe de adecuación ambiental, como paso previo a su aprobación.

En caso de proyectos a los que les es de aplicación una DIA/IIA, tras el proceso de revisión, corrección y supervisión, se emite un documento de validación (según el caso, certificado de cumplimiento de la DIA/IIA o informe de adecuación a la DIA/IIA), como paso previo y necesario para poder aprobarlos.

Tabla 26. Supervisión ambiental de actuaciones, en fase de proyecto, en Adif-Alta Velocidad (nº informes/año)

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023*
Notas de exención de trámite de Evaluación de Impacto Ambiental	16	7	17	3	28	15	18	22	11	8
Informes de adecuación ambiental	12	5	8	3	28	15	18	22	11	8
Informes de adecuación a DIA	31	40	25	28	48	24	13	28	30	58
Certificado de cumplimiento de la DIA	12	10	0	9	26	17	18	12	12	11
Informe de revisión ambiental	142	194	152	162	265	227	207	225*	296	417
Total	214	256	202	205	395	298	274	309	360	502
Proyectos cerrados ambientalmente	nd	nd	39	40	100	54	49	62	53	77
Documentos entrada para revisión	nd	nd	72	85	107	94	86*	86	105	419

*No se incluye el total de los datos de Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS

3-3 | 304-2 | 308-2

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las DIAs e IIAs y otras normas y prevenir las repercusiones ambientales potenciales, **Adif-Alta Velocidad** lleva a cabo un sistema estricto de seguimiento y vigilancia ambiental de obras.

El objetivo principal es asegurar y acreditar documentalmente que las actuaciones de carácter ambiental, o con posibles efectos sobre el medioambiente, cumplen con las determinaciones de aplicación de la legislación ambiental, los compromisos ambientales internos y los condicionados incluidos en las DIAs, IIAs u otras resoluciones. Asimismo, como parte de este proceso se vela para que la obra se ejecute conforme al proyecto y las condiciones en las que se autorizó, y se evalúa la efectividad de las medidas implementadas, proponiendo en su caso a la Dirección Facultativa las medidas suplementarias que se consideren necesarias.

En el caso de obras sometidas a DIA/IIA, este proceso de vigilancia ambiental abarca tanto la fase de construcción (para lo cual se nombra un Director Ambiental de Obra o DAO), como los tres primeros años tras su recepción/explotación

durante los cuales se lleva a cabo el seguimiento de la efectividad de las medidas correctoras por equipos especializados (fauna, ruido y restauraciones ecológico-paisajísticas, fundamentalmente).



Figura 38. Organización Seguimiento Ambiental de Obras con DIA/IIA

En cada uno de los tramos de las diferentes líneas en construcción, el DAO es responsable de realizar su seguimiento y control ambiental, de

acuerdo con las especificaciones derivadas de los criterios internos de Adif-Alta Velocidad en materia de medio ambiente.

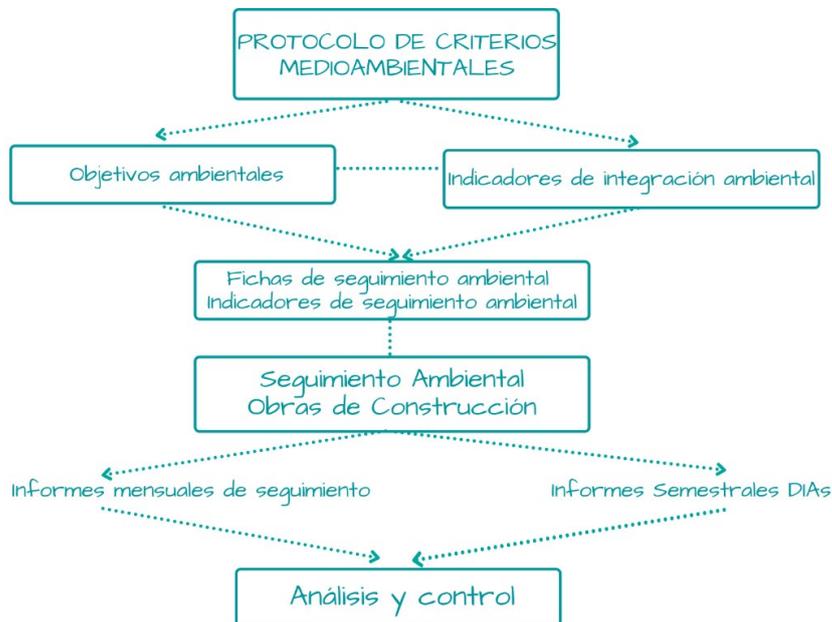


Figura 39. Procedimiento para el seguimiento ambiental de obra.

Para obras no sujetas a DIA/IAA, de menor repercusión ambiental, se abarca tan solo la fase de construcción, para lo cual desde la Subdirección de Medio Ambiente se nombra un Vigilante Ambiental de Obra (VAO) responsable de la adopción de las medidas preventivas y correctoras, definidas en el Proyecto Constructivo y en el pliego de contratación que

rige la obra, y del cumplimiento de la normativa ambiental de aplicación.

Durante 2023, se ha llevado a cabo el seguimiento de 34 obras activas con vigilancia ambiental de obras, que han generado 296 informes de seguimiento.

Tabla 27. Vigilancia ambiental en fase de obra, de proyectos modificados, complementarios y obras de emergencia en obras de Adif-Alta Velocidad (nº/año)

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Informe de Revisión Ambiental (IRA)	36	31	44	77	68	17	42	56	52	63
Informe de Adecuación a la DIA, Proyecto Modificado	26	26	27	54	58	18	33	47	41	48
Informe de Adecuación a la DIA, Proyecto Complementario	5	4	7	12	6	3	2	1	na	na
Obras de Emergencia	0	3	6	5	1	1	3	6	4	5
Notas de exención del trámite de evaluación de Impacto Ambiental	0	1	2	0	1	1	6	8	10	10
Informes de Adecuación Ambiental	0	1	2	0	1	1	4	2	5	5
Total	67	66	88	148	135	41	90	120	112	131

na: no aplica (con la Ley de Contratos del Sector Público actualmente vigente, ya no es posible tramitar proyectos complementarios en fase de construcción)

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Tabla 28. Informes de Seguimiento Ambiental de obras exigidos en DIA en fase de construcción (nº de informes/año)

Tipo de informe	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Antes de Inicio de Obra	32	57	11	32	12	41	39	29	46	41
Paralelo al Acta de Comprobación de Replanteo	37	60	17	21	12	35	26	37	44	44
Periódicos	247	286	333	352	225	248	412	241	286	362
Previo a la Recepción de la Obra	18	35	10	23	45	55	50	46	25	45
Adendas, Informes recopilatorios u otros informes anuales	0	1	0	0	0	0	0	7	1	0
Total	334	439	371	428	294	379	527	360	402	492

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Tabla 29. Informes de Seguimiento Ambiental de obras exigidos en DIA en fase de post-recepción (nº de informes/año)

Tipo de informe	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Informes de Integración Paisajística	14	7	4	3	10	11	13	7	5
Informes de Seguimiento Faunístico	1	4	5	5	1	2	4	7	7

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Tabla 30. Informes mensuales de vigilancia ambiental de obras establecidos en procedimiento interno (obras con DIA/IAA)

Tipo de informe	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Informes de seguimiento	-	-	-	-	-	-	950	1.054	1.187	1.361
Media Mensual (nº)	84	97,3	88	106	76	87	79	88	99	113
Total Anual (nº)	1.008	1.168	1.058	1.272	910	1.041	950	1.054	1.187	1.361

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Tabla 31. Informes de vigilancia ambiental de obras establecidos en procedimiento interno (obras sin DIA/IAA)

Tipo de informe	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Informes Iniciales	5	5	5	6	34	23
Actas de visita	65	39	94	264	317	296
Periódicos	0	4	1	10	16	22
Informes Finales*	13	9	7	5	11	2
Total Anual (nº)	83	57	107	285	378	343

* Se contabiliza Informe único en obras de corta duración (mantenimiento AV).

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Objetivos Ambientales e Indicadores de Integración Ambiental

La sistemática de seguimiento ambiental de las obras en construcción de líneas ferroviarias sometidas a DIA y del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos está definida, desde el año 2005, por la actual Subdirección de Medio Ambiente. Este sistema permite:

- Sintetizar y homogeneizar la información en torno a cuestiones clave y ser comparable a distintas escalas (tramos, líneas, global).
- Valorar los resultados y los progresos alcanzados respecto a objetivos prioritarios previamente establecidos.

- Establecer nuevas líneas de actuación en un proceso de mejora continua.
- Comunicar y difundir los resultados obtenidos a nivel interno y externo.

Dicho seguimiento se desarrolla sobre unas bases comunes y criterios homogéneos para todas las obras, lo que permite comparar la información obtenida en cada una y, en consecuencia, extraer conclusiones globales y establecer, en su caso, nuevas medidas o pautas de actuación que refuercen la gestión ambiental a desarrollar.

El sistema de indicadores actualmente implantado se estructura en torno a dos categorías de indicadores:

Indicadores de integración ambiental

INDICADOR BÁSICO O PARÁMETRO AMBIENTAL

Informan sobre el grado de adopción de medidas y actividades medioambientales previamente seleccionadas. Actualmente hay 79 parámetros definidos comunes a todas las obras.

INDICADOR CLAVE

A partir de los indicadores básicos se determinan unos indicadores de Integración Ambiental de las Obras que resumen la información significativa en relación a los objetivos fijados desde el Área de Medio Ambiente, en torno a dos cuestiones fundamentales de la construcción sostenible: afectar al medio lo menos posible e integrar las obras eficazmente.

Tabla 32. Objetivos Ambientales e Indicadores de Integración Ambiental

Objetivo Ambiental	Indicadores de Integración Ambiental
1.- Preservar el Medio Natural	<ul style="list-style-type: none"> – Minimizar la ocupación de terrenos – Minimizar la ocupación en espacios naturales protegidos – Minimizar la ocupación de espacios de alto valor natural
2.- Preservar el Patrimonio Cultural	<ul style="list-style-type: none"> – Superficie ocupada con control arqueológico – Gestión arqueológica correcta de hallazgos
3.- Preservar los suelos	<ul style="list-style-type: none"> – Retirada de tierra vegetal en superficie ocupada – Conservación de la tierra vegetal
4.- Preservar los sistemas fluviales y vegetación ribera	<ul style="list-style-type: none"> – Riberas íntegramente restauradas – Respeto de la dinámica fluvial – Ríos principales libres de afección
5.- Prevenir la contaminación	<ul style="list-style-type: none"> – Equipamiento adecuado para recogida y tratamiento aguas residuales – Vertidos adecuados a requerimientos exigidos – Eficacia de medidas de protección acústica en áreas habitadas – Eficacia de medidas de protección atmosférica
6.- Fomentar la Economía Circular	<ul style="list-style-type: none"> – Reutilización y valorización de materiales naturales excavados en obra – Valorización de excedentes de material natural excavado – Valorización de residuos de construcción y demolición
7.-Preservar la fauna	<ul style="list-style-type: none"> – Respeto a periodos de alta sensibilidad de especies emblemáticas – Permeabilidad de la infraestructura para ungulados – Permeabilidad de la infraestructura para animales pequeño y mediano tamaño – Acondicionamiento del vallado en zonas de ungulados
8.-Restauración del medio con criterios ecológico-paisajísticos	<ul style="list-style-type: none"> – Desmantelamiento y limpieza de terrenos ocupados – Remodelación geomorfológica de terrenos ocupados – Restauración vegetal de superficies*

*Incluye los dos indicadores básicos siguientes: *Extendido de tierra vegetal en superficies ocupadas y Siembra y plantaciones en superficies afectadas.*

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos

304-1 | 304-2 | 304-3

El seguimiento del grado de integración ambiental de las obras y del cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos se realiza a partir de los valores cuatrimestrales que se obtienen para los indicadores de integración ambiental a nivel de las diferentes LAV en construcción. La longitud de obra activa y finalizada objeto de seguimiento ambiental y los indicadores ambientales de integración ambiental se calculan de forma conjunta para Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Así, el ámbito del seguimiento realizado, cuyos resultados se plasman en los indicadores clave de Integración Ambiental, abarca fundamentalmente las obras de Plataforma, las obras de montaje de vía y cambiador de ancho, así como la construcción de Enlaces PAET, estaciones, o las actuaciones ambientales y obras localizadas y complementarias a Proyectos de

Plataforma ejecutados (construcción de pasos superiores, salidas de emergencia, pozos de ventilación, etc.), promovidas por Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Los resultados de dicho seguimiento plasman los valores obtenidos en relación con cada uno de los Indicadores Ambientales referidos, teniendo en cuenta el total de obra activa o finalizada durante el año, así como su evolución en el tiempo.

Este tipo de análisis permite obtener una visión general del nivel de desempeño ambiental alcanzado en las obras. Asimismo, refleja las tendencias globales de los objetivos ambientales prioritarios establecidos, y permite detectar aspectos sobre los que se requiera reforzar los mecanismos definidos o plantear nuevas líneas de actuación sobre la base de un proceso de mejora continua.

¶ *La longitud de obra sometida a seguimiento durante los tres cuatrimestres del año 2023 ha sido de 1.079,06 km, de los que 604,31 km corresponden a obras de Plataforma.*

La longitud de obra finalizada desde que se puso en marcha el Seguimiento Ambiental por líneas asciende a un total de 3.724,9 km, de los cuales 110,6 km se han finalizado en 2023.

Durante 2023, se ha realizado seguimiento a 110 obras, de las que 18 han comenzado durante este año mientras que 15 han finalizado a lo largo de 2023.

Tabla 33. Longitud de obra en curso sobre la que se ha realizado seguimiento ambiental por cuatrimestres (km). Año 2023 *

	enero – abril	mayo – agosto	septiembre – diciembre
Almería - Granada	2,60	2,60	2,60
Bobadilla - Algeciras	30,80	0,00	0,00
Bobadilla - Granada	1,70	1,70	1,70
Centro	4,00	4,00	23,40
Córdoba - Málaga	8,45	8,45	8,45
Corredor Mediterráneo	243,00	247,20	313,24
Corredor Norte-Noroeste	12,01	12,01	12,01
Eje Atlántico	5,57	5,57	5,57
Eje Ferroviario Madrid-Cartagena	0,00	0,00	17,75
Madrid - Extremadura	116,07	122,87	122,87
Madrid - Zaragoza - Barcelona - Fra. Francesa	13,97	13,97	18,63
Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia.	19,53	19,53	19,53
Medina del Campo - Salamanca - Fuentes de Oñoro	1,49	1,49	1,49
Noreste	19,68	19,68	20,53
Nueva Red Ferroviaria en el País Vasco	47,92	47,92	48,37
Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias	17,99	17,92	1,97
Nuevo Acceso Ferroviario a Galicia	20,55	20,55	20,55
Nuevo Acceso Ferroviario al Norte y Noroeste de España	0,20	0,20	0,20
Otras Actuaciones en Red Convencional	42,47	42,47	42,47
Ourense - Monforte de Lemos - Lugo	251,70	251,70	262,56
Palencia-Santander	72,13	73,83	73,85
Sevilla-Cádiz	4,40	4,40	4,40
Longitud de obra activa en el cuatrimestre	936,23	918,06	1.022,14
Longitud de obra activa en el año	1.079,06		

* Para el cálculo de las longitudes por cuatrimestre, se considera la suma de las longitudes de las obras que han estado administrativamente en marcha al menos un día en ese cuatrimestre. Igualmente, para el cálculo de las longitudes por año se considera la suma de las longitudes de las obras que han estado administrativamente en marcha al menos un día en el año 2023, por lo que en muchos casos hay obras que están en marcha en un cuatrimestre sí y en otro no, dependiendo de la fecha de inicio y fin, y del plazo de ejecución.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Tabla 34. Longitud (km) de obra anual finalizada que ha sido objeto de seguimiento ambiental *

Línea	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Almería - Granada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	2,6
Córdoba Málaga	19,9	30,7	-	-	17,9	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71,5
Bobadilla-Granada	-	-	-	-	-	6,2	5,1	15,7	20,6	15,9	10,7	-	22,6	52,8	32,6	27	-	2,7	1,7	213,6
Madrid-Segovia-Valladolid	-	-	18,8	102,7	-	-	-	-	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126,9
Madrid-Castilla la Mancha- Comunidad Valenciana-Región de Murcia	0,8	51,5	116,7	88,9	254,1	46,7	37,2	104,5	28,2	23,1	39,3	23,6	-	65,6	36,1	-	10,3	1	-	927,6
Madrid-Zaragoza-Barcelona- Frontera Francesa	9,6	16,6	38,1	20,3	19,6	40,4	25,2	11,1	3,4	10,4	10,3	-	-	0,4	2,6	78,7	1,2	0,3	10,9	299,1
Nuevo Acceso Ferroviario a Galicia	-	-	-	-	5,3	57,1	24,7	-	-	60,2	-	32,6	119,6	75,7	53,1	209,4	13,8	0,1	-	651,6
Nueva Red Ferroviaria al País Vasco	-	-	-	-	-	5,2	2,5	3,5	11,3	5,6	8,4	-	-	-	5,4	5	5	4,9	-	56,8
Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias	-	-	-	-	-	-	34,4	4,9	16,5	-	-	0,5	-	-	4,3	-	49,2	-	16	125,8
Corredor Mediterráneo	-	-	-	-	-	-	-	6,3	35,4	-	-	-	-	-	0,5	61,9	3	-	22	129,1
Corredor Norte-Noroeste	-	-	-	-	-	-	14,5	87,7	63,1	14,6	191	32,1	36,5	-	24,8	39,2	1,6	-	-	505,1
Madrid-Centro	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	7,4	-	-	32	-	-	-	-	-	3	43,1
Madrid-Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	36,2	24,2	37,3	8,5	-	-	21,5	27,5	95,1	68,9	60,2	-	379,4
Noreste	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	-	-	11,1	-	5	18,9
Ourense-Monforte de Lemos - Lugo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,6	-	-	-	14,2	18,6	41,4
Sevilla - Cádiz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,4	-	-	-	-	-	26,4
Eje Ferroviario Madrid - Cartagena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27,5	0,5	-	-	-	28
Bobadilla - Algeciras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,7	-	-	30,8	47,5
Otras actuaciones en red convencional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,1	-	18,3	-	22,4
Madrid - Alcázar de San Juan - Jaén	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,1	-	-	-	8,1
Medina del Campo - Salamanca - Fuentes de Oñoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	0,03
Total	30,3	98,8	173,6	211,9	296,9	155,6	146,6	270,6	210,9	174,5	268,2	88,8	210,7	251	214,4	545,7	164,1	101,7	110,6	3724,9

* Se incluyen únicamente las obras con relevancia ambiental.

** Modificado con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente, Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos en la construcción de LAV, año 2023 (junio de 2024).

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Objetivo 1: Preservar el Medio Natural

Minimizar la ocupación de terrenos (ha/km)

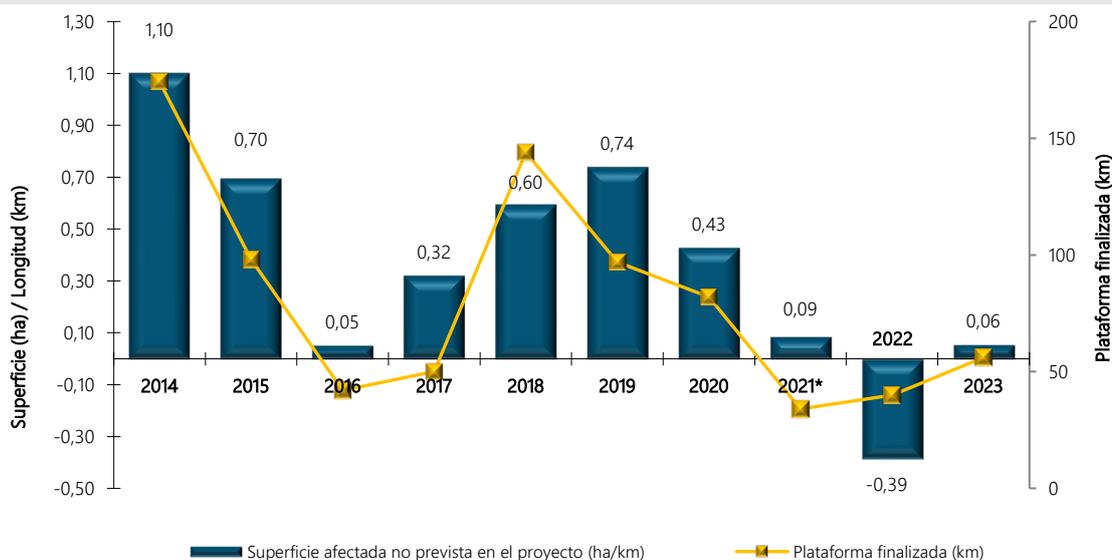
Durante el desarrollo de las obras se registran desviaciones entre la superficie de ocupación prevista en los proyectos (constructivos o modificados) y la realmente afectada a la hora de ejecutar la obra. La causa principal es la utilización de préstamos y vertederos distintos de los inicialmente definidos y la necesidad de ampliación de accesos y zonas de instalaciones auxiliares.

En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma finalizada desde el año 2014 así como el resultado final de superficie afectada no prevista por cada kilómetro de obra de plataforma finalizado en el año correspondiente.

En 2023, el cómputo global entre la superficie finalmente ocupada respecto a la inicialmente prevista en proyecto ha sido de 556 m² por kilómetro de obra finalizada, el menor registrado junto al de 2016 en los últimos 10 años.

En el año 2022 el valor obtenido de este indicador para el conjunto de obras de plataforma finalizadas fue de - 0,39 ha/km, una situación excepcional que fue motivada por la finalización de dos obras en la línea Madrid - Extremadura en las que no se llegaron a emplear algunos de los elementos auxiliares ⁸ a las obras previstos en los correspondientes proyectos constructivos.

Gráfica 17. Superficie afectada no prevista (ha/km) (2014-2023)



* Datos actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Minimizar la ocupación en Espacios Naturales Protegidos (m²/km)

Minimizar la afeción a zonas de Alto Valor Ambiental protegidas constituye un aspecto

prioritario para la integración de las obras que Adif y **Adif-Alta Velocidad** promueven, que es

⁸ Se incluye en la consideración de elemento auxiliar de obra: los préstamos y rellenos de tierras, accesos a la obra y zonas de instalaciones auxiliares (ZIAs)

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

considerado desde las primeras fases de la planificación y elaboración de los Proyectos constructivos, y durante toda la fase de obras. Sin embargo, en ocasiones los trazados han de sortear extensas superficies protegidas, e incluso atravesarlas y, por ello, resulta inevitable la ocupación de determinadas zonas por parte de elementos auxiliares, sobre todo en el caso de grandes túneles en el límite de Espacios Protegidos. En estos casos la superficie ocupada es la mínima imprescindible y se actúa coordinadamente con la Comunidad Autónoma y el Órgano Gestor del espacio correspondiente.

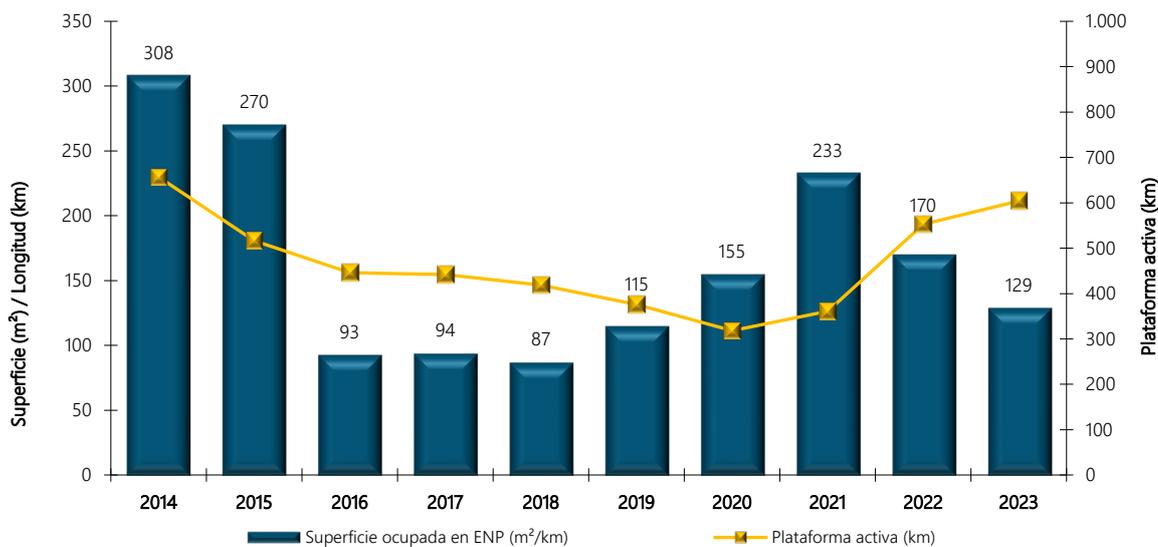
En la siguiente gráfica se representa la superficie media de ocupación de elementos auxiliares en Espacios Naturales Protegidos en relación con la longitud de plataforma en obras activas a lo largo de los diez últimos años. El indicador se calcula

por el sumatorio de las superficies de Espacios Naturales Protegidos ocupadas por elementos auxiliares en subtramos de plataforma activos y dividido por la longitud total de los mismos.

En 2023, a pesar del notable incremento de la longitud media de obras activas desde 2021 (de 361 a 604 km), el valor de este indicador ha disminuido considerablemente, pasando de los 233 a los 129 m² por kilómetro de obra de plataforma activa de ocupación en Espacios Naturales Protegidos.

Esto supone una superficie total ocupada de 7,79 ha durante el 2023 que, salvo aquella ocupada por accesos que quedan permanentes para el servicio de la infraestructura, es restaurada al final de obra mediante su remodelación geomorfológica y revegetación con criterios ecológicos y paisajísticos.

Gráfica 18. Superficie media de ocupación de elementos auxiliares en ENP (m²/km) (2014-2023) *



* Datos actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Minimizar la ocupación en Zonas de Alto Valor Natural (m²/km)

El criterio de mínima afección a zonas con figura legal de protección durante la ejecución de obras ferroviarias se hace también extensivo a otras de Zonas de Alto Valor Ambiental.

Se consideran Zonas de Alto Valor Ambiental las siguientes:

- Yacimientos arqueológicos catalogados

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

- Lagunas, humedales y zonas inundables
- Ríos, rieras y cauces con vegetación natural
- Áreas con vegetación natural arbolada bien conservada y desarrollada
- Zonas de recarga muy permeables

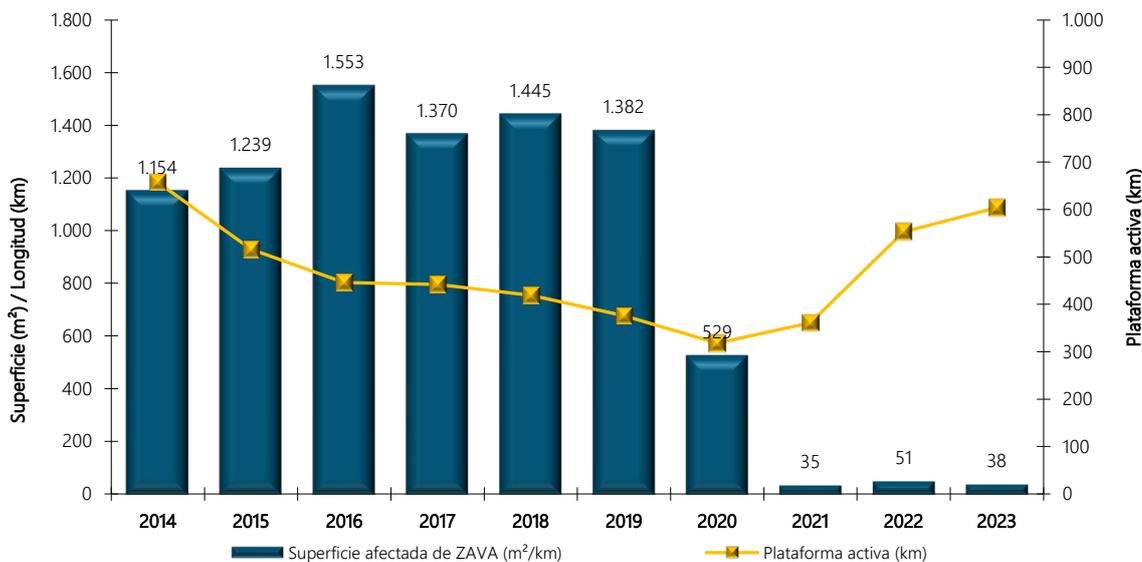
En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como la superficie de ocupación de elementos auxiliares / km de plataforma en obra, para las Zonas de Alto Valor Natural durante cada año.

La superficie total de Zonas de Alto Valor Ambiental afectada por los elementos auxiliares necesarios para la ejecución de las obras durante 2023 ha sido de 2,30 hectáreas, lo que supone 38 m² por kilómetro de obra de plataforma activa durante ese año.

Dicho valor, al igual que en 2021 y 2022, representa una baja ocupación de este tipo de espacios durante la construcción de la infraestructura y, en la mayoría de los casos, estas superficies se corresponden con ocupaciones en áreas de vegetación natural arbolada o en márgenes de cauces, necesarias para la construcción de viaductos. Este tipo de ocupaciones generalmente se realiza en coordinación con el Organismo de Cuenca correspondiente o Administración Ambiental competente.

Cabe indicar, finalmente, que al igual que sucedía con las ocupaciones de Espacios Naturales Protegidos, dicha superficie es restaurada al final de obra mediante su remodelación geomorfológica y revegetación con criterios ecológicos y paisajísticos.

Gráfica 19. Superficie de ocupación de elementos auxiliares en otras Zonas de Alto Valor Ambiental (m²/km) (2014-2023) *



* Datos actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Objetivo 2: Preservar el patrimonio cultural

Superficie ocupada por las obras sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%)

Antes de comenzar los trabajos en las obras, se procede a la realización de las prospecciones superficiales y demás trabajos preventivos ante posibles hallazgos arqueológicos, según

establezca el correspondiente órgano autonómico competente en materia de Patrimonio.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales litigios

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

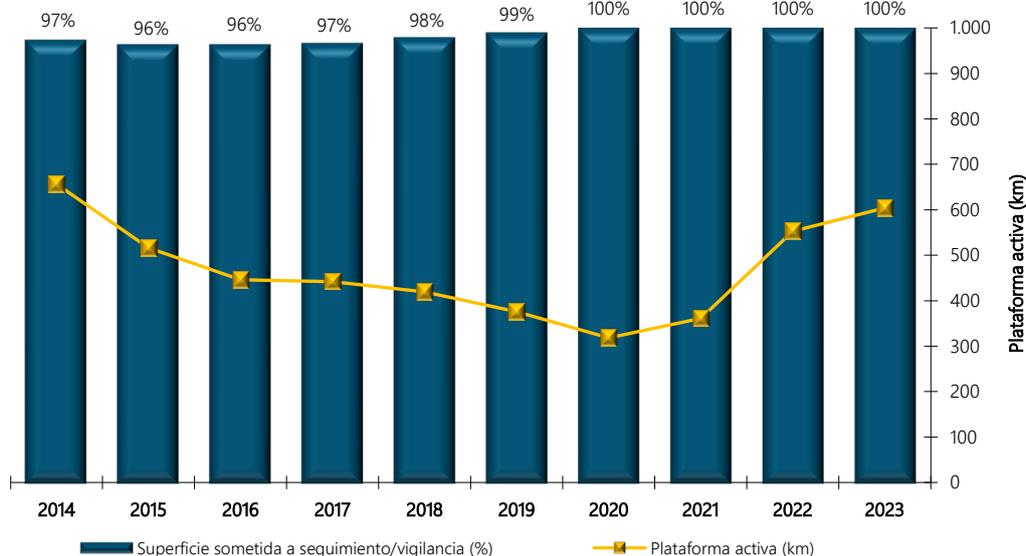
Estos trabajos de protección del Patrimonio Cultural se realizan en la totalidad de la superficie a ocupar por las obras (traza y elementos auxiliares), siendo muy excepcionales los casos en los que se comienza a trabajar en alguna zona en la que no se haya descartado previamente la posibilidad de existencia de hallazgos arqueológicos.

En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como el porcentaje medio anual de superficie sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica respecto al total de superficie ocupada.

Durante el presente año, el 100% de la superficie de la obra se ha sometido a seguimiento arqueológico y a las actuaciones preventivas dictadas por el Organismo Competente, manteniéndose el valor obtenido en los años precedentes.

Puesto que el valor de cumplimiento del indicador señalado es del 100%, se puede concluir que el seguimiento arqueológico en las obras ferroviarias es una práctica extendida y controlada por parte del equipo de obra. La tendencia es constante desde que se realiza el seguimiento, con porcentajes de cumplimiento muy elevados.

Gráfica 20. Superficie ocupada sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%) (2014-2023) *



* Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Realización de las actuaciones exigidas por el organismo competente en caso de hallazgos arqueológicos y paleontológicos (%)

Durante la realización de las obras pueden producirse hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos de mayor o menor entidad. Desde su aparición en las obras se trabaja en colaboración con la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma correspondiente, llevando a cabo las actuaciones que se dicten desde dicho organismo. Estas actuaciones pueden ser, desde la catalogación y posterior

tapado de los restos, hasta el traslado del elemento arqueológico, musealización de los mismos, o incluso la modificación de las características del trazado en caso de hallazgos de mayor entidad.

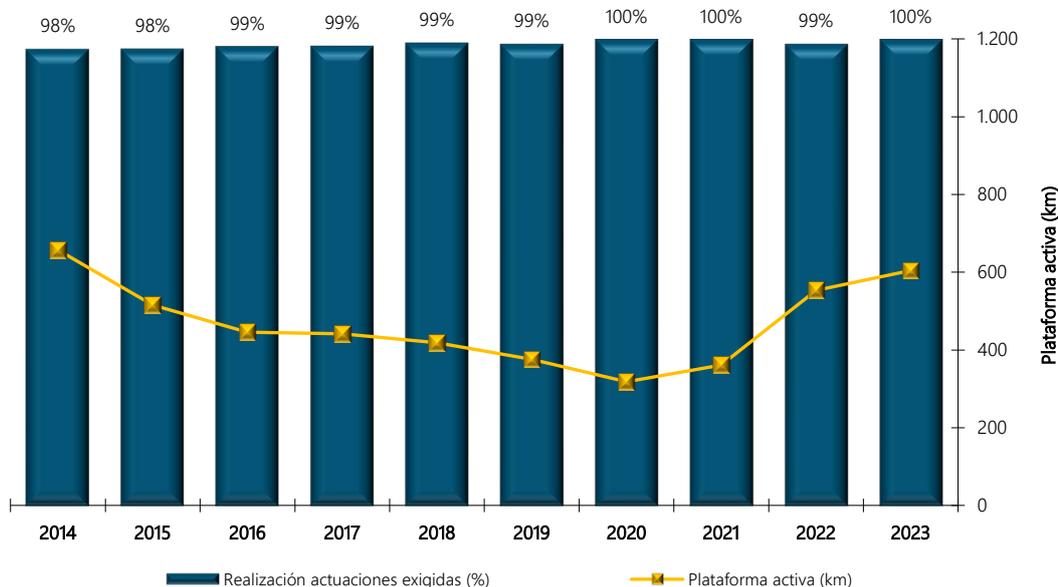
En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como el porcentaje medio

anual de hallazgos en los que no se ha registrado ningún tipo de incidencia respecto al total de hallazgos producidos.

Este indicador siempre presenta unos valores muy elevados desde el principio del seguimiento, lo que demuestra la concienciación e importancia que se da a la preservación del patrimonio en la ejecución de las obras.

Cabe señalar que el número de hallazgos, acumulados en las obras en curso durante 2023, suma 350 nuevos hallazgos arqueológicos y paleontológicos, y en todos ellos se han llevado a cabo las actuaciones dictadas por el organismo competente.

Gráfica 21. Hallazgos arqueológicos y paleontológicos en los que se realizan las actuaciones dictadas por el organismo competente (%) (2014-2023) *



* Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Objetivo 3: Preservar los suelos

Superficie afectada por el conjunto de las obras en las que se retira la tierra vegetal para su posterior empleo en tareas de restauración (%)

La tierra vegetal constituye el soporte físico, químico y biológico necesario para la existencia y desarrollo de la vegetación. Esta capa superficial de suelo cumple una función de gran importancia en la integración ambiental de las superficies afectadas por las obras, y en su estabilización y protección frente a la erosión.

Dado que se considera un recurso natural único y lentamente renovable, en el marco de los compromisos de Adif y **Adif-Alta Velocidad** en materia de protección del medio natural y la biodiversidad, todos los proyectos de construcción de la infraestructura ferroviaria, así como los programas de vigilancia ambiental de las obras, contemplan la recuperación, acopio y

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales litigios
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

mantenimiento en buen estado de la tierra vegetal existente en todas las superficies a ocupar por las obras, para posteriormente reutilizarlas en la tareas de restauración del suelo y de la vegetación de las áreas afectadas.

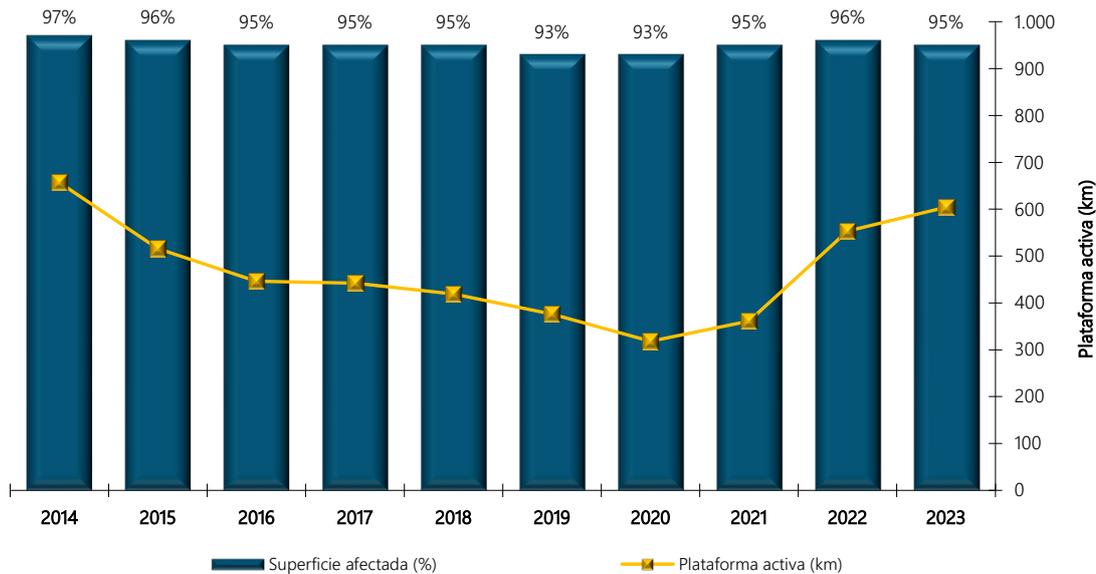
En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como el porcentaje medio anual de superficie en la que se ha retirado la tierra vegetal en relación con la superficie ocupada.

