



# 2021

## MEMORIA MEDIOAMBIENTAL



## ÍNDICE MEMORIA MEDIOAMBIENTAL 2021

1-	BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA	5
2-	ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE	8
3-	PRINCIPALES LOGROS	15
	Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	15
	Iniciativas voluntarias	17
4-	ENERGÍAS Y EMISIONES	35
	Consumo de energía	35
	Huella de carbono	41
	Otras emisiones a la atmósfera	44
5-	USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR	49
	Consumos	49
	Residuos	53
6-	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	62
	Vertidos	62
	Suelos contaminados	63
	Contaminación acústica	97
	Tráfico de mercancías peligrosas	100
7-	CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	106
	Ocupación del suelo	106
	Espacios Naturales	107
	Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108
	Prevención de incendios	111
	Vías Verdes	114
	Estaciones Verdes	120
	Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos	120
	Actuaciones destacadas en la construcción de líneas de ancho convencional	124
8-	GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE	130
	Gestión medioambiental	130
	Certificación de SGA	132
	Gestión medioambiental de procesos	146

	Gastos e inversiones en medioambiente	149
	Cumplimiento ambiental	153
9-	CONTRIBUCIÓN DE ADIF A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE	163
	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	163
	Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español	165
	Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte	166
	Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte	168
	Emisiones a la atmósfera procedentes de tracción	169
	Emisiones de GEI por UT	171
	Emisiones de GEI frente al sector del transporte	171
	Costes externos	173
	Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	178
10-	SOBRE ESTA MEMORIA	184
	Alcance	184
	Selección de contenidos	185
	Garantías de precisión y veracidad de la información presentada/Verificación	186
	Acceso a la información y consultas	186

## ANEXOS

ÍNDICE GRI

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICAS

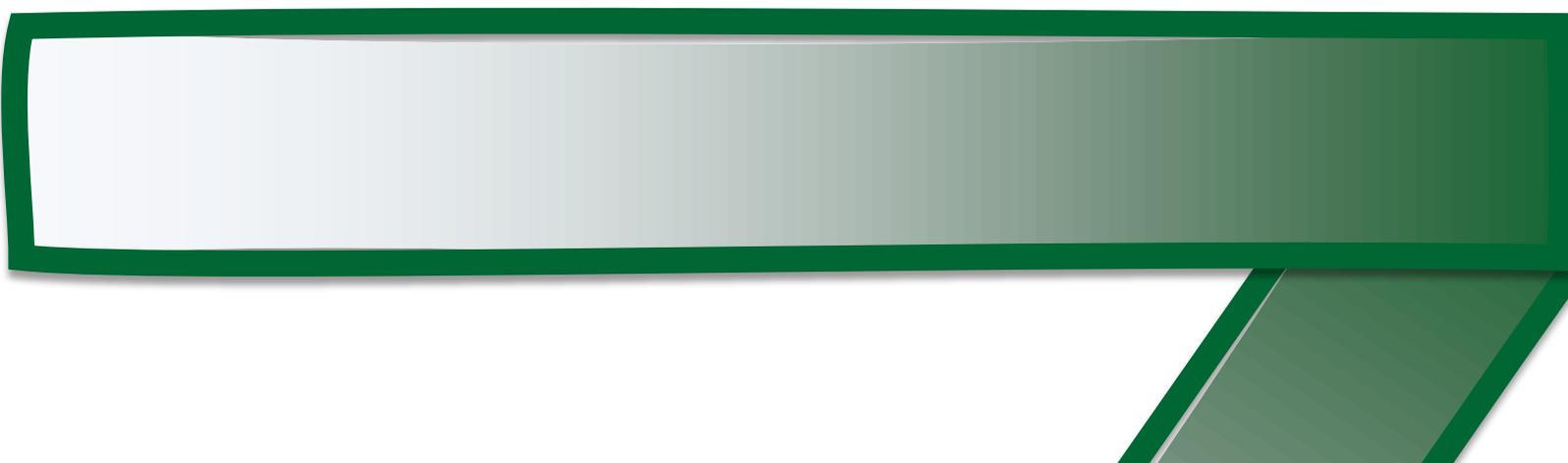
ÍNDICE DE FIGURAS

RELACIÓN DE FUENTES UTILIZADAS

GLOSARIO

DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN

# 1. BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA



## 1

Breve presentación de la compañía

## 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

Gestión ambiental responsable

## 9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

## 10

Sobre esta memoria

# 1- BREVE PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA

La entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, (en adelante **Adif**) es un organismo público adscrito al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y tiene un papel clave como dinamizador del sector ferroviario, haciendo del ferrocarril el medio de transporte por excelencia y facilitando el acceso a la infraestructura en condiciones de igualdad.

De acuerdo con lo establecido en el Art. 23 de la Ley del Sector Ferroviario (Ley 38/2015<sup>1</sup>) y de conformidad con el Real Decreto 2395/2004<sup>2</sup>, de 30 diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de **Adif**, 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.
- 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.

El futuro económico y social de los próximos diez años en España estará firmemente marcado por la tramitación y ejecución de los fondos europeos por la reconstrucción y recuperación de los

países. Tras el impacto de la pandemia, España tiene por delante 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, contribuyendo a los objetivos de reducción de emisiones marcados por la Agenda 2030 y el Plan de Energía y Clima 2030 de España.

En los últimos años, **Adif** ha evolucionado de un modelo de empresa en el 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.

Desde esta visión, basada en la Responsabilidad Empresarial y orientada al Desarrollo Sostenible, se ha diseñado y desplegado una estrategia que pone el foco en la seguridad del sistema ferroviario, en el desarrollo y gestión de una red que sea capaz de prestar un servicio ferroviario fiable, integrador y competitivo, y en la sostenibilidad como forma de garantizar la viabilidad financiera de sus empresas y la generación de impactos positivos y mejorar su desempeño en materia ASG (ambiental, social y de gobierno corporativo). Todo ello buscando la máxima eficacia y eficiencia en la gestión de los recursos públicos.

*Adif pretende contribuir a metas concretas de desarrollo sostenible de acuerdo con la Agenda 2030 de*

<sup>1</sup> Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario (BOE nº 234, de 30 de septiembre de 2015)

<sup>2</sup> Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto de Adif (BOE nº 315, de 31 de diciembre de 2004).

*Naciones Unidas y presente en las políticas públicas impulsadas por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y por el Gobierno de España.*

Con este planteamiento y con un propósito corporativo definido, Adif mantiene la Visión y Misión de la Entidad.



Es importante señalar que Adif no tiene las competencias para la prestación de servicios de transporte ferroviario, ni de viajeros ni de mercancías.

Adif se constituye como entidad independiente segregada de Adif-Alta Velocidad en virtud del Real Decreto-ley 15/2013<sup>3</sup>. Este Real Decreto comportó la creación de Adif-Alta Velocidad y la modificación del objeto de la anterior Adif y prevé la posibilidad de encomendarse entre Adif y Adif-Alta Velocidad, mediante la suscripción del

oportuno convenio, la realización de determinadas actividades, 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.

<sup>3</sup> 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).

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

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



## 2- ESTRATEGIA DE LA COMPAÑÍA EN RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE

103

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 Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, 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
- Plan de transición ecológica

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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 5: 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

Objetivos de carácter ambiental del pilar sostenibilidad y del pilar seguridad (extracto del PE2030)

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

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

	2019	2020	2021
Reducción de emisiones GEI (t CO <sub>2eq</sub> )	6.329	5.787	7.504
Mejora de la eficiencia energética (GWh equivalentes)	28,06	39,13	53,87

Fuente: Informe de gestión, ejercicio 2021. Adif.

El Código Ético y de Conducta de Adif es la guía de comportamiento ético y responsable de las personas que trabajan en Adif, 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, teniendo en cuenta la naturaleza de entidad pública empresarial y el marco normativo aplicable. Al mismo tiempo, el Código expresa el compromiso de Adif 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 nuestro 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.

El respeto al medio natural se ha convertido en una de las prioridades de entidades avanzadas

como Adif, y forma parte esencial del esfuerzo técnico y económico por modernizar los servicios

ferroviarios desde una perspectiva de calidad medioambiental y de servicio.

Adif reconoce 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, en línea con el Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG22).

### Compromisos de la Política ambiental de Adif

- 1 Impulsar compromisos para la mejora del desempeño ambiental sobre la base de la implantación, auditoria 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, 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 CO<sub>2</sub>, 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 afección 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. Proveer 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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

## ¿Qué se espera de Adif?

- 1 Debemos seguir los procedimientos internos y recomendaciones que tienen por objeto mejorar el comportamiento medioambiental de Adif, 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 con organizaciones de defensa y conservación de la naturaleza

### 3. PRINCIPALES LOGROS



## 3- PRINCIPALES LOGROS

### ECOEficiencia RELATIVA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF

La contribución a la sostenibilidad ambiental del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif se basa en tres elementos clave: consumo energético, emisiones GEI y costes externos. La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2021, se ha evaluado suponiendo las siguientes hipótesis de sustitución modal para los tráficos registrados:

- Mercancías: sustitución del 100% por camión.
- Cercanías: sustitución de un 20% por autobús y de un 80% por automóvil.
- Media Distancia: sustitución de un 20% por autobús y de un 80% por automóvil.
- Larga Distancia: sustitución de un 40% por avión, 10% por autobús y 50% por automóvil.

Gráfica 1. Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus las hipótesis de sustitución modal



\* Considerando los costes de congestión solo en la hipótesis de sustitución modal correspondiente a cercanías.

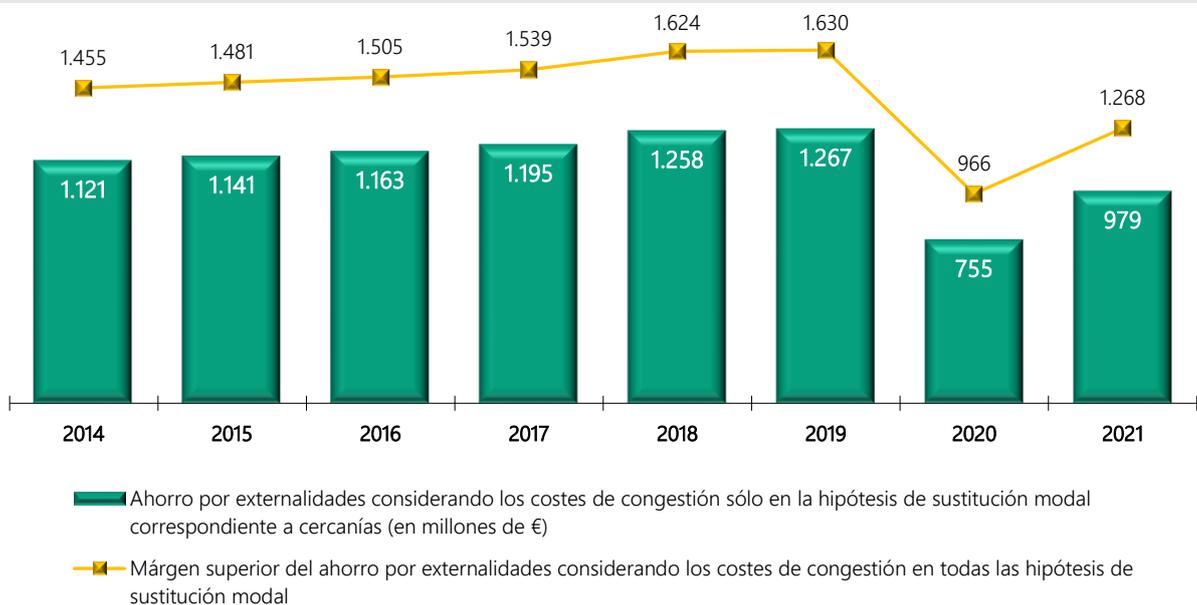
La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2021, en relación con las hipótesis de sustitución modal realizadas, se aprecia claramente a través del eco-compás obtenido con la representación gráfica de los cinco indicadores característicos seleccionados, entre los que 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*.

**Contribución a la sostenibilidad ambiental del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Año 2021**

El tráfico registrado, en el año 2021, en las infraestructuras gestionadas por Adif, en relación a las hipótesis de sustitución modal, ha representado:

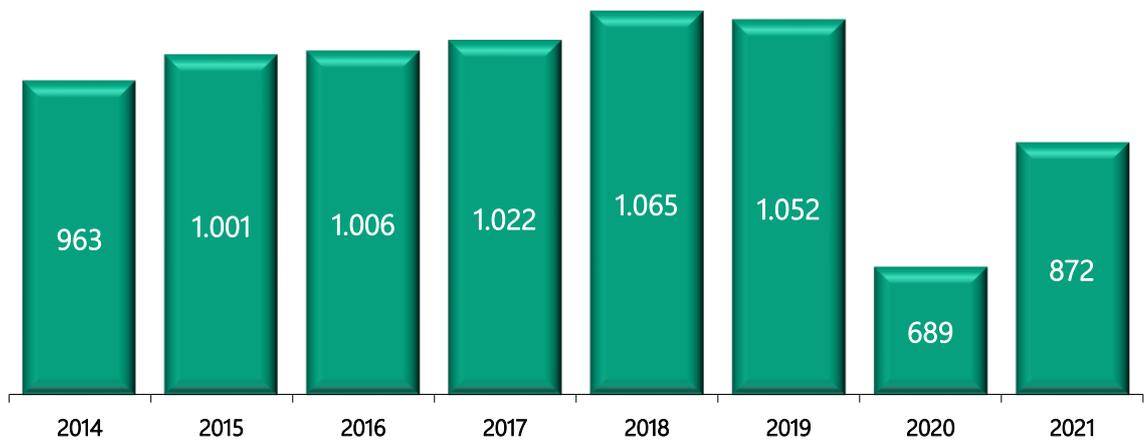
- Un ahorro en externalidades evaluado entre 979 y 1268 millones de euros.
- Una reducción del consumo final de energía estimada en 872 miles de toneladas equivalentes de petróleo (tep).
- Una disminución en las emisiones de GEI estimada en 2,35 millones de t CO<sub>2</sub>eq.

Gráfica 2. Ahorro en externalidades (millones de euros/año)\*



\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

Gráfica 3. Disminución del consumo de energía final (miles de tep) \*



\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

- 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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 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

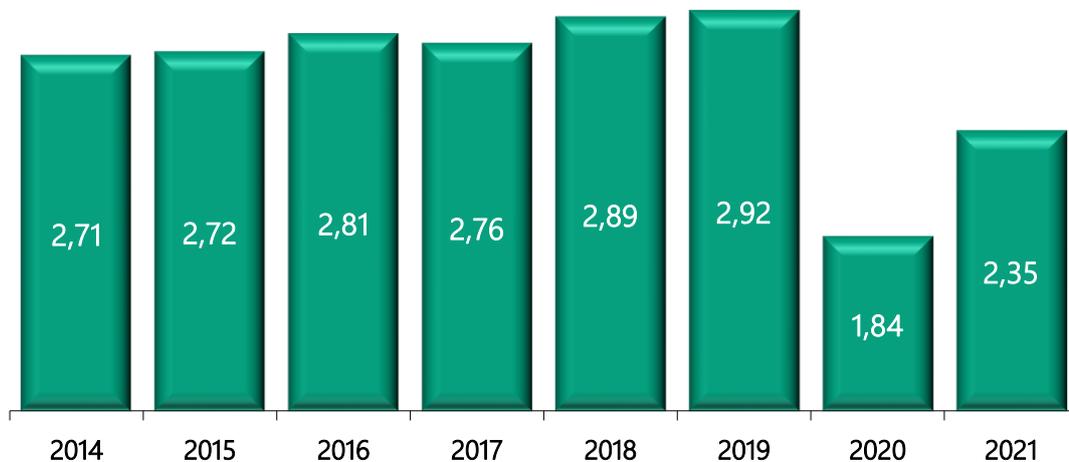
7  
Contribución a conservación de biodiversidad

8  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

Gráfica 4. Reducción de las emisiones GEI (millones de t CO<sub>2</sub>eq) \*



\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

## INICIATIVAS VOLUNTARIAS

### Plan de Lucha Contra el Cambio Climático (PLCCC)

103

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:

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria



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 PE2030.
- Elaboración de un informe global, así como informes específicos por área con el grado de implantación de las actuaciones incluidas en el PLCCC.

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 nº 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. De hecho, actualmente se está trabajando en su actualización revisando las metas, proyectos e iniciativas incluidas para adaptarlas a la situación actual.

## 1 Reducción del consumo energético

Las metas de ahorro en el consumo energético 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 unos

**2.900 GWH**

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

	2020	2025	2030
UT Usos de tracción	5,4	119,8	135,9
UDT Usos distintos tracción	4,0	12,0	20,0
<b>TOTAL</b>	<b>9,4</b>	<b>131,8</b>	<b>155,9</b>

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

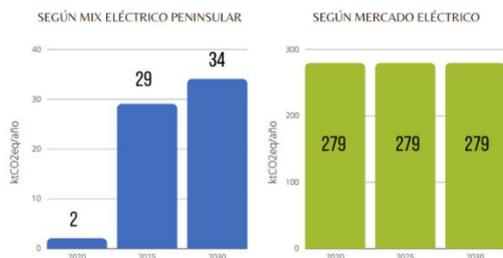
8  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

## 2 Reducción de las emisiones de GEI

Para definir el objetivo de **reducción de gases GEI en el sistema ferroviario** se ha realizado un 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

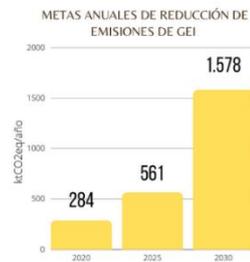
**777 kt CO2 eq** SEGÚN MIX ELÉCTRICO PENINSULAR

.....