En 2023, en el 95% de la superficie afectada por las obras se ha retirado correctamente la tierra vegetal necesaria para asegurar la correcta restauración e integración paisajística del trazado y elementos auxiliares asociados. Este valor se mantiene más o menos constante respecto a los

años anteriores, con valores superiores al 90% en todos los casos, lo que refleja que dicha actividad es una práctica muy común, realizada de forma sistemática en prácticamente la totalidad de las obras que han permanecido activas hasta la fecha.

Los valores más bajos se obtienen en aquellos subtramos que atraviesan zonas con escasa tierra vegetal, o en los que ésta es de baja calidad o está contaminada. En estas situaciones se opta por no extraer tierra vegetal de parte de la superficie, resolviéndose dicha carencia mediante enmiendas o bien aportando tierra vegetal de origen externo para su empleo en las labores de restauración.

Gráfica 22. Superficie de las obras en las que se retira tierra vegetal (%) (2014-2023) *



* Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022
 Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Volumen de tierra vegetal que se conserva apta para la restauración en las obras (%)

Tan importante o más que retirar la tierra vegetal al inicio de la obra para su uso posterior, es su correcta conservación hasta la fecha de reutilización de la misma. La tierra vegetal bien conservada, mantiene las propiedades físicas y químicas que permiten el desarrollo de la vegetación sobre ella.

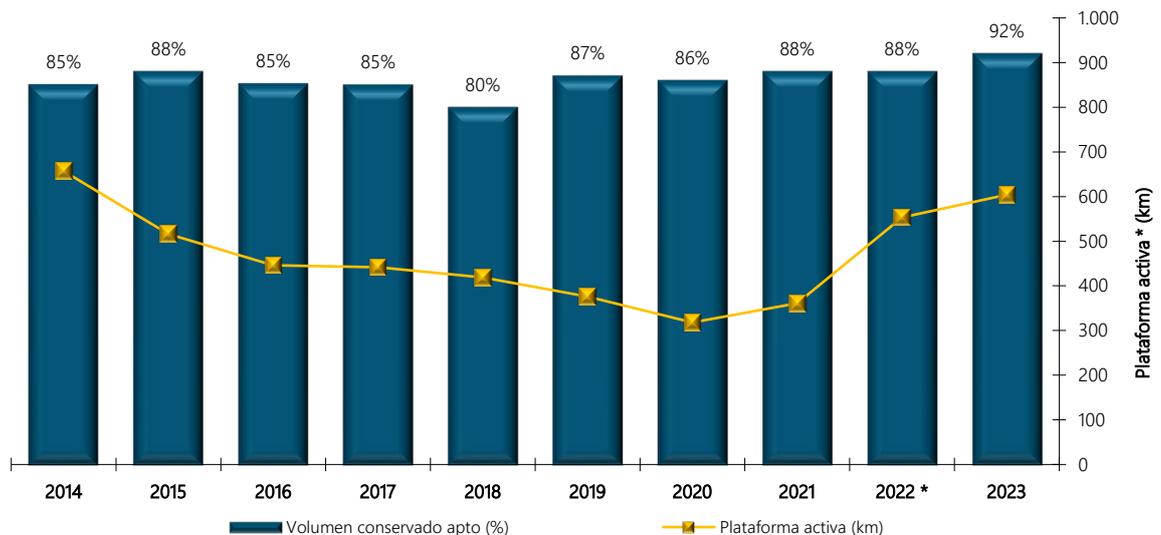
En la gráfica siguiente se representa la longitud de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como el porcentaje medio anual de volumen de tierra vegetal que se encuentra en condiciones aptas para la restauración en las obras.

El volumen acumulado de tierra vegetal decapado en las obras en curso durante 2023 ha sido de 4.804.563 metros cúbicos, de los que el 95% se ha conservado para la restauración según datos de diciembre de 2023. El resto de tierra vegetal (240.228 metros cúbicos) se ha desechado por encontrarse compactada, mezclada con otros materiales, encharcada o, simplemente, ha perdido las propiedades

adecuadas para el sustento de la vegetación de la zona de obras.

Así se desprende que, durante el año 2023, el valor de este indicador ha mejorado en un 4% respecto al año anterior, y mantiene la tendencia creciente de los últimos tres años.

Gráfica 23. Volumen de tierra vegetal que se conserva apta para la restauración en las obras (%) (2014-2023) *



* Datos actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Objetivo 4: Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada

Riberas íntegramente restauradas tras su afección (%)

Se consideran riberas íntegramente restauradas aquellas en las que se recuperan las condiciones previas al inicio de la obra.

La integración de los cauces afectados en terreno natural debe contemplar, al menos, las siguientes actuaciones:

- Remodelado geomorfológico de la zona con criterios ecológicos y paisajísticos
- Limpieza total de restos de obra
- Extendido de tierra vegetal
- Hidrosiembras y/o plantaciones acordes con el entorno

Este indicador se contabiliza sólo en obras finalizadas, para evitar la influencia del ritmo de ejecución de las mismas en el resultado final obtenido. En él se contabilizan el número de cauces que quedan con sus riberas íntegramente restauradas, según los criterios anteriores, respecto al total de cauces afectados.

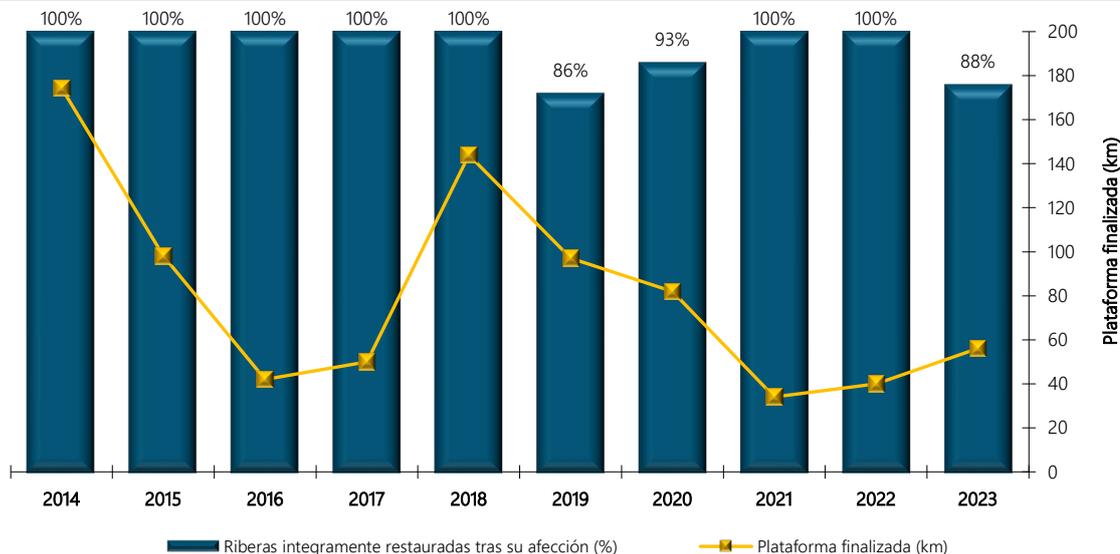
En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma finalizada, así como la evolución de este Indicador durante los últimos diez años en los que se ha realizado seguimiento.

En 2023 se contabilizan 8 zonas de cauce alteradas en el total de las obras finalizadas.

Todas ellas han quedado con sus riberas íntegramente restauradas, a excepción de la ribera del río Hozgarganta (Cádiz). En este caso se prevé acometer en su ámbito nuevas actuaciones en la Fase II del Proyecto de

renovación de vía entre Ronda y Algeciras, contemplándose su restauración íntegra cuando finalicen todas las actuaciones previstas.

Gráfica 24. Restauración íntegra de la zona afectada (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Estructuras sobre cauce que respetan su dinámica fluvial y los hábitats asociados (%)

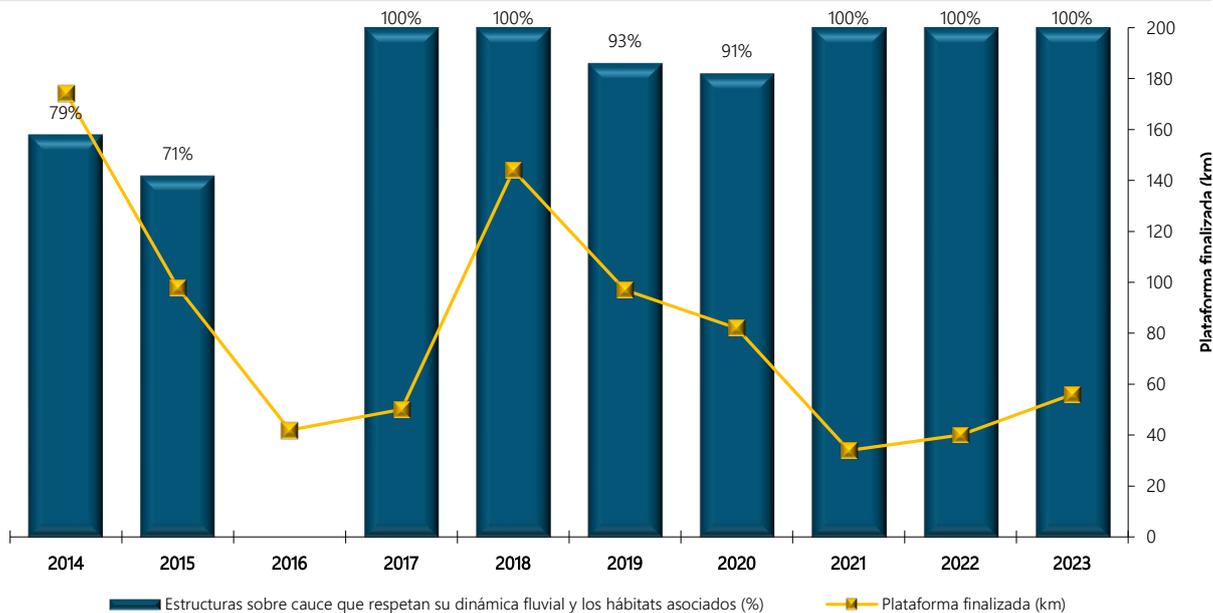
Los objetivos de minimización de la afección a los cauces atravesados por el trazado consisten principalmente en respetar el espacio de sus riberas como corredores ecológicos locales (dejando un espacio mínimo de 5 metros entre los estribos y las márgenes del curso fluvial) y en evitar la alteración permanente de los regímenes hidráulicos mediante pilas u otros elementos dentro del cauce.

La evolución que experimenta el indicador en los últimos diez años queda detallada en la siguiente gráfica. En 2023 tan solo ha finalizado una obra que incluyese viaductos sobre cauces. Dicha estructura no ubicada pilas en el mismo y sus estribos se localizaban a más de 5 m del cauce, por lo que el porcentaje de cumplimiento del objetivo de integración ambiental ha alcanzado el 100%.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 25. Estructuras sobre cauce con pilas fuera del mismo y estribos a más de 5 m (2014-2023) *



* En el año 2016 no finalizó ninguna obra con viaducto sobre cauce.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%)

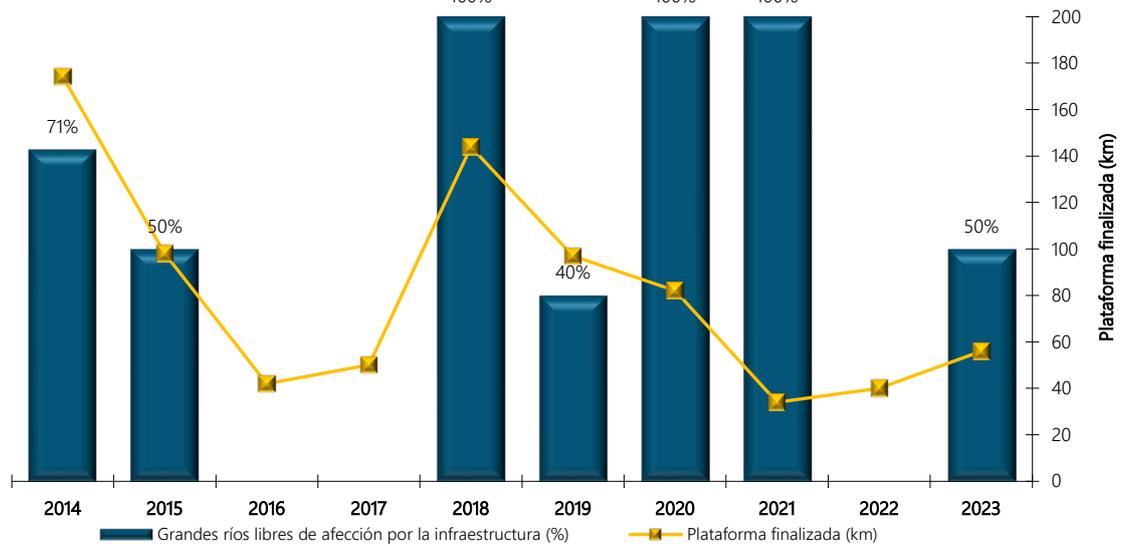
Se consideran como "Ríos principales", los definidos como tales a partir del Artículo 3 de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE), y se considera que un río permanece libre de afección cuando una vez terminada la obra, restaurada e integrada ecológica y paisajísticamente queda:

- Sin rectificación, desvío ni encauzamiento permanente ejecutado durante la obra
- Sin pilas dentro del cauce
- Sin estribos a menos de 5 m a cada lado del cauce
- Sin ninguna ocupación definitiva debida a la construcción de la Línea

Indicar que a lo largo de 2023 sólo se han interceptado dos de estos grandes ríos durante la construcción de la infraestructura y, como ya se expuso anteriormente, han quedado pendientes los trabajos de restauración de la ribera del río Hozgarganta porque es necesario realizar nuevas actuaciones en la ejecución de siguientes Proyectos. Se ha previsto su restauración íntegra cuando finalicen todas las actuaciones prevista en su ámbito.

A continuación, de forma comparativa en los últimos diez años, se adjunta una gráfica en el que se analiza el porcentaje de ríos principales libres de afección por la infraestructura, en base a la longitud de obra de plataforma finalizada.

Gráfica 26. Grandes ríos libres de afectación por la infraestructura (%) (2014 -2023) *



* En los años 2016, 2017 y 2022 no finalizó ninguna obra que atravesara "grandes ríos".

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Objetivo 5: Prevenir la contaminación

Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)

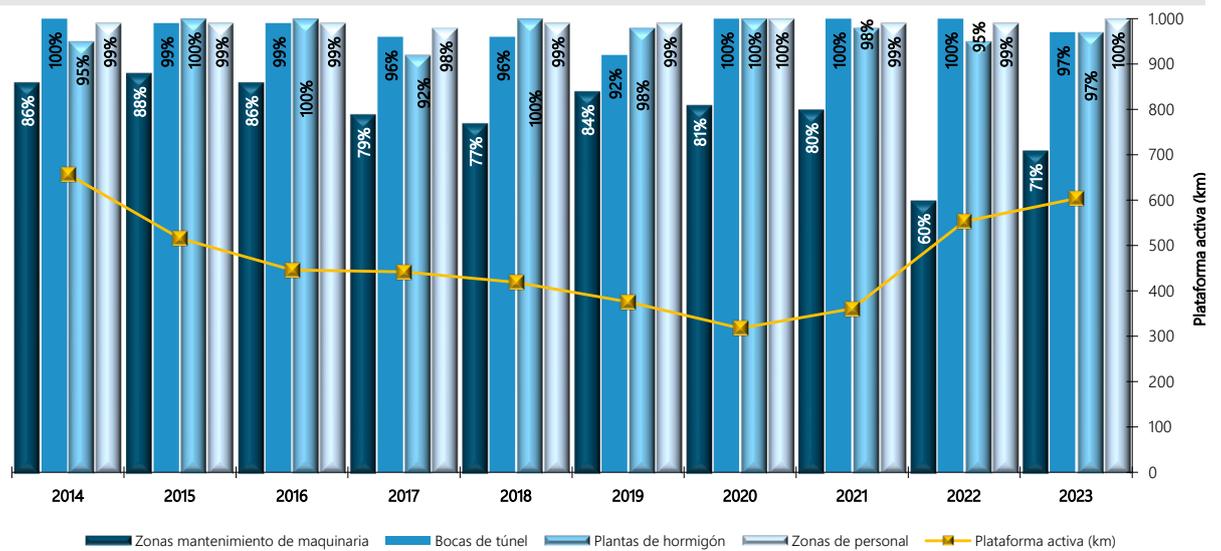
Existen determinadas actividades durante las obras que generan aguas residuales. Estas actividades son principalmente la perforación de túneles, la fabricación de hormigones, la limpieza y mantenimiento de maquinaria y la existencia de zonas de instalaciones provisionales habilitadas para el personal de la obra. El objetivo a conseguir a este respecto es que todas las zonas donde se generen aguas residuales dispongan de dispositivos de recogida y tratamiento de aguas, operativas antes del inicio de la actividad y que permitan su posterior reutilización, gestión específica o vertido respetando los límites legales.

El seguimiento de este Indicador se realiza por separado según sea el origen de las aguas a tratar:

- Zonas de mantenimiento de la maquinaria
- Bocas de túnel
- Plantas de hormigón y similares
- Zonas de personal

Para cada uno de estos casos, los resultados obtenidos en las obras activas a lo largo de los últimos diez años son los que figuran en la siguiente gráfica:

Gráfica 27. Zonas correctamente equipadas para el tratamiento de aguas (%) (2014-2023) *



*Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

En 2023 se mantienen estables los parámetros relativos a la depuración de aguas de procedentes bocas de túnel, plantas de hormigón y de las áreas del personal, en los que el porcentaje de cumplimiento es del 100% o muy próximo. El valor promedio se considera positivo, dado que sólo se ha identificado una boca de túnel y una planta de hormigón con deficiencias, mientras que el número de elementos considerado correcto han sido: 36 zonas de mantenimiento, 29 bocas de túnel, 37 plantas de

hormigón o instalaciones análogas y 329 instalaciones sanitarias en zonas de personal.

Las deficiencias contabilizadas en las zonas de mantenimiento de maquinaria se refieren, en todos los casos, a mantenimientos realizados fuera de una superficie impermeabilizada fija que evite los vertidos al suelo, si bien en general se adoptan medidas alternativas como talleres móviles, colocación de cubetos móviles y mantas absorbentes bajo el motor.

Vertido según los umbrales y requisitos analíticos impuestos por el órgano competente (%)

En aquellos casos en los que las aguas depuradas se derivan como efluente y van a parar al Dominio Público Hidráulico, se solicita previamente el correspondiente permiso al organismo de cuenca y se realiza el seguimiento necesario para comprobar que el vertido respeta los límites establecidos en la autorización.

En la siguiente gráfica se representa la longitud de obra de plataforma en curso a lo largo de los diez últimos años, así como el porcentaje medio anual de vertidos cuyos parámetros se encuentran por debajo de los niveles máximos

admisibles respecto al total de vertidos realizados.

Durante 2023, el 95% de las aguas tratadas que se vierten al Dominio Público Hidráulico cumplen con los criterios establecidos por parte del Organismo Competente en dicha materia, mejorando en un 4% los valores obtenidos durante el año anterior.

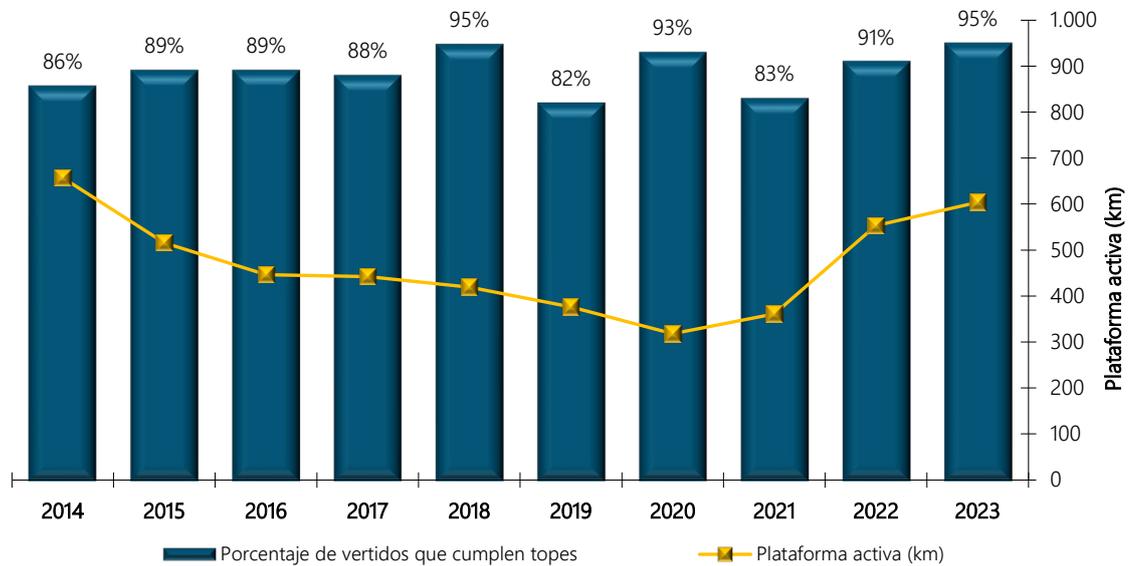
Habitualmente las deficiencias en este aspecto se producen en la España húmeda, donde el volumen de agua a tratar es muy elevado y en

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

ocasiones confluyen precipitaciones extraordinarias que provocan que los sistemas de depuración se puedan ver puntualmente

infradimensionados. No obstante, no se han registrado afecciones de entidad en los cauces receptores.

Gráfica 28. Vertidos al DPH que cumplen con los topes impuestos por el órgano competente (%) (2014-2023)



* Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.
 Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Respeto a los horarios nocturnos en proximidad de áreas habitadas (%)

Las condiciones de realización de obras y actividades ruidosas en el entorno de áreas habitadas tienen en cuenta tanto las Declaraciones de Impacto Ambiental como los objetivos de calidad acústica establecidos en la legislación vigente. En las obras de las líneas de ferrocarril se adoptan los controles y medidas preventivas necesarias para minimizar las molestias acústicas, si bien la medida más efectiva es intentar evitar la realización de trabajos nocturnos en estas zonas.

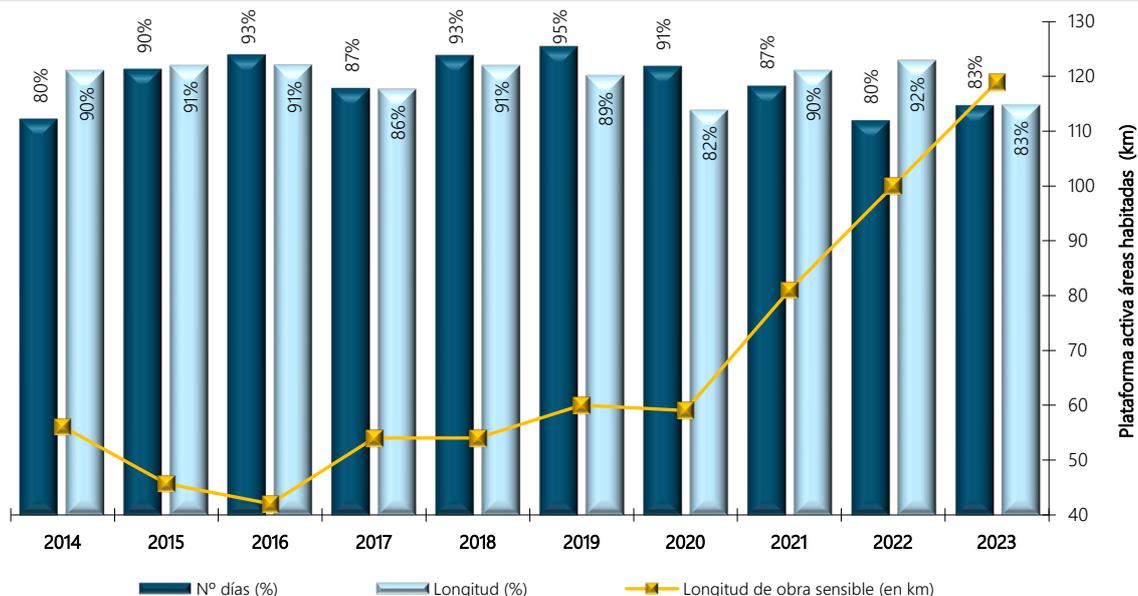
En la gráfica siguiente se representa la evolución anual de este indicador para la longitud de obras activas próximas a áreas habitadas durante los últimos diez años.

Se puede apreciar en la gráfica siguiente que para 2023, el 83% de los días y de la longitud del trazado se respetaban los horarios nocturnos en áreas habitadas. El número de días en el que se

cumple este parámetro aumenta 3 puntos porcentuales respecto al año anterior, mientras que el cumplimiento sobre longitud del trazado desciende en 9 puntos los registrados en 2022. Esto está relacionado con el hecho de que las distintas obras consideradas presentan longitudes muy dispares.

La disminución en los valores obtenidos para este indicador suele estar relacionadas con la ejecución de obras de superestructura, donde se hace necesaria la realización de trabajos nocturnos para no interferir en el servicio ferroviario que opera en cada una de las zonas. Mencionar al respecto que antes de la ejecución de estos trabajos, generalmente en grandes poblaciones, se realiza una comunicación previa al ayuntamiento afectado, implantando las medidas preventivas y correctoras adecuadas, con el objetivo de minimizar la afección acústica.

Gráfica 29. Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%)

Con carácter general, durante la ejecución de las obras se adoptan medidas de protección contra la generación de polvo tales como el riego de viales por los que transitan vehículos y maquinaria, limitación del tránsito de la maquinaria y vehículos de obra a 30 km/h, y la cubrición de las cajas de los camiones que transportan tierras. Para casos más específicos, generalmente en plantas de hormigón, se instalan carenados sobre cintas de transporte, aspersores y otras medidas complementarias.

Mediante este indicador se estima el porcentaje de "tajos" abiertos cada cuatrimestre, en los que las medidas de protección contra el polvo son efectivas. Los resultados anuales están condicionados en cierta medida por la climatología, presentándose los valores más desfavorables durante los meses más secos.

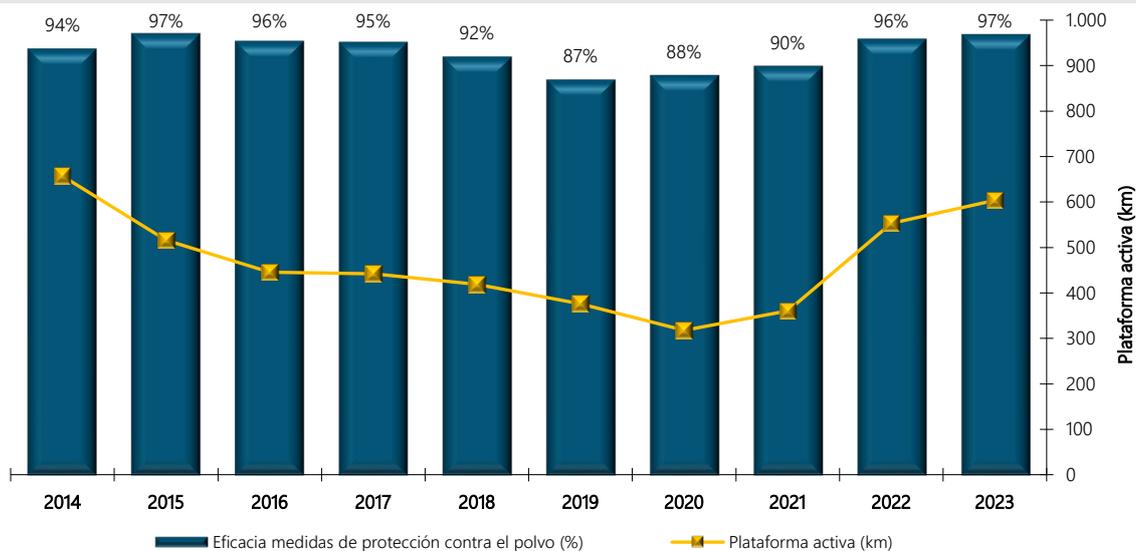
En la gráfica siguiente se observa la evolución media anual de este indicador para el total de obras activas durante los últimos diez años.

Respecto a la tendencia evolutiva del cumplimiento del indicador, en el año 2023 se mantiene la tendencia positiva del indicador en los últimos años, alcanzando un 97% de cumplimiento. Señalar que tanto la ejecución de riegos como la adopción de medidas en las zonas de descarga de material térreo, son prácticas extendidas en la mayoría de las obras activas.

Por otra parte, en las obras que se desarrollan en territorio urbano, las medidas de protección contra la generación de polvo y barro cobran una importancia especial. A nivel global, las obras afectan de forma directa a 66,09 kilómetros de calles en zonas urbanas o de carreteras de acceso, y en el 96,2% de esta longitud se consigue minimizar el impacto generado por el tránsito de camiones y maquinaria mediante barredoras, riegos frecuentes y otras medidas.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 30. Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%) (2014-2023) *



* Datos de plataforma activa actualizados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Objetivo 6: Fomentar la Economía Circular

En consonancia con los principios que rigen la economía circular, Adif y **Adif-Alta Velocidad** fomentan en sus obras el uso eficiente de los recursos, así como reducir al mínimo los efectos negativos de la generación y gestión de los residuos en el medio ambiente, contribuyendo así al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incluidos en la Agenda 2030 y en particular al Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Dichos principios se aplican según el siguiente orden de prioridad:

- Prevención,
- preparación para la reutilización,
- reciclado,
- otro tipo de valorización, incluida la valorización energética y

e) eliminación.

Por otro lado, la *Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron*, facilita la valorización en obra de este tipo de materiales. De conformidad con dicha Orden, el material natural excavado generado en obras de construcción y demolición (tales como tierras, arcillas, limos, arenas, gravas o piedras), puede valorizarse en operaciones de relleno y en otras obras de construcción para determinados fines, siempre que dichos materiales no se encuentren mezclados con otros materiales u objetos o procedan de un emplazamiento contaminado o potencialmente contaminado.

A continuación, se exponen los resultados de la gestión de los distintos tipos de realizada durante 2023.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
líneas

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Reutilización de materiales naturales excavados no contaminados, en obras activas (%)

En aquellas obras donde los volúmenes de tierras removidos son significativos, y siempre que las condiciones técnicas lo permiten, se reutilizan las tierras excavadas en la construcción de la propia obra.

El volumen de material natural excavado en las obras finalizadas durante 2023 ha sido de 2,81

millones de metros cúbicos, de los que el 50,3% se han reutilizado en la construcción de la propia infraestructura. El resto del material ha sido gestionado debido a que técnicamente no cumple los requisitos de calidad para su uso en la construcción o a que se trata de un excedente real en el balance de tierras de la obra.

Tabla 35. Material natural excavado y reutilizado

		2022	2023
Tierras reutilizadas	%	62,1%	50,3%
	m ³	2.229.524	1.411.967
Total tierras excavadas	m ³	3.589.950	2.807.783

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Cabe destacar que el registro de este dato se ha iniciado en el seguimiento ambiental de las obras de 2022. Los resultados medios obtenidos en estos dos últimos años reflejan que se reutiliza

más del 50% de material natural excavado en la construcción de la propia infraestructura.

Valorización en obra de materiales naturales externos a la misma (%)

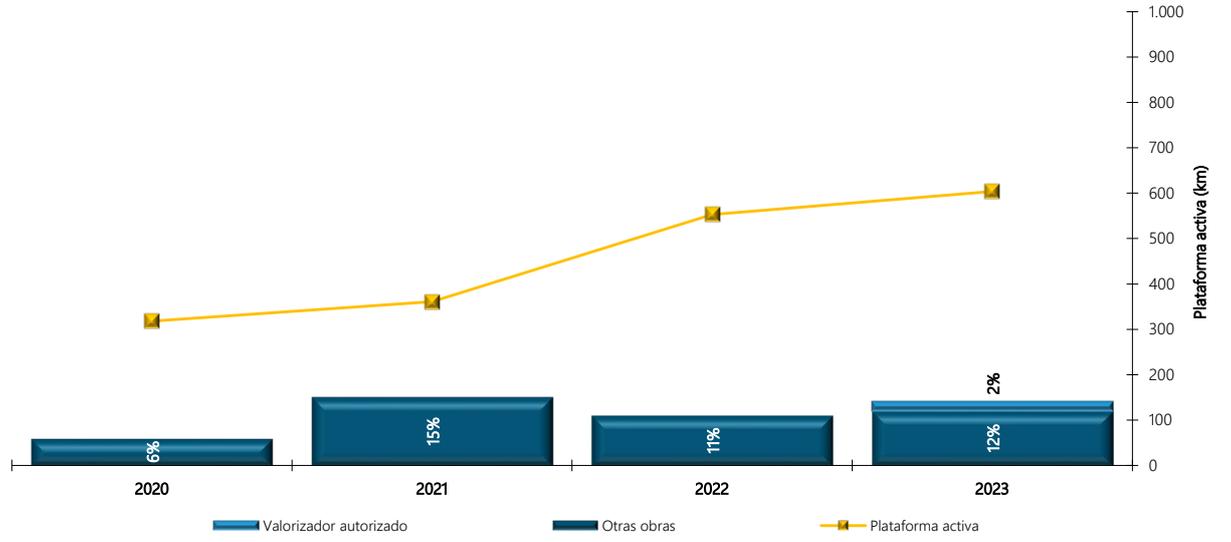
Con frecuencia, para la configuración de la plataforma es necesario recurrir a materiales externos a la obra cuando el balance de tierras de la misma es deficitario, o bien cuando el material de excavación de la obra no cumple con los mínimos de calidad exigidos. Desde la entrada en vigor de la *Orden APM/1007/2017 de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron*, en Adif y **Adif-Alta Velocidad** se está fomentando la entrada de este material con procedencia de otras obras o bien de valorizador autorizado con el objeto de minimizar la ocupación de nuevos terrenos (fundamentalmente nuevos préstamos) y de fomentar la Economía Circular y optimización de los recursos.

Dada la novedad de la norma, el registro de datos sobre valorización de tierras mediante dicha Orden se implanta en las obras de Adif y Adif-Alta Velocidad en 2020, mientras que es en 2022 cuando se amplía el registro de datos sobre valorización de tierras procedentes de gestores autorizados.

En 2023, el volumen acumulado de material natural excavado de origen externo que ha entrado en obras activas, procedente de préstamos o canteras legalizadas, y de tierras valorizadas, asciende a un total de 9,04 millones de m³. De éstos, 1,12 millones de m³ (que supone aproximadamente el 12%) de las tierras procede de material sobrante de otras obras, mientras que 163.680 m³ (que supone algo menos del 2%) procede de gestor valorizador.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 31. Valorización en obra de tierras externas (2020-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Si bien los datos acumulados son escasos, en la gráfica se observa un aumento progresivo de estos indicadores, implantándose como una buena práctica ambiental en las obras. En 2023 se alcanza un total de 1,29 millones de metros cúbicos de tierras valorizadas en las obras de Adif

y **Adif-Alta Velocidad**, suponiendo el 14% del total de tierras de origen externo a las obras, procediendo el resto de canteras legalizadas o préstamos autorizados.

Valorización de los excedentes de material natural excavado (%)

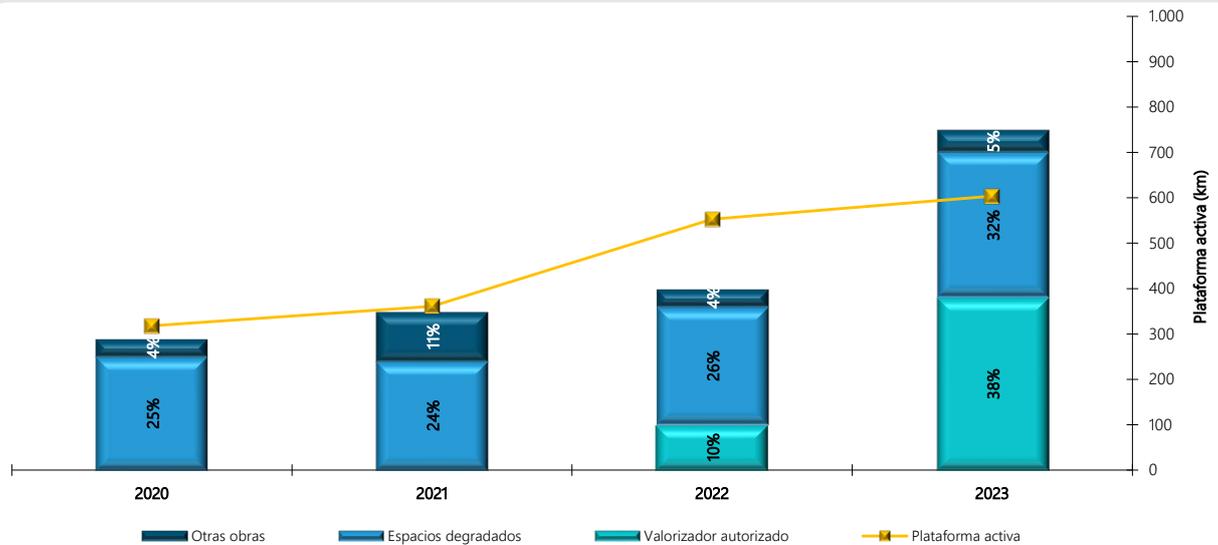
Con el objeto de minimizar la ocupación de nuevos terrenos, fomentar la Economía Circular y la optimización de los recursos, cuando el balance de tierras de una obra es excedentario o bien se tratan de tierras que no cumplen los requisitos técnicos de calidad para su reutilización en la obra, el destino para las tierras sobrantes es su valorización mediante gestor autorizado o preferentemente mediante la aplicación de la *Orden APM/1007/2017 de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron*, es decir, su entrega para su uso en otras obras de

construcción o en la restauración de espacios degradados.

Cuando esto no es posible, se realizan rellenos en áreas de depósito alternativas siguiendo las premisas dictadas por el Órgano autonómico medioambiental.

Como se ha comentado en el apartado anterior, dada la novedad de la norma, el registro de datos sobre valorización de tierras mediante dicha Orden se implanta en las obras de Adif y **Adif-Alta Velocidad** en 2020, mientras que es en 2022 cuando se amplía el registro de datos sobre su entrega a valorizador autorizado.

Gráfica 32. Valorización de los excedentes de excavación (2020-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Tal y como se puede observar en la gráfica, el aumento de este indicador es progresivo, implantándose como una buena práctica ambiental en las obras.

El volumen total, acumulado de tierras excedentarias en obras activas en 2023, gestionado ha sido de 24,21 millones de m³. Del material indicado, la parte que ha tenido como destino la valorización en otras obras de construcción alcanza los 1,15 millones de m³ (lo que supone casi el 5% del total), y el volumen destinado a la restauración de zonas degradadas ha supuesto un volumen de 7,78 millones de m³ (lo que supone aproximadamente el 32%). De esta manera, casi el 37% de las tierras limpias

sobrantes se han usado para valorización mediante la aplicación de la Orden APM/1007/2017.

Por otro lado, en el caso de no encontrar un emplazamiento donde valorizar las tierras mediante la aplicación de dicha Orden, se opta por realizar su entrega para su valorización a gestores autorizados. En este sentido, durante 2023 se realizó la entrega de 9,32 millones de m³ a gestor valorizador, lo que supone algo más del 38% del total.

En consecuencia, en 2023, se han valorizado un total de 18,26 millones de m³ del total de material natural excavado excedentario, lo que supone algo más del 75% del total.

Valorización de Residuos de Construcción y Demolición (%)

La reciente *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, Adif y Adif-Alta Velocidad tiene como objetivo que la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las

operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 (tierras y piedras limpias) de la lista de residuos, alcance como mínimo el 70% en peso de los producidos.

En 2022 se inicia el registro del peso total y destino de los Residuos de Construcción y

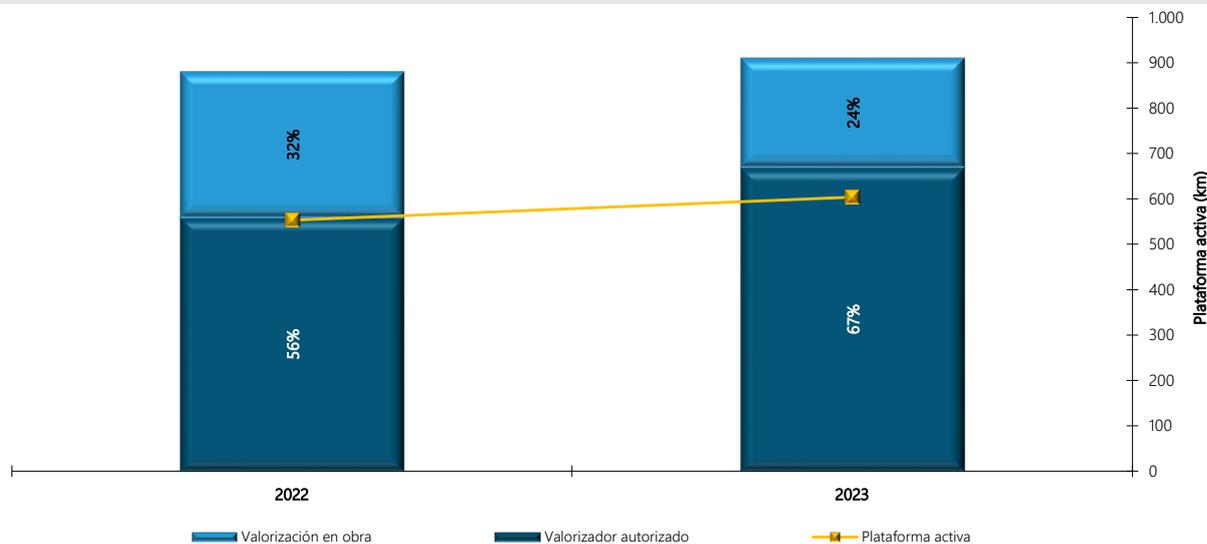
- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Demolición (RCDs) no peligrosos, excluidas las tierras, generados en las obras. En la siguiente gráfica se pueden observar los porcentajes de

residuos valorizados en el conjunto de las obras donde se realiza el seguimiento ambiental de los objetivos de integración ambiental.

Gráfica 33. Valorización de Residuos de Construcción y Demolición (2022-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Tal como se puede observar en la gráfica, la valorización de los residuos es una práctica habitual en las obras, alcanzando en 2023 un 91% de RCDs valorizados.

Cabe destacar que se han valorizado en la propia obra 550.368 toneladas de residuos de construcción y demolición, principalmente para su uso como base de caminos, adecuación de zonas de instalaciones auxiliares y árido de hormigón. Esto supone que la valorización de residuos en la propia obra casi alcanzado el 24% del total de los residuos generados en la misma.

La metodología utilizada en estos casos ha sido fundamentalmente el tratamiento mediante planta móvil de machaqueo autorizada, obteniendo un material con la granulometría acorde a los requisitos del destino final. Resaltar las ventajas de este tratamiento de residuos *in situ* ya que contribuye, además de la circularidad de los residuos, a la reducción de la huella de carbono y mitigación del cambio climático.

Por último, el resto de los residuos se entrega para eliminación al correspondiente gestor autorizado de residuos, tratándose en cualquier caso de porcentajes por debajo del 10% respecto al total.

Objetivo 7: Preservar la fauna

Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)

Durante la fase de obra, el principal parámetro de seguimiento relativo a medidas protectoras para la fauna es el correspondiente al respeto de las

Paradas Biológicas necesarias para evitar las molestias a determinadas especies faunísticas protegidas o de especial interés, en especial

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

durante el período de reproducción y cría. Generalmente se trata de avifauna.

En general, salvo casos muy localizados, se cumplen las restricciones temporales relativas a la ejecución de determinados trabajos, motivadas por la presencia de fauna sensible.

En la gráfica siguiente se representa la longitud anual estimada de obra activa sometida a Parada Biológica y la evolución experimentada durante los diez últimos años, en relación con el número de días y longitud de obra en la que se respetan los periodos de restricción establecidos.

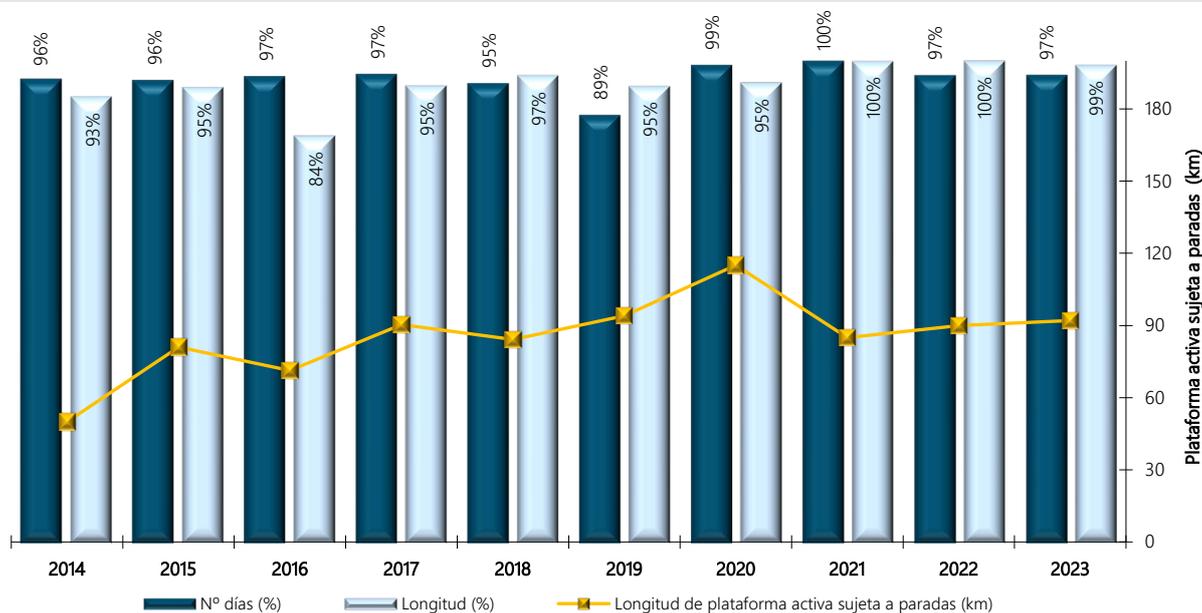
Los resultados obtenidos durante el presente año, en relación con el número de días de respeto a los períodos de restricción de actividades por motivos faunísticos, se mantiene en valores próximos al 100% de cumplimiento tanto en número de días como en la longitud de obra en la que se han respetado los Períodos de Parada Biológica establecidos. Este año el

número de kilómetros de obra sujeta a Parada Biológica ha sido de 92 km, aumentando en 2 km con respecto al valor registrado durante el año 2022.

La mayor dificultad en la adopción del respeto del Período de Parada Biológica es la interpretación, y adecuación a la realidad de la obra, de las limitaciones que se establecen en las DIAs, así como las que establecen los Organismos Competentes durante el desarrollo de la obra al detectarse la presencia de especies sensibles no esperadas.

En este sentido, en las obras se realizan estudios faunísticos que permiten verificar la presencia o ausencia de especies sensibles que pudieran habitar en las proximidades de la zona de obra, con el objeto de adecuarlas a la realidad biológica existente, con el objetivo de no afectar a las especies durante su período reproductor.

Gráfica 34. Respeto a los períodos de restricción de actividades por motivos faunísticos (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna – ungulados (nº/km)

El aislamiento de poblaciones y el efecto barrera es uno de los mayores impactos que provoca la construcción de una infraestructura lineal sobre

el territorio, por lo que el diseño de estructuras permeables para la fauna es una de las medidas que más contribuyen a disminuir esta afección.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

El indicador empleado para la estimación de la permeabilidad para ungulados se mide en unidades de paso de dimensiones aptas para este tipo de animales, referida a los kilómetros de trazado con presencia de este grupo faunístico. En los casos en los que los trazados discurren en túnel o viaducto de más de medio kilómetro por terreno natural, se asimila su longitud a la de un terraplén con 2 pasos aptos por kilómetro de infraestructura.

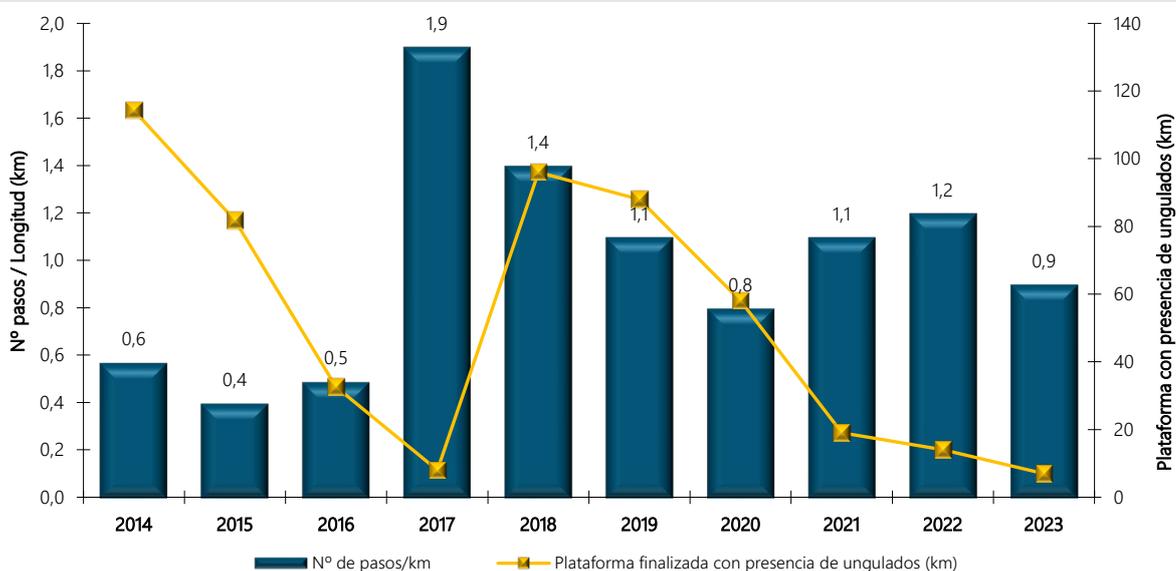
Se consideran pasos de dimensiones aptas, los que cumplen con las "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición)"⁹ del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015).

En la gráfica siguiente se establece la evolución de los resultados obtenidos, en obras de plataforma finalizadas con presencia de ungulados, desde 2014 hasta 2023. Este último

año han finalizado obras con una longitud de trazado de 7 km en territorio con presencia de ungulados, en los que se ha ejecutado un paso específico de dimensiones aptas y en el que la longitud permeable por túneles y viaductos es de 2,2 km. Realizando las correcciones indicadas para el cálculo del indicador, el valor obtenido de la permeabilidad para ungulados es de 0,9 pasos/km. Esta permeabilidad prácticamente equivale a la existencia de un paso apto cada 1,1 kilómetros de trazado cumpliendo el rango de densidades de pasos por kilómetro recomendadas en las Prescripciones Técnicas del Ministerio.

Ya desde la fase de proyecto se definen el número de estructuras necesarias para alcanzar esta ratio, especificando sus dimensiones y características adecuadas a las especies presentes en el territorio.

Gráfica 35. Permeabilidad de la infraestructura para ungulados (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

⁹ En este documento también se establecen unas densidades mínimas orientativas según la tipología del territorio atravesado y los distintos grupos faunísticos. Estas densidades oscilan entre 1 paso/km

y 1 paso/3 km en función del hábitat y el interés faunístico del entorno.

Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna – pequeño y mediano tamaño (nº/km)

Con objeto de que las obras de drenaje transversal y otras estructuras sean adecuadas para el paso y cruce de la fauna de un lado al otro de la infraestructura, en fase de proyecto estas estructuras se definen según las recomendaciones indicadas en las “Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición)” del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015). Las adecuaciones más frecuentes son:

- Aumentar las dimensiones de la obra de drenaje para hacerla atractiva para la fauna
- Ejecutar una banda lateral seca (acera) para evitar que los animales tengan que vadear las aguas que circulen por la obra de drenaje
- Ejecutar en ambas bocas una transición suave entre la base de la obra de drenaje y el terreno adyacente

El indicador empleado para el cálculo de la permeabilidad para fauna de tamaño mediano y pequeño se mide también en unidades de paso de dimensiones aptas referidas a los kilómetros de trazado. De forma análoga al caso concreto de los unguados, en los casos en los que los trazados discurren en túnel o viaducto de más de medio kilómetro por terreno natural, se considera como la longitud equivalente de un terraplén con 2 pasos aptos por kilómetro, y las estructuras de este tipo inferiores a medio kilómetro se consideran como un paso apto para la fauna. Para este cálculo sí que se tienen en

cuenta todas las obras de plataforma y no urbanas finalizadas, independientemente del entorno en el que se localicen ¹⁰.

Al igual que sucede con los unguados, las “Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales” recomiendan una serie de densidades por kilómetros para estas estructuras, en función del hábitat circundante y del interés de la zona como conector biológico. Concretamente para la fauna de pequeño y mediano tamaño se recomienda una densidad mínima de 1 paso/km.

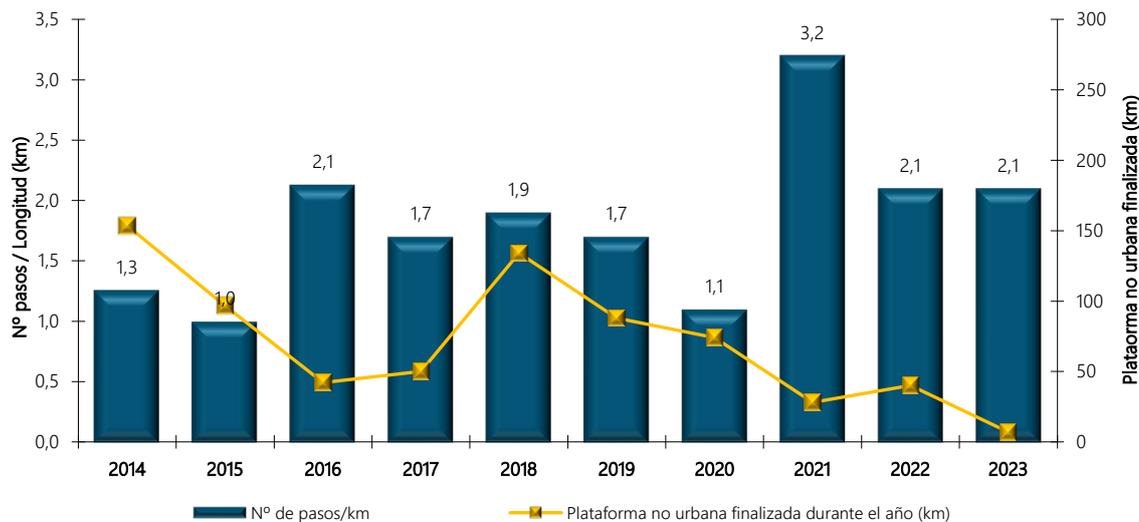
En 2023 la longitud de trazado finalizada en entornos con presencia de fauna silvestre ha sido de 7 km de la que 2,2 km corresponden a túneles y a viaductos en terreno natural. En los 7 km restantes se contabilizan 8 estructuras de cruce del trazado con dimensiones y características aptas para su uso por animales de pequeño y mediano tamaño. Además, se contabilizan como aptos para este tipo de animales el paso construido para unguados.

Realizando el cálculo del indicador se obtiene una permeabilidad equivalente a 2,1 pasos/km. Se mantiene el mismo valor que el año anterior, si bien el valor obtenido cumple ampliamente las recomendaciones incluidas en las Prescripciones Técnicas del Ministerio antes comentadas.

A continuación, se adjunta una gráfica en la que se representa la evolución de la permeabilidad de la infraestructura para fauna de pequeño y mediano tamaño desde el año 2014:

¹⁰ Para el cálculo de la permeabilidad para fauna de pequeño y mediano tamaño se desestiman de las obras finalizadas, las que son obras urbanas, de renovación de vía, de superestructura o edificación.

Gráfica 36. Permeabilidad de la infraestructura para fauna de pequeño y mediano tamaño (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Vallado con la base de la malla enterrada en el terreno (%)

La misión del vallado es impedir el paso a la vía de vertebrados terrestres de talla mediana y grande que puedan condicionar la seguridad del tren al ser atropellados. Complementariamente, en zonas con presencia de jabalí se hace necesario, además, enterrar dicho vallado en el terreno. Esta práctica se ha venido implementando en las obras de alta velocidad desde 2006, obteniéndose valores muy positivos desde entonces. La técnica más frecuente para ejecutar este vallado enterrado es adosar en el tercio inferior del cerramiento estándar una segunda malla de menor luz y enterrarla en una zanja de 30-40 cm de profundidad. Esta metodología tiene además la ventaja de dificultar el paso de conejos al interior del cerramiento.

Este indicador se calcula exclusivamente a partir de las obras finalizadas en el año donde se estima que hay presencia de unguados mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{longitud de vallado enterrado en obras con presencia de unguados}}{\text{longitud de vallado ejecutado en obras con presencia de unguados}}$$

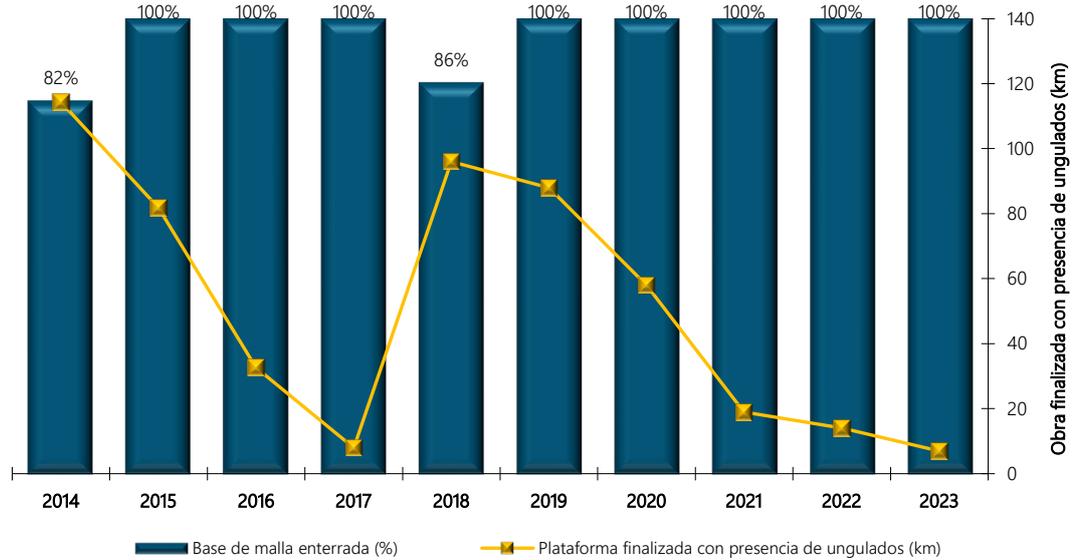
En la gráfica siguiente se representan los porcentajes de cumplimiento del indicador desde el año 2014.

En 2023 este indicador mantiene el valor del 100% de cumplimiento ya registrado en años precedentes. Con la excepción de los datos de 2014 y 2018, se observa que en los últimos años el refuerzo del vallado es una práctica que se ejecuta en todas las obras finalizadas con presencia de unguados.

Por otra parte, independientemente de la presencia de unguados o no, en las obras finalizadas en 2023 se han instalado 5 dispositivos de escape en el vallado para facilitar la salida de animales que accidentalmente hayan podido acceder al trazado.

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 37. Base de malla del cerramiento enterrada en el terreno (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos

La restauración ambiental de una obra proyectada tiene como objetivo final el restablecimiento, dentro de lo posible, de las condiciones originales del sitio afectado, dotándolo inicialmente de una cierta estabilidad que permita, junto con los procesos regenerativos naturales, su integración final en el entorno.

Con este objetivo, la restauración ambiental de una zona o tramo de una infraestructura lineal consta de dos fases:

- 1.- El desmantelamiento de las instalaciones temporales que existan, la limpieza del terreno y el acondicionamiento de las superficies afectadas.
- 2.- La restauración vegetal de todas las áreas afectadas por las obras, cuyo

diseño tiene que respetar las características ecológicas y paisajísticas del entorno.

Por tanto, a efectos del Seguimiento Ambiental, una superficie se considera correctamente restaurada si se han cumplido todas las fases de la integración ambiental. Estas fases son:

- 1.- Acondicionamiento geomorfológico con criterios ecológicos y paisajísticos
- 2.- Extendido de tierra vegetal
- 3.- Siembra y/o plantación

Además, como ya se ha dicho, en zonas de instalaciones auxiliares se ha de realizar el desmantelamiento y limpieza previos del total de la superficie temporalmente ocupada.

Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)

Por lo general, la información final de cada obra se recibe en el momento de la recepción provisional oficial de la misma, por lo que en

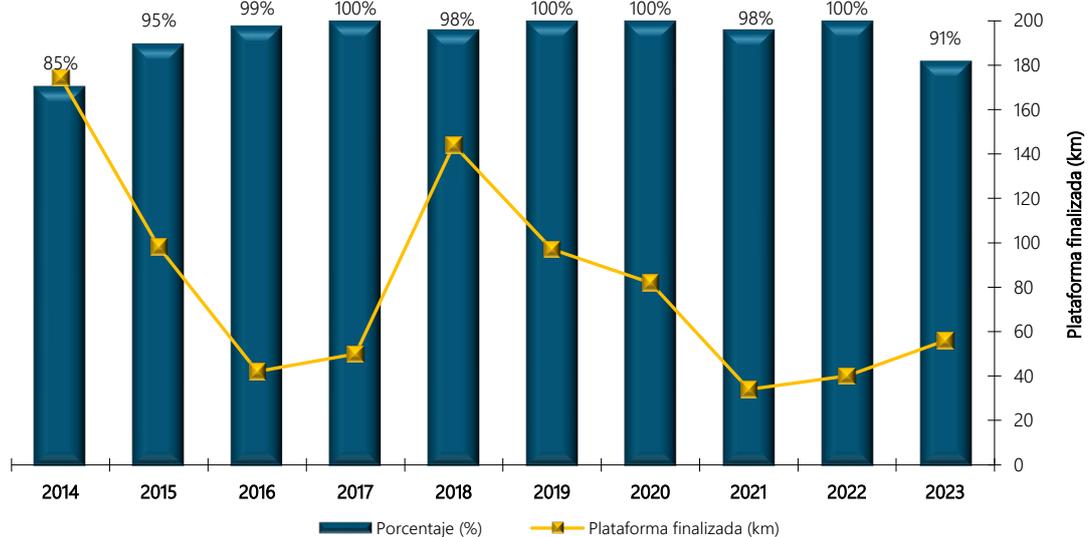
ocasiones aún quedan por desmantelar y limpiar superficies temporalmente ocupadas por las instalaciones auxiliares.

En las obras finalizadas durante 2023, se han empleado de forma temporal un total de 146.112 m² para zonas de instalaciones auxiliares, de las que el 91% de la superficie se encuentra desmantelada y limpia. La superficie restante ha quedado ocupada por elementos de desinstalación de vía en espera de ser retirados

mediante un contrato específico de gestión de residuos.

A continuación, se incluye una gráfica con la evolución de los valores de cumplimiento de este indicador desde el año 2014.

Gráfica 38. Desmantelamiento y limpieza total de zonas de instalaciones auxiliares de obra (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)

Una correcta remodelación geomorfológica es la base de la adecuada restauración final de la obra. Los criterios sobre los que se apoya esta correcta geomorfología atienden a principios ecológicos y paisajísticos, de modo que las superficies temporalmente ocupadas se devuelvan a unas formas de relieve similares a las preexistentes y que las superficies finales del trazado queden descompactadas y con una geometría que permita sustentar tierra vegetal sobre la que implantar una cubierta herbácea, arbustiva y/o arbórea.

Como mínimo se considera que una superficie (ya sea parte del trazado o un elemento auxiliar) está correctamente remodelada, cuando se mantiene una topografía continua, sin aristas y

con taludes de pendiente 3H:2V o más tendida, si es que éstos existen.

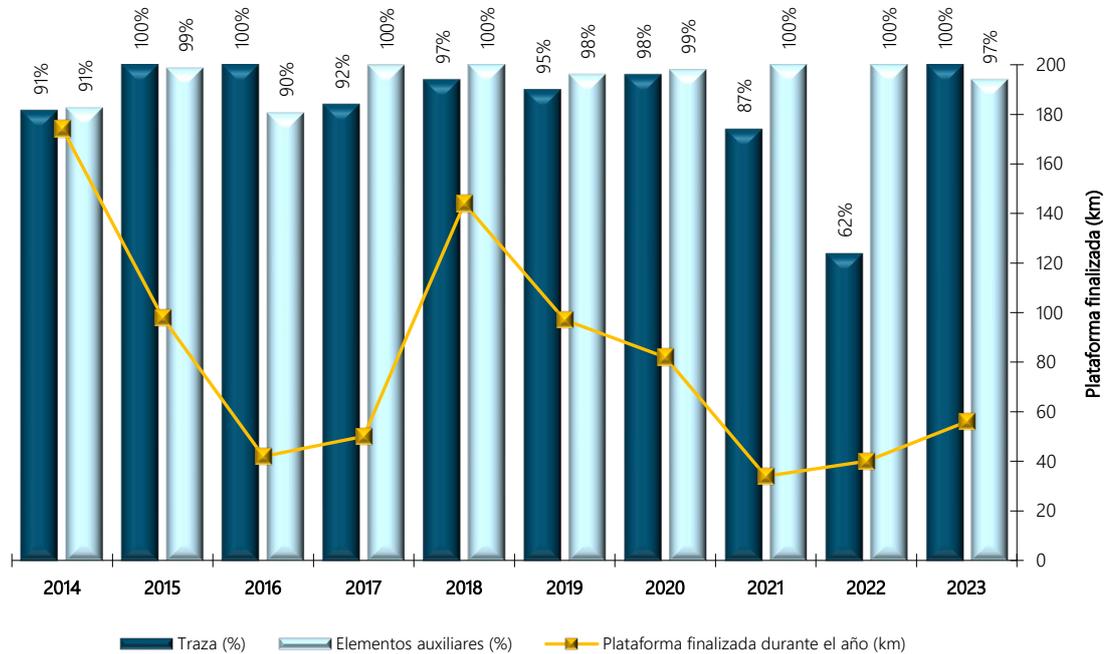
Durante el año 2023, el valor obtenido aumenta con respecto al año anterior, pasando al cumplimiento del 100% para los taludes del trazado (183.526 m²). Sin embargo, en el 21% de las superficies que no cumplen con los criterios geomorfológicos, se han aplicado tratamientos singulares de bioingeniería para su restauración, sumando un total de 7.517 m².

A final de 2023, la superficie total de elementos auxiliares de obra empleados, en los 15 subtramos finalizados, ha sido de 465.752 m². Se ha restaurado geomorfológicamente el 97% de su superficie según criterios ecológicos y paisajísticos. La superficie restante, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, ha

quedado ocupada por elementos de desinstalación de vía en espera de ser retirados

mediante un contrato específico de gestión de residuos.

Gráfica 39. Remodelado geomorfológico de la superficie ocupada (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Restauración vegetal de superficies (%)

Para asegurar la adecuada restauración de las superficies afectadas durante la construcción de las obras de Alta Velocidad, en aquellas zonas previamente remodeladas según los criterios ecológicos y paisajísticos establecidos, se contempla la ejecución de trabajos de:

- Extendido de tierra vegetal
- Hidrosiembra
- Plantación

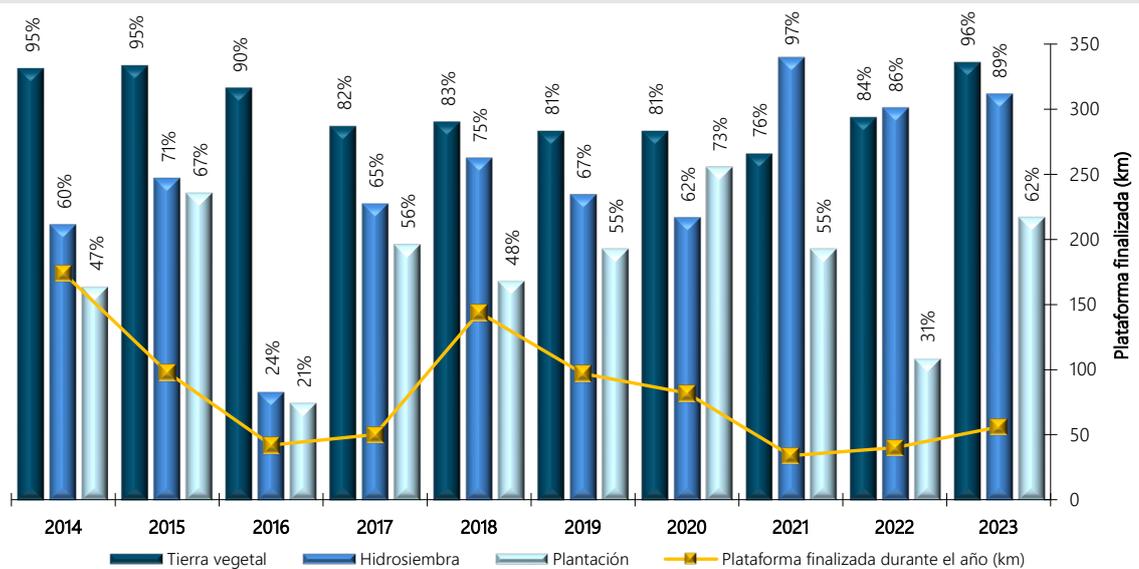
En función de las características de las zonas afectadas se aplican distintos métodos de restauración. Así nos podemos encontrar, con zonas en las que la restauración solo contempla el remodelado geomorfológico y, por lo general, el extendido de tierra vegetal, y otras en las que,

además de lo anterior, se contempla la siembra y plantación de especies vegetales.

Cabe incidir que, si bien el porcentaje de ejecución de extendido de tierra vegetal se calcula a partir de la superficie morfológicamente apta para ello, el porcentaje de ejecución de hidrosiembra y plantación se calcula a partir de la superficie con tierra vegetal extendida, por lo que los indicadores de hidrosiembra o plantación pueden tener valores superiores al de extendido de tierra vegetal.

A continuación, se representan de manera gráfica los porcentajes de ejecución de los tres indicadores de integración ambiental, que engloban los conceptos detallados con anterioridad:

Gráfica 40. Restauración vegetal de superficies (%) (2014-2023)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Extendido de tierra vegetal

El 96% de la superficie correctamente remodelada geomorfológicamente ha sido recubierta con tierra vegetal (61,3 ha de un total de 63,6 ha). Este valor ha aumentado significativamente respecto al año anterior, y también respecto a los años precedentes en los que se mantenía más o menos en torno al 80%.

Las zonas con carencia de tierra vegetal son principalmente los taludes de desmonte de gran pendiente y alguna zona de instalaciones. En los desmontes se omite el extendido de esta capa por mitigar el riesgo de arrastres de tierras a cuneta antes de que se implante la vegetación.

Hidrosiembra y plantación

Una parte importante de la restauración es la revegetación de las áreas afectadas por la obra, tanto los taludes de la plataforma ferroviaria como los elementos auxiliares. Cabe indicar, no obstante, que no todas las superficies auxiliares reciben este tratamiento dado que un porcentaje de las mismas revierten a uso agrícola.

De forma global, en las obras finalizadas durante 2023, la superficie apta para revegetación, correctamente remodelada y con tierra vegetal,

es de 61,3 ha. De ésta se ha hidrosembrado el 89% y en el 62% de la misma se ha plantado, aumentando en ambos casos los resultados obtenidos respecto a las obras finalizadas en 2022.

La justificación de los valores obtenidos radica en una parte en la reversión al uso agrícola o ganadero de algunas superficies auxiliares de la obra, así como a las limitaciones emanadas de la legislación ferroviaria sobre las plantaciones de especies arbóreas en zonas que puedan interferir en la circulación ferroviaria. En cualquier caso, para entender estos valores hay que tener en cuenta que una parte de la superficie ocupada por la obra revierte a uso ganadero o agrícola por lo que no requiere medidas adicionales de restauración.

En total, a lo largo de 2023 se ha realizado siembra o hidrosiembra en 55,2 ha y se han plantado 223.012 ejemplares de planta autóctona en una superficie total de 113,3 ha; de esta superficie 38,1 ha corresponden a la restauración de superficies afectadas directamente por la construcción de la infraestructura, mientras que las 75,2 ha restantes son plantaciones realizadas como medida complementaria en coordinación

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

con los órganos ambientales de las comunidades autónomas.

Los índices de ejecución muestran que, con cierta frecuencia, no se realizan los trabajos de plantación e hidrosiembra en elementos auxiliares de ocupación temporal, inicialmente localizados en tierras de cultivo. Como ya se ha indicado, esto se debe al compromiso de devolución de los terrenos en las mismas condiciones en que se expropiaron, y así poder destinarlas a los usos agrícolas originales.

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Las obras de construcción de las líneas de Alta Velocidad descubren año tras año una gran cantidad de elementos arqueológicos, etnográficos o paleontológicos que, previa gestión con las administraciones competentes, son tratados, documentados, estudiados e intervenidos de manera exhaustiva. En el inventario actual de elementos (yacimientos o lugares) del Patrimonio Cultural de la Subdirección de Medioambiente de Adif, actualmente en desarrollo, se registran ya 3.194 entradas que aumentan cada día.

Entre ellos, de manera constante, van apareciendo un tipo de estructuras que representa, por tipología, el elemento más habitual del registro arqueológico documentado en obra pública. Se trata de los denominados "campos de hoyos"; estructuras negativas, excavadas en el terreno y rellenas por sedimentos siglos antes de que las obras de la Alta Velocidad llegaran hasta ellos. El aspecto actual de estos "campos" es muy singular y remite a un proceso muy complejo y de enorme valor histórico que aporta valiosísimos datos al conocimiento de nuestro pasado como especie, a pesar de que su interpretación es de gran complejidad.

Durante el año 2023 diversas intervenciones han revelado contextos de enorme interés asociados a estas estructuras, entre las que destacan las excavaciones en Cerro Perales-La Gavia-Casas

Como contrapartida a lo anterior, indicar que se ha ejecutado la siembra y plantación de todas las superficies de talud de terraplén, emboquilles y falsos túneles. Respecto a los desmontes, no se ha realizado plantación, pero se han hidroseñado aquellos en los que se ha extendido tierra vegetal, y mediante tratamientos singulares (mantas orgánicas, tridimensionales, geoceldas, entre otros) también parte de aquellos que carecen de esta capa.

del Canal con 1396 estructuras de cronologías desde el Neolítico a la Edad Media, La Ceda, Estación de Salou o PK. 60+200, entre otros.



Figura 40. Estructuras y materiales de los campos de hoyos de "Cerro Perales" y "Casas del Canal", Madrid.

Esta evidencia, de aspecto tan singular, lleva a reflexionar sobre la motivación que impulsaba a estas sociedades a elaborarlos, los procesos de formación, la utilidad inicial y secundaria de ellos y la trascendencia de las evidencias que albergan. Los hoyos, en sí mismos, cuentan historia de uso, abandono, reutilización y amortización, que son propios de los pequeños ciclos de la historia de

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
líneas

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

las comunidades que los crearon. En realidad, se trata de un gran palimpsesto arqueológico.

El estudio del conjunto de las evidencias dejadas en estos contextos permite aproximar hasta cierto punto el complejo proceso que los produjo y crear una visión en 4 dimensiones que, aunque limitada, de sentido a un importante fragmento de nuestra Prehistoria e Historia.

Estos hoyos, excavados en la tierra, parecieron servir en gran medida para el almacenaje de alimentos y materiales delicados desde que se documenta la primera agricultura y ganadería a inicios del Neolítico (8.000 a. C.). Aunque ya desde ese momento aparecen entre los hoyos algunas pocas estructuras que parecen ofrecer condiciones estructurales y materiales más relacionadas con la habitación directa, llamados "fondos de cabaña" como evidencia de que estas adecuaciones del terreno podían utilizarse en las propias viviendas. En la inmensa mayoría, los hoyos, son reutilizados como basureros, colmatándose algunos de ellos de forma intencional hasta su embocadura. En su interior, los restos de la vida cotidiana representa una infinita fuente de conocimiento sobre lo que comían, las herramientas que usaban, las técnicas de fabricación, el comercio, la industria, etc. Solo en casos muy excepcionales y en ciertos momentos de la Historia, estos hoyos se reutilizarán como tumba, depósito ritual y lugar de descanso final de mascotas como los perros.

De formas y tamaños muy variados, pero generalmente de tendencia de cubeta, de saco o piriforme, las estructuras excavadas nos remiten a una zona de habitación. Nos encontramos en poblados de mayor o menor tamaño, o mejor dicho en muchos poblados creados a lo largo de cientos de años (quizá miles), aprovecharon zonas de caza, pastoreo y siembra estacional, o en épocas posteriores (ibérica, romana o medieval), ciertas zonas de almacenamiento sistemático de tipo pre-industrial.