**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 por 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** SEGÚN MIX ELÉCTRICO PENINSULAR

.....

**12.000 kt CO2 eq** SEGÚN MERCADO ELÉCTRICO

COMPRA ENERGÍA VERDE (GDO)

## 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	75%	90%	100%
Nueva construcción	50%	75%	100%
Renovación, estaciones y terminales	25%	50%	100%
Mantenimiento			
% Obras de mantenimiento, no sometidas a supervisión, cuyos Pliegos de Mantenimiento incluyen la valoración de la adaptación al cambio climático	25%	50%	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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

## 4 Cultura de lucha contra el cambio climático

Las metas para el aumento de la concienciación y sensibilización de los grupos 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 posible	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 en Adif

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 2021 se han implantado un total de seiscientos sesenta y una 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 2014-2021 en Adif

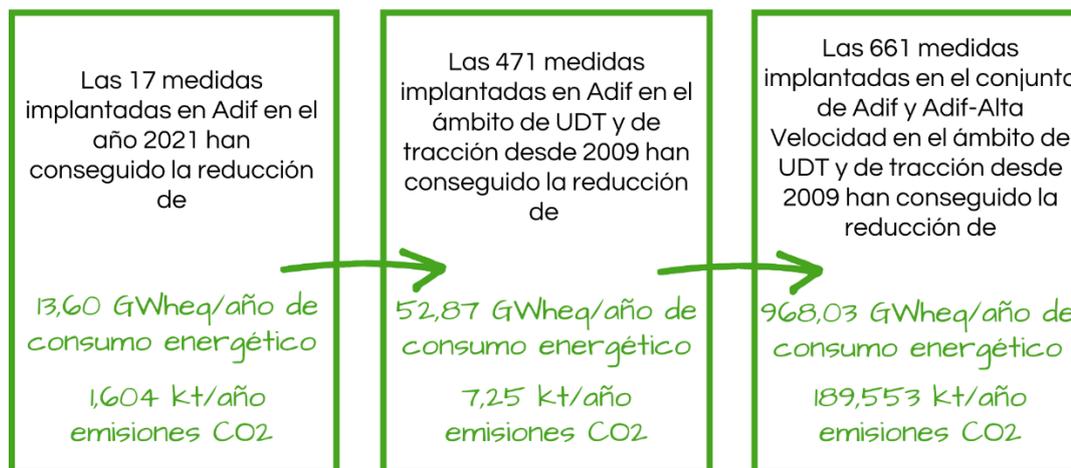


Figura 3. Reducciones alcanzadas con la implantación de las acciones para la mejora de la eficiencia energética y la lucha contra el cambio climático en Adif y Adif-Alta Velocidad desde el año 2009.

Fuente: 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

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.

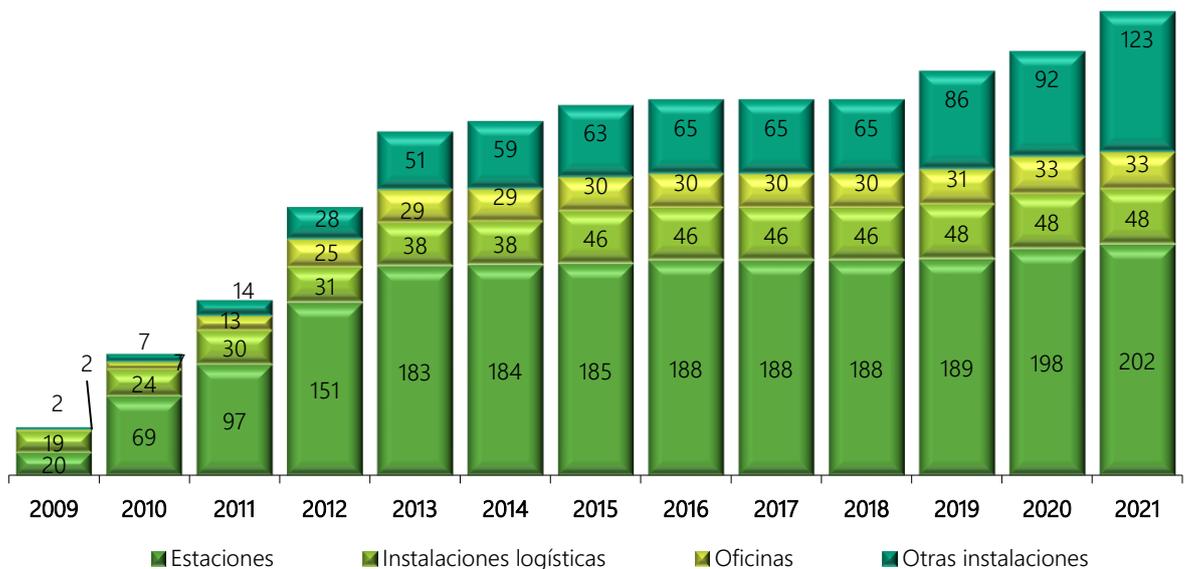
Además, se ha realizado la renovación de 661 vehículos destinados a operaciones de mantenimiento de infraestructura ferroviaria



Figura 4. Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2021 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro-Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad.

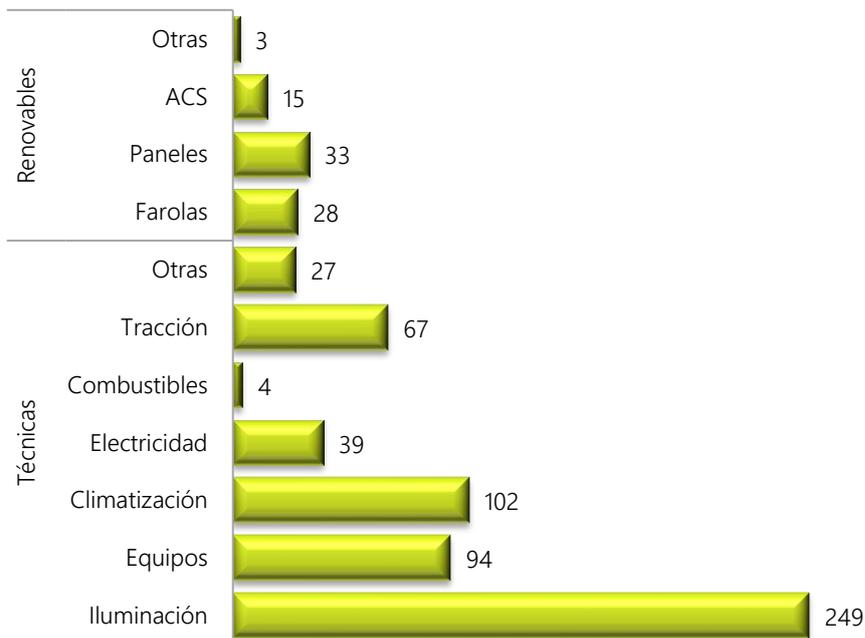
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático

Gráfica 5. Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables en Adif y Adif-Alta Velocidad (nº de instalaciones)



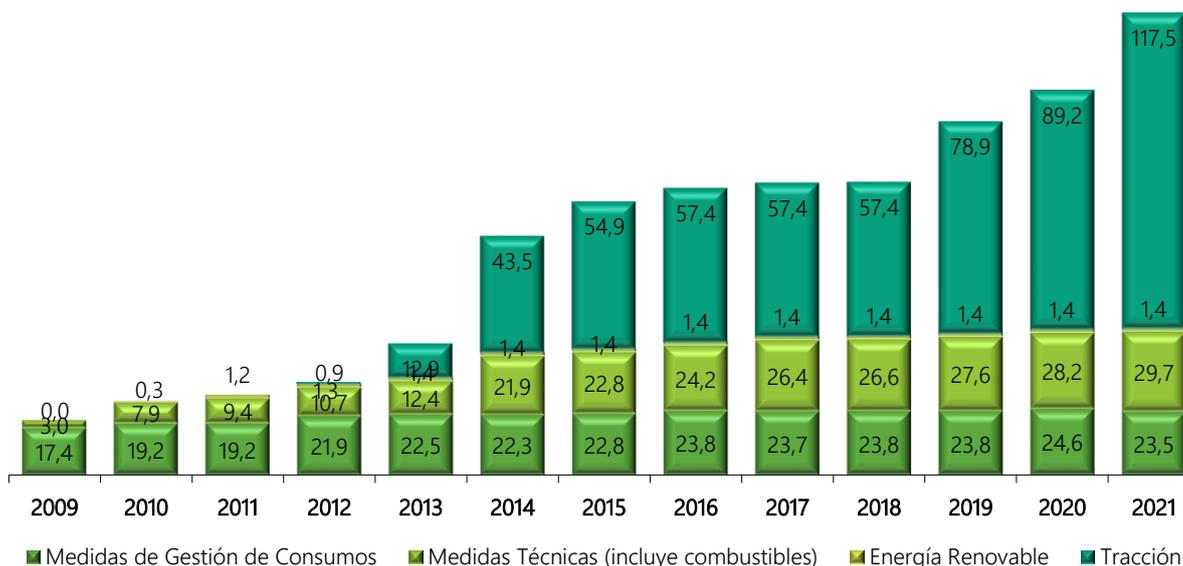
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático.