Para las primeras etapas de la Prehistoria se trata de grupos que muelen el grano y los frutos

recogidos del entorno en molinos de mano, que limpian sus cabañas preparadas con hogares de arcilla y morillos de barro, que elaboran sus herramientas de sílex y fabrican hachas pulimentadas, que realizan sus cerámicas y las decoran con tinturas de óxido de hierro e incluso las pintan. Gentes que traen consigo materiales locales y exóticos y que, por alguna razón, en ciertas ocasiones, entierran a sus muertos (y en ocasiones a sus perros) con elaborada dedicación.

La imagen de estos "campos de hoyos" topografiados al final de cualquier excavación es consecuencia de un proceso que pudo durar muchas generaciones. Durante siglos esas zonas fueron una parada en el periplo estacional de los grupos prehistóricos que fueron reutilizando lugares y abriendo otros nuevos.

Estas evidencias arqueológicas son de compleja interpretación, ya que su análisis estratigráfico y la realización de minuciosos estudios de las tipologías materiales y los análisis de datación (cuando las muestras lo permiten) es lo que va a establecer esas secuencias temporales que, de entrada, aparecen en una plana visión horizontal, ofreciendo una falsa apariencia de coetaneidad.

La aparición sistemática de estas estructuras en los trazados de las líneas ferroviarias no es casual, ya que estos suelen trazarse por zonas accesibles, llanas, pasos naturales coincidentes con la orografía buscada por muchos de estos grupos para buscar sus recursos y establecer sus asentamientos. Por otra parte, la tendencia a volver recurrentemente a ciertos lugares, pero no a establecerse en el mismo punto cada vez, ha propiciado una expansión en planta muy importante, lo que hace más probable que una infraestructura lineal los intersecte.

Hasta el momento y todavía en proceso de realizar un análisis exhaustivo de los archivos históricos de la Subdirección de Medioambiente de Adif, podemos contabilizar más de 10.000 estructuras arqueológicas en hoyo excavadas en obras Adif, pertenecientes a épocas desde el

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Neolítico a la Edad Media, que forman una base de conocimiento extraordinario de las formas de vida de estos 9000 años de Historia de la Humanidad. De ellos se recuperan restos de semillas y molinos, herramientas de piedra, tejidos, cerámicas, fauna y metalurgia, restos de lo que comían, criaban y vestían, lo que fabricaban y cómo lo hacían, estableciendo todo un compendio sobre las formas de vida en esos momentos.

La investigación de los “campos de hoyos” es una parte fundamental del estudio científico de la arqueología al que Adif, en estrecha colaboración con los órganos competentes de Cultura y Patrimonio, ha colaborado de forma notable ofreciendo en muchos casos resultados excepcionales.



Figura 41. Silo o “sitja” de la Torrassa, de época ibero-romana, junto a la estación de tren de L’Hospitalet en Barcelona, ya fue descubierta e investigada en 1934 y ha sido restaurada y consolidada en 2021 por Adif.

9. GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE



9. GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

La variable de medio ambiente en **Adif-Alta Velocidad** depende de una Dirección de máximo

nivel, la Dirección Corporativa, a través de la Subdirección de Medio Ambiente.



Figura 42. Extracto de la estructura organizativa vigente a 31 de diciembre de 2023

Por resoluciones del Presidente de Adif y del Director General de **Adif-Alta Velocidad** de 31 de diciembre de 2013, dichas entidades se encargaron mutuamente la realización de determinadas tareas, previéndose que las condiciones de dicha encomienda se recogerían en convenios suscritos entre las dos entidades. En el año 2019 ambas entidades suscribieron un nuevo convenio de encomienda de gestión para la ejecución de actividades de carácter material o técnico ¹¹, en virtud del cual se encarga a **Adif-Alta Velocidad**, la prestación de, entre otros, los siguientes servicios:

- La gestión integral medioambiental.
- La redacción de los informes de supervisión de proyectos de líneas convencionales.
- El asesoramiento en materia de sostenibilidad ambiental, eficiencia

energética y lucha contra el cambio climático.

- La gestión del mantenimiento de las líneas de explotación de titularidad de Adif, en las áreas geográficas en que no disponga de medios humanos propios para su realización.
- El suministro de energía de uso distinto de tracción.

Así, la Subdirección de Medio Ambiente de **Adif-Alta Velocidad** tiene la misión de dirigir la política medioambiental global de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, coordinando y supervisando su implantación en las unidades organizativas y gestionando directamente los aspectos ambientales ligados a la interrelación entre Adif y **Adif-Alta Velocidad** y la operación ferroviaria, de manera que se aseguren la protección y adecuación ambiental en el proyecto, en la

¹¹ Resolución de 9 de julio de 2019, de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por la que se publica el Convenio de encomienda de gestión a la Entidad Pública Empresarial

Adif-Alta Velocidad, para la ejecución de actividades de carácter material o técnico. (BOE nº 189, de 8 de agosto de 2019).

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

construcción, el mantenimiento, el control y la rentabilización de la infraestructura ferroviaria.

Entre las funciones asignadas a la Subdirección de Medio Ambiente se incluyen:

- Asegurar la adecuación ambiental de los proyectos y obras desarrolladas por Adif y **Adif-Alta Velocidad**, tanto en las LAV como en las convencionales.
- Gestionar, a nivel de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, la problemática relativa a ruido, vibraciones, contaminación de suelos y residuos peligrosos.
- Gestionar las emergencias ambientales desde la fase de alarma, cuando dichas emergencias sean consecuencia de incidentes y accidentes relacionados con la circulación y maniobras de trenes, la utilización de maquinaria de trabajo, depósitos, instalaciones de suministro de combustible, instalaciones logísticas de mercancías, estaciones y cualquier otra instalación de titularidad de Adif.
- Asegurar el aumento de valor añadido de los servicios de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, a través de la variable ambiental mediante el impulso de los sistemas de gestión ambiental certificados.
- Gestionar la información ambiental corporativa, constituyéndose en la Unidad Responsable de Información Ambiental de Adif y Adif-Alta Velocidad, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente sobre libertad de acceso a la información medioambiental. En este sentido, elaborar y mantener los sistemas de información ambiental necesarios (legales, espacios naturales, contabilidad ambiental, residuos, etc.) que permitan asegurar la respuesta a peticiones de información por parte de organismos, instituciones y partes interesadas, así como elaborar periódicamente la Memoria

Medioambiental de Adif y de **Adif-Alta Velocidad**.

- Representar institucionalmente a Adif y **Adif-Alta Velocidad** ante los organismos administrativos competentes medioambientales a nivel estatal, autonómico y local, así como ostentar dicha representación en los organismos internacionales técnicos especializados como EIM (*European Rail Infrastructure Managers*), UIC (*Union Internationale des Chemins de fer*), CER (*Community of European Railway*).
- Analizar las repercusiones en Adif y **Adif-Alta Velocidad** de los desarrollos legislativos ambientales a nivel europeo, estatal y autonómico.
- Efectuar y coordinar la adecuada respuesta de Adif y **Adif-Alta Velocidad** a las quejas, denuncias y expedientes administrativos relativos a problemas medioambientales.
- Elaborar y actualizar la normativa interna medioambiental de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, así como los procesos medioambientales incluidos en el mapa de procesos de Adif y **Adif-Alta Velocidad** y la política medioambiental.
- Impartir cursos de formación y sensibilización sobre la organización y la gestión de los aspectos medioambientales de Adif y **Adif-Alta Velocidad**.
- Desarrollar e implementar nuevas obligaciones legales medioambientales que surjan en materia de compras públicas, riesgos y/o responsabilidad medioambiental, etc.

Adif-Alta Velocidad dispone de un Procedimiento General ADIF-PG-109-001-001 de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales.

El Procedimiento fija, con carácter ejecutivo, las responsabilidades y los responsables de la

1
 Breve
 presentación de
 la compañía

 2
 Estrategia de
 medio ambiente

 3
 Principales
 logros

 4
 Energía y
 emisiones

 5
 Uso recursos y
 Economía
 circular

 6
 Prevención de
 contaminación

 7
 Contribución a
 conservación de
 biodiversidad

 8
 Integración LAV
 en el entorno

 9
 Gestión
 ambiental
 responsable

 10
 Contribución a
 la sostenibilidad
 del transporte

 11
 Sobre esta
 memoria

realización de los distintos procesos internos de gestión medioambiental garantizando:

- La optimización de la gestión económica de los recursos, mediante el aprovechamiento de las sinergias entre las distintas áreas de actividad.

- La evitación de interpretaciones divergentes ante terceros de un mismo problema.
- La reducción de riesgos derivados de incumplimientos legales, a través del establecimiento de pautas de actuación y de control de gestión regladas.

CERTIFICACIÓN DE SGA

El impulsar compromisos de mejora continua medioambiental sobre la base de la implantación, certificación y auditoría periódica de sistemas de gestión, basados en la Norma ISO 14001 "Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientaciones para su uso", es uno de los puntos de la Política de Medio Ambiente de Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Desde la creación de Adif, en 2005, se conservó la certificación ambiental de Renfe, profundizando en el Sistema de Gestión. Dicha certificación era resultante de la implantación de un Sistema de Gestión certificado ya en 1999. Desde entonces, el alcance de las actuaciones ambientales, así como, el ámbito físico de aplicación del sistema, han sufrido una importante ampliación, llegando, en el año 2023, a la siguiente situación:

Hitos 2023

A finales de 2023 doscientos cuatro (204) centros de Adif y Adif-Alta Velocidad disponían de certificación medioambiental según ISO 14001.

Tres de cada cinco viajeros de Alta Velocidad* utilizan estaciones con certificado medioambiental.

* en estaciones gestionadas por la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, Adif

La coordinación del Sistema de Gestión de Adif y **Adif-Alta Velocidad** según la Norma UNE-EN ISO 14001, es responsabilidad del Órgano Corporativo de Medio Ambiente, correspondiendo en este caso, a la Subdirección de Medio Ambiente de **Adif-Alta Velocidad**.

Tabla 36. Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de Adif y Adif-Alta Velocidad

Ámbito	Alcance	Certificado
Adif	<ul style="list-style-type: none"> - La gestión del mantenimiento de la plataforma, vías e instalaciones ferroviarias. - La explotación de las estaciones de viajeros y centros logísticos de mercancías. - La administración de la circulación y la gestión de la capacidad en la Red Ferroviaria de Interés General. - La gestión de depósitos de combustible. 	AENOR GA-1999/0142-001/00
Adif-Alta Velocidad	<ul style="list-style-type: none"> - Control y vigilancia del cumplimiento de las condiciones ambientales establecidas en las DIA, en los Planes de Vigilancia Ambiental y requisitos aplicables en las actividades de construcción de infraestructura e instalaciones ferroviarias. - La dirección y coordinación de la redacción de estudios y proyectos de la infraestructura e instalaciones ferroviarias. 	AENOR GA-1999/0142-002/00

* Tras la segregación de Adif y Adif-Alta Velocidad, en el año 2015 se reorganizó el certificado del sistema de gestión ambiental, diferenciando únicamente las dos entidades.

Fuente: *Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente:*

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria



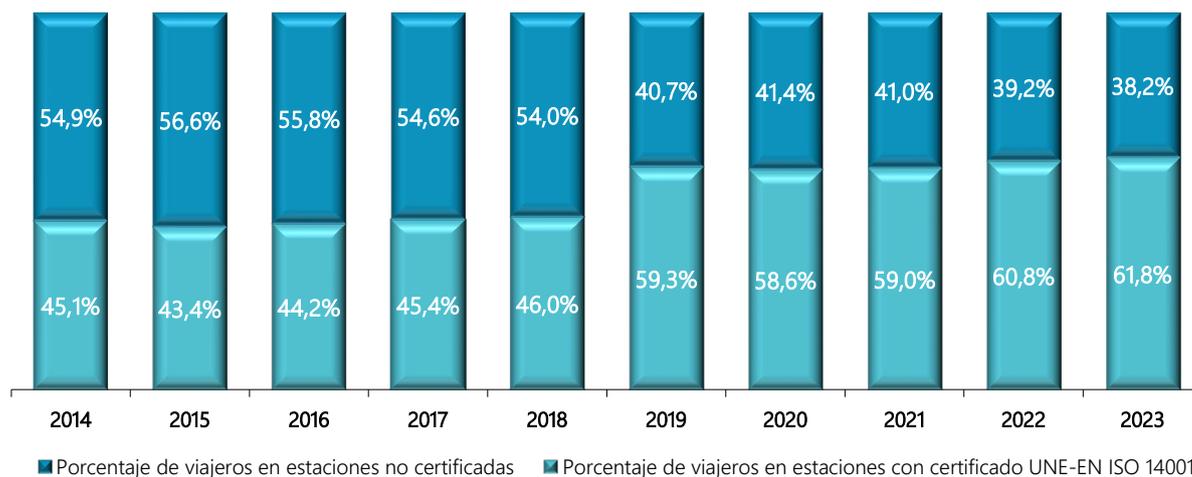
Figura 43. Estación de Vilagarcía de Arousa.

Esta certificación supone la integración del medio ambiente en la gestión de Adif y Adif-Alta Velocidad y su alcance cubre la gran mayoría de actividades de carácter operativo y con distribución territorial, que se llevan a cabo y que

están asociadas al mantenimiento y a la explotación de la infraestructura ferroviaria, donde se producen los impactos ambientales más importantes. Además, en aquellas ubicaciones que aún no se encuentran bajo uno de los dos certificados, ya se están aplicando directrices de gestión ambiental con el objetivo de incorporarse en un futuro próximo.

¶ Fruto de esta línea de trabajo, el porcentaje de viajeros en estaciones certificadas es del 61,8%, aumentando esta cifra con respecto a los últimos años en estaciones gestionadas por Adif-Alta Velocidad.

Gráfica 41. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en estaciones de viajeros



Fuente: Adif, D. G. de Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, Subdirección de Calidad y Cliente.

La coordinación del Sistema de Gestión de Adif y Adif-Alta Velocidad según la Norma UNE-EN ISO 14001, es responsabilidad del Órgano

Corporativo de Medio Ambiente, correspondiendo en este caso, a la Subdirección de Medio Ambiente de Adif-Alta Velocidad.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

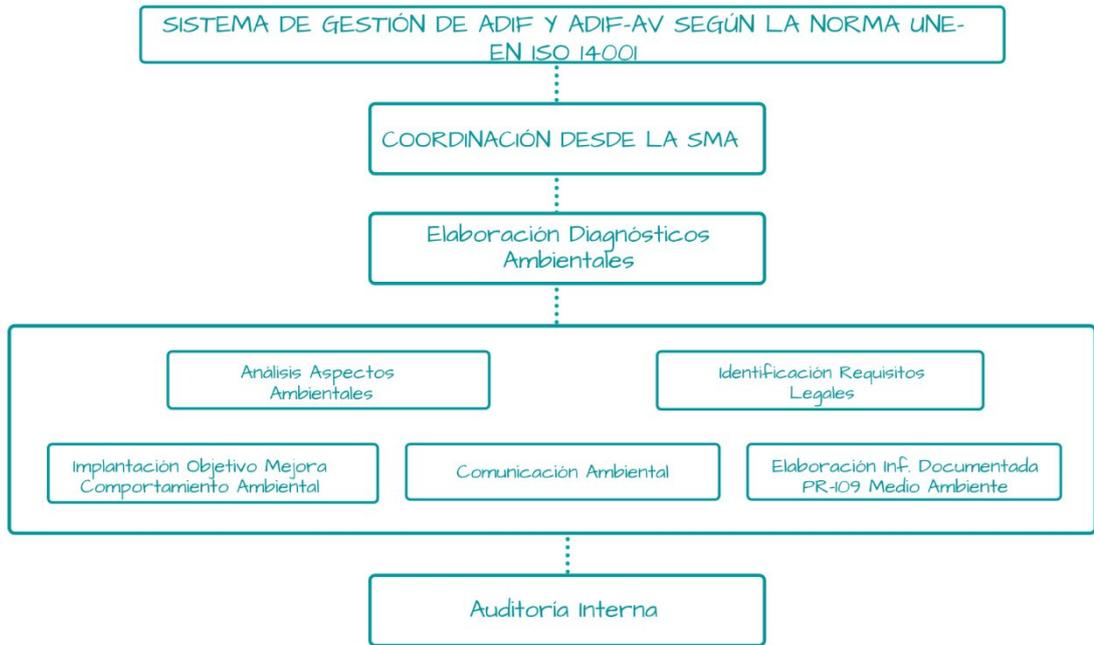


Figura 44. Gestión centralizada del SGA de Adif y Adif-Alta Velocidad

Para apoyar en la implantación y desarrollo del Sistema de Gestión de Adif y **Adif-Alta Velocidad** según la Norma UNE-EN ISO 14001, actualmente

se dispone de la siguiente Información Documentada en el marco del Proceso de Gestión Corporativa Ambiental:

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Información documentada en el marco del Proceso ADIF-PR-109-001-001 Gestión Corporativa Ambiental

Para apoyar en la implantación y desarrollo del Sistema de Gestión de Adif y Adif-Alta Velocidad según la Norma UNE-EN ISO 14001, actualmente se dispone de la siguiente Información Documentada en el marco del Proceso de Gestión Corporativa Ambiental:

- ADIF-PG-109-001-001. Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales.
- ADIF-PG-109-001-002. Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.
- ADIF-PG-109-001-003. Identificación y Evaluación de Requisitos Ambientales.
- ADIF-PG-109-001-004. Actuación frente a Incidencias Ambientales Menores.
- ADIF-PG-109-001-005. Control Operacional y Seguimiento y Medición del Desempeño Ambiental.
- ADIF-PG-109-001-006. Gestión de la Información Ambiental.
- ADIF-PG-109-001-007. Elaboración de Diagnósticos Ambientales.
- ADIF-PG-109-001-008. Gestión de Suelos Contaminados.
- ADIF-PG-109-001-022. Gestión de Residuos en Adif Y Adif AV.
- ADIF-PE-109-001-002. Dirección Ambiental de Obra.
- ADIF-PE-109-001-020. Integración Ambiental de Proyectos.
- ADIF-PE-109-001-022. Gestión Centralizada de Residuos Peligrosos en Adif y Adif AV.
- ADIF-PE-109-001-023. Gestión Ambiental: Mantenimiento y Explotación de las Instalaciones y las Líneas AV.
- ADIF-PE-109-001-024. Gestión de Residuos Históricos en Adif y Adif-AV.
- ADIF-PE-109-001-025. Gestión de Residuos Especiales en Adif y Adif-AV.
- ADIF-IT-109-001-001. Identificación del Personal Acreditado para la dispensación de Combustible.
- ADIF-IT-109-001-002. Regulación de la Definición del Ámbito del Sistema según UNE-EN ISO 14001.
- ADIF-IT-109-001-003. Notificación de Apertura y de Cierre de una No Conformidad de Obra de Índole Ambiental.
- ADIF-IT-109-001-004. Aprobación del Plan de Gestión Ambiental en Obras Sujetas a DIA.
- ADIF-IT-109-001-005. Elaboración y Presentación de Informes Preliminares de Situación / Informes de Situación (IPS / IS).
- ADIF-IT-109-001-021. Uso y Mantenimiento de los CAR de Adif y Adif AV.

Determinación del alcance del Sistema de Gestión de Adif y Adif-Alta Velocidad

La Norma UNE-EN ISO 14001 obliga a determinar los límites de aplicabilidad del Sistema de Gestión Ambiental, para lo cual Adif y **Adif-Alta Velocidad** cuentan con una sistemática documentada para la Regulación de la Definición del Ámbito del Sistema. Conforme a dicha sistemática, las Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad** documentan las Fichas de Alcance correspondientes a los centros certificados dentro de su ámbito de responsabilidad, con el

objeto de definir los límites físicos y organizacionales de aplicación a los mismos.

En el caso de **Adif-Alta Velocidad**, la Certificación según Norma UNE-EN ISO 14001 se centra en las actividades desarrolladas por la Subdirección de Medio Ambiente, asociadas a la vigilancia ambiental de las obras sometidas a DIA y a la Integración Ambiental de Proyectos. Por lo tanto, los centros auditados son la sede de la Subdirección de Medio Ambiente y el control

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

ambiental realizado por los Directores Ambientales de Obra en las diferentes obras sometidas a DIA en ejecución.

Aspectos ambientales derivados de las actividades desarrolladas por Adif y Adif-Alta Velocidad

Dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental, las diferentes Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad** determinan los aspectos ambientales derivados de sus actividades y servicios. En este sentido, una vez realizadas las Identificaciones y Evaluaciones de Aspectos Ambientales por las diferentes Áreas, la Subdirección de Medio Ambiente realiza un estudio de los datos de manera conjunta, con el fin de garantizar un análisis óptimo de la información a nivel global, extrayendo las principales conclusiones del proceso y detectando posibles situaciones de relevancia.

Este proceso de Identificación de Aspectos Ambientales de forma homogénea para Adif y **Adif-Alta Velocidad** es complejo debido a que las actividades desempeñadas son muy diversas. Asimismo, los cambios estructurales en la organización suponen una dificultad añadida para comparar los Aspectos Ambientales entre las distintas Áreas de Actividad, ya que, la reestructuración organizativa modifica el número de centros certificados asociados a las distintas Direcciones Generales.

Para favorecer la homogeneidad en el proceso de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales, la Subdirección de Medio Ambiente trabaja en la mejora de la coordinación de la identificación y valoración de Aspectos Ambientales, de cara a optimizar su control, analizando la información trasladada por las diferentes Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, según se establece en el Procedimiento General de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales. Indicar que, en 2023, no se ha podido constatar el número de centros estudiados por la Dirección General de

Conservación y Mantenimiento al no disponer de los datos (relativos al periodo 2022) en el momento de analizar la información de las diferentes Áreas, y que el aumento del número de centros evaluados en el 2022 para la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales se debe a la modificación del alcance del Sistema de Gestión, en concreto la ampliación a dos nuevas estaciones de viajeros (Elche AV y Palencia).

En relación con las Obras sujetas a Declaración de Impacto Ambiental (DIA), como criterio general, se consideran aspectos ambientales identificados en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y sobre los que el Anejo de Integración Ambiental del Proyecto determina algún tipo de medida para la protección del medio (medidas preventivas, correctoras o compensatorias). Por tanto, para la valoración de la significancia de dichos aspectos se asume la metodología establecida en el Procedimiento de Evaluación Ambiental, según legislación vigente. Así, serán aspectos ambientales significativos aquellos sobre los que la DIA establece especificaciones concretas para la protección del medio, mediante la reducción y/o corrección de impactos potenciales. Sobre todos los aspectos ambientales significativos se desarrolla un control operacional. Dado que los aspectos ambientales significativos coinciden en su totalidad con los requisitos indicados en la DIA de cada obra, el seguimiento del cumplimiento de dichos aspectos y con ello, de su control operacional asociado, queda reflejado, al menos, en los Informes técnicos exigidos en las respectivas DIA.

Por último, cabe destacar que dichos aspectos ambientales se consideran indirectos ya que están contemplados y gestionados desde los

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

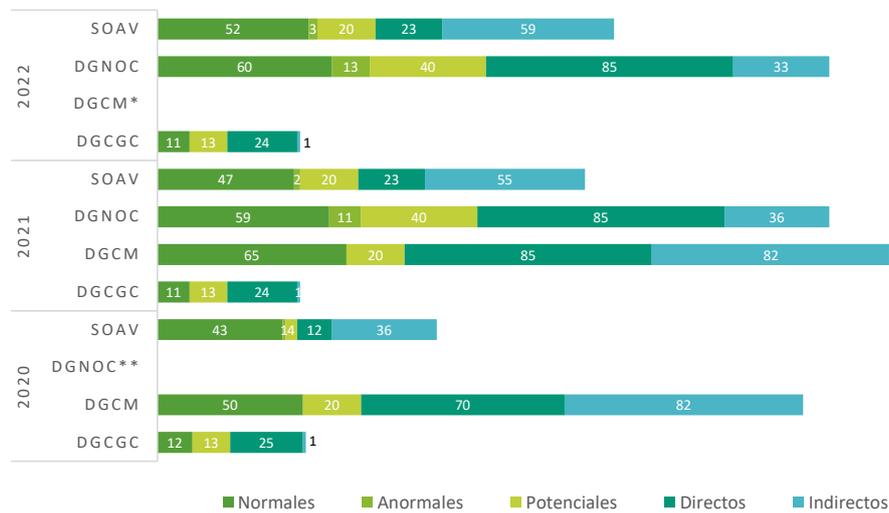
9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

Sistemas de Gestión de las empresas contratadas como Asistencia Técnica para el desempeño de las respectivas labores.

Gráfica 42. Tipología de aspectos ambientales (2020-2022)



* Dato no disponible para la DGCM en el año 2022

** Dato no disponible para la DGNOC en el año 2020

DGNOC: Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales.

DGCM - RC: Dirección General de Conservación y Mantenimiento (Red Convencional).

DGCM - SOAV: Dirección General de Conservación y Mantenimiento (Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad).

DGCGC: Dirección General de Circulación y Gestión de la Capacidad.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

En 2023, los Aspectos Ambientales Directos que se han evaluado más veces como significativos en cada una de las Áreas analizadas, son los siguientes:

- En los centros de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad (SOAV), los aspectos significativos más representativos, analizados por la Subdirección de Medio Ambiente, están ligados a los consumos de energía eléctrica, papel y agua.
- En la Dirección General de Circulación y Gestión de la Capacidad (DGCGC) el aspecto significativo más representativo es el consumo de energía eléctrica, seguido por la generación de residuos de tóner y el consumo de agua (aspectos propios en una actividad de tipo administrativo).

- En la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales (DGNOC) los aspectos significativos más representativos dependiendo de la tipología de centro son los siguientes:
 - Estaciones: los residuos comerciales y de papel y cartón, el consumo de agua, los residuos plásticos y el vertido de aguas contaminadas.
 - Depósitos: los residuos como el material absorbente contaminado, los lodos de hidrocarburos y los vertidos de sustancias de suelo.
 - Servicios Logísticos: el consumo de agua y consumo de energía eléctrica.

Especial relevancia tiene el consumo de energía eléctrica, aspecto representativo en todas las Áreas. Se deben seguir fomentando medidas que

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

ayuden a disminuir este consumo en Adif y **Adif-Alta Velocidad**. En este sentido, cabe indicar que se han puesto en marcha varias actuaciones de mejora e incremento de eficiencia dentro del Plan de Lucha Contra el Cambio Climático de Adif y **Adif-Alta Velocidad**. Asimismo, la Subdirección de Medio Ambiente planificará la impartición de acciones formativas dirigidas a las Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, en la que se traten aspectos de relevancia relacionados con las siguientes cuestiones: sistemática de identificación y evaluación de aspectos; implantación de nuevos procedimientos; resultados de auditorías internas; etc. Durante el 2022-2023 se han realizado formaciones de sensibilización ambiental en centros certificados de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Se está trabajando en un Pack de Bienvenida para difusión a las contratatas que incluye procedimientos, registros, política y documentación de Adif y **Adif-Alta Velocidad** que pueda resultar de interés para el desarrollo de los trabajos.

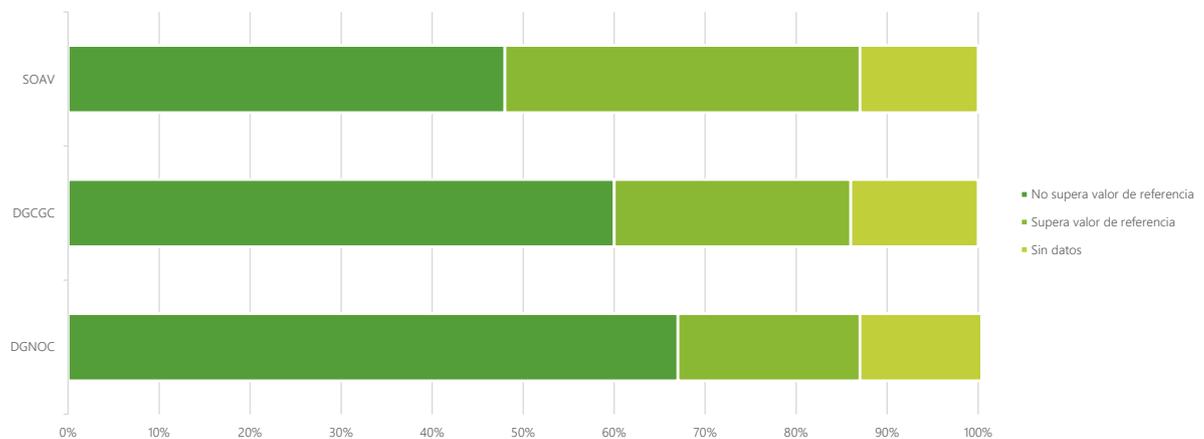
Por último, con el objetivo de mejorar la gestión de la generación de los aspectos potenciales derivados de posibles situaciones de emergencias ambientales en el desarrollo de las actividades de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, se dispone de una sistemática general para la actuación frente a incidencias ambientales menores, a través de la cual, se dota a la organización de directrices comunes de actuación y análisis, con el fin de prevenir o mitigar los potenciales impactos ambientales adversos, dando una respuesta adecuada y eficaz.

Desempeño ambiental en Adif y Adif-Alta Velocidad

Tal y como se define en el procedimiento ADIF-PG-109-001-005 Control Operacional y Seguimiento y Medición, la Subdirección de Medio Ambiente es la encargada de realizar un

análisis de manera global de la información proporcionada por cada una de las Áreas de Actividad, el cual se incluye a continuación:

Gráfica 43. Porcentaje de cumplimiento de los valores de referencia por Área de Actividad en 2022.



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

El análisis global del desempeño ambiental de **Adif-Alta Velocidad** muestra una adecuada evolución, puesto que se muestra un elevado cumplimiento con respecto a los valores de referencia establecidos para los aspectos ambientales, en todas las Áreas de Actividad que han reportado información. Si bien es verdad que se han de centrar los esfuerzos en emprender acciones sobre aquellos aspectos para los cuales se supera el valor de referencia y para los que no se dispone de información de generación.

Requisitos legales y otros requisitos de aplicación a las actividades desarrolladas por Adif y Adif-Alta Velocidad

En cuanto al proceso de Identificación y Evaluación de Requisitos Ambientales, cada Área de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad** se encarga de mantener al día, revisar y evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos legales aplicables, asociados a los Aspectos Ambientales identificados, así como a los compromisos adicionales del Sistema de Gestión, de acuerdo a lo establecido en la sistemática documentada para Adif y **Adif-Alta Velocidad** en el Procedimiento General de Identificación y Evaluación de Requisitos Ambientales.

Como apoyo al proceso de Identificación de Requisitos Ambientales de aplicación, Adif y **Adif-Alta Velocidad** disponen de un servicio de actualización legislativa, para la identificación de

los requisitos legales de aplicación a las actividades establecidas en municipios de más de 50.000 habitantes, gestionado y coordinado a nivel corporativo por la Subdirección de Medio Ambiente.

Una vez realizada la Identificación de Requisitos Ambientales y al menos una vez al año, tras la revisión de los Aspectos Ambientales identificados, y siempre que exista un cambio normativo de aplicación, cada Área de Actividad realiza su correspondiente Evaluación de Requisitos Ambientales y procede a la gestión de los incumplimientos detectados en dicha evaluación a través de la herramienta de No Conformidad, si fuese necesario.

Planificación de objetivos ambientales en Adif y Adif-Alta Velocidad

Para la mejora del Sistema de Gestión de Adif y **Adif-Alta Velocidad** anualmente se define una planificación de Objetivos Generales en consonancia con las políticas y estrategias empresariales (PE2030). Por otro lado, cada Área de Actividad establece y da seguimiento a su propia planificación de Objetivos Específicos, definida para la mejora de los aspectos ambientales significativos, así como, otras cuestiones pertinentes al Sistema de Gestión implantado.

A nivel general, durante el año 2023, el objetivo propuesto por Adif y **Adif-Alta Velocidad** ha sido la Mejora del Comportamiento Ambiental a través de la Implementación de medidas en la organización que fomenten y refuercen el respeto al medio ambiente y reduzcan la afección negativa por la actividad de los procesos. Dicho objetivo se desarrolla en las siguientes actuaciones:

- Proseguir con la ampliación del ámbito de la certificación ambiental a dos

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

nuevos centros (las Estaciones de Elche y Palencia). La tendencia a largo plazo es conseguir la certificación ambiental de todos los centros de trabajo de Adif y Adif-Alta Velocidad, que tengan repercusión desde el punto de vista ambiental. Esta meta consta de cinco acciones, de las cuales, todas ellas se encuentran finalizadas tras concluir con el proceso de auditoría externa de certificación de los centros propuestos en el periodo 2023.

- Aprovechar el potencial de la contratación de ambas entidades para promover la consecución de actuaciones ambientales. Para ello, desde la Subdirección de Medio Ambiente se coordina un grupo de trabajo cuyo objetivo es la elaboración de un Catálogo de Cláusulas Ambientales a incluir en los documentos de contratación de ambas entidades, así como, una guía con indicaciones para su uso y su oportuna difusión a las diferentes áreas de actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad**. Durante el periodo 2023, se ha concluido la redacción y validación a nivel técnico, tanto del Catálogo de Cláusulas como de la Guía de uso del Catálogo. Únicamente está pendiente de aprobación por parte de la Asesoría Jurídica. Una vez esté en uso, se realizará seguimiento para su actualización en función de las necesidades detectadas.
- Incrementar la cultura y sensibilización ambiental del personal de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, trabajando en el seguimiento y optimización del Plan de Formación Ambiental establecido para el personal de la organización. El grado de cumplimiento del Plan de Formación en Adif y **Adif-Alta Velocidad**, correspondiente a 2023, ha sido del 107%, por encima del valor objetivo establecido, que era del 80%. Indicar, que se realiza un seguimiento del Plan de Formación Ambiental con periodicidad bimestral. En relación con el análisis de acciones formativas correspondientes periodo 2023, se han realizado formaciones relacionadas con medio ambiente con un total 5.907 horas y 558 alumnos. Por otra parte, con objeto de mejorar el material divulgativo existente, se ha elaborado una nueva edición del Pack de Bienvenida para nuevos contratos de mantenimiento, así como nuevo material divulgativo de sensibilización ambiental: cartel de sensibilización contra incendios (mayo 2023) y dos carteles de ahorro agua para instalaciones y oficinas (diciembre 2023).
- Mejora del sistema de Vigilancia Ambiental durante la ejecución de obras no sometidas a DIA de Adif y **Adif-Alta Velocidad**. Para ello, se realiza el seguimiento de los informes de fin obra. Durante el periodo 2023 se hace seguimiento a un total de 172 obras con DIA.
- Mejora del control ambiental en las actividades certificadas de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Para ello, se ha creado una plataforma para la gestión documental de las evidencias relativas al control operacional de los aspectos ambientales identificados, así como, en el control ambiental de las instalaciones certificadas y las obras, en la Líneas de Alta Velocidad. A finales del periodo 2023, la plataforma para la gestión documental ya está en uso para la gestión documental. En relación con el control ambiental en instalaciones certificadas, durante 2023 se realizan 75 visitas que suponen el 95% de la planificación prevista (siendo el valor objetivo del 90%). El número de visitas es

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

ligeramente inferior al de otros años debido a que los nuevos contratos de vigilancia ambiental se han incorporado en noviembre 2023 y enero 2024 respectivamente. Por otra parte, durante 2023 se hace el seguimiento de 56 obras en Líneas de Alta Velocidad, de las cuales 6 terminaron durante el año, emitiéndose un total de 5 informes finales y 1 informe único. Por último, se ha mejorado el formato del informe ambiental mediante la implementación de un nuevo modelo de informe de visita en los nuevos contratos de Asistencia Técnica.

- Mejorar el proceso de identificación de requisitos legales de aplicación al ámbito certificado de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, con la actualización de los inventarios de equipos e instalaciones existentes del ámbito de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. A finales del periodo 2023, se han actualizado en el Servicio de Actualización Legislativa los inventarios de 11 bases de mantenimiento, quedando pendientes 5 centros por actualizar. Así mismo, se ha elaborado el primer boletín legislativo sobre los nuevos requisitos establecidos en el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (Publicado en Inicia en septiembre de 2023).
- Mejora del modelo de gestión de residuos de Adif y **Adif-Alta Velocidad**. Para ellos se propone un aumento de la centralización de las retiradas de las diferentes tipologías y flujos de residuos a través de la Subdirección de Medio Ambiente, y el establecimiento de un registro centralizado de residuos en base a la información de los Documentos de Identificación, en el que ya se encuentra registrada toda la información relativa a

residuos peligrosos de explotación, así como de residuos históricos y especiales retirados durante 2023. Posteriormente, se lleva a cabo el análisis y presentación de los datos de producción de residuos por diferentes tipologías (tanto peligrosos como no peligrosos) de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, disponiendo ya de los informes anuales de gestión centralizada, tanto de gestión de residuos peligrosos como de históricos y especiales.

- Mejora de la gestión de suelos contaminados. Para lo cual se elaboró el Plan de Gestión de Suelos Contaminados 2023-2025, aprobado en mayo de 2023 por la Subdirección de Medio Ambiente. Además, está prevista la realización de una revisión anual de la previsión de actuaciones y de los objetivos del Plan de Gestión de Suelos Contaminados 2023-2025, así como una Revisión anual del Programa de Control.
- Mejora de la documentación de Gestión Ambiental: está prevista la revisión de los siguientes procedimientos: ADIF-PE-109-001-023 "Mantenimiento y Explotación de las Instalaciones y las Líneas de Alta Velocidad": se ha redactado un primer borrador, revisando el contenido del procedimiento para adecuarlo a la sistemática actual. Está pendiente de aprobación por la Jefatura de Área. Respecto al Procedimiento General ADIF-PG-109-001-002 "Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales": se ha trabajado en la actualización de las tablas de criterios para la evaluación y los formatos de registro. Actualmente se encuentra pendiente de dar traslado de los cambios a las áreas involucradas de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, para su valoración y comentarios. En cuanto al Procedimiento General ADIF-PG-109-

1
Estrategia de presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

001-004 "Incidencias Ambientales Menores": se ha elaborado borrador de una nueva ficha relativa a arrollamiento y electrocución de fauna. Queda pendiente de revisar el contenido del resto de fichas de actuación ante incidencia ambiental menor. El Procedimiento de Residuos Especiales estaba aún pendiente de revisión, a cierre de 2023.

De las nueve metas propuestas en relación con el objetivo de Mejora del Comportamiento Ambiental, correspondientes al periodo 2023-2024, una se encuentra finalizada y ocho se encuentran parcialmente completadas o en curso, siendo el porcentaje de implantación de las acciones propuestas para la consecución de dichas metas de un 77% a cierre del periodo 2023.

Auditorías internas del Sistema de Gestión según Norma UNE-EN ISO 14001 de Adif y Adif-Alta Velocidad

El control de las actuaciones de mejora ambiental en el seno del Sistema de Gestión de Adif y **Adif-Alta Velocidad** se lleva a cabo mediante la realización de auditorías, tanto internas como externas, de certificación y seguimiento. De ellas, emanan hallazgos que son tenidos en cuenta para la mejora continua del sistema (No Conformidades, Observaciones, Oportunidades de Mejora).