Gráfica 6. Medidas de ahorro y eficiencia energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2021 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, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático

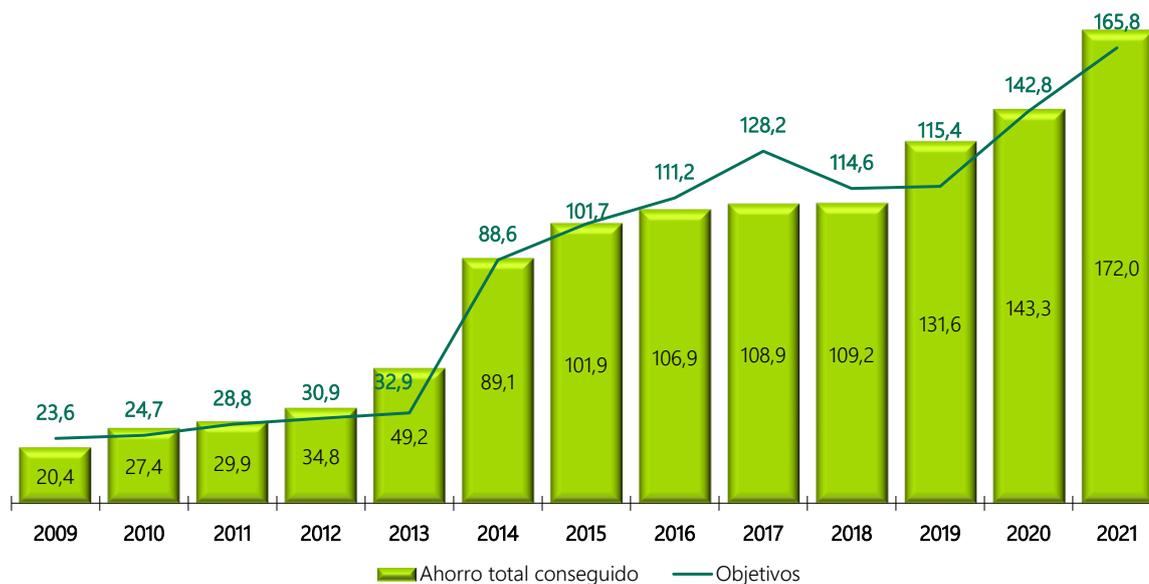
Gráfica 7. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año con las medidas implantadas en Adif y Adif-Alta Velocidad (Ahorros conseguidos en GWh/año)



\*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.

Fuente: 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

Gráfica 8. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año con las medidas implantadas, en Adif y Adif-Alta Velocidad (Ahorro total conseguido en GWh/año)

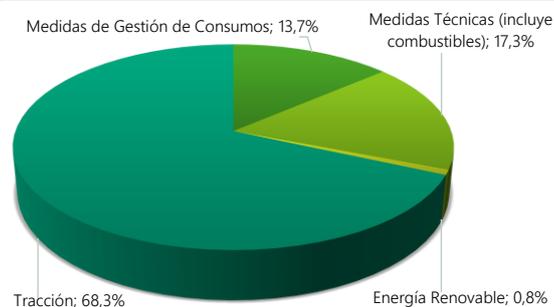


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático

El conjunto de actuaciones realizadas durante los años 2009 a 2021, en el marco de los sucesivos planes de ahorro energético y lucha contra el cambio climático Adif y Adif-Alta Velocidad, han permitido evitar en el año 2021 un total de 21,33 kt de CO<sub>2</sub>.

La principal contribución de los distintos tipos de medidas implantadas, a 31 de diciembre de 2021, al ahorro anual en el consumo de energía conseguido es debida a las medidas en la tracción (68,3%), seguida de las medidas técnicas (17,3%) y de las medidas de gestión de consumos (13,7%).

Gráfica 9. Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31 de diciembre de 2021 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, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático

## 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.

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.

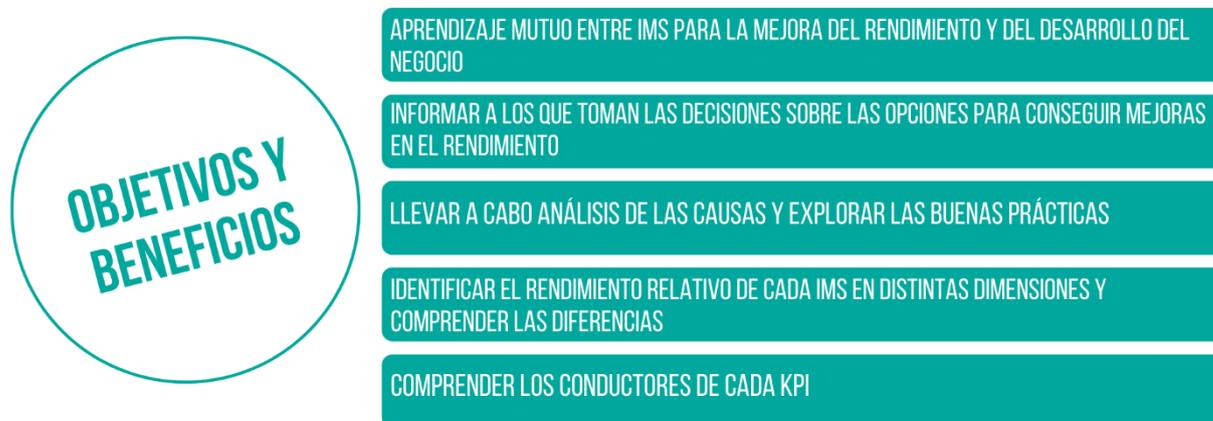


Figura 5. Objetivos y beneficios de PRIME.

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.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

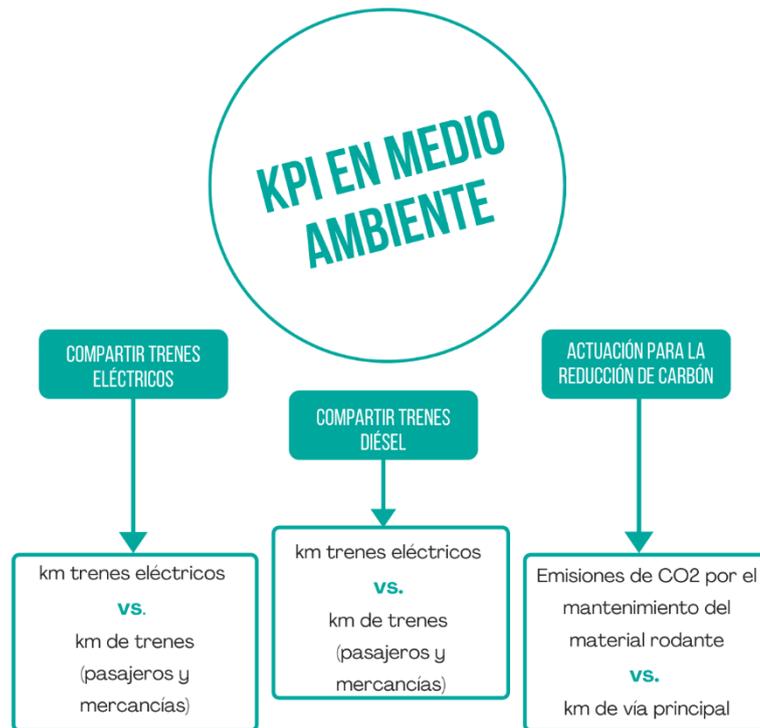


Figura 6. KPI en medio ambiente seleccionados en el cuarto análisis de *benchmarking* de la PRIME (pilar de seguridad y medio ambiente)

## “Ferrolineras”

103

Una de las aplicaciones de los sistemas de recuperación de energía del frenado de los trenes, es el uso de esta energía para la recarga de los coches eléctricos mediante las denominadas “ferrolineras”.

De la energía que se genera en el proceso de frenado eléctrico, una parte es aprovechada por otros trenes y otra se disipa en forma de calor en las resistencias que lleva el tren en el techo. Lo que hace el sistema ferrolinera es captar la energía de frenado sobrante para cargar eléctricamente las baterías de los coches eléctricos.

El sistema está formado por los siguientes elementos principales:

- Convertidor Electrónico de Potencia para conexión a catenaria.

- Sistema de almacenamiento mediante volante de inercia, empleado para optimizar los ciclos de carga.
- Punto de recarga para carga lenta y rápida.