El proceso de Auditoría Interna del Sistema de Gestión Ambiental según Norma ISO 14001 en Adif y **Adif-Alta Velocidad** está coordinado a nivel corporativo por la Subdirección de Medio Ambiente. Para su ejecución se apoya en la colaboración de una consultora externa con amplia experiencia en el sector ferroviario, garantizando de esta manera el mayor nivel posible de imparcialidad en todo el proceso de auditoría.

En las auditorías internas se debe auditar, cada año, un tercio de las sedes del ámbito certificado

(en un ciclo de 3 años debe ser auditado todo el ámbito certificado), por lo que constituyen para Adif y **Adif-Alta Velocidad** un excelente instrumento para aflorar las oportunidades de mejora en el plano ambiental.

La validación externa de la Certificación del Sistema de Gestión Ambiental según Norma ISO 14001 en Adif y **Adif-Alta Velocidad**, es realizada por la Entidad de Certificación AENOR.

Debido a la situación de pandemia causada por la COVID-19, la Auditoría Interna de Adif y **Adif-Alta Velocidad** correspondiente al periodo 2020, se trasladó al periodo 2021, como consecuencia del aplazamiento de la Auditoría Externa a finales de 2020,

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en los centros auditados correspondientes a **Adif-Alta Velocidad**.

Tabla 37. Resultados de las auditorías del sistema de gestión ambiental según ISO 14001 en Adif-Alta Velocidad

	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	Aud. Int.	Aud. Ext.														
No conformidades (nº)	0	1*	0	0	0	0	2*	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Observaciones (nº)	2	9**	1	4	1	1	4	3**	-	2	2	6	0	3	4	1
Sedes auditadas (nº)	2	2	2	1	1	1	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2
Sedes certificadas (nº)	2	2	2	2	2	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2
Sedes certificadas que han sido auditadas (%)	100	100	100	50	50	50	100	100	-	100	100	100	100	100	100	100

* Una de las cuales es común a Adif y Adif-Alta Velocidad

** Dos de las cuales son comunes a Adif y Adif-Alta Velocidad

Fuente: Adif-Alta Velocidad. Dirección Corporativa. Subdirección de Medio Ambiente. Informes de Auditoría Externa y Planes de Auditoría Externa 2023

¶ **Los resultados obtenidos en 2023 continúan encontrándose en consonancia con los obtenidos en los últimos años de la Certificación de Adif y Adif-Alta Velocidad, considerándose como un Sistema de Gestión maduro y consolidado.**

La detección de desviaciones y no conformidades derivadas de los procesos de auditoría o en el día a día del seguimiento del Sistema de Gestión, así como su posterior resolución mediante el

establecimiento de acciones inmediatas y correctivas, cuando proceda, son actividades que permiten a Adif y Adif-Alta Velocidad mejorar, continuamente, la eficacia de su Sistema de Gestión.

Con relación al proceso de Auditoría Interna del Sistema de Gestión según Norma UNE-EN ISO 14001 correspondiente al periodo 2023, no se detectó ninguna No Conformidad y se registraron un total de 4 Observaciones. A continuación, se muestra el desglose de hallazgos totales por apartado de la Norma UNE-EN ISO 14001:

Gráfica 44. Desglose de hallazgos totales detectados por apartado de la Norma ISO 14001 en el proceso de Auditoría Interna de Adif y Adif-Alta Velocidad.



Fuente: Adif Alta Velocidad. Dirección Corporativa. Subdirección de Medio Ambiente. Informe estadístico de resultados de Auditoría Interna 2023.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Por otro lado, en 2023 no se detectó ninguna No Conformidad derivada de la Auditoría Externa y se registró un total de 1 Observación del Sistema de Gestión según Norma UNE-EN ISO 14001, relacionada con aspectos relativos a la Gestión Ambiental Corporativa desarrollada por la Subdirección de Medio Ambiente como

Incidencias ambientales menores

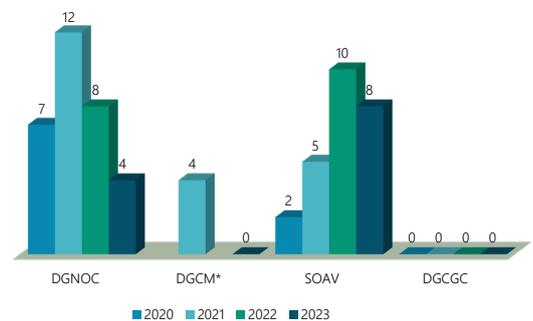
Entre otras actividades incluidas en el control de la gestión del Sistema de Gestión Ambiental de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, la Subdirección de Medio Ambiente realiza el seguimiento, a nivel corporativo, de la generación de Incidencias Ambientales Menores en Adif y **Adif-Alta Velocidad**, conforme a lo establecido en el Procedimiento General ADIF-PG-109-001-004 de "Actuación Frente a Incidencias Ambientales Menores".

La Subdirección de Medio Ambiente realiza el análisis conjunto de la generación de Incidencias Ambientales Menores dentro del ámbito certificado según la Norma UNE-EN ISO 14001:2015 de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, a partir de los datos proporcionados por los responsables de las diferentes Áreas de Actividad: D.G. de Negocio y Operaciones Comerciales, D.G. de Conservación y Mantenimiento (Red Convencional), y D.G. de Circulación y Gestión de Capacidad, así como las incidencias acontecidas en las Instalaciones y Actividades de Mantenimiento de las Líneas de Alta Velocidad de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad (SOAV).

En la siguiente figura se muestra la distribución, por Área de Actividad, de las incidencias ambientales menores correspondientes al periodo 2023, en comparación con las registradas en años anteriores:

responsable a nivel corporativo del Sistema de Gestión Ambiental de ambas entidades.

Gráfica 45. Incidencias ambientales menores en Adif y Adif-Alta Velocidad. Año 2023



* No se dispone de información de la DGCM para el año 2020 ni 2022

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Conforme a estos resultados y a partir de los documentos proporcionados por cada una de las citadas Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad**, en 2023 se han producido un total de 12 Incidencias Ambientales Menores, en concreto, en las Áreas de Actividad de la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales (4) y la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad (8). En la Dirección General de Circulación y Gestión de la Capacidad y en la Dirección General de Conservación y Mantenimiento (Red Convencional) no se han registrado Incidencias Ambientales Menores durante el 2023.

El número total de incidencias registrado ha disminuido, pasando de 18 en 2022 a 12 en 2023. Las incidencias ambientales cerradas suponen el 100% del total de incidencias registradas. Con carácter general, se implantan acciones correctivas inmediatas, si bien hay una incidencia

1

Informe
de presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

pendiente de análisis de causas y de implantación de las medidas correctivas.

En general, se evidencia una mejora en la información registrada en el Formato Corporativo de Registro de Incidencia Ambiental Menor (ADIF-PG-109-001-004-F-01).

La disminución de registros puede ser debida a la realización de simulacros y/o cuestionarios sobre incidencias, relacionado con una mejora en la sensibilización ambiental llevada a cabo en las distintas áreas de Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Sin embargo, entre las incidencias registradas, destacan las relativas a detección de *Legionella*

(33%) y a consumo de agua por roturas o fugas (33%), por lo que se insta a tomar medidas preventivas para disminuir la ocurrencia de este tipo de incidencias, como llevar a cabo las tareas recogidas en los planes de control frente a *Legionella* de cada centro, revisándolos si fuera necesario, así como llevar un control frecuente de los consumos de agua con objeto de detectar las fugas lo antes posible.

En cualquier caso, se considera que ninguna de las incidencias ambientales registradas durante el 2023 ha supuesto un impacto significativo sobre el medio ambiente.

Comunicación ambiental en Adif y Adif-Alta Velocidad

En relación al proceso de Comunicación y según lo establecido al respecto en la Ley 27/2006 por la que se regulan los derechos de acceso a la información en materia de medio ambiente, la Subdirección de Medio Ambiente es el interlocutor de Adif y **Adif-Alta Velocidad** ante los organismos de carácter ambiental administrativos, a nivel comunitario, estatal, autonómico y local, al mismo tiempo que ostenta dichas competencias en la relación con particulares y organismos oficiales que presenten peticiones de información y/o demandas de actuaciones ambientales. En este sentido, como Unidad Responsable de Información Ambiental, facilita información, consejo y asesoramiento en relación con cualquier información ambiental que le sea solicitada, garantizando el principio de agilidad en su tramitación y resolución.

Por otro lado, se dispone de una sistemática general para la gestión y tratamiento de la información ambiental relevante en Adif y **Adif-Alta Velocidad**. Dicha sistemática ha sido elaborada por la Subdirección de Medio Ambiente, con la colaboración de todas las Áreas de Actividad de Adif y **Adif-Alta Velocidad**.

Una vez realizado el análisis de las comunicaciones ambientales relevantes recogidas por cada área en 2023, se pueden establecer las siguientes conclusiones: en la Subdirección de Medio Ambiente, el mayor número de comunicaciones ambientales relevantes registradas en 2023 corresponde a la jefatura de acústica ambiental con 305 reclamaciones relativas a quejas por ruido y vibraciones. Analizando los datos reportados desde otras áreas, se encuentran, en segundo lugar, las 207 comunicaciones ambientales registradas por la Dirección General de Conservación y Mantenimiento (DGCM). El 66,13% de estas comunicaciones corresponden a quejas o reclamaciones asociadas a podas, desbroces e incidencias relacionadas con fauna o residuos. En tercer lugar, se encuentran los 69 registros de información ambiental relevante reportados por la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales (DGNOC) El 67% de estos registros corresponden a reclamaciones de particulares que viven cerca de las estaciones de pasajeros y, en su mayoría, atienden a molestias ocasionadas por ruido y vibraciones.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

El Plan Anual de Formación de Adif y **Adif-Alta Velocidad** recoge la formación prevista a realizar durante el año derivada de las necesidades de las

diferentes áreas de actividad. Entre las materias incluidas en este Plan, se encuentra la de medio ambiente.

Acciones formativas

En 2023 se realizaron en **Adif-Alta Velocidad** un total de 4 convocatorias de cursos de medio ambiente, impartidos a un total de 12 alumnos y 80 horas totales. Dos tercios de los cursos de formación se impartieron en la modalidad de teleformación.

El curso con mayor asistencia fue "PG109 Actuaciones, incidencias ambientales menores CFV (centro de formación virtual)", impartido en la modalidad de teleformación, que representa, más del 70% de las participaciones y de las horas realizadas.

Tabla 38. Cursos de medio ambiente impartidos en 2022

Nombre	Modalidad	Nº convocatorias
PG109 Actuaciones, incidencias ambientales menores CFV (centro de formación virtual)	Teleformación	2
Aula virtual medio ambiente	Teleformación	1
Lucha internacional contra el Cambio Climático	Presencial	1
TOTAL		4

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Formación por áreas y grupos profesionales

El grado de cumplimiento de los planes de formación durante el periodo 2023, tanto por Áreas de Actividad de Adif y Adif-AV, como por grupos profesionales, se superó ampliamente el valor objetivo establecido para la evaluación de la eficacia de la meta propuesta (99% de cumplimiento de los planes en cuanto a participantes y 107% en cuanto a cumplimiento de horas planificadas), frente al objetivo del 80%.

Destaca la formación realizada por el personal de la D.G. de Conservación y Mantenimiento, con 408 participantes y 3.617 horas de formación, en su mayoría en el curso "PG109 Actuaciones Incidencias Ambientales Menores"

1
Estrategia de presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Tabla 39. Formación en medio ambiente realizada por direcciones en Adif y Adif-Alta Velocidad en 2023

Ámbito	Plantilla media	Participaciones previstas	Participaciones realizadas	Horas previstas	Horas realizadas	Cumplimiento participantes (%)	Cumplimiento horas (%)
D. Gabinete de Presidencia de común y Auditoría Interna	136	0	3	0	15	100	100
Secretaría General	216	1	3	6	18	300	300
D.G. de Gestión de personas	662	2	30	16	363	1.500	2.269
D.G. Financiera y de control de gestión	228	1	5	6	25	500	417
D.G. Construcción	105	5	2	30	12	40	40
D.G. Conservación y mantenimiento	5.231	472	408	4.204	3.617	86	86
D.G. Circulación y gestión de capacidad	3.890	6	53	617	1.348	883	218
D.G. Negocio y operaciones comerciales	1.462	3	32	18	178	1.067	989
D.G. Planificación estratégica y proyectos	133	4	3	218	210	75	96
D.G. Seguridad procesos y sistemas corporativos	536	4	4	32	23	100	72
Adif-Alta Velocidad	276	18	12	122	80	67	66
Por defecto*	0	46	3	276	18	7	7
TOTAL	12.875	562	558	5.545	5.907	99	107

* Incluye al personal que se mueve de dirección a lo largo del año.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

Tabla 40. Formación en medio ambiente realizada por grupos profesionales en Adif y Adif-Alta Velocidad en 2023

Puesto	Plantilla media	Participaciones previstas	Participaciones realizadas	Horas previstas	Horas realizadas	Cumplimiento participantes (%)	Cumplimiento horas (%)
Personal operativo	8.060	489	440	3.919	3.802	90	97
Mando intermedio	2.467	17	70	908	1.187	412	131
Estructura de apoyo	1.220	8	35	436	837	438	192
Estructura de dirección	925	2	10	12	63	500	525
Por defecto*	0	46	3	270	18	7	7
TOTAL	12.672	562	558	5.545	5.907	99	107

* Incluye al personal que se mueve de grupo profesional a lo largo del año.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

1

Breve
presentación de
la compañía

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PROCESOS

Compra responsable

3-3 | 308-1 | 308-2

2

Estrategia de
medio ambiente

Adif-Alta Velocidad pretende hacer de la contratación pública una herramienta para contribuir a objetivos relacionados con la sostenibilidad.

3

Principales
logros

Por ello, para cada proceso de contratación, **Adif-Alta Velocidad** lleva a cabo un proceso de selección de proveedores en el que estos deben acreditar su solvencia empresarial, así como el cumplimiento de requisitos sociales y ambientales. Adicionalmente, en los propios pliegos de contratación, en función de su objeto, se concretan los requisitos previos de carácter ambiental, que deben cumplir los proveedores, los cuales deberán ser acreditados de forma previa a la adjudicación de los respectivos contratos.

4

Energía y
emisiones

Los criterios ambientales que se utilizan para seleccionar a los proveedores son fijados por los ya citados criterios de solvencia y por los criterios de adjudicación, así como otros tipos de cláusulas relativas a la ejecución del contrato como las especificaciones técnicas y las condiciones especiales de ejecución. Todas estas categorías de criterios son establecidas por el órgano de contratación en los pliegos de contratación y son puestos a disposición de los licitadores con anterioridad a la presentación de sus ofertas.

5

Uso recursos y
Economía
circular

Además, los responsables de compras de las distintas direcciones de **Adif-Alta Velocidad**, teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, suministros o servicios objeto de contratación, también deben introducir como cláusulas contractuales, obligaciones de carácter ambiental como un requisito más entre los solicitados al contratista. Estas cláusulas ambientales deben adaptarse en función del objeto del contrato.

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Desde el año 2021, se ha creado un grupo de trabajo específico, coordinado por la Subdirección de Medio Ambiente y que incluye a todas las áreas afectadas en el proceso de compras, con especial participación de Compras y Contratación y Asesoría Jurídica, para la elaboración de un catálogo de cláusulas y criterios ambientales a incluir en las distintas fases del proceso de contratación. Dichos criterios ambientales se establecerán por tipo de contrato (cláusulas transversales, de servicios, suministros, proyectos y obras) y se pondrán a disposición de las áreas técnicas, así como de los órganos de contratación.

Estas cláusulas ambientales pretenden ir más allá del cumplimiento legal, aprovechando el potencial de contratación de **Adif-Alta Velocidad** para promover entre sus proveedores una compra pública sostenible.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Adif-Alta Velocidad está trabajando en la implementación de un Catálogo de Cláusulas Medioambientales a incluir en las diversas fases del proceso de contratación para incorporar criterios ambientales en la Contratación Pública como dicta la nueva *Ley de Contratos del Sector Público*¹²

Así, se definen cláusulas a tres niveles:

- Requisitos a cumplir por los licitadores en la fase de diseño, preparación y elaboración del contrato y sus pliegos.
- Cláusulas a aplicar como criterios de valoración para la fase de selección del contratista.
- Condiciones especiales de ejecución a tener en cuenta en la fase de ejecución del contrato.

Como resultado de todo este trabajo, **Adif-Alta Velocidad** ha definido los criterios ambientales que valorará en los proveedores de suministros, servicios, proyectos y obras, que se presenten a sus procesos de compras.

Los criterios ambientales, ligados a la naturaleza de lo contratado, tienen que ver con: residuos y emisiones, sistema gestión ambiental, contratos de obra, servicios de limpieza, servicios de seguridad, servicios de consultoría e ingeniería, ejecución de proyectos y obras, servicios de mantenimiento, servicios de alimentación y catering, mensajería y logística, jardinería, suministro de vehículos de flota, suministro de energía, suministro de materiales de obra y oficinas, y otros materiales.

Gestión de riesgos ambientales

308-2

Adif-Alta Velocidad ha establecido un Sistema de Gestión Integral de Riesgos. Se trata de un conjunto de políticas, procedimientos y prácticas que permite la identificación, análisis y respuesta

Tanto el Catálogo de Cláusulas, como la Guía de Uso del catálogo ya se encuentran redactados y validados a nivel técnico, pendiente únicamente de aprobación por parte de Asesoría Jurídica. Una vez esté en uso, se realizará seguimiento para su actualización en función de las necesidades detectadas.

¶ El objetivo es integrar criterios ambientales en la fase que proceda del proceso de contratación (objeto, solvencia, valoración y condiciones de ejecución), de manera compatible con los principios de la contratación pública: concurrencia, libertad de acceso y transparencia, no discriminación e igualdad de trato.

El sistema de compras establecido permite:

- Promover e impulsar la adquisición de bienes y servicios respetuosos con el medio ambiente.
- Disponer de un referente para la adaptación de los procesos de compra al cumplimiento de las exigencias legales de carácter ambiental.
- Disponer de un soporte técnico para los proveedores y contratistas en materia de prevención de riesgos ambientales aplicados a la gestión de la adquisición de bienes y servicios y ejecución de obras.

a los riesgos asociados a las actividades de las dos entidades, proporcionando un nivel de seguridad razonable para el logro de sus objetivos.

¹² Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas

del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (BOE nº 272, de 9 de noviembre de 2017).

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

El alcance de este sistema de gestión incluye, entre otros, el riesgo ambiental, que en el caso de **Adif-Alta Velocidad**, se encuentra relacionado con el incumplimiento de la normativa ambiental vigente y, por tanto, la posible sanción.

Para la minimización y control del riesgo de daño al medio ambiente e incumplimiento de la normativa ambiental, se han establecido unos indicadores que giran en torno a:

- La eficiencia en la supervisión de proyectos y obras.

- La ampliación del ámbito de la certificación ambiental en las actividades de **Adif-Alta Velocidad**.
- Un control exhaustivo de las actividades con mayor riesgo de contaminación del suelo.

Con este sistema, **Adif-Alta Velocidad** da cumplimiento a los requisitos en relación con la identificación de los riesgos ambientales que introduce la norma ISO 14001:2015.

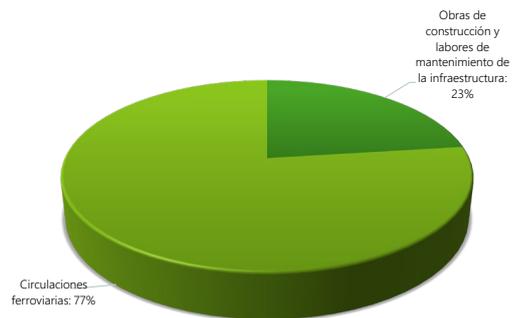
Gestión de quejas de carácter ambiental

3-3

Adif-Alta Velocidad tiene implantado un procedimiento para recibir, documentar y responder a las quejas recibidas en relación con el ruido generado por sus actividades.

Según el origen de las reclamaciones por ruido y vibraciones, su distribución fue la siguiente:

Gráfica 46. Origen de las reclamaciones por ruido y vibraciones en 2023 (%)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

**Quejas recibidas de carácter medioambiental.
Año 2023**

En el año 2023 se recibieron y trataron, a través de los métodos de comunicación implantados, un total de trece (13) quejas de carácter ambiental relacionadas con aspectos acústicos.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

GASTOS E INVERSIONES EN MEDIOAMBIENTE

Los gastos y las inversiones (exceptuando obras) realizados por **Adif-Alta Velocidad** en el año 2023 han ascendido, respectivamente, a cifras que superan los 5,4 y 6 millones de euros.

Tabla 41. Gastos en protección ambiental (€)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
A. Explotación	442.482	2.932.827*	3.331.232*	1.102.824	1.240.144	2.675.356*	3.187.383*	3.335.859	3.275.305	5.497.337
Residuos*	34.045	37.469	36.003	27.413	26.822	44.819	80.171	88.645	135.153	0
Depuración de aguas**	26.670	24.425	95.076	8.981	3.751	13.398,40	22.038	24.809	32.553	22.240
Ruido y vibraciones	-	16.834	145.619	-	-	-	120.400	0	6.940	18.492
Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos	266.491	92.773	36.909	24.696	23.255	37.413	31.617	78.457	63.661	32.147
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	-	2.471	-	-	-	-	-	-	-	-
Prevención de incendios	-	2.611.469	2.833.756	886.392	1.027.737	2.230.719	2.897.854	3.088.059	3.003.741	5.224.952
Integración ambiental	-	52.023	90.020	76.838	76.838	32.016	0	0	0***	0
Vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA	115.276	95.363	93.849	78.504	81.741	316.991	35.303	55.889*	33.257	42.379
Vigilancia ambiental de la actividad de mantenimiento de LAV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.127
B. Inversión	50.037.020	44.034.450*	32.270.052	73.205.446	58.641.398	40.323.662	44.724.540*	43.714.885*	83.218.990*	104.637.783
Depuración de aguas	-	-	-	-	-	-	119.841	39.118	137.540	30.190
Ruido y vibraciones	-	-	-	-	-	-	156.703	115.627	90.933	132.008
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	-	259.150	4.872.428	-	-	-	-	-	5.229.304	1.544.392
Ahorro energético	1.717.882	331.406	638.439	241.176	9.135	2.418.354	357.917	4.305.255	1.490.852	434.153
Prevención de incendios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA	-	-	-	-	-	50.896	161.610	291.576	222.553	379.010
Vigilancia ambiental de la actividad de mantenimiento de LAV	-	-	-	-	-	-	126.749	380.248	340.442	-
Cumplimiento DIA	1.514.833	1.706.316	1.234.663	1.696.924	1.309.799	2.354.577	2.305.592	2.212.376	2.447.026****	3.552.892
Proyectos	46.488	36.000	94.239	121.070	144.313	300.810	313.175	321.890	454.650***	548.943***
Construcción	1.468.345	1.670.316	1.140.424	1.575.854	1.165.486	2.053.767	1.992.417	1.890.486	1.992.376****	3.003.949
Obras	46.804.305	41.737.578	25.524.522	71.267.346	57.322.464	35.499.835	41.496.128	36.370.685	73.260.340	98.565.138

* En esta partida no se incluyen las tasas abonadas por recogida de basura.

** En esta partida se incluyen, entre otros conceptos, las tasas de depuración y otros gastos de gestión asociados.

***No se incluye el total de los datos de Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos

**** *Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022*

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente; Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Dirección de Estrategia Empresarial, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático; Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros; Adif, Dirección de Tesorería y Contabilidad, Dirección General Financiera y de Control de Gestión, Área de Administración y Servicios; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento; Adif-Alta Velocidad, Subdirección de Programación Técnica de Montaje de Vía y Suministros

1
Breve descripción de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales temas

4
Energía y emisiones

5
Uso de recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión del riesgo y responsabilidad

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

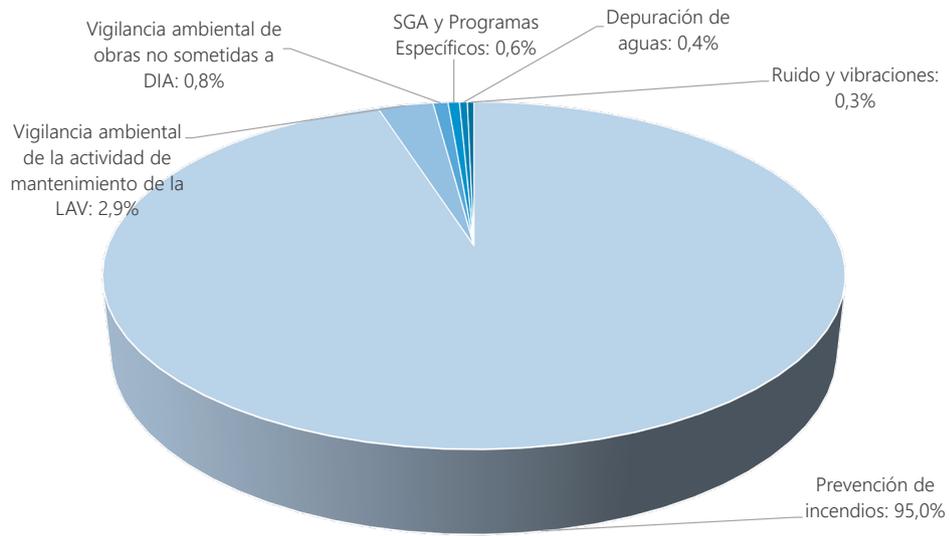
10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Un 95% de los gastos de **Adif-Alta Velocidad** ambientales en explotación, se ha realizado en concepto de prevención de incendios y un 2,9% se ha destinado a vigilancia ambiental de la actividad de mantenimiento de la LAV. El

porcentaje restante se destinó a vigilancia ambiental de obras en obras no sometidas a DIA, Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos, depuración de aguas y ruido y vibraciones.

Gráfica 47. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2023



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

En relación con las inversiones realizadas por **Adif-Alta Velocidad** en protección ambiental, la principal partida con diferencia es la correspondiente a las obras (94,2%). El resto se

destinó a descontaminación de suelos o aguas contaminadas y cumplimiento de la DIA, y, en menor medida, ahorro energético, vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA y ruido.

Gráfica 48. Gastos en protección ambiental en inversión. Año 2023

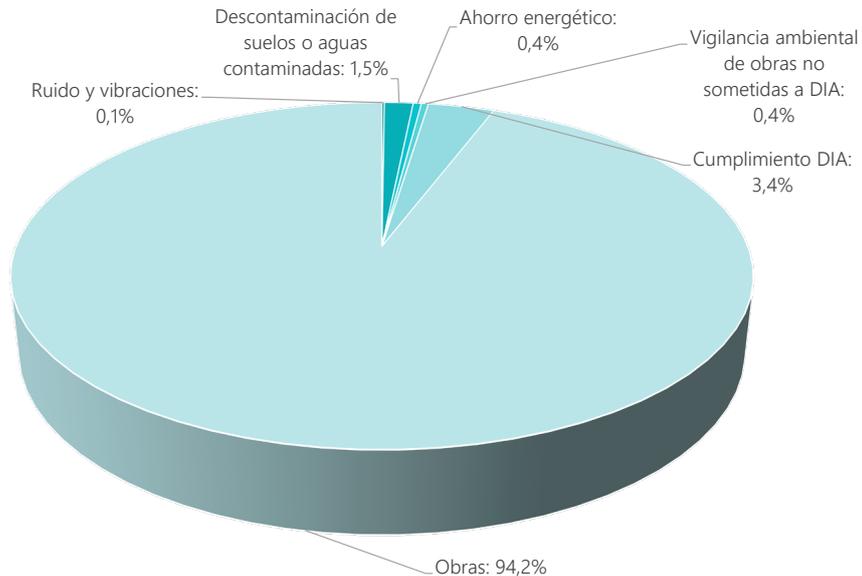


Tabla 42. Inversiones de carácter ambiental realizadas en el año 2023 en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (€/año)

	Bobadilla-Granada	Centro	Córdoba-Málaga	Corredor Mediterráneo	Corredor Norte-Noroeste	Eje Atlántico	Eje Ferroviario Madrid-Cartagena	Madrid-Extremadura	Madrid-Zaragoza-Barcelona-Fra. Francesa	Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia	Noreste	Nueva Red Ferroviaria en el País Vasco	Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias	Nuevo Acceso Ferroviario a Galicia	Nuevo Acceso Ferroviario al Norte y Noroeste de España	Palencia-Santander	Totales
Acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviarias	0	269.417	19.810	874.558	6.856	147.680	90.269	1.258.021	108.210	296.479	1.278.698	1.524.453	202.364	511.190	0	456.940	7.044.944
Adecuación y medidas de Integración paisajística de elementos auxiliares de obra	0	0	0	428.842	4.618	1.749	0	490.139	0	22	591.769	810.480	72.994	2.649	82.475	378.269	2.864.007
Protección contra el ruido	0	89.848	0	3.744	1.323.001	11.206.073	0	0	0	4.739	108.923	12.617	19.333	77.694	0	0	12.845.972
Protección de la fauna	0	0	0	3.561.650	1.516	16.079	0	4.058.099	443	10.525	203.980	307.409	83.596	41.094	0	2.500.977	10.785.368
Protección arqueológica	0	75.965	0	2.288.224	269	149.618	32.633	855.282	457.243	9.605.272	292.737	290.305	6.743	116.916	0	112.697	14.283.903
Protección de la calidad de aguas y suelos	0	0	0	81.824	0	146.840	0	4.515	273.952	0	321.509	1.698.062	864.826	18.922	1.607.373	4.328	5.022.152
Gestión de residuos	11.957	2.179.413	24.269	9.075.163	732.753	425.331	5.031	732.492	1.822.813	6.320.235	64.557	6.621.411	612.532	329.455	0	210.692	29.168.106
Seguimiento ambiental de las obras	0	0	0	11.612	0	0	0	0	5.380	0	10.957	1.224	5	1.153	0	0	30.331
Jalonamiento	277	535	56	15.756	28.825	2.034	13.941	134.192	7.050	143.339	12.020	71.479	2.688	42.007	0	64.599	538.797
Calidad del aire	0	0	0	0	0	0	0	102.866	1.088	0	0	80.297	0	0	0	0	184.251
Estructuras modificadas por cumplimiento de la DIA	0	0	0	0	17.363	0	0	1.243.005	0	0	0	5.192.798	10.968	0	0	0	6.464.134
Medidas compensatorias	0	0	0	0	0	0	0	45.044	0	0	265.346	0	11.726	66.662	975.114	0	1.363.892
Varios	0	5.122	0	64	1.975	185.805	0	120.314	0	0	7.365.665	277.159	6.138	0	0	7.039	7.969.280
Total M.A.	12.234	2.620.299	44.135	16.341.437	2.117.175	12.281.210	141.874	9.043.970	2.676.179	16.380.610	10.516.161	16.887.695	1.893.912	1.207.743	2.664.962	3.735.542	98.565.138
Total obra	2.008.490	103.631.235	7.402.548	316.042.580	7.325.917	35.218.982	1.779.357	149.452.853	97.009.910	87.572.361	37.094.062	174.185.937	50.985.168	34.962.902	4.019.870	28.570.042	1.137.262.215
% MA	0,61%	2,53%	0,60%	5,17%	28,90%	34,87%	7,97%	6,05%	2,76%	18,71%	28,35%	9,70%	3,71%	3,45%	66,29%	13,08%	8,67%

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

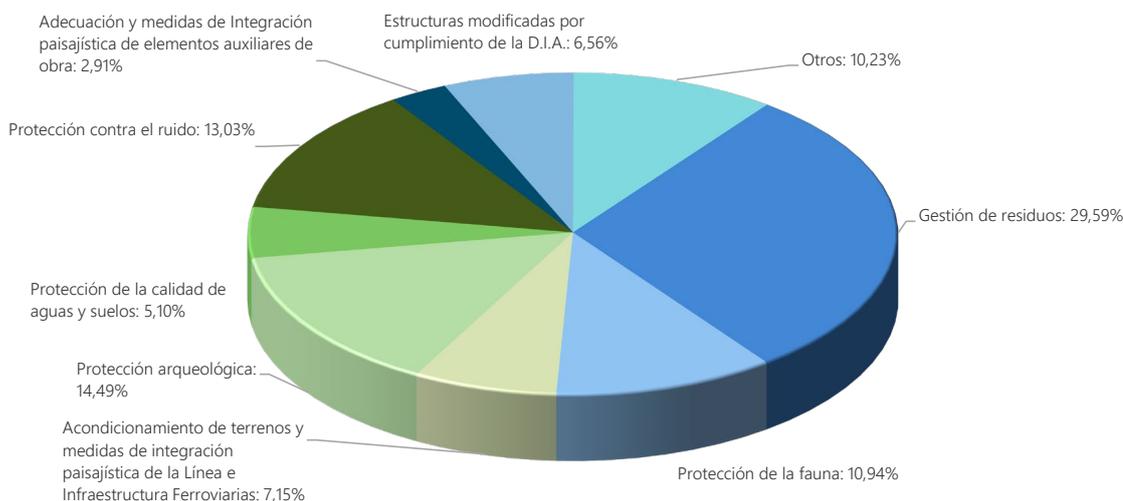
En la construcción de nuevos accesos ferroviarios, las inversiones de carácter ambiental realizadas en 2023 han representado el 8,67% del importe total certificado en la obra. Como puede observarse en la tabla anterior, en términos relativos esta inversión es muy variable entre las distintas líneas y depende fundamentalmente de la fase de construcción en que se encuentren cada una de las obras. En términos absolutos, esta inversión está influenciada por el número de obras abiertas registradas en cada línea y su nivel de actividad.

La Nueva Red Ferroviaria en el País Vasco es la línea en la que se han realizado mayores inversiones ambientales, en términos absolutos (más de dieciséis millones y medio de euros). Las

inversiones ambientales principales en esta línea se deben a la gestión de residuos (39,2% del total de inversiones ambientales) y a la modificación de estructuras por cumplimiento de la D.I.A. (30,7%).

Por otro lado, considerando todo el territorio español, el destino de las inversiones medioambientales realizadas en la construcción de la infraestructura ferroviaria correspondió principalmente a la gestión de residuos (29,59% del total del gasto ambiental certificado en todas las obras), a la protección arqueológica (14,49%), a la protección contra el ruido (13,03%), y a la protección de la fauna (10,94%).

Gráfica 49. Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Distribución de las inversiones ambientales realizadas en 2023 (%)

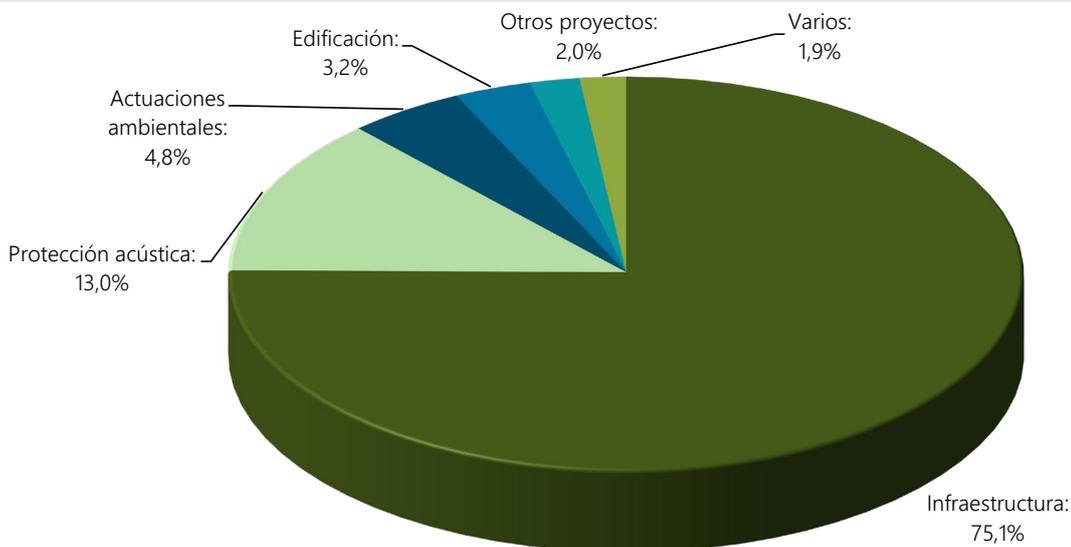


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

En relación con la inversión en medio ambiente según tipología de obra, en 2023 un 75,1% se empleó en la construcción de plataforma

ferroviaria. El resto se invirtió principalmente en protección acústica (13,6%).

Gráfica 50. Inversión en ejecución de obra en medio ambiente por tipología en 2023 (%)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Tabla 43. Inversión en ejecución de obra en medio ambiente por tipología (€/año)

Tipología	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Actuaciones ambientales	67.928	2.078.567	169.020	347.470	1.119.960	1.474.122	990.528	4.705.281
Edificación	259.585	29.631	49.471	34.969	66.228	48.560	667.869	3.105.869
Electrificación	50.754	9.762	23.588	22.338	69.818	8.570	307.143	85.230
Infraestructura	19.363.632	62.417.823	53.169.833	31.374.618	31.833.358	27.160.734	63.195.045	74.068.558
Instalaciones	602.663	627.189	276.149	260.440	402.811	364.774	369.349	75.698
Montaje de vía	1.601.264	2.015.506	1.381.583	1.360.074	2.221.585	961.384	803.194	789.130
Otros proyectos	2.182.322	1.540.154	2.231.087	2.028.723	2.938.609	1.978.479	2.292.139	2.017.884
Protección acústica	1.166.762	2.568.888	13.658	0	2.089.547	4.289.965	4.067.308	12.796.913
Subestaciones	229.614	-20.175	8.074	71.101	753.260	84.040	567.764	920.575
Telemando	0	0	0	102	953	58	0	0
Total	25.524.524	71.267.345	57.322.463	35.499.835	41.496.129	36.370.685	73.260.340	98.565.138

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

307-1

Desde su segregación de Adif, no hay constancia de que **Adif-Alta Velocidad** haya sido objeto de la apertura de expedientes administrativos relacionados con el cumplimiento de la legislación ambiental hasta el año 2019, en el que

se abrió un expediente relativo a una incorrecta gestión de residuos urbanos. En 2023, se han abierto dos expedientes administrativos a **Adif-Alta Velocidad** en materia de aguas. Ambos han sido objeto de sanción.

Tabla 44. Expedientes y sanciones a Adif-Alta-Velocidad*

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración competente	Normativa infringida	Sanción
Residuos	2019	Vertido de residuos sólidos urbanos en parcela 9006 del polígono 73 de Albacete	Junta de Castilla La Mancha	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (art. 46.3.c)	No procede
Aguas	2021	Derivación cursos de agua Concello A Estrada	Junta de Galicia	Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia (art. 85. d)	Pendiente
Fauna	2021	Trabajo con maquinaria pesada dentro del radio de 1.000 metros de protección del nido de una pareja de alimocho, incumpliendo lo establecido en la autorización otorgada.	Diputación de Vizcaya	Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco (art. 75.3.h)	Pendiente
Aguas	2023	Con fecha 03/11/2022 y 07/11/2022 la persona inspectora de la Agencia Vasca del Agua detectó la tala de árboles en más de 100 m de longitud del arroyo Pulla, en ambas márgenes, aguas arriba de la variante de Elorrio.	Agencia Vasca del Agua	Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Art. 6 del texto refundido), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril	Sanción de 1.500 €, así como la obligación de reponer las cosas a su estado anterior
Aguas	2023	Vertido no autorizado de aguas residuales a un regato innominado afluente del río Tomeza, a consecuencia de la ejecución de obras en la vía férrea que lleva a cabo el interesado en Cancela-Salcedo en el t.m. de Pontevedra.	Aguas de Galicia	Ley 9/2010, de aguas de Galicia (Art. 85 e)	Sanción 3.000 €

* Información a enero de 2024.

Fuente: Adif, Dirección de Asesoría Jurídica, Subdirección de lo Contencioso; Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

10. CONTRIBUCIÓN DE ADIF- ALTA VELOCIDAD A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE



1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

10. CONTRIBUCIÓN DE ADIF-ALTA VELOCIDAD A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE

CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD

302-5

La energía consumida en el sistema de transporte por ferrocarril gestionado por **Adif-Alta Velocidad** procede, fundamentalmente, de la energía eléctrica generada por el Sistema Eléctrico Peninsular (Tracción Eléctrica) y del Gasóleo B (Tracción Diésel).

Aproximadamente el **90,3%*** de la energía total consumida en el sistema ferroviario gestionado por **Adif-Alta Velocidad** se emplea en la tracción.

*en el año 2023

Tabla 45. Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energía eléctrica (GWh/año)*	1.046,31	1.108,67	1.126,08	736,24	843,82	1.074,85	1.325,85
Gasóleo B (millones l/año)	0,22	0,24	0,28	0,20	0,23	0,29	0,22

* Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif-Alta Velocidad y por todos los operadores ferroviarios

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación. Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

Tabla 46. Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (TJ/año)

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Energía eléctrica*	3.766,71	3.991,21	4.053,88	2.650,48	3.037,75	3.869,47	4.773,07
Gasóleo B	7,74	8,42	10,02	7,08	8,24	10,29	7,89
Total	3.774,45	3.999,63	4.063,90	2.657,55	3.045,99	3.879,76	4.780,96

* Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif-Alta Velocidad y por todos los operadores ferroviarios.

En el año 2023, prácticamente el total de la energía consumida para usos de tracción en

infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** era energía eléctrica.

Además del consumo de energía para usos de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** existen otros consumos

energéticos, en su mayor parte para UDT, en actividades propias de **Adif-Alta Velocidad**, que se han descrito en el capítulo "Energía y emisiones".

Gráfica 51. Consumo energético para usos de tracción (TJ/año)

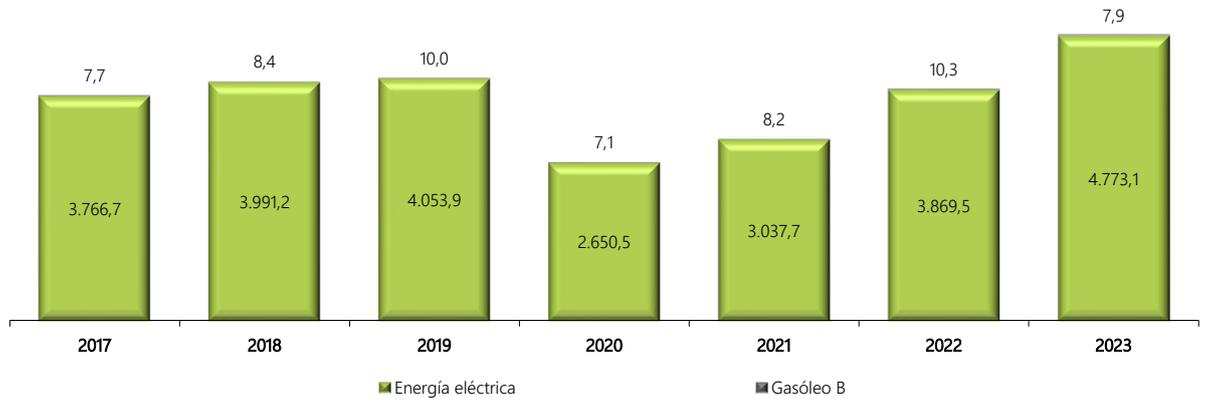


Tabla 47. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif-Alta Velocidad (TJ/año)

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumo de energía en actividades propias de Adif- Alta Velocidad (a)	600,82	633,56	650,72	614,19	614,24	713,22	768,51
Consumo de energía para usos de tracción por los operadores (b)	3.548,37	3.736,83	3.786,78	2.388,93	2.772,79	3.638,96	4.525,62
Total	4.149,19	4.370,38	4.437,50	3.003,12	3.387,03	4.352,18	4.780,96

(a) Incluye usos de tracción.

(b) El consumo de energía eléctrica para usos distintos de tracción por Renfe Operadora y otras operadoras en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad es muy pequeño, por lo que se asume que todo el consumo de energía eléctrica se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación, Estrategia y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Gráfica 52. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif-Alta Velocidad (TJ/año) *



* Observaciones:

- El consumo de energía eléctrica para usos distintos de tracción por Renfe Operadora y otros operadores minoritarios en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad es muy pequeño, por lo que se asume que todo el consumo de energía eléctrica se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif.
- Consumo de energía en actividades propias de Adif-Alta Velocidad: Incluye usos de tracción.

CONSUMO ENERGÉTICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL RESPECTO AL TOTAL ESPAÑOL

El consumo de energía final en España en 2022 (último año con información disponible) registró un incremento de un 1,1% con respecto al año anterior, aunque en el caso de la energía eléctrica ha supuesto un descenso de un 1,5%.

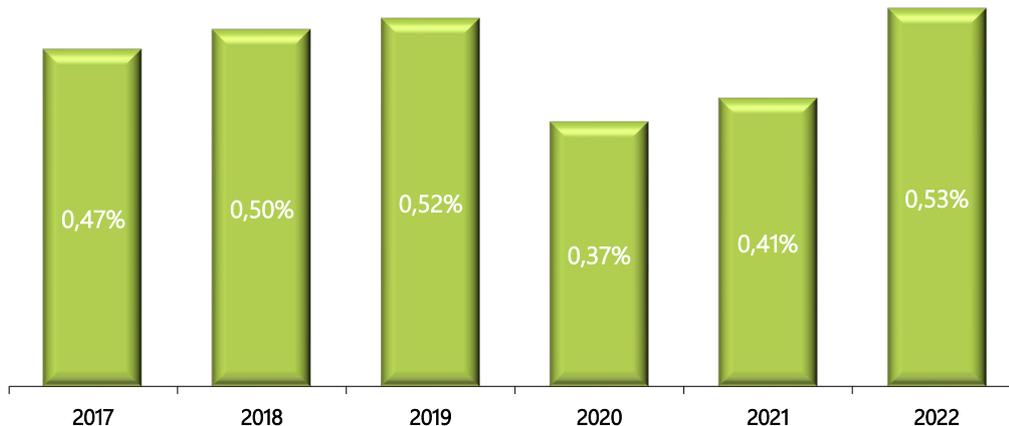
En el periodo 2017-2019, el consumo de energía final y de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** frente al total de España, se ha mantenido más o menos

constante, notándose una disminución en 2020 y 2021 como consecuencia de la pandemia.

El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** consumió, durante el año 2022 (último año disponible), el **0,13%** de la energía final total consumida en España y el **0,53%** de la electricidad

- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 53. Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad frente a España (%) *, **

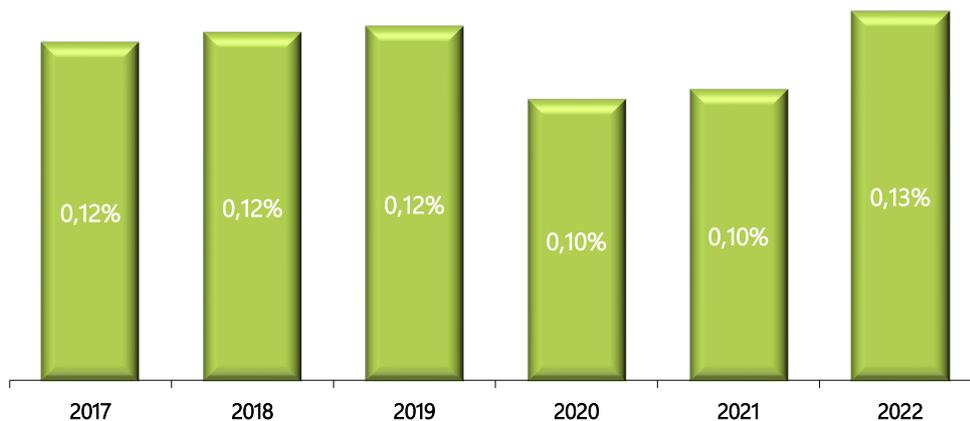


* El consumo de energía para usos distintos de tracción por Renfe Operadora y otras operadoras minoritarias en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad es muy pequeño, por lo que se asume que todo el consumo de energía se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif (no se dispone de datos de consumo de energía para UDT del resto de operadoras).

** El último año con información disponible es 2022.

Fuente: Elaboración propia con base a balance del consumo de energía final, excluidos usos no energéticos en España del Balance Energético de España 2022 (2024).

Gráfica 54. Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad frente a España (%) *, **



* El consumo de energía para usos distintos de tracción por Renfe Operadora en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad es muy pequeño, por lo que se asume que todo el consumo de energía se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif.

** El último año con información disponible es 2022.

Fuente: Elaboración propia con base a balance del consumo de energía final, excluidos usos no energéticos en España del Balance Energético de España 2022 (2024).

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

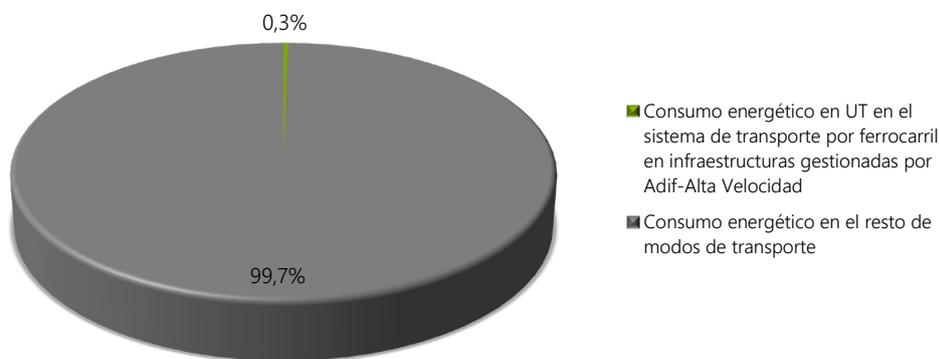
11
Sobre esta memoria

CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN RESPECTO AL TOTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

El Sector Transporte es un gran consumidor de energía. En el año 2022, último año disponible, el 38,5% de la energía final consumida en España fue utilizada por el sector del transporte por carretera, ferrocarril y aéreo (nacional).

Para transportar el 2,8% de viajeros, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad, en el año 2022 (último año disponible), **sólo utilizó el 0,3%** de la energía final consumida en el sector transporte en España.

Gráfica 55. Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad, versus sector transporte en España (%). Año 2022 *, **

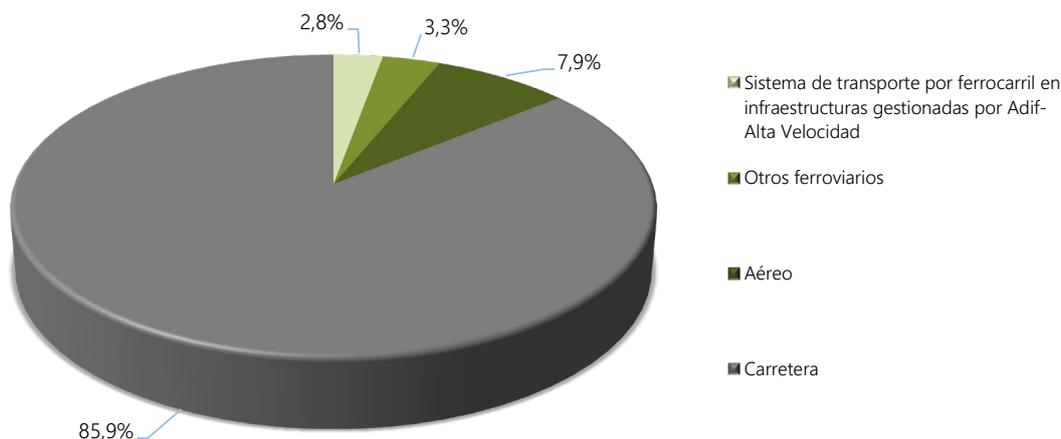


* Información correspondiente al último año disponible.

** En el transporte aéreo se ha considerado el transporte aéreo nacional.

Fuente: Elaboración propia con base al balance del consumo de energía final en España del Balance Energético de España 2022 (2024)

Gráfica 56. Distribución del tráfico de viajeros (%). Año 2022 *, **



* Información correspondiente al último año disponible.

** Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad: se consideran las operadoras Renfe, Ouigo e Iryo. No se consideran trenes operados por otras operadoras, que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total. En el transporte aéreo se ha considerado el transporte aéreo nacional.

Fuente: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible; Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE) 2024, Renfe Operadora

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN POR UNIDAD DE TRANSPORTE

302-5

El consumo específico de energía de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, en el año 2022 (último año disponible), ha sido de 309 kJ por Unidad de Transporte (UT).

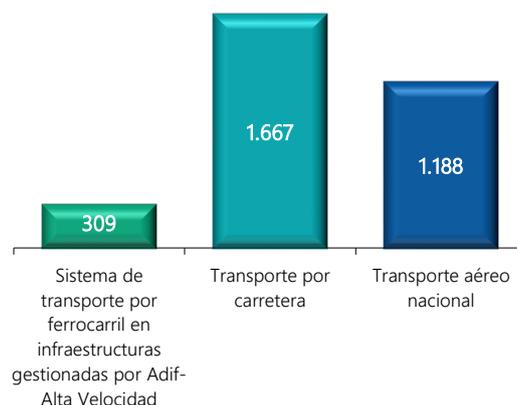
La eficiencia energética, medida en términos de consumo de energía por unidad transportada, del sistema de transporte por ferrocarril es muy superior a la de otros modos de transporte, como carretera o aéreo.

Para transportar una UT, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad, consume 5,4 veces menos energía que si se utiliza el transporte por carretera y 3,8 veces menos que con el transporte aéreo. *

* Datos correspondientes a 2022 (último año disponible).

No se consideran trenes operados por otras operadoras distintas a Renfe, Ouigo e Iryo, que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total. En el transporte aéreo se ha considerado el transporte aéreo nacional.

Gráfica 57. Consumo energético por UT (kJ/UT). Año 2022*.



* Último año para el que se dispone de datos de consumo de energía en el transporte por carretera y aéreo.

Fuente: Elaboración propia con base en la información y datos contenidos en: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE) 2024 y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2024), Inventario de Emisiones de GEI en España Años 1990-2022 y Adif-Alta Velocidad.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROCEDENTES DE LA TRACCIÓN

305-1 | 305-2 | 305-3 | 305-7

Las emisiones a la atmósfera de GEI atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** tienen su origen en la tracción eléctrica y, de una manera despreciable, en el diésel.

La totalidad de la energía eléctrica consumida en la tracción eléctrica procede del Sistema Eléctrico Peninsular. Las emisiones generadas son indirectas, es decir, no se producen durante la

circulación del ferrocarril, sino que se originan en las centrales de generación de electricidad.

Las emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrada dependen, además del consumo, del esquema de generación del Sistema Eléctrico Peninsular.

Así, mientras que en el último año se ha registrado un aumento del 23,4% del consumo de energía eléctrica en usos de tracción, las

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

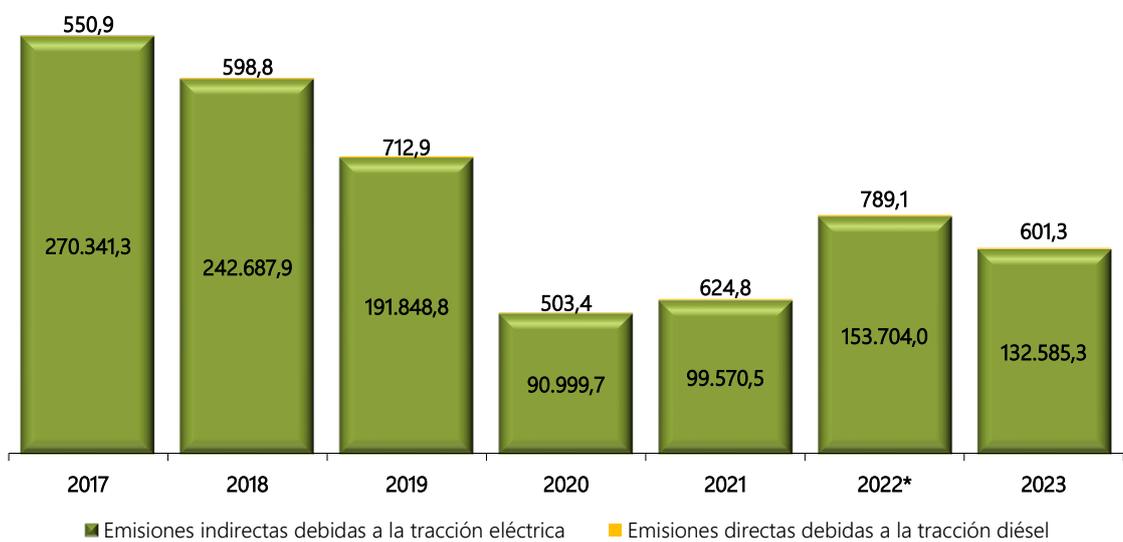
10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

correspondientes emisiones indirectas de GEI se han visto reducidas en un 13,7%, como consecuencia de las variaciones en el esquema de generación del Sistema Eléctrico Peninsular.

En el año 2023 prácticamente toda la energía consumida para usos de tracción en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad ha sido energía eléctrica (99,8%), lo que ha supuesto unas emisiones indirectas de GEI de 132.585,3 t de CO_{2eq}.

Gráfica 58. Emisiones de GEI derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (t de CO_{2eq}/año)



* Datos revisados con respecto a la Memoria 2022.

Tabla 48. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (t/año)

Compuesto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado							
Dióxido de carbono (CO ₂) (a)	269.947,43	242.277,75	191.433,31				
Metano (CH ₄) (a)	14,05	14,63	14,83				
Óxido nitroso (N ₂ O) (a)	0,00	0,00	0,00				
Monóxido de Carbono (CO) (c)	131,83	123,90	99,34	71,96	87,12	126,00	112,84
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (c)	19,70	20,96	21,74	16,09	20,54	25,40	22,75
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂) (c)	462,61	370,37	302,07	158,37	171,50	220,11	197,11
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂) (c)	354,62	275,44	125,38	37,49	30,03	39,35	35,24
PM _{2,5} (c)	17,62	15,23	12,24	8,35	9,94	12,54	11,23
PM ₁₀ (c)	23,58	20,42	15,43	10,72	12,63	15,87	14,21
PST(c)	30,71	26,79	20,34	14,84	17,52	21,91	19,62
CO _{2eq} (a)	270.341,31	242.687,94	191.848,83	90.999,72	99.570,53	153.704,00	132.585,32
Emisiones directas debidas a la tracción diésel							
Dióxido de carbono (CO ₂) (b)	548,83	596,60	710,21	501,54	622,63		
Metano (CH ₄) (b)	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03		
Óxido nitroso (N ₂ O) (b)	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00		
Monóxido de Carbono (CO) (d)	1,98	2,15	2,56	1,81	2,11	2,63	2,02
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (d)	0,86	0,94	1,11	0,79	0,92	1,14	0,88
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂) (d)	9,70	10,54	12,55	8,86	10,32	12,89	9,89
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂) (d)	0,004	0,004	0,005	0,003	0,00	0,00	0,00
PM _{2,5} (d)	0,25	0,28	0,33	0,23	0,27	0,34	0,26
PM ₁₀ (d)	0,27	0,29	0,34	0,24	0,28	0,35	0,27
PST (d)	0,28	0,31	0,36	0,26	0,30	0,37	0,29
CO _{2eq} (c) (b)	550,88	598,83	712,87	503,41	624,82	789,11	601,33
Emisiones totales debidas a la tracción							
Dióxido de carbono (CO ₂)	270.496,26	242.874,35	192.143,52				
Metano (CH ₄)	14,08	14,67	14,87				
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,01	0,01	0,01				
Monóxido de Carbono (CO)	133,81	126,05	101,91	73,77	89,23	128,64	114,86
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	20,56	21,90	22,85	16,88	21,46	26,55	23,63
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	472,31	380,92	314,62	167,23	181,82	233,00	206,99
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	354,62	275,45	125,38	37,49	30,03	39,36	35,24
PM _{2,5}	17,88	15,50	12,57	8,58	10,21	12,87	11,48
PM ₁₀	23,84	20,71	15,78	10,97	12,91	16,22	14,48
PST	31,00	27,09	20,71	15,09	17,82	22,29	19,91
CO _{2eq}	270.892,20	243.286,77	192.561,69	91.503,13	100.195,35	154.493,12	133.186,64

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

* Datos modificados con respecto a la Memoria 2022.

(a) Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

(b) Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca y elaboración propia a partir de la metodología utilizada por esta área.

(c) Estimados con base en los consumos de energía eléctrica registrados y los datos sobre las emisiones a la atmósfera procedentes de las instalaciones de generación de los años 2005 a 2023 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2024.

(d) Estimados con base en el consumo de combustible (gasóleo B) registrado y en los factores de emisión utilizados en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera 1990-2022. Capítulo 3: ENERGY (NFR 1A, 1B) (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2024).

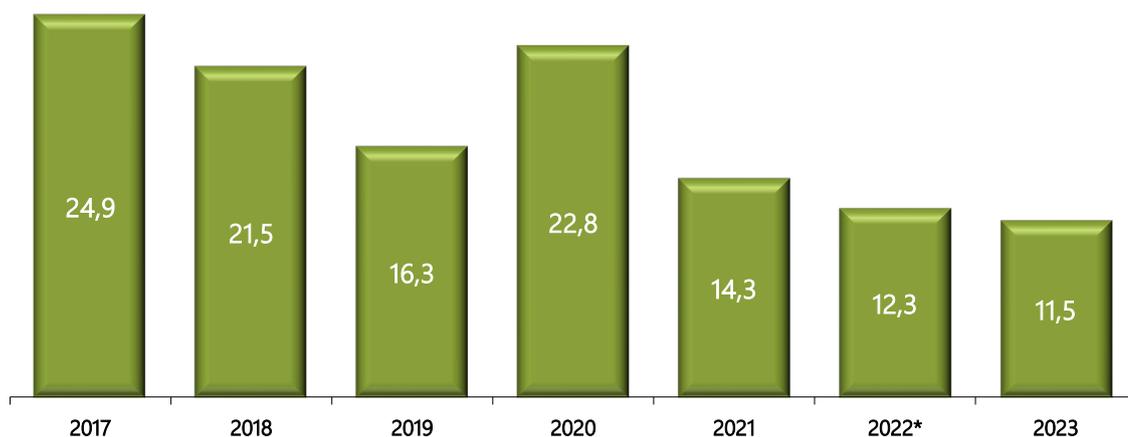
EMISIONES DE GEI POR UT

305-1 | 305-2 | 305-3

Las emisiones de GEI por UT para **Adif-Alta Velocidad**, presentan ligeras oscilaciones debidas en gran medida, como se ha mencionado

previamente, al esquema de generación de energía eléctrica en el Sistema Peninsular.

Gráfica 59. Emisiones GEI por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (g de CO_{2eq}/UT) *, **



* Incluye la contribución de las emisiones directas debidas a la tracción diésel y de las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica.

**Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

EMISIONES DE GEI FRENTE AL SECTOR DEL TRANSPORTE

305-1 | 305-2 | 305-3

El transporte por ferrocarril de viajeros y mercancías, desde el punto de vista de la emisión de GEI, es más ecoeficiente que otros modos de transporte alternativos.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

Para transportar una UT, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, emite 9,5 veces menos GEI que si se utiliza el transporte por carretera, y más de 7,1 veces menos que con el transporte aéreo*.

** Datos correspondientes al año 2022*

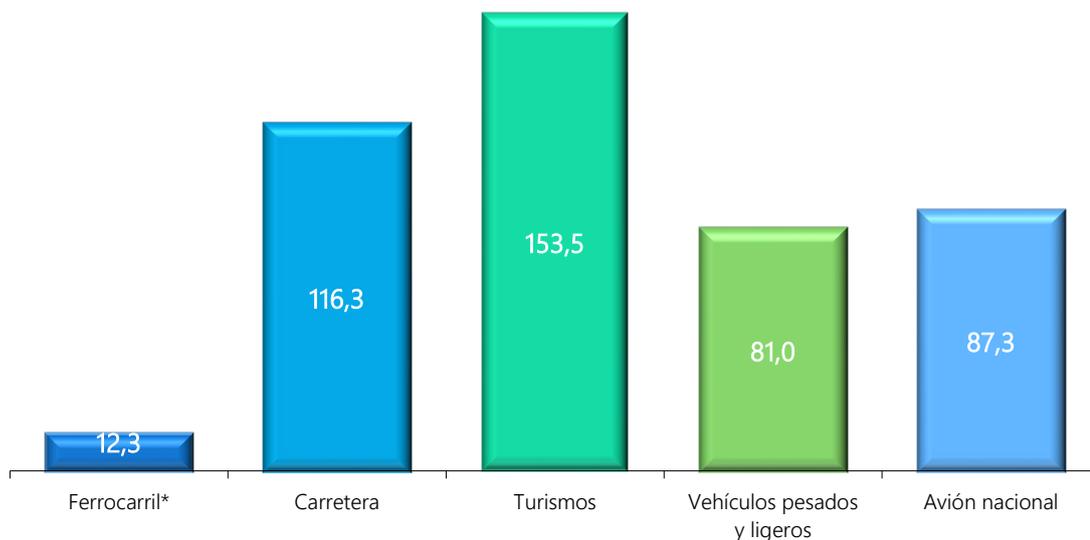
Para transportar el 2,8% de viajeros, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** sólo es responsable de la emisión de casi el 0,2% del total de GEI del sector transporte en España*.

** Datos correspondientes al año 2022*

Cada UT que se desplaza en tren en lugar de utilizar la carretera, evita que se emitan 104 g de CO_{2eq} por km de recorrido*.

** Datos correspondientes al año 2022*

Gráfica 60. Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2022 (g de CO_{2eq}/UT) *, **

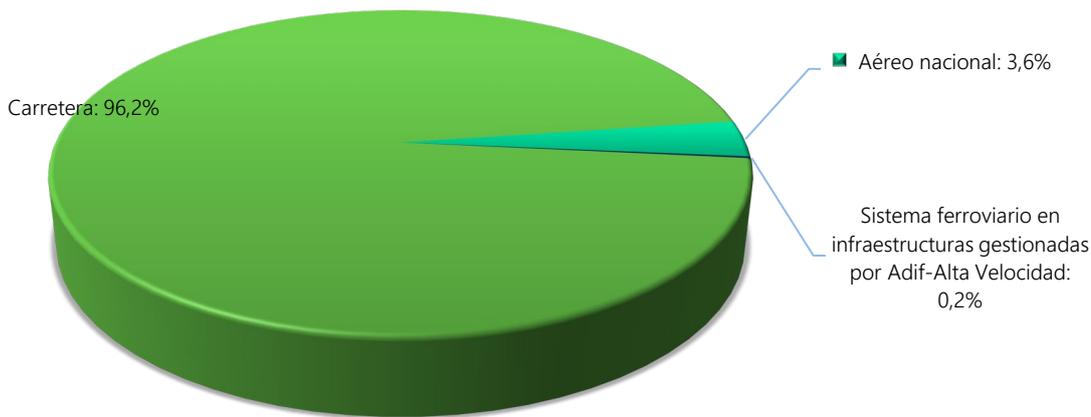


* El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas, incluye las emisiones procedentes de Adif-Alta Velocidad y de la tracción de los operadores mayoritarios (no se consideran trenes operados por operadoras que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total).

** La comparación se realiza para el año 2022 debido a que es el último año con datos oficiales publicados sobre las emisiones GEI y sobre las UT de los distintos modos de transporte.

Fuente: *Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE), 2024; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2024). Inventario de Emisiones de GEI de España Años 1990-2022; Renfe y Adif-Alta Velocidad*

Gráfica 61. Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2022 (% de CO_{2eq})



* Información correspondiente al último año disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, Anuario Estadístico 2019; Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE), 2023; Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2022, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2024); Renfe y Adif-Alta Velocidad.

COSTES EXTERNOS

El sector del transporte, como cualquier sector productivo, tiene asociadas una serie de externalidades cuyos costes, más allá de los de producción, están siendo asumidos por la sociedad.

Estos costes externos, derivados en gran medida de las presiones ambientales del sector, tienen una incidencia directa en la sostenibilidad del sistema. La evaluación, que se presenta a continuación, de los costes externos de los diferentes modos de transporte se ha realizado con base en el estudio de la Comisión Europea y

realizado por CE Delft "Handbook on the external costs of transport", actualizado en 2020. Este estudio contiene una cuantificación, para el año 2016, de los costes externos totales por país y modo de transporte para cada uno de los estados miembros de la UE-28, así como una valoración de los costes externos medios unitarios (por VKM o por TKM) por componente de coste y por modo de transporte, para el conjunto de la UE-28.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Relevancia del transporte

Tal y como reconoce la *Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible* [COM (2011) 144 final], el sector del transporte por sí solo representa una parte importantes de la economía: en la UE da trabajo directo a casi 10 millones de personas y supone cerca del 5% del Producto Interior Bruto (PIB). El reto es romper su dependencia del petróleo sin sacrificar su eficiencia ni comprometer la movilidad. Para ello, la Hoja de ruta establece, entre otros, los siguientes objetivos para 2050:

- Lograr una transferencia modal del 50% del transporte por carretera al ferrocarril o la navegación fluvial en distancias medias interurbanas, tanto para pasajeros como para mercancías.
- Completar una red europea de ferrocarriles de alta velocidad. Triplicar la longitud de la red existente de ferrocarriles de alta velocidad para 2030 y mantener una densa red ferroviaria en todos los Estados miembros. En 2050, la mayor parte del transporte de pasajeros de media distancia debería realizarse por ferrocarril.
- Conectar todos los aeropuertos de la red básica a la red ferroviaria, preferiblemente de alta velocidad.
- Garantizar que todos los puertos de mar principales estén suficientemente conectados con el sistema ferroviario de transporte de mercancías.
- Alcanzar una reducción de las emisiones de GEI del sector transporte del 20% en 2030 y del 60% en 2050^{9F}, lo que supone una reducción del consumo de petróleo del 70% en 2050 (con respecto a los valores de 2008)

En el informe *TERM 2014: Transport indicators tracking progress toward environmental targets in Europe*, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) analiza el grado de consecución de algunos de estos objetivos a nivel europeo.

Así, en el año 2012, las emisiones de GEI del sector del transporte a nivel europeo disminuyeron un 3,3%, correspondiendo las mayores caídas al transporte por carretera y al transporte aéreo internacional. Hasta ahora, el progreso que sigue este indicador es aún mejor de lo esperado, sin embargo, las emisiones en 2012 son todavía un 20,5% más altas que en 1990.

Por su parte, el consumo de petróleo se redujo en Europa alrededor del 4% en 2012 y el 1,7% en 2013. Estas cifras se encuentran en consonancia con lo esperado, si bien la AEMA considera que aún hay mucho por hacer.

En la UE-28, el transporte de mercancías por carretera en 2012 continuaba suponiendo el 75% de los transportes interiores, mientras que el transporte por ferrocarril se había estabilizado alcanzando cifras sólo ligeramente superiores a las del año 2000. En cuanto al transporte de viajeros por ferrocarril, este ha sufrido un retroceso significativo en muchos países de la UE entre 2008 y 2012, que va del 6,2% en el caso de España al 19,8% en Grecia.

En España...

Desde el año 2000 y hasta la llegada de "la crisis" en 2008, el transporte de viajeros y de mercancías había crecido de manera notable y sostenida con una media anual del 2,4 y 3,9%, respectivamente; aunque seguía siendo la carretera el modo con mayor cuota de participación, un 90,4% en tráfico interior de pasajeros, y un 86,8% en transporte de mercancías en 2009.

Por lo que respecta al tráfico de viajeros en ferrocarril, en el conjunto de servicios de Larga Distancia y Alta Velocidad Española (AVE), en el año 2011 se transportaron 29 millones de viajeros. En el transporte de Media Distancia viajaron en el año 2011 casi 27 millones de personas. En cuanto al transporte ferroviario de mercancías, España es el país con la menor cuota modal entre los países más significativos de la UE, siendo además el que mayores descensos ha experimentado respecto al conjunto de dichos países en la última década. Esta cuota se encuentra en el entorno del 4% de las t-km realizadas en transporte terrestre, frente a la media europea del 17%.

La intermodalidad es otro de los factores clave para garantizar un buen servicio en un sistema de transportes. En el ferrocarril, se detecta una fuerte carencia de oferta intermodal; sin embargo, en ciertos corredores que cuentan con Alta Velocidad existe una intermodalidad relevante, sobre todo de tren convencional-tren Alta Velocidad en estaciones nodales de la red.

El sector del transporte supone en España la partida de consumo energético más importante, con una cifra superior al 40% del total, y un crecimiento en los últimos cinco años de casi el doble de la media del aumento total del consumo del país. Por modos de transporte, la carretera representó en 2011 el 65 % del total de la energía consumida.

El transporte por ferrocarril tiene una eficiencia energética sustancialmente mayor y, por tanto, puede conseguir, con un adecuado grado de ocupación, menores emisiones por unidad de tráfico que otros modos, y en particular que la carretera en una proporción de 1 a 3. Ello convierte al ferrocarril en una alternativa de transporte más sostenible. Sin embargo, el tráfico de mercancías ha decrecido en los últimos cinco años y ha tenido un comportamiento irregular en el tráfico de viajeros, aunque con tendencia positiva.

Fuente: Comisión Europea (2011). Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible [COM (2011) 144 final]
Agencia Europea de Medio Ambiente (2014). TERM 2014: transport indicators tracking progress toward environmental targets in Europe
Ministerio de Fomento (2012). Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) 2012 - 2024.

Tabla 49. Costes externos unitarios por modo de transporte de viajeros. Datos para UE-28* (€). Año 2016.

Componente de coste	Viajeros (€ / 1.000 VKM)			
	Ferrocarril	Avión	Autobús	Automóvil
Accidentes	5,0	0,2	10,0	45,0
Contaminación atmosférica	1,2	2,0	7,0	7,0
Cambio climático	0,5	22,0	5,0	12,0
Ruido	9,0	2,0	3,0	6,0
<i>Well-to-Tank</i>	7,0	9,0	2,0	4,0
Daño a los hábitats	6,0	0,1	1,0	5,0
Congestión**	0,0	0,0	9,0	49,0
Costes de demora	0,0	0,0	8,0	42,0
Costes de pérdida de eficiencia	0,0	0,0	1,0	7,0
Total escenario superior UE-28 sin congestión	28,7	35,3	28,0	79,0

* Se incluyen los países de la UE-28.

** Los costes de demora, utilizados como indicador principal de la congestión, son fundamentalmente internos al sector del transporte. Los costes de pérdida de eficiencia social abordan diferentes aspectos de las externalidades. Sin embargo, al comparar los diferentes modos de transporte esta separación de costes, entre categorías internas y externas al sistema, no es relevante.

Fuente: Comisión Europea (2020). *Handbook on the external costs of transport*. Delft, CE Delft, 2019.

En el año 2022, los costes externos ocasionados por los transportes de viajeros por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad** ascendieron a un total de 416,4 millones de euros.

Los componentes de coste varían ampliamente entre los diferentes modos de transporte.

En el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, los principales componentes de las externalidades son debidos al ruido (31,4%), seguidos por las emisiones del ciclo *well-to-tank*, es decir, las emisiones producidas en todos los procesos de obtención, transformación y transporte de la energía consumida por **Adif-Alta Velocidad** (24,4%). En este análisis, también resultan relevantes los costes externos debidos al daño a los hábitats (20,9%) y a los accidentes (17,4%).

En el transporte aéreo nacional de pasajeros el principal componente de las externalidades es el cambio climático (62,3%) y las emisiones *well-to-tank* (25,5%).

En el transporte por carretera, el modo más impactante, los principales componentes de las externalidades son debidos a los accidentes (56,2%), al cambio climático (15,3%) y a los efectos de la contaminación atmosférica (9,5%), todo ello sin contabilizar los costes de congestión, especialmente relevantes en este modo, que representan los costes derivados de los tiempos de demora y de un uso no eficaz de la infraestructura existente.

Los costes externos totales del transporte en España, en el año 2022, superan los **47.000 millones de euros**, lo que supone un **3,6% del PIB**. Un **72,7%** es debido al transporte de viajeros.

Además, los costes de congestión debidos al transporte por carretera han superado los **23.000 millones de euros**, lo que supone un **1,8% del PIB**.

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales impactos

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

Tabla 50. Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte de viajeros en España. Año 2022 (último año disponible para todos los sistemas de transporte), sin contabilizar los costes derivados de la congestión (millones de euros) *

Componente de coste	Viajeros				
	Ferrocarril**	Ferrocarril Adif-Alta Velocidad ***	Avión****	Autobús	Automóvil
Accidentes	150,2	72,5	8,1	437,3	17.837,6
Contaminación atmosférica	36,1	17,4	80,8	306,1	2.774,7
Cambio climático	15,0	7,3	888,4	218,7	4.756,7
Ruido	270,4	130,6	80,8	131,2	2.378,4
Well-to-Tank	210,3	101,5	363,4	87,5	1.585,6
Daño a los hábitats	180,3	87,0	4,0	43,7	1.982,0
Total sin congestión	862,3	416,4	1.425,5	1.224,4	31.315,0

* Costes actualizados con base en el IPC.