Figura 7. Imagen de una ferrolinera.

Además, se ha dotado a la ferrolinera de una planta de generación de energía eléctrica fotovoltaica, de forma que exista otra fuente de energía renovable.

Por último, un gestor de control establece las consignas predeterminadas que cargan al coche eléctrico, teniendo en sí una auténtica red eléctrica inteligente (*smart grid*).

Los puntos de recarga se situarían en la red de aparcamientos que posee Adif.

Este proyecto de I+D+i está patentado como marca registrada en España (Ferrolinera y Ferrolinera Adif) y ha cosechado ya dos premios I+D Ferroviaria Global de la Unión Internacional

de Ferrocarriles (UIC) y Premios europeos de RSE (Forética). Ha sido financiado por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), en el marco del Programa de Ayudas para actuaciones de eficiencia energética en el sector ferroviario del Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

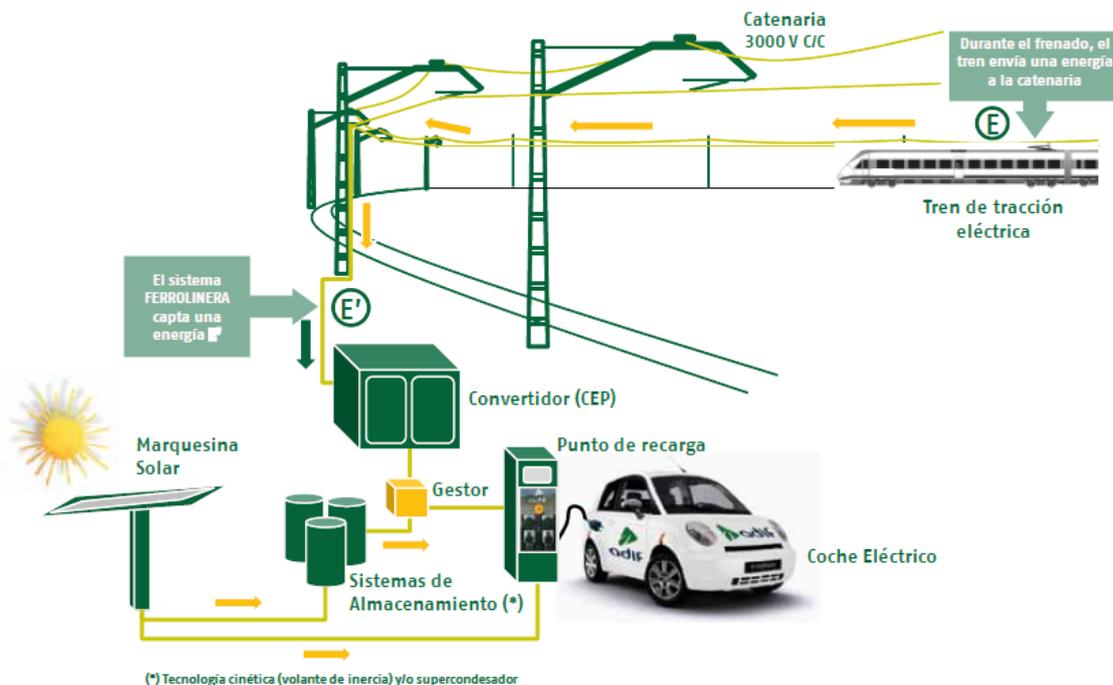
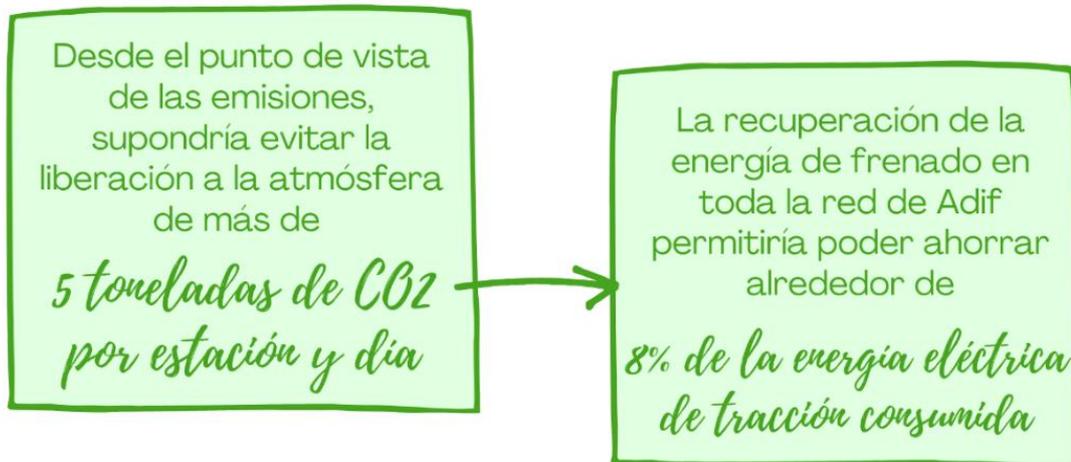


Figura 8. Esquema del funcionamiento de las ferrolineras: conexión de los vehículos eléctricos a la catenaria del ferrocarril

Uno de los principales valores de esta iniciativa es su potencial extrapolación a cualquier red eléctrica ferroviaria nacional e internacional. Además, presenta un importante potencial de desarrollo e implantación que contribuirá a impulsar el uso del vehículo eléctrico y la mejora

de la sostenibilidad medioambiental, gracias a la posibilidad de instalar puntos de carga en la red ferroviaria española, que cuenta con más de 13.000 km de extensión y más de 1.500 puntos susceptibles de aprovechamiento por el sistema.



- 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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 Sobre esta memoria

## Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en la estrategia de Adif

Adif 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 las Naciones Unidas, se puede concluir en qué 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:



Figura 9. ODS con mayor grado de impacto por la implantación de las iniciativas estratégicas de Adif

La alineación de la estrategia con los ODS representa una ventaja competitiva para Adif, 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 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.

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

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

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 junto con otras organizaciones de la UIC ha 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 que permitan 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. Dicho índice permite acreditar el desarrollo sostenible de las organizaciones y facilita el acceso a fondos verdes de instituciones bancarias en mejores condiciones, además de otras importantes aportaciones:

- Crear conciencia sobre la sostenibilidad del transporte ferroviario entre los organismos gubernamentales
- Elevar los subsidios recibidos por los sistemas ferroviarios
- Mejorar la comunicación de las acciones de Responsabilidad Social Corporativa de los clientes, considerando la RSC como una ventaja competitiva
- Mejorar la imagen de las empresas ferroviarias en la sociedad
- Compartir métodos para un mejor acceso a los bonos verdes
- Desarrollar una guía para responder a las agencias de calificación no financieras o a los fondos de inversión, y atraer inversores
- Crear herramientas para invertir en proyectos verdes y tener acceso a créditos de carbono
- Resaltar la realidad de los costes mediante el desarrollo de una metodología para internalizar los costes externos
- Fortalecer una base de datos común e informar cada año sobre los resultados

Esta herramienta estará operativa y se prevé realizar la captación de información oficial en mayo de 2022.

## Portal de Comunicación interna de Adif y Adif-Alta Velocidad

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 Medioambientales 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.

The screenshot shows the INICIA website interface. At the top, there is a navigation bar with the INICIA logo and several menu items: Directorio, Aplicaciones, Correo, Adif te escucha, and Asistente. Below this is a search bar. A secondary navigation bar contains links for 'adif informa', 'estrategia', 'servicios al empleado', 'participa y colabora', 'recursos', and 'adif alta velocidad'. A third navigation bar lists various topics: Organigrama, Información Corporativa, RSC, I+D+i, Calidad y Cliente, Internacional, Seguridad, and P. Estratégico 2030. The main content area features a grid of cards for 'Proceso Centralizado' and 'Proceso Descentralizado'. The 'Proceso Centralizado' cards include 'proceso centralizado', 'Política Ambiental de ADIF y ADIF-AV', and 'contacto'. The 'Proceso Descentralizado' cards include 'proceso descentralizado', 'Certificado del SGA', 'Memoria Medioambiental de ADIF', and 'Memoria Medioambiental de ADIF-AV'. A 'encomienda de gestión medioambiental a Adif-AV' card is also visible. At the bottom right, the email address 'medioambiente@adif.es' is provided.

## 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

## Actuaciones en economía circular

103 | 306-2

### Colaboración de Adif 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 seis proyectos seleccionados en los ejes de: Consumo, Gestión de Residuos, Mercado de Materias Primas Secundarias y Empleo y Formación.