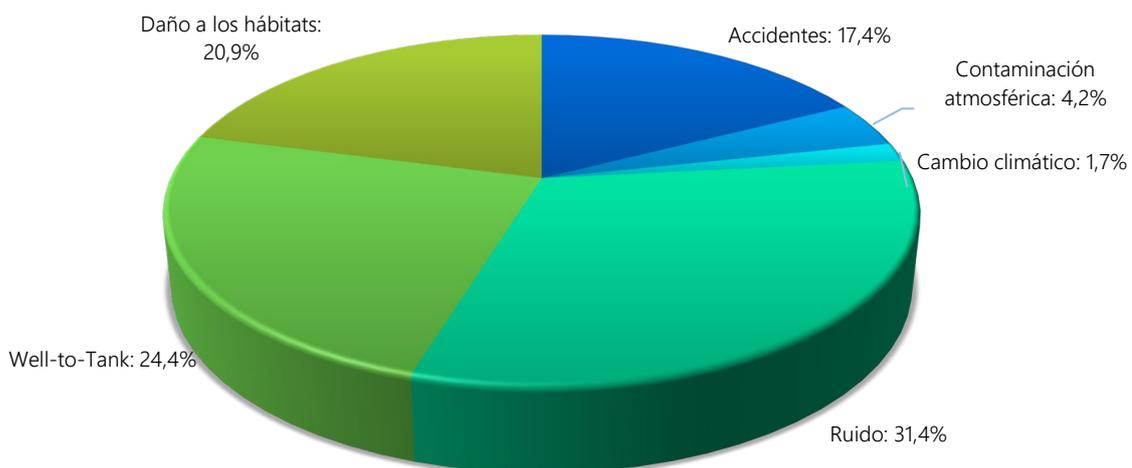
** Infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (no se consideran trenes operados por operadoras que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total).

*** Infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (no se consideran trenes operados por operadoras que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total).

**** En avión se ha considerado transporte aéreo nacional.

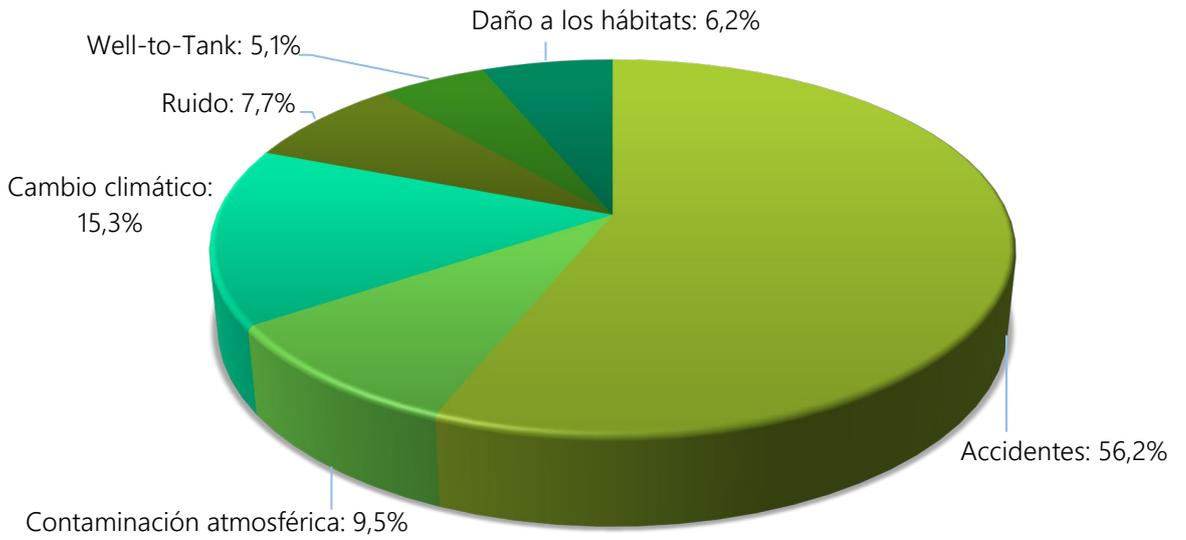
Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos publicados en el Anuario Estadístico del año 2019 del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (2021) y el Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE)

Gráfica 62. Costes externos del transporte ferroviario de viajeros en las infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Coste total, año 2022, 416,35 millones de euros.

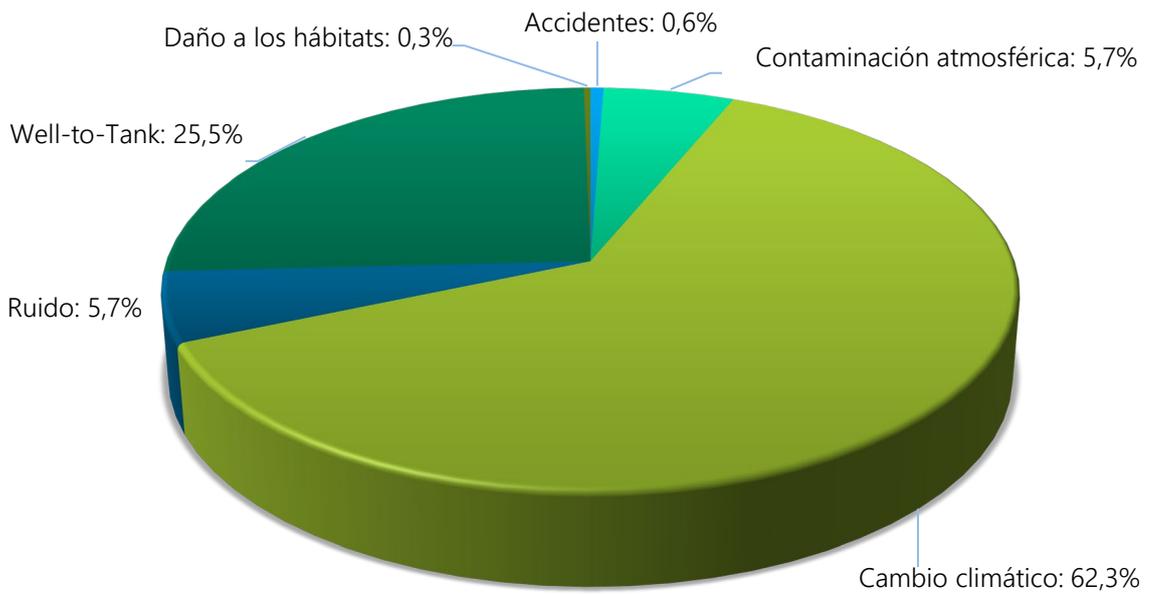


- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales lagos
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Gráfica 63. Costes externos del transporte por carretera de viajeros. Coste total, año 2022, 32.539,4 millones de euros



Gráfica 64. Costes externos del transporte aéreo nacional de pasajeros. Coste total, año 2022, 1.425,5 millones de euros



AHORRO POR EXTERNALIDADES EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF

3-3

Las externalidades derivadas del transporte ferroviario por unidad de transporte son inferiores a las de otros modos de transporte.

El ahorro por externalidades en el año 2021, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, se estima comprendido entre unos 406,41 y 787,14 millones de euros.

Tabla 51. Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (millones de VKM o de TKM)

Tipo de energía	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Mercancías y logística**, *****	0	0	0	0	0	0	0
Viajeros	10.897	11.316	11.807	4.006	7.029	12.560	11.576
Cercanías***	0	0	0	0	0	0	0
Media Distancia****	917	1.027	1.056	417	565*	1.072	1.643
Alta Velocidad	9.979	10.289	10.751	3.589	6.464*	11.488	9.934
Total	10.897	11.316	11.807	4.006	7.029*	12.560	11.576

* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2022.

** Se asume que todos los tráficos registrados de mercancías y logística se realizan en infraestructuras gestionadas por Adif.

*** Se asume que todos los tráficos registrados en cercanías y los trenes turísticos no operados por Renfe se realizan en infraestructuras gestionadas por Adif. No se consideran trenes operados por operadoras que suponen un tráfico conjunto de menos del 1% del total.

**** Incluye los tráficos correspondientes a Alta Velocidad-Media Distancia.

***** En mercancías no se consideran trenes transfronterizos

Fuente: Renfe Operadora y OTLE (2024).

La evaluación del ahorro por externalidades se ha realizado con base en la metodología actualizada en 2020 por la Comisión Europea y elaborada por CE Delft en el documento "*Handbook on the*

external costs of transport", suponiendo las hipótesis de sustitución modal indicadas en la siguiente tabla:

1
Breve
presentación de
la compañía

2
Estrategia de
medio ambiente

3
Principales
logros

4
Energía y
emisiones

5
Uso recursos y
Economía
circular

6
Prevención de
contaminación

7
Contribución a
conservación de
biodiversidad

8
Integración LAV
en el entorno

9
Gestión
ambiental
responsable

10
Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11
Sobre esta
memoria

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

Tabla 52. Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad (millones €/año)

	Hipótesis de sustitución modal	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Mercancías y logística	100 % Camión	0	0	0	0	0	0	0
Viajeros		316,87	333,90	350,92	119,24	220,62	417,47	406,41
Cercanías	20% Autobús	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	80% Automóvil							
Media Distancia**	20% Autobús	37,19	42,14	43,66	17,16	24,78	49,66	78,46
	80% Automóvil							
Alta Velocidad	40% Avión***							
	10% Autobús	279,67	291,76	307,26	102,08	195,84	367,80	327,95
	50% Automóvil							
Total		316,87	333,90	350,92	119,24	220,62	417,47	406,41

* Datos modificados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

** Incluye los tráficos correspondientes a Alta Velocidad-Media Distancia.

*** Considerando el transporte aéreo nacional.

Adicionalmente se pueden estimar los siguientes costes externos debidos a la congestión en las hipótesis de sustitución modal correspondientes

a media distancia y alta velocidad - larga distancia.

Tabla 53. Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes de congestión de mercancías y viajeros en media distancia y alta velocidad-larga distancia (millones de euros/año)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Mercancías y logística	0,00						
Viajeros	294,29	310,43	326,18	111,08	204,79	387,80	380,73
Media Distancia**	38,03	43,09	44,64	17,55	25,34	50,78	80,22
Alta Velocidad - Larga Distancia	256,27	267,34	281,55	93,53	179,45	337,02	300,51
Total	294,29	310,43	326,18	111,08	204,79	387,80	380,73

* Datos modificados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

** Incluye los tráficos correspondientes a Alta Velocidad-Media Distancia.

Si se consideran los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal, el ahorro por externalidades en el año 2023, debido

al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y por **Adif-Alta Velocidad**, alcanza casi los 787,14 millones de euros.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales impactos

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

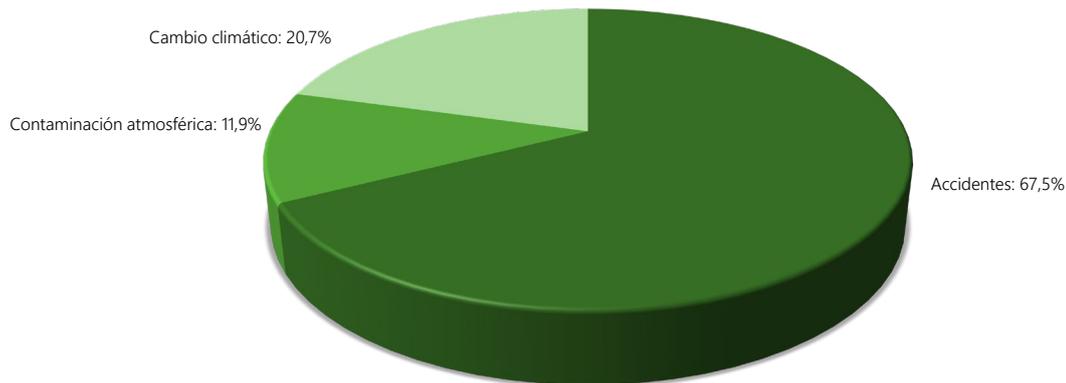
11
Sobre esta memoria

Tabla 54. Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (millones de euros/año)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022*	2023
Total	611,16	644,33	677,10	230,32	425,41	805,27	787,14

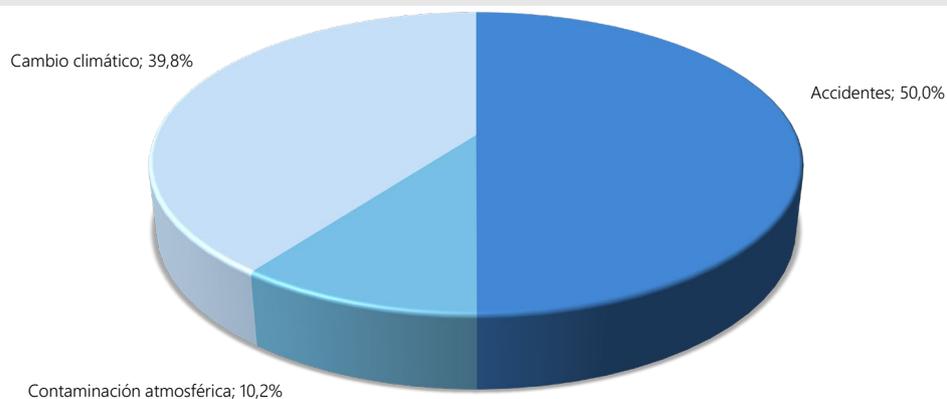
* Datos modificados con respecto a la Memoria Ambiental 2022.

Gráfica 65. Media distancia en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Ahorro por externalidades 78,46 millones de euros (año 2023) *



* Sin contabilizar los costes marginales de congestión urbana.

Gráfica 66. Alta Velocidad-Larga Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Ahorro por externalidades 327,95 millones de euros (año 2023) *



* Sin contabilizar los costes marginales de congestión urbana.

Las principales ventajas del sistema de transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, frente a los modos de transporte alternativo, son debidas a los componentes siguientes:

- Congestión interurbana, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 41,2%.
- Contaminación atmosférica, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 6,1% a un 10,5%.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales impactos

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

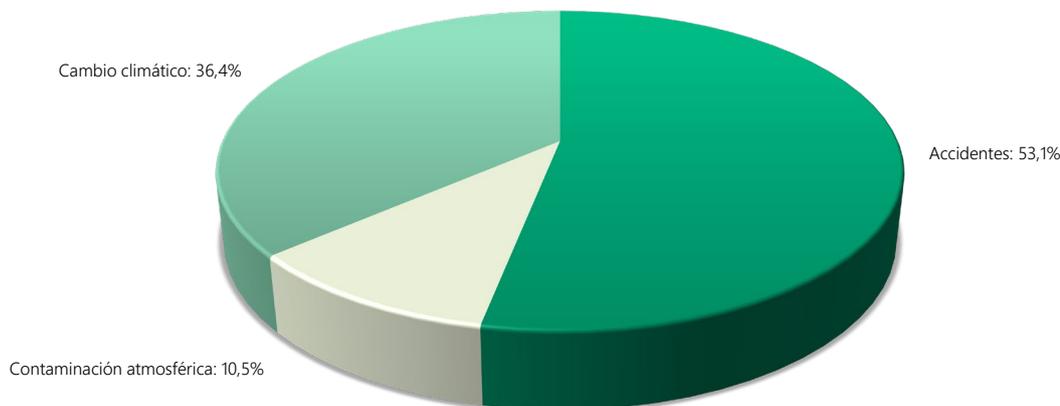
10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

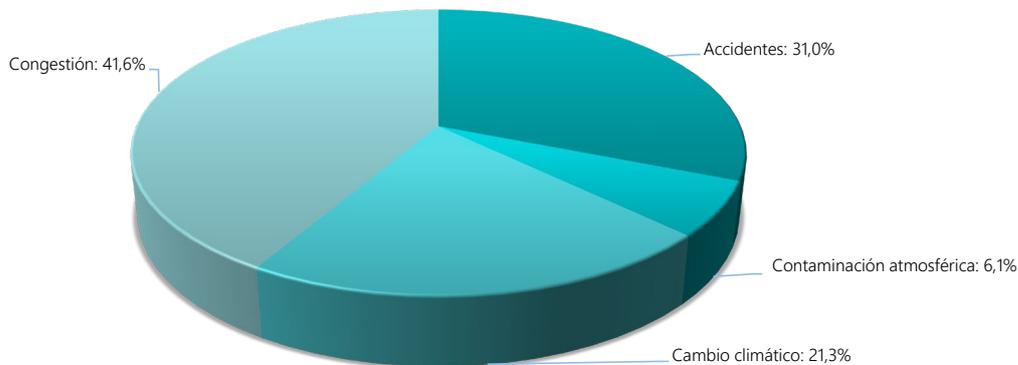
- Accidentes, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 30,5% a un 53,1%.

- Cambio climático, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 22,2% a un 36,4%.

Gráfica 67. Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Ahorro total por externalidades sin considerar costes de congestión 406,41 millones de euros (año 2023)



Gráfica 68. Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 787,14 millones de euros (año 2023)



ECOEficiencia RELATIVA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD

La contribución a la sostenibilidad ambiental, del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif-Alta Velocidad**, se basa en tres elementos clave:

consumo energético, emisiones de GEI y costes externos.

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2023, se ha evaluado

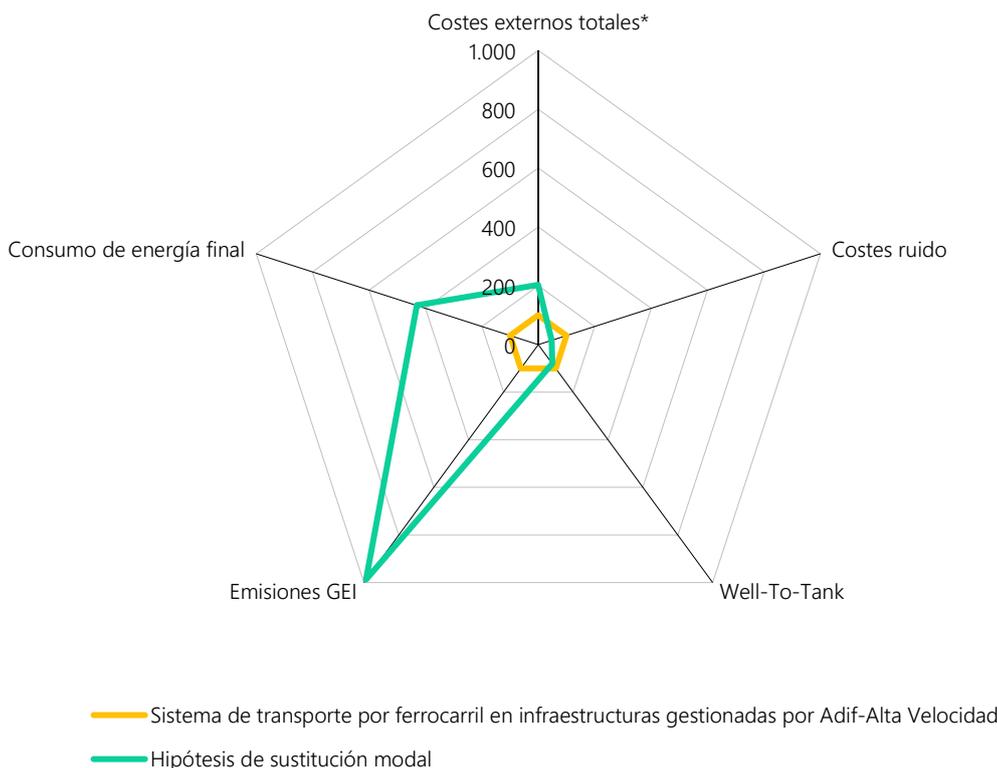
- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

suponiendo las siguientes hipótesis de sustitución modal para los tráficos registrados:

- Media Distancia, incluida Alta Velocidad – Media Distancia: sustitución de un 20% por autobús y de un 80% por automóvil.

- Alta Velocidad-Larga Distancia: sustitución de un 40% por avión, 10% por autobús y 50% por automóvil.

Gráfica 69. Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad versus las hipótesis de sustitución modal



* Sin considerar los costes de congestión.

**Elaboración propia a partir de la metodología del "Handbook on external costs of transport", DE Delft, 2020.

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2023, en relación con las hipótesis de sustitución modal realizadas, se aprecia claramente a través del eco-compás obtenido con la representación gráfica de los cinco indicadores característicos seleccionados, entre los que se incluyen los tres clave - costes externos totales, consumo de energía final y emisiones de GEI - y dos secundarios, las externalidades derivadas del ruido y de las emisiones del ciclo *well-to-tank*.

En el futuro, con la entrada en funcionamiento de las nuevas Líneas de Alta Velocidad (LAV), la ecoeficiencia relativa aumentará sensiblemente.

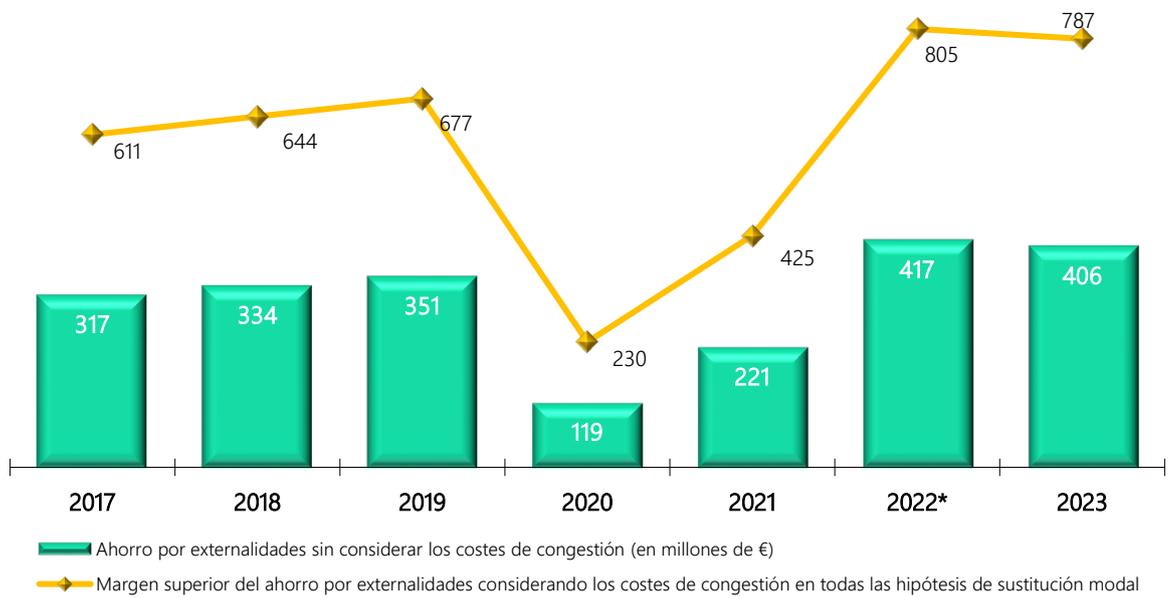
- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable
- 10 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 11 Sobre esta memoria

Contribución a la sostenibilidad del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad. Año 2023

El tráfico registrado, en el año 2023, en las infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad, en relación a las hipótesis de sustitución modal, ha representado:

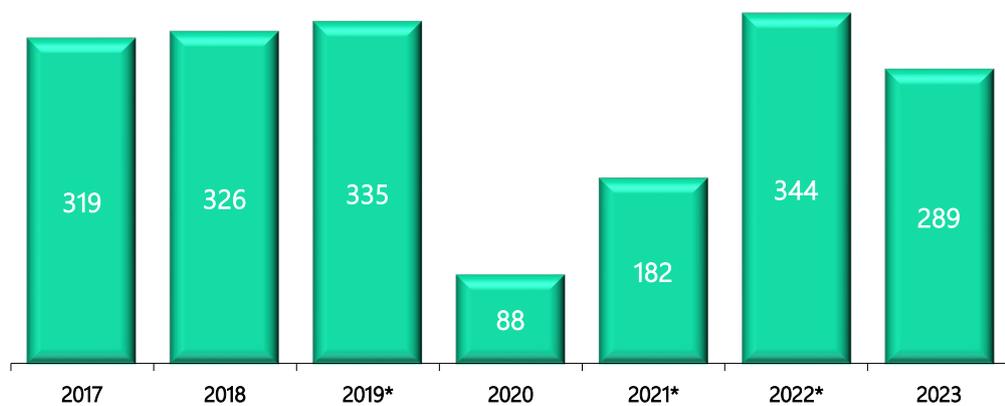
- Un ahorro de externalidades evaluado entre 406 y 787 millones de euros.
- Una reducción del consumo final de energía estimada en 289 miles de toneladas equivalentes de petróleo (tep).
- Una disminución en las emisiones de GEI estimadas en 1,29 millones de t CO2eq.

Gráfica 70. Ahorro en externalidades (millones €/año) *



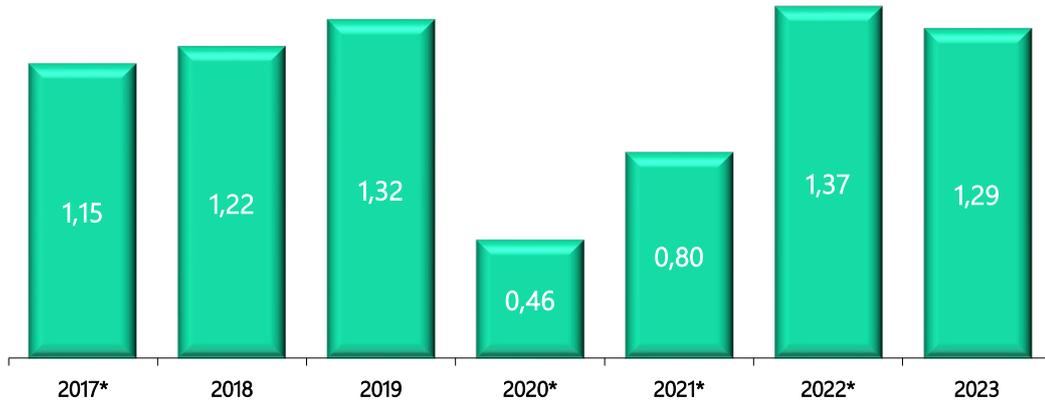
*Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Gráfica 71. Reducción del consumo de energía final (miles de tep) *



* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

Gráfica 72. Disminución de emisiones GEI (millones de toneladas de CO₂eq) *



* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2022.

1
Breve presentación de la compañía

2
Estrategia de medio ambiente

3
Principales logros

4
Energía y emisiones

5
Uso recursos y Economía circular

6
Prevención de contaminación

7
Contribución a conservación de biodiversidad

8
Integración LAV en el entorno

9
Gestión ambiental responsable

10
Contribución a la sostenibilidad del transporte

11
Sobre esta memoria

11. SOBRE ESTA MEMORIA



1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

11. SOBRE ESTA MEMORIA

3-3

La Memoria Medioambiental de **Adif-Alta Velocidad** ha sido elaborada siguiendo las directrices de *Global Reporting Initiative* (GRI), recogidas en los Estándares GRI de 2021, aplicables al desempeño ambiental. En ella, se incluye información detallada de la mayor parte de los indicadores y contenidos recomendados en dicha guía, como se puede comprobar en el *Índice de contenidos GRI* incluido.

En la elaboración de la Memoria se han tenido en cuenta los siguientes documentos GRI:

- GRI 1: Fundamentos 2021
- GRI 2: Contenidos generales 2021
- GRI 3: Temas Materiales 2021

ALCANCE

Esta Memoria incluye en su alcance el desempeño ambiental en todas las actividades, productos y servicios desarrollados en territorio nacional por la entidad **Adif- Alta Velocidad**.

Adif-Alta Velocidad se crea con fecha 31 de diciembre de 2013 por el Real Decreto-ley 15/2013¹³, en el que se contempla la segregación de Adif en dos entidades públicas empresariales, respondiendo a criterios de racionalización, eficiencia y estabilidad presupuestaria.

La segregación realizada, cuyos efectos se retrotraen contablemente al 1 de enero de 2013, comportó la creación de **Adif-Alta Velocidad** y la modificación del objeto de la anterior Adif.

En este nuevo contexto, **Adif-Alta Velocidad** asume, entre otras, las competencias en materia

- GRI 300 Estándares ambientales (2021)
- GRI (2006), *GRI Logistics and Transportation Sector Supplement Pilot Version 1.0 Incorporating an abridged version of the GRI 2002 Sustainability Reporting Guidelines*

Con la presentación de esta Memoria, **Adif-Alta Velocidad** cumple con el compromiso de informar sobre los aspectos ambientales de sus actividades y sobre los resultados obtenidos, en su décimo año de funcionamiento como entidad independiente de Adif, tras su creación por escisión de la rama de actividad de construcción y administración de infraestructuras de Alta Velocidad.

de construcción y administración de parte de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad, así como otras infraestructuras y funciones que se le transfieren, los negocios de estaciones de alta velocidad y las actividades de telecomunicaciones y de energía. Por su parte, Adif se ocupa de la administración de la red convencional y de ancho métrico, así como de otras actividades asociadas y, en general, de los negocios no transferidos a **Adif-Alta Velocidad**, como son patrimonio, estaciones de la red convencional, comunicación internacional, etc.

El Real Decreto-ley 15/2013 y la normativa complementaria¹⁴ prevén la posibilidad de encomendarse entre Adif y **Adif-Alta Velocidad**, mediante la suscripción del oportuno convenio, la realización de determinadas actividades,

¹³ Real Decreto-ley 15/2013, de 13 de diciembre, sobre reestructuración de la entidad pública empresarial "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" (Adif) y otras medidas urgentes en el orden económico (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2013)

¹⁴ Real Decreto 1044/2013, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la Entidad Pública Empresarial Adif-Alta Velocidad (BOE nº 311, de 28 de diciembre de 2013).

1

Breve presentación de la compañía

2

Estrategia de medio ambiente

3

Principales logros

4

Energía y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Integración LAV en el entorno

9

Gestión ambiental responsable

10

Contribución a la sostenibilidad del transporte

11

Sobre esta memoria

contemplando necesariamente la compensación económica que corresponde a cada una de las entidades por la prestación de los servicios encomendados, entre los que se incluyen la gestión de los sistemas de control de la circulación y de la capacidad de las infraestructuras, el mantenimiento, la protección y seguridad ciudadana y funciones corporativas como la gestión medioambiental.

Adif-Alta Velocidad elabora anualmente la presente Memoria, que ya se venía publicando desde el año 2005 de forma conjunta para las dos entidades, y a partir de la Memoria Medioambiental 2014, como dos documentos independientes.

En esta Memoria, siguiendo dicha estela, se recogen los datos de **Adif-Alta Velocidad**

SELECCIÓN DE LOS CONTENIDOS

El contenido de esta Memoria ha sido seleccionado a partir del nuevo análisis de materialidad realizado en 2022.

En este análisis se identificaron, en primer lugar, un listado de temas relevantes, para evaluar en base al exhaustivo análisis de diferentes fuentes de información externas entre las que se contemplan marcos de *reporting* como GRI, la Ley 11/2018 y *papers* sectoriales. Adicionalmente se han considerado fuentes de información del sector público y del sector ferroviario. En base a esto, se ha llevado a cabo una primera aproximación al concepto de doble enfoque de materialidad, considerando conceptos como la materialidad financiera y la materialidad de impacto, mediante encuestas realizadas a los distintos grupos de interés.

En total se identificaron 29 temas o asuntos relevantes distribuidos en once bloques, organizados por ámbito Ambiental, Social y de Gobernanza. El resultado del análisis se plasmó en un gráfico de materialidad.

Como consecuencia de la aplicación del principio de materialidad, se identificaron los siguientes

correspondientes al año 2023, que constituye el décimo año del que se dispone de datos diferenciados para cada entidad. La referencia temporal incluida para numerosos indicadores, consistente en información y datos anuales registrados de 2014 a 2022, corresponde a la entidad **Adif-Alta Velocidad**.

El impacto de los temas materiales identificados se produce dentro y fuera de la organización y esta contribuye directamente al impacto. En el caso de los indicadores que miden las externalidades del transporte (capítulo 10: Contribución de Adif a la Sostenibilidad Ambiental del Transporte), además, **Adif-Alta Velocidad** está vinculada al impacto a través de sus relaciones de negocio.

temas de relevancia alta para la dimensión ambiental:

- Movilidad sostenible
- Desarrollo de ciudades y comunidades sostenibles
- Consumo energético

Con relevancia media se encuentran:

- Mitigación de emisiones
- Protección del medio ambiente
- Protección de la biodiversidad
- Emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes

En este nuevo análisis de materialidad, los aspectos de índole social han disminuido su relevancia debido al fin de la crisis sanitaria vivida a causa de la COVID-19, mostrando una mayor concienciación de manera equilibrada por los tres ámbitos, poniéndose el foco en los temas de gobernanza y medioambientales.

1

Breve
presentación de
la compañía

2

Estrategia de
medio ambiente

3

Principales
logros

4

Energía y
emisiones

5

Uso recursos y
Economía
circular

6

Prevención de
contaminación

7

Contribución a
conservación de
biodiversidad

8

Integración LAV
en el entorno

9

Gestión
ambiental
responsable

10

Contribución a
la sostenibilidad
del transporte

11

Sobre esta
memoria

GARANTÍAS DE PRECISIÓN Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA

La información recogida en esta Memoria está referida sólo a aquellos resultados directamente atribuibles a **Adif-Alta Velocidad**, a las actividades desarrolladas y a los productos y servicios ofrecidos.

En aquellos casos en que se utiliza información procedente de fuentes externas, se referencia adecuadamente para facilitar su trazabilidad y verificación.

Para el cálculo de los diferentes indicadores y para la presentación de sus datos, se han tenido

en cuenta, con carácter general, los protocolos técnicos aplicables. En todo caso, se especifican en cada indicador, cuando es aplicable, las hipótesis y estimaciones realizadas, así como los métodos de cálculo aplicados.

Para garantizar la precisión y veracidad de los datos y de la información presentada, la Memoria, antes de su publicación, ha sido sometida a un proceso de verificación de la trazabilidad de la información ofrecida por un verificador independiente.

ACCESO A LA INFORMACIÓN Y CONSULTAS

Este documento está disponible para los distintos grupos de interés y la sociedad en general en la página web de **Adif-Alta Velocidad** (www.adifaltavelocidad.es).

Para más información y mayor accesibilidad pueden disponer de copias de esta Memoria dirigiéndose a:

Adif-Alta Velocidad
 Dirección Corporativa
 Subdirección de Medio Ambiente
 c/ Titán, 4-6
 28045 Madrid (España)
 Teléfono: +34 915 40 38 08

ANEXOS



ÍNDICE GRI

Este informe se ha elaborado de conformidad con el nivel exhaustivo de los Estándares GRI (*Comprehensive option*).

Estándar GRI (1)	Memoria Medioambiental Adif-Alta Velocidad 2023	Páginas	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
GRI 2	Contenidos Generales			
2-27	Cumplimiento de la legislación y la normativa ambiental	Cumplimiento ambiental	169	✓
GRI 3	Temas Materiales			
3.3	Gestión de temas materiales	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	11-15	✓
		Plan de Lucha contra el cambio climático (PLCCC)	19-22	✓
		Financiación verde ("Green Bond")	28-29	✓
		Consumo de materiales ferroviarios	51-52	✓
		Residuos	55-57	✓
		Actuaciones en economía circular	58-62	✓
		Vertidos	65-66	✓
		Suelos contaminados	66-72	✓
		Contaminación acústica	72-77	✓
		Prevención de incendios	84-86	✓
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de las LAV	86-98	✓
		Integración ambiental de proyectos	101-102	✓
		Seguimiento ambiental de las obras	102-135	✓
		Compra responsable	159-160	✓
		Gestión de quejas de carácter ambiental	161	✓
Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad	188-191	✓		
Sobre esta memoria	197-199	✓		

GRI 301 Materiales				
301-1	Materiales utilizados por peso o volumen	Consumo de materiales ferroviarios	51-52	✓
301-2	Insumos reciclados utilizados	El carril, traviesas y balasto usados se reutilizan, siempre que sea posible, en otras ubicaciones de la red ferroviaria.		El carril, traviesas y balasto usados se reutilizan, siempre que sea posible, en otras ubicaciones de la red ferroviaria, si bien, en la actualidad no se contabiliza.
301-3	Productos y materiales de envasado recuperados			Dadas las características de la organización, no procede.
GRI 302 Energía				
302-1	Consumo de energía dentro de la organización	Consumo de energía en actividades propias	37-38	✓
302-2	Consumo de energía fuera de la organización	Consumo de energía primaria	40-41	✓
302-3	Intensidad energética	Intensidad energética final y primaria	41-42	✓
302-4	Reducción del consumo energético	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	22-26	✓
		Financiación verde ("Green Bond")	28-29	✓
302-5	Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad	173-175	✓
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	178	✓

GRI 303		Agua y efluentes		
303-1	Interacción con el agua como recurso compartido	Consumo de agua	55	✓
303-2	Gestión de los impactos relacionados con el vertido de agua	Vertidos	65-66	✓
303-3	Extracción de agua			El consumo de agua procede fundamentalmente de las redes públicas de abastecimiento. Además, existe un consumo relativamente menor procedente de agua de pozos. En estos momentos no se dispone de una metodología para conocer la cantidad de agua reutilizada distribuida por las redes públicas de las que se abastece.
303-4	Vertido de agua	Vertidos Adif-Alta Velocidad opera en el Estado español donde el vertido de aguas residuales está sujeto a legislación específica que cumple rigurosamente	65-66	✓
303-5	Consumo de agua	Consumo de agua	55	✓
GRI 304		Biodiversidad		
304-1	Sitios operacionales en propiedad, arrendados o gestionados ubicados dentro de o junto a áreas protegidas o zonas de gran valor para la biodiversidad fuera de áreas protegidas	Ocupación del suelo	81	✓
		Espacios naturales	82-83	✓

304-2	Impactos significativos de las actividades, productos y servicios en la biodiversidad	Espacios naturales	82-83	✓
		Integración ambiental de proyectos	101-102	✓
		Seguimiento ambiental de las obras	102-135	✓
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de las LAV	86-98	✓
304-3	Hábitats protegidos o restaurados	Espacios naturales	82-83	✓
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de LAV	86-98	✓
304-4	Especies que aparecen en la Lista Roja de la IUCN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones			Información no disponible, se incluirá en próximas memorias.
GRI 305 Emisiones				
305-1	Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Huella de carbono	43-46	✓
		Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	178-181	✓
		Emisiones GEI por UT	181	✓
		Emisiones de GEI frente al sector del transporte	181-183	✓
305-2	Emisiones indirectas de GEI asociadas a la energía (alcance 2)	Huella de carbono	43-46	✓
		Emisiones GEI por UT	181	✓
		Emisiones de GEI frente al sector del transporte	181-183	✓
		Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	178-181	✓
305-3	Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	178-171	
		Emisiones GEI por UT	181	
		Emisiones de GEI frente al sector del transporte	181-183	
305-4	Intensidad de las emisiones de GEI	Huella de carbono	43-46	✓
305-5	Reducción de las emisiones de GEI	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	22-26	✓
		Financiación verde ("Green Bond")	28-29	✓
305-6	Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (ODS)	Sustancias que agotan la capa de ozono	53	✓

305-7	Óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) y otras emisiones significativas al aire	Otras emisiones a la atmósfera	46-48	✓
		Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	178-171	✓
GRI 306 Residuos				
306-1	Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos	Residuos	55-57	✓
306-2	Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos	Residuos	55-57	✓
		Actuaciones en economía circular	58-62	✓
GRI 308 Evaluación ambiental proveedores				
308-1	Nuevos proveedores que han pasado filtros de selección de acuerdo con criterios ambientales	Compra responsable	159-160	✓
308-2	Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro y medidas tomadas	Compra responsable	159-160	✓
		Integración ambiental de proyectos	101-102	✓
		Seguimiento ambiental de las obras	102-135	✓
		Contaminación acústica	72-77	✓
		Prevención de incendios	84-86	✓
		Gestión de riesgos ambientales	160-161	✓

(1) Relación de aspectos materiales de carácter medioambiental identificados para Adif-Alta Velocidad, esto es, específicos de la organización y relevantes para sus grupos de interés.