Los proyectos seleccionados para formar parte de dicho Plan son los siguientes:

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

Se establecen las siguientes premisas a adoptar según la fase de ejecución de las obras, tanto en los proyectos de construcción de la infraestructura ferroviaria como en los programas de vigilancia ambiental de las obras:

- Al inicio: Recuperar y acopiar la tierra vegetal existente en todas las superficies a ocupar por las obras, sea con carácter definitivo o permanente.
- Durante la ejecución: Mantener los acopios de tierra vegetal en las condiciones adecuadas para su conservación.
- Al final de la obra: Reutilizar la tierra vegetal acopiada en la restauración e integración paisajística de las áreas

auxiliares ocupadas temporalmente y en los taludes de la traza.

***! En el 95% de las superficies a ocupar, se recupera y acopia la tierra vegetal. El 88% de la tierra vegetal se conserva correctamente. En el 78% de las superficies a restaurar se ha extendido previamente tierra vegetal.<sup>4</sup>***

- Proyecto Ecomilla, una apuesta por la movilidad sostenible en los entornos urbanos cuyo objetivo es facilitar el recorrido puerta a puerta del viajero (desde el origen a la estación de ferrocarril y desde ésta hasta el punto de destino) utilizando un modo de transporte eficiente y de nulas o muy bajas emisiones

Se pretende la creación de un espacio en las estaciones ferroviarias destinado a potenciar la intermodalidad urbana sostenible, de manera que el recorrido del viajero desde la estación hasta el punto de destino (o desde el origen a la estación) se lleve a cabo con un medio de transporte energéticamente eficiente y de bajas emisiones de CO<sub>2</sub>.

Entre las actuaciones que se contempla desarrollar en dichos espacios, en el ámbito de la Economía Circular, se plantea el fomento del uso de vehículos compartidos cero emisiones. Con ello, se contribuye a un consumo sostenible favoreciendo la transición de un modelo de uso de productos por servicios que, además,

<sup>4</sup> En los dos primeros indicadores se consideran las 86 obras activas sometidas a DIA en 2021 con ficha de seguimiento ambiental, esencialmente plataforma y montaje de vía. En el

tercer indicador, se consideran las 23 obras finalizadas con ficha de seguimiento ambiental. Indicadores aplicables a 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

contribuye a la mitigación del cambio climático y a la mejora de la calidad del aire de las ciudades.

- Elaboración de un Catálogo de criterios ambientales y sociales para la contratación en materia de infraestructuras ferroviarias que facilite la incorporación de los mismos en los procesos de contratación con el objetivo de que Adif y Adif-Alta Velocidad fomenten los principios de la Economía Circular y la Contratación Pública Ecológica de manera transversal.

Con el objetivo de facilitar la inclusión de buenas prácticas ambientales y sociales 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 primer borrador del catálogo.

- Fomento del uso de materiales y técnicas de gestión sostenible en los proyectos de arquitectura de las 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 8 proyectos finalizados en los que al menos el 10% de su presupuesto de ejecución material está vinculado a soluciones sostenibles***

- 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.

Por el momento se encuentran incluidos en este programa 17 inmuebles.

- 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.

Algunas obras promovidas por Adif y Adif-Alta Velocidad conllevan la generación de un elevado volumen de excedentes de tierras que no pueden ser utilizadas en la propia obra y tienen la consideración de residuos de construcción y demolición, siempre que no puedan ser gestionados in situ. Teniendo en cuenta la jerarquía de residuos, se considera prioritaria la prevención y planificación, pero, de no ser posible, se promoverá la reutilización del sobrante de tierras para el acondicionamiento de superficies degradadas, en obras propias o de un entorno próximo, de acuerdo con la Orden APM/107/2017, contribuyendo así al ahorro y eficiencia en el uso de los recursos naturales.

En este marco, también se organizarán jornadas de formación y sensibilización para técnicos de obra y divulgará las experiencias demostrativas.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

***! El 15,32% de las tierras y rocas que entran en la obra provienen de la valorización de tierras sobrantes de otras obras. El 34,96% de las tierras y rocas limpias excedentarias de las obras son valorizadas en otras obras o en la restauración de espacios degradados.***

## Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible

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.

El balance del primer Plan, que cubría el periodo 2007-2008, fue totalmente positivo para las acciones 1, 2, 5, 6 y 8, destacándose el "Convenio de Colaboración en materia de descontaminación de suelos", por la importancia económica de su contenido. Igualmente, se han efectuado aportaciones positivas y relevantes en el resto de las acciones que, dadas su naturaleza específica, requieren de información adicional para poder ser aprobadas e implantadas. Entre ellas destacan los procedimientos de actuación conjunta para: el tratamiento de quejas por ruido del material rodante, la actuación en caso de accidentes e incidencias con impacto ambiental y, especialmente, el dedicado a la gestión conjunta de residuos en estaciones.

### Ámbitos de Colaboración del Convenio Marco de Colaboración entre Renfe Operadora, Adif y Adif-Alta Velocidad



## Colaboraciones y patrocinios medioambientales

En el periodo 2005-2021 Adif ha patrocinado los siguientes eventos:

- La 8ª, 9ª, 10ª, 12ª, 13ª y 14ª edición del Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), celebradas en Madrid los años 2006, 2008, 2010, 2014, 2016 y 2018 respectivamente. En estas ediciones, además de instalar un stand, participó en diferentes Jornadas Técnicas, Grupos de Trabajo y Sesiones.
- V, VI, VII y VIII Foro Nacional sobre Gestión Ambiental y Sostenibilidad, organizado por la Asociación Nacional de Auditores y Verificadores Ambientales (ANAVAM).
- XXII Congreso Español de Ornitología "Aves y ser Humano, una relación variable", organizado en diciembre de 2014 por SEO/BirdLife.

Adif también participa en las actividades de la Plataforma de Medio Ambiente, Energía y Sostenibilidad de la UIC.

Además, en 2021, se ha unido nuevamente a la campaña '#apoyamoslosODS' para la difusión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas y ha participado en la Semana de los ODS, todo ello en colaboración con la Red Española del Pacto Mundial, impulsora de estas iniciativas.

Desde 2019, Adif participa en el Grupo de Acción de Sostenibilidad y RSE en las Empresas Públicas, coliderando con ICO la plataforma colaborativa de liderazgo en sostenibilidad y RSE para el sector público empresarial coordinada por Forética, que tiene como finalidad avanzar en el ámbito de la sostenibilidad empresarial y contribuir a la consecución de la Agenda 2030.

Asimismo, desde 2019, se mantiene el patrocinio suscrito con la Real Academia de Ingeniería. Ambos desarrollaron en la nueva edición del Programa Lidera, enmarcado en el proyecto Mujer e Ingeniería, que persigue facilitar la incorporación del talento STEM femenino en el ámbito laboral.

# 4. ENERGÍA Y EMISIONES



## 4- ENERGÍAS 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 están constituidos por la energía eléctrica, generada por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2021 representó un 66,6% de la energía total consumida y por el gasóleo B (17,5%) utilizado por los equipos de mantenimiento de vías, maniobras a talleres, operaciones auxiliares en terminales y maniobras en estaciones.

De acuerdo con el Inventario de Inmovilizado, disponible a 31 de diciembre de 2021, Adif dispone de veinticuatro (24) locomotoras diésel

de líneas asignadas a Mantenimiento de Infraestructura, y de ciento nueve (109) locomotoras de maniobra asignadas a Servicios Logísticos. También dispone de un vehículo ferroviario (auscultadora) para la red de ancho métrico y otra auscultadora de ultrasonidos asignado a mantenimiento de infraestructura.

Además, se registraron otros consumos energéticos de menor importancia: gasóleo A y gasolinas en la utilización de vehículos (10,0%) y gas natural y gasóleo C en la generación de calefacción y agua caliente sanitaria (5,8%).

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

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
E. Eléctrica (kWh/año)	130.320.904	126.302.210	123.004.652	123.715.809	108.120.336	107.076.365	99.084.342	101.872.982
Usos Tracción (UT)	8.612.036	10.192.264	10.851.635	14.393.740	3.617.969	3.555.696	154.842	121.101
Usos Distintos de Tracción (UDT)	121.708.868	116.109.946	112.153.017	109.322.069	104.502.367	103.520.669	98.929.500	101.751.881
Gasóleo (l/año)	7.194.302	7.019.043	6.796.846	6.042.259	6.147.271	6.963.874	4.785.760	4.641.973
Gasóleo A Automoción	1.764.023	1.778.452	1.685.179	1.684.567	1.657.348	2.875.310	1.423.010	1.495.439
Gasóleo B Mantenimiento Vía	1.708.602	1.739.433	1.452.602	1.295.810	1.123.612	915.047	767.158	724.880
Gasóleo B Maniobras a Talleres	50.308	5.294	30.143	0	0	2.164	5.175	70
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	367.418	161.650	156.894	228.740	188.899	155.370	115.369	112.289
Gasóleo B Maniobras Estaciones	2.641.475	2.483.347	2.701.304	2.592.222	2.607.759	2.478.096	2.100.527	1.870.490
Gasóleo C Calefacción	662.476	850.867	770.724	240.920	569.653	537.887	374.521	438.805
Gasolinas (l/año)	9.418	14.232	12.163	16.949	22.559	69.652	50.786*	62.572
Autogás (l/año)	6.372	4.434	110	463	31	0	44	98
Gas Natural (m <sup>3</sup> /año)	512.533	359.411	412.697	421.567*	306.902*	492.825*	310.653*	438.486
Gas natural comprimido (l/año)	0	0	0	0	0	0	124	799

\* Datos revisados con respecto a la Memoria 2020.