(2) En aquellos casos excepcionales en que no sea posible aportar cierta información requerida se:

(a) Identifica la información que se ha omitido

(b) Explican las razones por las que dicha información se ha omitido, indicando

- La razón por la cual no es aplicable un indicador incluido en los Estándares GRI
- La información que está sujeta a restricciones de confidencialidad
- La existencia de prohibiciones legales específicas
- En el caso de no disponibilidad de datos en el momento de redactar la memoria se indican las medidas previstas para su obtención y el plazo previsto

(3) Todos los contenidos mencionados en este listado han sido verificados externamente por personal independiente. La declaración de verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.

Indicadores sectoriales de desempeño ambiental (Indicadores GRI del sector de transporte y logística)

Contenido	Descripción	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
Aspecto: composición florística				
LT2: Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal	No aplicable			
Aspecto: Política				
LT3: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión de los impactos medioambientales, incluyendo:	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	11-15		✓
1. Iniciativas de transporte sostenible (p. ej., vehículos híbridos);				
2. Cambio de modos; y	Iniciativas voluntarias	19-31		✓
3. Planificación de itinerarios				
Aspecto: Eficiencia energética				
LT4: Descripción de las iniciativas de utilización de fuentes de energía renovables y para aumentar la eficiencia energética del transporte	No aplicable			
Aspecto: Contaminación atmosférica urbana				
LT5: Descripción de las iniciativas para controlar las emisiones atmosféricas en entornos urbanos procedentes del transporte por carretera (p. ej. uso de combustibles alternativos, frecuencia de mantenimiento de vehículos, estilos de conducción, etc.)	Plan de Lucha Contra el Cambio Climático (PLCCC)	19-22		✓
	Financiación verde ("Green Bonds")	28-29		✓
Aspecto: Congestión				
LT6: Descripción de políticas y programas implantados para la gestión de los impactos relacionados con la congestión del tráfico (p. ej: promover distribuciones en horas valle, % de distribución en modos de transportes alternativos, ...)	Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif-Alta Velocidad en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	33		✓
Aspecto: Ruidos y vibraciones				
LT7: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión/reducción del ruido	Contaminación acústica	72-77		✓
Aspecto: Desarrollo de infraestructuras de transporte				
LT8: Descripción de los impactos ambientales de las infraestructuras de transporte sobre las que la organización informante sea responsable de su definición y de su financiación	Gestión medioambiental de los procesos	159-160		✓
	Integración ambiental de proyectos	101-102		✓
	Seguimiento ambiental de las obras	102-135		✓

Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de LAV	86-98	✓
---	-------	---

Indicadores especificados en: *Global Reporting Initiative (GRI), (2021). GRI Logistics and Transportation Sector Supplement. Pilot Version 1.0 May 2006.*
(1) Todos los contenidos mencionados en este listado han sido verificados externamente por personal independiente. La declaración de verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	INDICADORES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL PILAR DE SOSTENIBILIDAD *, **	13
TABLA 2.	CONSUMO DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES REGISTRADOS EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD	37
TABLA 3.	CONSUMO DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES REGISTRADOS EN ACTIVIDADES PROPIAS (TJ/AÑO)	38
TABLA 4.	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA PRIMARIA ATRIBUIBLE AL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGISTRADO (TJ/AÑO)	40
TABLA 5.	CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL (ELECTRICIDAD + OTROS COMBUSTIBLES) (TJ/AÑO)	41
TABLA 6.	EMISIONES DE GEI A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD (T/AÑO)	44
TABLA 7.	EMISIONES A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD (T/AÑO)	47
TABLA 8.	CONSUMO DE MATERIAL FERROVIARIO EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS *, **	52
TABLA 9.	CONSUMO DE MATERIALES DE VÍA REGISTRADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS LAV	52
TABLA 10.	INVENTARIO DE EQUIPOS CON HCFC, A 31 DE DICIEMBRE DE 2023*	53
TABLA 11.	SUPERFICIES FERROVIARIAS TRATADAS CON HERBICIDAS (M ²) *, **	54
TABLA 12.	PRODUCTOS EMPLEADOS EN LOS TRATAMIENTOS CON HERBICIDAS DE SUPERFICIES FERROVIARIAS *	54
TABLA 13.	55	
	CONSUMO DE AGUA DE RED EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD *, **	55
TABLA 14.	TASAS ABONADAS POR RECOGIDA DE BASURAS (€/AÑO)	57
TABLA 15.	NÚMERO DE OBRAS CONTROLADAS Y RCD GENERADOS/VALORIZADOS	62
TABLA 16.	ESTACIONES GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD, A 31 DE DICIEMBRE DE 2023	65
TABLA 17.	DEPURACIÓN DE VERTIDOS EN ESTACIONES, A 31 DE DICIEMBRE DE 2023	65
TABLA 18.	INVERSIONES REALIZADAS, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DE CAPACIDAD, EN DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, FOSAS SÉPTICAS Y/O CONEXIONES A REDES PÚBLICAS DE SANEAMIENTO (€/AÑO)	66
TABLA 19.	DATOS DE LAS FASES I, II Y III DE LOS MER Y LOS PAR	73
TABLA 20.	ANCHURAS MEDIAS DE OCUPACIÓN Y DE AFECCIÓN DE LA RED FERROVIARIA (M)	81
TABLA 21.	OBRAS EN RED NATURA 2000	82
TABLA 22.	LONGITUD DE LÍNEAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD EN ESPACIOS RED NATURA 2000	83
TABLA 23.	PASOS DE FAUNA*	89
TABLA 24.	TRASPLANTES REALIZADOS POR ESPECIE Y CAMPAÑA DE TRASLOCACIÓN	95
TABLA 25.	TRATAMIENTOS CARACTERIZADOS POR ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	97
TABLA 26.	SUPERVISIÓN AMBIENTAL DE ACTUACIONES, EN FASE DE PROYECTO, EN ADIF-ALTA VELOCIDAD (Nº INFORMES/AÑO)	102
TABLA 27.	VIGILANCIA AMBIENTAL EN FASE DE OBRA, DE PROYECTOS MODIFICADOS, COMPLEMENTARIOS Y OBRAS DE EMERGENCIA EN OBRAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD (Nº/AÑO)	103

TABLA 28.	INFORMES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRAS EXIGIDOS EN DIA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN (Nº DE INFORMES/AÑO)	104
TABLA 29.	INFORMES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRAS EXIGIDOS EN DIA EN FASE DE POST-RECEPCIÓN (Nº DE INFORMES/AÑO)	104
TABLA 30.	INFORMES MENSUALES DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRAS ESTABLECIDOS EN PROCEDIMIENTO INTERNO (OBRAS CON DIA/IAA)	104
TABLA 31.	INFORMES DE VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRAS ESTABLECIDOS EN PROCEDIMIENTO INTERNO (OBRAS SIN DIA/IAA)	104
TABLA 32.	OBJETIVOS AMBIENTALES E INDICADORES DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL	106
TABLA 33.	LONGITUD DE OBRA EN CURSO SOBRE LA QUE SE HA REALIZADO SEGUIMIENTO AMBIENTAL POR CUATRIMESTRES (KM). AÑO 2023 *	107
TABLA 34.	LONGITUD (KM) DE OBRA ANUAL FINALIZADA QUE HA SIDO OBJETO DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL *	108
TABLA 35.	MATERIAL NATURAL EXCAVADO Y REUTILIZADO	123
TABLA 36.	CERTIFICACIÓN ISO 14001. CERTIFICACIONES OBTENIDAS EN EL CONJUNTO DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	143
TABLA 37.	RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN ISO 14001 EN ADIF-ALTA VELOCIDAD	154
TABLA 38.	CURSOS DE MEDIO AMBIENTE IMPARTIDOS EN 2022	157
TABLA 39.	FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE REALIZADA POR DIRECCIONES EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD EN 2023	158
TABLA 40.	FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE REALIZADA POR GRUPOS PROFESIONALES EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD EN 2023	158
TABLA 41.	GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL (€)	163
TABLA 42.	INVERSIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL REALIZADAS EN EL AÑO 2023 EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS ACCESOS FERROVIARIOS (€/AÑO)	166
TABLA 43.	INVERSIÓN EN EJECUCIÓN DE OBRA EN MEDIO AMBIENTE POR TIPOLOGÍA (€/AÑO)	168
TABLA 44.	EXPEDIENTES Y SANCIONES A ADIF-ALTA-VELOCIDAD*	169
TABLA 45.	CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y ENERGÍA PARA USOS DE TRACCIÓN POR EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD	173
TABLA 46.	CONSUMO DE ENERGÍA PARA USOS DE TRACCIÓN POR EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (TJ/AÑO)	173
TABLA 47.	CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA EN EL SISTEMA FERROVIARIO GESTIONADO POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (TJ/AÑO)	174
TABLA 48.	EMISIONES A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE LA TRACCIÓN EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (T/AÑO)	180
TABLA 49.	COSTES EXTERNOS UNITARIOS POR MODO DE TRANSPORTE DE VIAJEROS. DATOS PARA UE-28* (€). AÑO 2016.	185
TABLA 50.	COSTES EXTERNOS ASOCIADOS A LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN ESPAÑA. AÑO 2022 (ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE PARA TODOS LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE), SIN CONTABILIZAR LOS COSTES DERIVADOS DE LA CONGESTIÓN (MILLONES DE EUROS) *	186
TABLA 51.	TRÁFICOS REGISTRADOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (MILLONES DE VKM O DE TKM)	188

TABLA 52.	AHORRO POR EXTERNALIDADES DEBIDO AL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LAS INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (MILLONES €/AÑO)	189
TABLA 53.	AHORRO ADICIONAL POR EXTERNALIDADES DEBIDAS A LOS COSTES DE CONGESTIÓN DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS EN MEDIA DISTANCIA Y ALTA VELOCIDAD-LARGA DISTANCIA (MILLONES DE EUROS/AÑO)	189
TABLA 54.	MARGEN SUPERIOR DEL AHORRO POR EXTERNALIDADES CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN EN TODAS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MODAL (MILLONES DE EUROS/AÑO)	190

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1.	INSTALACIONES EN LAS QUE SE HAN IMPLANTADO MEDIDAS TÉCNICAS O RENOVABLES EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (Nº DE INSTALACIONES)	24
GRÁFICA 2.	MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE IMPLANTADAS EN EL PERIODO 2009-2023 EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	24
GRÁFICA 3.	REALIZACIONES A 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO DE LOS PLANES DE IMPLANTACIÓN DE ACCIONES DE AHORRO Y EFICACIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (AHORROS CONSEGUIDOS EN GWh/AÑO) *	25
GRÁFICA 4.	REALIZACIONES A 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO DE LOS PLANES DE IMPLANTACIÓN DE ACCIONES DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE, EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (AHORRO TOTAL CONSEGUIDO EN GWh/AÑO)	25
GRÁFICA 5.	PORCENTAJES DE AHORRO ANUAL EN EL CONSUMO DE ENERGÍA CONSEGUIDOS POR LOS DIFERENTES TIPOS DE MEDIDAS IMPLANTADAS A 31 DE DICIEMBRE DE 2023 EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	26
GRÁFICA 6.	DISTRIBUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA REGISTRADOS EN ADIF-ALTA VELOCIDAD EN EL AÑO 2023 (% DE LA ENERGÍA TOTAL CONSUMIDA)	38
GRÁFICA 7.	ESQUEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO PENINSULAR (%) *	39
GRÁFICA 8.	INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL (MJ/KM-TREN GESTIONADO)	41
GRÁFICA 9.	INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA (MJ/KM-TREN GESTIONADO)	42
GRÁFICA 10.	DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD (% DE LA ENERGÍA PRIMARIA TOTAL CONSUMIDA)	42
GRÁFICA 11.	EMISIONES DE ALCANCE 1 Y 2 DEL TOTAL DE LAS EMISIONES DE GEI (%)	45
GRÁFICA 12.	CONTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS FOCOS A LAS EMISIONES DE GEI (%)	45
GRÁFICA 13.	INTENSIDAD DE LAS EMISIONES GEI (T CO ₂ EQ/MILLONES KM-TREN GESTIONADO) *	46
GRÁFICA 14.	DISTRIBUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE MATERIALES EN ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS. AÑO 2023 (%)	51
GRÁFICA 15.	ÍNDICE DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN SUPERFICIES FERROVIARIAS (UD. DE APLICACIÓN/M ²) *, **	54
GRÁFICA 16.	ESPECIES O GRUPOS TAXONÓMICOS EN LOS REGISTROS CONTABILIZADOS	92
GRÁFICA 17.	SUPERFICIE AFECTADA NO PREVISTA (HA/KM) (2014-2023)	109
GRÁFICA 18.	SUPERFICIE MEDIA DE OCUPACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES EN ENP (M ² /KM) (2014-2023) *	110
GRÁFICA 19.	SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DE ELEMENTOS AUXILIARES EN OTRAS ZONAS DE ALTO VALOR AMBIENTAL (M ² /KM) (2014-2023) *	111
GRÁFICA 20.	SUPERFICIE OCUPADA SOMETIDA A SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA (%) (2014-2023) *	112
GRÁFICA 21.	HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS Y PALEONTOLÓGICOS EN LOS QUE SE REALIZAN LAS ACTUACIONES DICTADAS POR EL ORGANISMO COMPETENTE (%) (2014-2023) *	113
GRÁFICA 22.	SUPERFICIE DE LAS OBRAS EN LAS QUE SE RETIRA TIERRA VEGETAL (%) (2014-2023) *	114
GRÁFICA 23.	VOLUMEN DE TIERRA VEGETAL QUE SE CONSERVA APTA PARA LA RESTAURACIÓN EN LAS OBRAS (%) (2014-2023) *	115
GRÁFICA 24.	RESTAURACIÓN ÍNTEGRA DE LA ZONA AFECTADA (2014-2023)	116

GRÁFICA 25. ESTRUCTURAS SOBRE CAUCE CON PILAS FUERA DEL MISMO Y ESTRIBOS A MÁS DE 5 M (2014-2023) *	117
GRÁFICA 26. GRANDES RÍOS LIBRES DE AFECCIÓN POR LA INFRAESTRUCTURA (%) (2014 -2023) *	118
GRÁFICA 27. ZONAS CORRECTAMENTE EQUIPADAS PARA EL TRATAMIENTO DE AGUAS (%) (2014-2023) *	119
GRÁFICA 28. VERTIDOS AL DPH QUE CUMPLEN CON LOS TOPES IMPUESTOS POR EL ÓRGANO COMPETENTE (%) (2014-2023)	120
GRÁFICA 29. RESPETO A LOS HORARIOS NOCTURNOS EN PROXIMIDADES DE ÁREAS HABITADAS (%) (2014-2023)	121
GRÁFICA 30. EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA EL POLVO (%) (2014-2023) *	122
GRÁFICA 31. VALORIZACIÓN EN OBRA DE TIERRAS EXTERNAS (2020-2023)	124
GRÁFICA 32. VALORIZACIÓN DE LOS EXCEDENTES DE EXCAVACIÓN (2020-2023)	125
GRÁFICA 33. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (2022-2023)	126
GRÁFICA 34. RESPETO A LOS PERÍODOS DE RESTRICCIÓN DE ACTIVIDADES POR MOTIVOS FAUNÍSTICOS (%) (2014-2023)	127
GRÁFICA 35. PERMEABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA PARA UNGULADOS (2014-2023)	128
GRÁFICA 36. PERMEABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA PARA FAUNA DE PEQUEÑO Y MEDIANO TAMAÑO (2014-2023)	130
GRÁFICA 37. BASE DE MALLA DEL CERRAMIENTO ENTERRADA EN EL TERRENO (%) (2014-2023)	131
GRÁFICA 38. DESMANTELAMIENTO Y LIMPIEZA TOTAL DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA (%) (2014-2023)	132
GRÁFICA 39. REMODELADO GEOMORFOLÓGICO DE LA SUPERFICIE OCUPADA (%) (2014-2023)	133
GRÁFICA 40. RESTAURACIÓN VEGETAL DE SUPERFICIES (%) (2014-2023)	134
GRÁFICA 41. ÍNDICE DE RELEVANCIA DE LAS CERTIFICACIONES ISO 14001 EN ESTACIONES DE VIAJEROS	144
GRÁFICA 42. TIPOLOGÍA DE ASPECTOS AMBIENTALES (2020-2022)	148
GRÁFICA 43. PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LOS VALORES DE REFERENCIA POR ÁREA DE ACTIVIDAD EN 2022.	149
GRÁFICA 44. DESGLOSE DE HALLAZGOS TOTALES DETECTADOS POR APARTADO DE LA NORMA ISO 14001 EN EL PROCESO DE AUDITORÍA INTERNA DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD.	154
GRÁFICA 45. INCIDENCIAS AMBIENTALES MENORES EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD. AÑO 2023	155
GRÁFICA 46. ORIGEN DE LAS RECLAMACIONES POR RUIDO Y VIBRACIONES EN 2023 (%)	161
GRÁFICA 47. GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN. AÑO 2023	165
GRÁFICA 48. GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL EN INVERSIÓN. AÑO 2023	165
GRÁFICA 49. CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ACCESOS FERROVIARIOS. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES AMBIENTALES REALIZADAS EN 2023 (%)	167
GRÁFICA 50. INVERSIÓN EN EJECUCIÓN DE OBRA EN MEDIO AMBIENTE POR TIPOLOGÍA EN 2023 (%)	168
GRÁFICA 51. CONSUMO ENERGÉTICO PARA USOS DE TRACCIÓN (TJ/AÑO)	174
GRÁFICA 52. CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA EN EL SISTEMA FERROVIARIO GESTIONADO POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (TJ/AÑO) *	175
GRÁFICA 53. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD FRENTE A ESPAÑA (%) *, **	176

GRÁFICA 54. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD FRENTE A ESPAÑA (%) *, **	176
GRÁFICA 55. CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN, EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD, VERSUS SECTOR TRANSPORTE EN ESPAÑA (%). AÑO 2022 *, **	177
GRÁFICA 56. DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE VIAJEROS (%). AÑO 2022 *, **	177
GRÁFICA 57. CONSUMO ENERGÉTICO POR UT (kJ/UT). AÑO 2022*.	178
GRÁFICA 58. EMISIONES DE GEI DERIVADAS DE LA TRACCIÓN. SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (T DE CO ₂ EQ/AÑO)	179
GRÁFICA 59. EMISIONES GEI POR UT. SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD (G DE CO ₂ EQ/UT) *, **	181
GRÁFICA 60. EMISIONES GEI POR UT EN DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE. AÑO 2022 (G DE CO ₂ EQ/UT) *, **	182
GRÁFICA 61. EMISIONES GEI DERIVADAS DEL TRANSPORTE EN ESPAÑA DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS. AÑO 2022 (% DE CO ₂ EQ)	183
GRÁFICA 62. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS EN LAS INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD. COSTE TOTAL, AÑO 2022, 416,35 MILLONES DE EUROS. 186	
GRÁFICA 63. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE POR CARRETERA DE VIAJEROS. COSTE TOTAL, AÑO 2022, 32.539,4 MILLONES DE EUROS	187
GRÁFICA 64. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE AÉREO NACIONAL DE PASAJEROS. COSTE TOTAL, AÑO 2022, 1.425,5 MILLONES DE EUROS	187
GRÁFICA 65. MEDIA DISTANCIA EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD. AHORRO POR EXTERNALIDADES 78,46 MILLONES DE EUROS (AÑO 2023) *	190
GRÁFICA 66. ALTA VELOCIDAD-LARGA DISTANCIA EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD. AHORRO POR EXTERNALIDADES 327,95 MILLONES DE EUROS (AÑO 2023) *	190
GRÁFICA 67. DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO DE COSTES EXTERNOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD. AHORRO TOTAL POR EXTERNALIDADES SIN CONSIDERAR COSTES DE CONGESTIÓN 406,41MILLONES DE EUROS (AÑO 2023)	191
GRÁFICA 68. DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO DE COSTES EXTERNOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD. AHORRO TOTAL POR EXTERNALIDADES CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN EN TODAS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MOAL 787,14 MILLONES DE EUROS (AÑO 2023)	191
GRÁFICA 69. ECOEFICIENCIA RELATIVA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF-ALTA VELOCIDAD VERSUS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MODAL	192
GRÁFICA 70. AHORRO EN EXTERNALIDADES (MILLONES €/AÑO) *	193
GRÁFICA 71. REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (MILES DE TEP) *	193
GRÁFICA 72. DISMINUCIÓN DE EMISIONES GEI (MILLONES DE TONELADAS DE CO ₂ EQ) *	194

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.	LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PLCCC	19
FIGURA 2.	OBJETIVOS Y METAS DEL PLCCC 2018-2030 (AÑO BASE UTILIZADO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LAS METAS: 2016).	22
FIGURA 3.	REDUCCIONES ALCANZADAS CON LA IMPLANTACIÓN DE LAS ACCIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD DESDE EL AÑO 2009.	23
FIGURA 4.	ACTUACIONES REALIZADAS HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2023 EN EL MARCO DEL PLAN DE ACCIONES DE AHORRO-EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE, EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD.	23
FIGURA 5.	OBJETIVOS Y BENEFICIOS IDENTIFICADOS DE LA ASOCIACIÓN PRIME	26
FIGURA 6.	KPI EN MEDIO AMBIENTE DEFINIDOS EN EL INFORME DE BENCHMARKING DE LA PRIME (PILAR DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE).	27
FIGURA 7.	ODS CON UN MAYOR GRADO DE IMPACTO POR LA IMPLANTACIÓN DE LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DE ADIF-ALTA VELOCIDAD	30
FIGURA 8.	LISTADO DE ACTIVIDADES GENERADORAS DE EMISIONES DE ALCANCE 1 Y 2.	43
FIGURA 9.	RECICLADORA EN PLANTA DE HORMIGÓN PULPÍ-VERA	60
FIGURA 10.	AGUA PLUVIAL EN ENCEPADO VIADUCTO TOTANA-LORCA	60
FIGURA 11.	TRASLOCACIÓN REFERENCIADA AL TERRENO DE ESPECIES ENDÉMICAS (SALSOLA PAPILLOSA) EN LAS OBRAS DEL TRAMO LORCA- PULPÍ, EJECUTADA EN EL MARCO DE LOS TRABAJOS	61
FIGURA 12.	SECTORES DIFERENCIADOS EN EL EMPLAZAMIENTO DE LA LLAGOSTA	67
FIGURA 13.	EXCAVACIÓN DE CALICATAS	68
FIGURA 14.	CONTROL PIEZOMÉTRICO	68
FIGURA 15.	PERFORACIÓN DE SONDEOS PIEZOMÉTRICOS	68
FIGURA 16.	CAJAS DE TESTIGOS DE PERFORACIÓN	68
FIGURA 17.	VISTAS PANORÁMICAS DEL EMPLAZAMIENTO.	68
FIGURA 18.	EJECUCIÓN DE CALICATAS PARA LA TOMA DE MUESTRAS	71
FIGURA 19.	CARGA DE CAMIONES PARA LA REUTILIZACIÓN DE TIERRAS COMO RELLENO AUTORIZADO	71
FIGURA 20.	VERTEDERO ILEGAL DE VIATOR (AÑO 2020).	71
FIGURA 21.	VISTA GENERAL DEL PROCESO Y DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO (SEPTIEMBRE 2022)	71
FIGURA 22.	VERTEDERO DESMANTELADO. ESTADO FINAL ZONA ACTUACIÓN (MARZO 2023)	72
FIGURA 23.	UMES DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LOS GRANDES EJES FERROVIARIOS FASE IV. TRAMOS FERROVIARIOS CON MÁS DE 30.000 CIRCULACIONES/AÑO	75
FIGURA 24.	FENÓMENOS QUE CONTRIBUYEN A LA EMISIÓN.	75
FIGURA 25.	ACTUACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS MÁRGENES DE LA VÍA.	85
FIGURA 26.	DISPOSITIVOS ANTI-NIDIFICACIÓN EN CATENARIA. LÍNEA MADRID-EXTREMADURA	89
FIGURA 27.	EJEMPLAR DE TORTUGA MORA, LOCALIZADA EN UN MONITOREO PARA DETERMINAR LA AFECCIÓN DERIVADA DE LAS INFRAESTRUCTURAS LINEALES. JULIO DE 2023.	90

FIGURA 28. EQUIPO DE MUESTREO REALIZANDO UNA BATIDA DE RESCATE DE EJEMPLARES DE TORTUGA MORA EN LA OBRA LORCA-PULPÍ	90
FIGURA 29. TRABAJOS DE CAMPO. TOMA DE DATOS BIOMÉTRICOS	91
FIGURA 30. VISIÓN EUROPEO CAPTURADO EN EL ENTORNO DEL RÍO ZADORRA	91
FIGURA 31. CÁMARA DE INFRARROJOS UTILIZADA EN EL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA	92
FIGURA 32. PAREJA DE CIERVOS MACHO DETECTADOS POR EL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA.	92
FIGURA 33. EJEMPLAR DE NUTRIA CRUZANDO POR UNA ODT ADAPTADA	93
FIGURA 34. DISPOSITIVOS ANTI-COLISIÓN EN FEEDER DE CATENARIA	94
FIGURA 35. PARCELA DE DESTINO DE EJEMPLARES TRASLOCADOS EN 2023 DE LEPIDIUM SUBULATUM Y GYPSOPHILA STRUTHIUM	96
FIGURA 36. REBROTE Y FLORACIÓN DE EJEMPLARES DE LEPIDIUM SUBULATUM TRASLOCADOS EN LA CAMPAÑA ANTERIOR.	96
FIGURA 37. OPERACIONES DE ELIMINACIÓN DE CORTADERIA SELLOANA POR MEDIOS MECÁNICOS EN LA LÍNEA VITORIA-BILBAO-SAN SEBASTIÁN	96
FIGURA 38. PERFIL HIDROGEOLÓGICO A LA ALTURA DEL MANANTIAL DE RIOFRÍO	98
FIGURA 39. IMPERMEABILIZACIÓN DE PLATAFORMA PREVIA A LA EXTENSIÓN DE SUB-BALASTO	98
FIGURA 40. ORGANIZACIÓN SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRAS CON DIA/IAA	102
FIGURA 41. PROCEDIMIENTO PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRA.	103
FIGURA 42. ESTRUCTURAS Y MATERIALES DE LOS CAMPOS DE HOYOS DE "CERRO PERALES" Y "CASAS DEL CANAL", MADRID.	135
FIGURA 43. SILO O "SITJA" DE LA TORRASSA, DE ÉPOCA IBERO-ROMANA, JUNTO A LA ESTACIÓN DE TREN DE L'HOSPITALET EN BARCELONA, YA FUE DESCUBIERTA E INVESTIGADA EN 1934 Y HA SIDO RESTAURADA Y CONSOLIDADA EN 2021 POR ADIF.	137
FIGURA 44. EXTRACTO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA VIGENTE A 31 DE DICIEMBRE DE 2023	141
FIGURA 45. ESTACIÓN DE VILAGARCÍA DE AROUSA.	144
FIGURA 46. GESTIÓN CENTRALIZADA DEL SGA DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	145

RELACIÓN DE FUENTES UTILIZADAS

Datos de Adif y Adif-Alta Velocidad	Estatuto de Adif-Alta Velocidad
	Real Decreto-ley 15/2013, de 13 de diciembre, sobre reestructuración de la entidad pública empresarial "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" (Adif) y otras medidas urgentes en el orden económico (BOE nº 299, de 14.12.2013)
	Declaración sobre la red. Años 2014 a 2023
	Plan Estratégico 2030
	Código Ético y de Conducta de Adif
	Política de Medio ambiente (2019)
	Adendas al Convenio de encomienda de gestión suscrito por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y Adif-Alta Velocidad
	Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales. ADIF-PG-109-001-001
	Memoria Medioambiental Adif 2005 a 2012
	Memoria Medioambiental Adif y Adif-Alta Velocidad 2013
	Memoria Medioambiental Adif-Alta Velocidad 2014 a 2022
	Informe de Sostenibilidad de Adif-Alta Velocidad 2018
	Informe de Gestión de Adif-Alta Velocidad. Ejercicios 2019, 2021, 2022 y 2023
	Real Decreto 1044/2013, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de la Entidad Pública Empresarial ADIF-Alta Velocidad (BOE nº 311, de 28.12.2013)
	Adif, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios
	Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros
	Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión
	Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento
	Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Jefatura de Operaciones y Almacenes
	Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos
Adif, Dirección General de Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, Área de Calidad y Medio Ambiente	
Adif, Dirección General Financiera y de Control de Gestión, D. de Gestión Económica y Financiación, Subdirección de Contabilidad e Información Financiera	
Adif, Gerencia de Área de Vía, Subdirección De Infraestructura y Vía, Dirección técnica.	
Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente	
Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático	
Adif, Dirección de Asesoría Jurídica, Subdirección de lo Contencioso	
Adif, Dirección General Financiera y de Control de Gestión, Dirección de Tesorería y Contabilidad	
Datos de RENFE Operadora	Datos de energía y tráfico
Datos del sector transporte	Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Anuario. Años 2014 a 2020
	Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario (BOE nº 234, 30.09.2015)
	Real Decreto 61/2006, por el que se determinan las especificaciones de gasolinas, gasóleos, fuelóleos y gases licuados del petróleo y se regula el uso de determinados biocarburantes (BOE nº 41, 17.02.2006). Modificado por: RD 1027/2006, RD 1088/2011, RD 1361/2011 y RD 290/2015
	CE Delft <i>Handbook on the external costs of transport</i> (2020)
	Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE), 2024
Datos de energía	Red Eléctrica. Datos del Sistema Eléctrico Español. 2024
	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Secretaría de Estado de Energía. Balance Energético de España 2021 (2024)

Datos de emisiones	<p>EEA (2023). EMEP/EEA <i>air pollutant emission inventory guidebook</i> 2023.</p> <p>Guía IPCC (2006 y actualización 2021) relativa a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero</p> <p>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España. Edición 2024 (1990-2022). Marzo 2024</p> <p>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2023). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera 1990-2022</p> <p>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Informes de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.</p>
Conversión de Unidades	Agencia Internacional de la Energía / Gas Natural
Otras fuentes	<p>AENOR</p> <p>INE Instituto Nacional de Estadística. Datos de referencia relativos a consumos de agua, generación de residuos y población</p> <p>IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)</p> <p>Comisión nacional del Mercado de Valores</p>

GLOSARIO

Adif	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
AIO	Informe Antes Inicio de Obra
AVE	Alta Velocidad Española
Benchmarking	Consiste en tomar comparadores de productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las buenas prácticas sobre un área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las buenas prácticas y su aplicación
BIC	Bienes de Interés Cultural
BOE	Boletín Oficial del Estado
CAR	Centros de Almacenamiento de Residuos
CER	<i>Community of European Railway</i> (Comunidad Europea de Empresas Ferroviarias y de Infraestructura)
CFC	Clorofluorocarbonos
CH	Confederación hidrográfica
CH ₄	Metano
CICERO	<i>Center for International Climate Research</i>
CO	Monóxido de Carbono
CO ₂	Dióxido de carbono
CO _{2eq}	Dióxido de carbono equivalente. Es una medida en toneladas de la Huella de Carbono
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos
CSIC	Centro Superior de Investigaciones Científicas
DANA	Depresión Aislada en Niveles Altos
DAO	Director Ambiental de Obras
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DPH	Dominio Público Hidráulico
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EIM	<i>European Rail Infrastructure Managers</i>
ENP	Espacios Naturales Protegidos
FNEE	Fondo Nacional de Eficiencia Energética
Forética	Organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en España
ha	hectárea (10.000 m ²)
GBP	<i>Green Bonds Principles</i>
GdO	Garantía de Origen Renovable
GEI	Gases de Efecto Invernadero. Son aquellos que contribuyen al calentamiento del planeta y, por tanto, al cambio climático
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i> . Acuerdo internacional para diseñar y establecer un marco global para informar sobre los aspectos relacionados con la sostenibilidad
GWh	Gigavatio hora (10 ⁶ kWh)
HCFC	Hidroclorofluorocarburos
ICMA	<i>International Capital Market Association</i>
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
ISO 14001	(UNE-EN-ISO 14.001) Norma internacional sobre sistemas de gestión ambiental
Kg	Kilogramos (10 ³ gramos)
kJ	kilojulios (10 ³ julios)
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> (Indicadores Estratégicos)
kt	kilotonelada
kWh	kilovatio-hora
l	Litros
LAV	Línea de Alta Velocidad
LER	Lista Europea de Residuos

Lnoche	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado, determinado en el período noche. Se mide en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal. Definición recogida en el RD 1367/2007
m²	metros cuadrados
m³	metros cúbicos
MER	Mapa Estratégico de Ruido
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MJ	Megajulio (10 ⁶ julios)
N₂O	Óxido nitroso
NO_x	Óxidos de nitrógeno
OCA	Objetivos de Calidad Acústica
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PAR	Plan de Acción contra el Ruido
PCB	Policlorobifenilos
PDLCCC	Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático
PE2030	Plan Estratégico 2030
PIB	Producto Interior Bruto
pk	punto kilométrico
PLCCC	Plan de Lucha Contra el Cambio Climático
PM_{2,5}	Partículas en suspensión de menos de 2,5 micras
PM₁₀	Partículas en suspensión de menos de 10 micras
PRIME	<i>Platform of Rail Infrastructure Managers in Europe</i>
PST	Partículas suspendidas totales
PVE	Proyectos Verdes Elegibles
RC	Red Convencional
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
REE	Red Eléctrica
Renfe	Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles
RN2000	Red Natura 2000
RFIG	Red Ferroviaria de Interés General
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SO_x	Óxidos de azufre
t	Toneladas
tep	Toneladas equivalentes de petróleo
TKM	Tonelada por kilómetro. Unidad de medida del tráfico de mercancías equivalente al transporte de una tonelada de mercancía sobre una distancia de un kilómetro
UDT	Usos distintos de tracción
UIC	<i>International Union of Railways</i> (Unión Internacional de Ferrocarriles)
UME	Unidad de Mapa Estratégico
UT	Unidad de Transporte. Unidad funcional que se toma como valor relativo para expresar datos cuantitativos. Corresponde a la suma de las TKM y VKM
UTI	Unidad de Transporte Intermodal
VAO	Vigilante Ambiental de Obras
VKM	Viajeros por kilómetro. Unidad de medida de tráfico de viajeros correspondiente al transporte de un viajero sobre una distancia de un kilómetro
ZAVA	Zonas de Alto Valor Ambiental
ZEPA	Zona de Especial Protección para Aves
ZIA	Zona de Instalaciones Auxiliares

Declaración de Verificación

Memoria Medioambiental ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023

CONSULNIMA Consultoría e Ingeniería Ambiental, ha sido requerida por ADIF-ALTA VELOCIDAD, con conocimiento de la Dirección, para llevar a cabo la verificación independiente de la trazabilidad de los datos incluidos en la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023. Dicha Memoria ha sido elaborada de conformidad con los *Sustainability Reporting Standards* del *Global Reporting Initiative*, recogidos en los Estándares GRI, aplicables al desempeño ambiental, y el suplemento sectorial "*Logistics and Transportation Sector Supplement Pilot Version 1.0*" (2006), tal y como se detalla en el capítulo 11 "Sobre esta Memoria", de la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023.

El alcance considerado por ADIF-ALTA VELOCIDAD para la elaboración de la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023 está definido en el capítulo 11 "Sobre esta Memoria", apartado "Alcance", de la mencionada Memoria.

La preparación de la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023, así como el contenido de la misma, es responsabilidad de la Dirección de ADIF-ALTA VELOCIDAD, quien también es responsable de definir, adaptar y mantener los sistemas de gestión y control interno de los que se obtiene la información.

CONSULNIMA ha realizado la verificación independiente de la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023, mediante la ejecución de protocolos de auditoría que permiten obtener conclusiones relevantes sobre la trazabilidad de los datos publicados. Para ello:

- Se han mantenido entrevistas directas con personal de la organización y se ha revisado la documentación interna y pública necesaria
- Se han verificado las evidencias documentales que soportan dichos datos con la documentación subyacente
- Se ha verificado el tratamiento de la información, como cálculos, transformaciones y gráficos
- Se han aplicado técnicas analíticas muestrales para aquellos indicadores que por su importancia y relevancia así lo requieren
- Se ha revisado la adecuación de la estructura y los contenidos de los indicadores de sostenibilidad conforme a los Estándares GRI en su última versión disponible, aplicables al desempeño ambiental y el suplemento sectorial "*Logistics and Transportation Sector Supplement Pilot Version 1.0*" (2006)

Estos procedimientos han sido aplicados sobre los indicadores de sostenibilidad recogidos en el "Índice de contenido GRI", incluido en los "Anexos" de la mencionada Memoria.

El trabajo ha sido realizado por un equipo de especialistas en sostenibilidad con amplia experiencia en la revisión de este tipo de información.

Sobre la base del proceso de verificación realizado y de las conclusiones obtenidas se emite la correspondiente Declaración de Verificación, que expresa de forma resumida el resultado del proceso de verificación.

Conclusión

Durante el proceso de verificación llevado a cabo no se han encontrado indicios ni evidencias de desviaciones u omisiones significativas, por lo tanto, expresamos nuestra **conformidad** acerca de la veracidad de la información contenida en la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023.

La información detallada sobre este proceso se encuentra reflejada en el Informe de Verificación, a disposición de las partes interesadas, a través de la dirección indicada en el capítulo 11 "Sobre esta Memoria", apartado "Acceso a la Información", de la Memoria Medioambiental de ADIF-ALTA VELOCIDAD 2023.

En Madrid, a 1 de agosto de 2024

14301768T
IGNACIO MARTIN
(R: B84076009)

Firmado digitalmente
por 14301768T IGNACIO
MARTIN (R: B84076009)
Fecha: 2024.08.01
08:55:31 +02'00'

Ignacio Martín González
Consejero Delegado de CONSULNIMA, S.L.