Fuente: 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

Gráfica 10. Distribución de los consumos de energía registrados en Adif en el año 2021 (% de la energía total consumida)

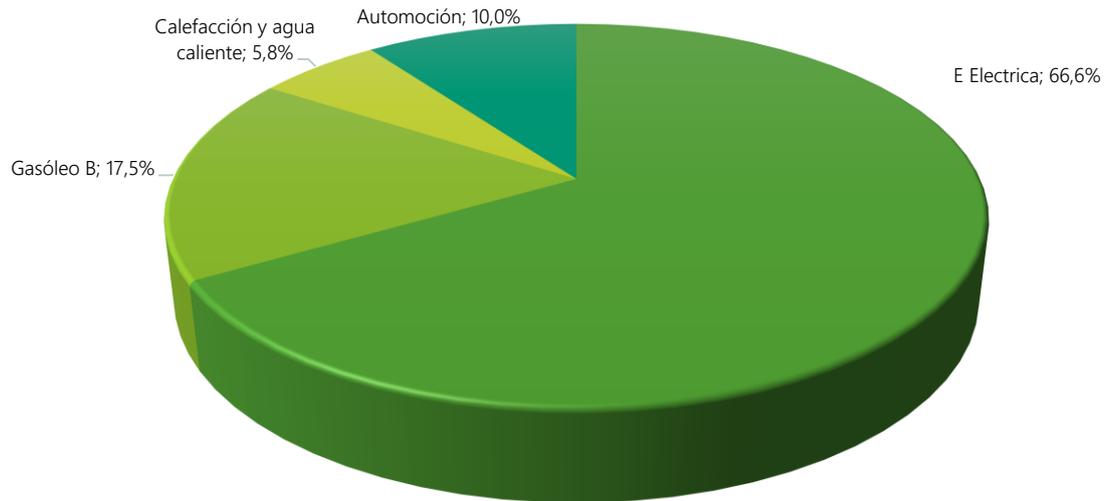


Tabla 3. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (TJ/año)

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
E. Eléctrica (TJ/año)	469,16	454,69	442,82	445,38	389,23	385,47	356,70	366,74
Usos Tracción (UT)	31,00	36,69	39,07	51,82	13,02	12,80	0,56	0,44
Usos Distintos de Tracción (UDT)	438,15	418,00	403,75	393,56	376,21	372,67	356,15	366,31
Gasóleo (TJ/año)	263,05	257,04	248,81	214,80	218,54	247,57	170,13	165,02
Gasóleo A Automoción	63,15	63,66	60,33	59,89	58,92	102,22	50,59	53,16
Gasóleo B Mantenimiento Vía	62,45	63,58	53,09	46,07	39,94	32,53	27,27	25,77
Gasóleo B Maniobras a Talleres	1,84	0,19	1,10	0,00	0,00	0,08	0,18	0,00
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	13,43	5,91	5,73	8,13	6,72	5,52	4,10	3,99
Gasóleo B Maniobras Estaciones	96,55	90,77	98,73	92,15	92,71	88,10	74,67	66,50
Gasóleo C Calefacción	25,64	32,93	29,83	8,56	20,25	19,12	13,31	15,60
Gasolinas (TJ/año)	0,32	0,48	0,41	0,55	0,73	2,26	1,65	2,03
Autogás (TJ/año)	0,159	0,111	0,003	0,011*	0,001	0,000	0,001	0,002
Gas Natural (TJ/año)	19,36*	13,58*	15,59*	15,93	11,59	18,62	11,74	16,57
Gas natural comprimido (TJ/año)	0	0	0	0	0	0	0,001	0,007
<b>Total</b>	<b>752,04*</b>	<b>725,89*</b>	<b>707,63*</b>	<b>676,67</b>	<b>620,10</b>	<b>653,92</b>	<b>540,22</b>	<b>550,37</b>

\* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

Fuente: 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

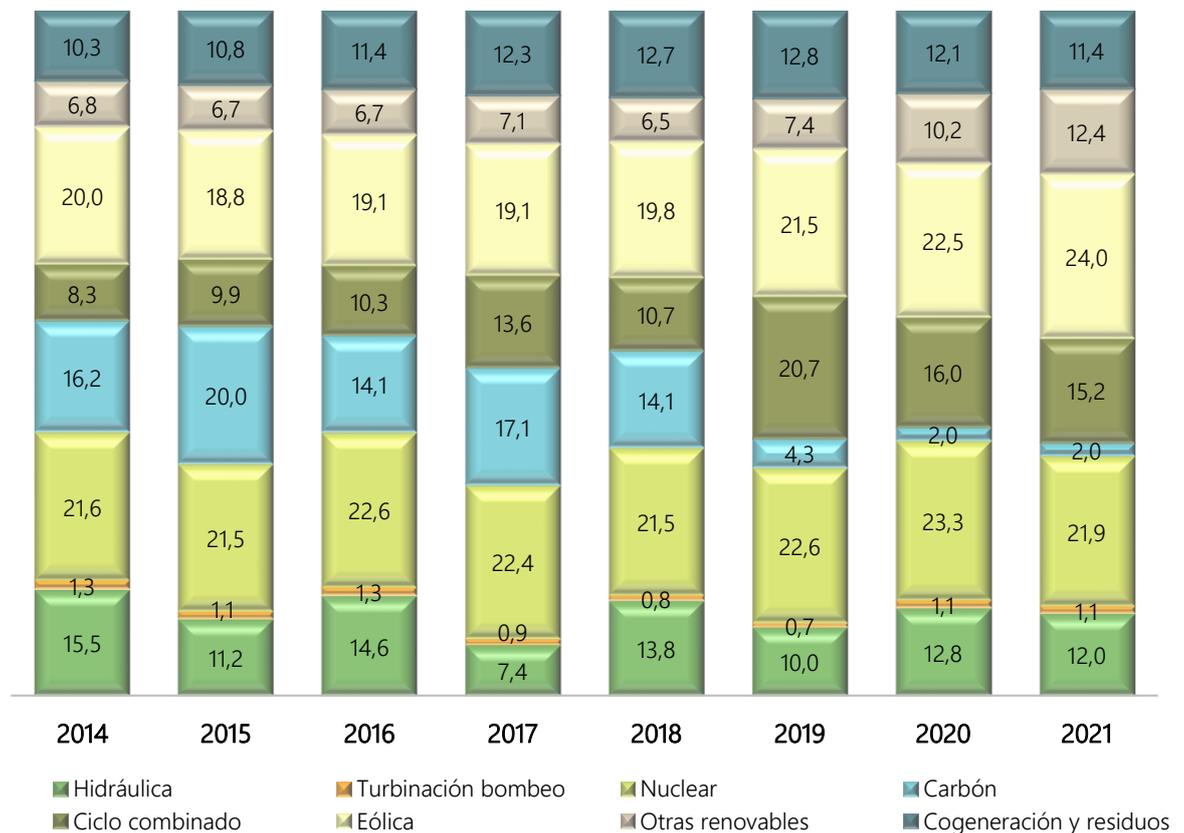
## Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular

La energía eléctrica utilizada procede de la distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2021 ha tenido su origen fundamentalmente en la generación eólica (24,0%), nuclear (21,9%), centrales de ciclo combinado (15,2%), otras renovables (12,4%), hidráulica (12,0%), cogeneración y residuos (11,4%).

La contribución de las distintas fuentes es variable, dependiendo sobre todo de las condiciones meteorológicas y de la producción de los aprovechamientos hidroeléctricos existentes.

**! La producción hidráulica, eólica y de otras renovables ha supuesto en el año 2021 un 48,4%, lo que representa una contribución superior, por más de veintiséis puntos porcentuales, a la nuclear.**

Gráfica 11. Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (%)



Fuente: Red Eléctrica de España (REE), Datos del Sistema Eléctrico, 2022.

## Consumo de energía primaria

302-2

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

En el año 2021, el 82,5% de la energía primaria indirecta consumida procedió de fuentes no renovables, valor similar al del año anterior.

Cabe destacar que desde 2019, Adif 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 2014-2021:

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Carbón	244,18	280,36	204,73	224,12	179,93	53,01	25,58	27,80
Gas Natural y fuel	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciclo combinado	125,60	138,29	148,89	178,25	136,54	255,18	204,62	211,44
Nuclear	325,78	301,95	327,58	293,58	274,36	278,60	297,98	304,04
Cogeneración y residuos no renovables	154,40	151,87	165,75	162,52	159,51	157,79	154,75	158,42
Turbinación bombeo	21,40	15,99	18,32	11,80	10,21	8,63	14,07	14,91
Recursos fósiles	871,35	888,46	865,26	870,27	760,56	753,22	697,00	716,62
Hidráulica	71,16	57,37	66,12	40,49	55,46	40,92	41,45	37,62
Eólica	91,98	96,47	91,75	104,50	79,57	87,98	72,87	75,26
Solar (fotovoltaica y térmica)	23,18	26,14	24,54	29,55	19,29	23,32	26,23	32,01
Otras renovables	7,90	8,26	7,88	9,85	6,83	7,37	7,12	6,94
Recursos renovables	194,23	188,24	190,30	184,39	161,14	159,59	147,68	151,83
<b>Total</b>	<b>1.065,58</b>	<b>1.076,70</b>	<b>1.055,56</b>	<b>1.054,65</b>	<b>921,70</b>	<b>912,80</b>	<b>844,67</b>	<b>868,45</b>

Fuente: Elaboración 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, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático; Adif, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía primaria total	1.348,47	1.347,90	1.320,38	1.285,94	1.152,57	1.181,25	1.028,20	1.052,08

Fuente: Elaboración 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, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático; Adif, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

## Intensidad energética final y primaria

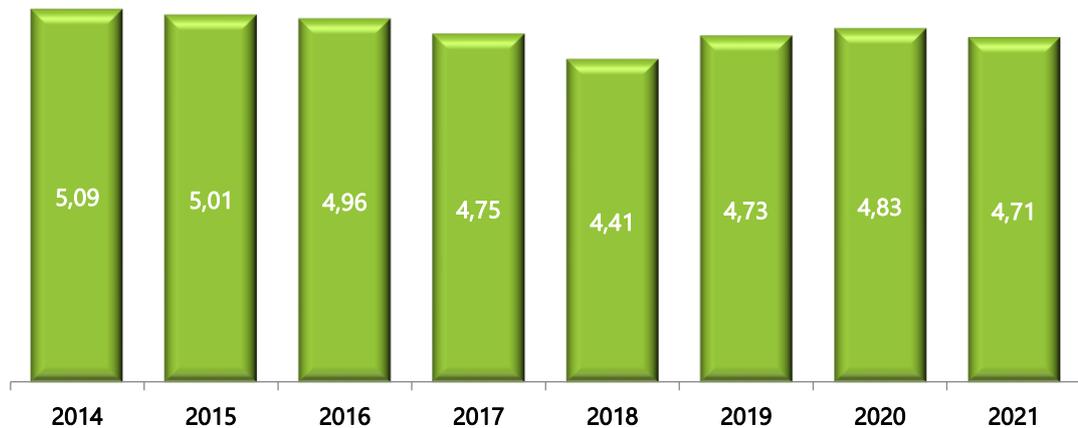
302-3

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 (tráfico gestionado, en km-tren) – son dos indicadores que miden la eficiencia energética de la gestión de la entidad y mide la dependencia del consumo

de energía en relación con el crecimiento de la actividad.

En Adif, la intensidad energética final en 2021 fue de 4,71 MJ/km-tren, lo que, aunque supone una disminución (7,6%) con respecto a 2014, aún refleja una dependencia muy elevada de la energía.

Gráfica 12. Intensidad energética final (MJ/km-tren gestionado)



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

Fuente datos tráficos anteriores a 2017: Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión, 2019. Fuente datos posteriores: 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

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

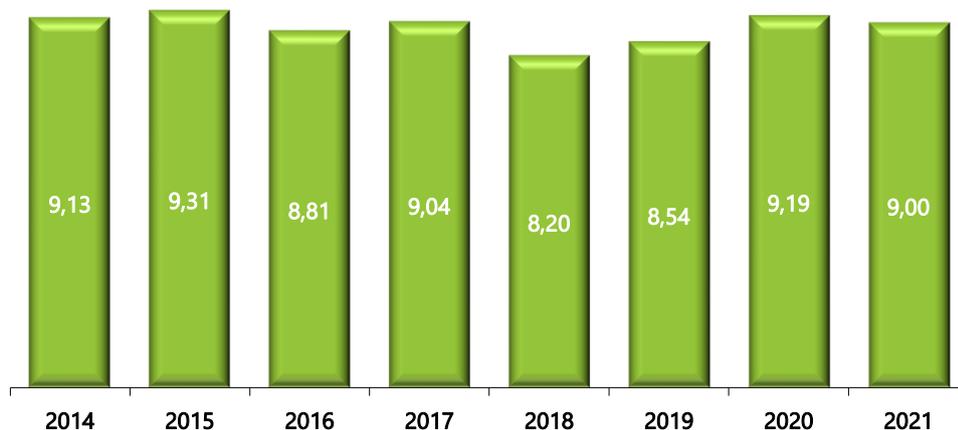
7  
Contribución a  
conservación de  
biodiversidad

8  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

Gráfica 13. Intensidad energética primaria (MJ/km-tren gestionado)



Fuente: Elaboración propia a partir de REE y datos del 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

**! La intensidad energética primaria en Adif en 2021 fue de 9,0 MJ/km-tren gestionado, un 2,0% menos que el año anterior.**

contribución de las energías renovables en la producción de energía eléctrica distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, incidencia de gran relevancia teniendo en cuenta que el consumo de energía primaria debido al consumo de energía eléctrica se encontró entre el 77,3% y el 82,5% en el periodo 2014-2021.

Existe una elevada dependencia del consumo de energía, aunque sus oscilaciones son debidas a la

Gráfica 14. Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif (% de la energía primaria total consumida)



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

Fuente: Elaboración propia a partir de REE y datos del 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

## HUELLA DE CARBONO

305-1 | 305-2 | 305-4

Las emisiones a la atmósfera de GEI debidas a las actividades propias de Adif, 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 10. 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 6. Emisiones de GEI a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año) \*

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (alcance 2) (a)</b>								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	26.922,03*	31.283,91*	23.314,29*	31.918,68	23.627,54	18.202,98	-	-
Metano (CH <sub>4</sub> )	1,05*	1,35*	1,10*	2,39	2,46	2,50	-	-
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,68*	0,76*	0,60*	0,00	0,00	0,00	-	-
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	27.130,83*	31.523,50*	23.503,27*	31.985,60	23.696,48	18.272,92	12.246,82	12.021,01
<b>Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (alcance 1) (b)</b>								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	2.986,05*	3.201,76*	3.084,88*	1.589,05	2.287,58	2.592,56	1.735,93	2.096,00
Metano (CH <sub>4</sub> )	0,35	0,40	0,38	0,04	0,07	0,08	0,05	0,06
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	3.000,60*	3.218,48*	3.100,57*	1.592,00	2.293,14	2.598,22	1.739,81	2.100,69
<b>Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (alcance 1) (c)</b>								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	12.944,11	11.917,66	11.785,23	10.375,04	9.879,13	8.947,71	7.530,41	7.273,12
Metano (CH <sub>4</sub> )	0,73	0,67	0,66	0,61	0,58	0,52	0,44	0,40
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	12.990,19	11.960,09	11.827,19	10.413,84	9.916,08	8.981,17	7.558,58	7.298,64
<b>Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (alcance 1) (d)</b>								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	4.695,73	4.742,32	4.484,25	4.282,06	4.225,70	7.397,62	3.696,70	7.180,28
Metano (CH <sub>4</sub> )	0,14	0,14	0,14	0,01	0,02	0,05	0,03	0,04
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,08	0,09	0,08	0,12	0,12	0,22	0,11	0,12
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	4.721,85	4.768,92	4.509,32	4.315,24	4.258,85	7.456,95	3.727,09	7.212,70
<b>Emisiones totales de actividades propias</b>								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	47.547,92*	51.145,66*	42.668,63*	48.164,83	40.019,94	37.140,87*	-	-
Metano (CH <sub>4</sub> )	2,26*	2,56*	2,27*	3,05	3,13	3,14	-	-
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	0,88*	0,96*	0,79*	0,21	0,22	0,30	-	-
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	47.843,48*	51.470,99*	42.940,34*	48.306,68*	40.164,54*	37.309,27*	25.272,30	28.633,05
<b>Emisiones alcance 1</b>								
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	20.712,64*	19.947,49*	19.437,07*	16.321,08	16.468,07	19.036,35	13.025,48	16.612,04
<b>Emisiones alcance 2</b>								
CO <sub>2</sub> -equivalente (CO <sub>2eq</sub> )	27.130,83*	31.523,50*	23.503,27*	31.985,60	23.696,48	18.272,92	12.246,82	12.021,01

\* Datos revisados con respecto a la Memoria Ambiental 2020.

En el cálculo de las emisiones GEI se han tenido en cuenta las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O, aplicando las equivalencias siguientes: 1 para CO<sub>2</sub>, 28 para CH<sub>4</sub> y 265 para N<sub>2</sub>O. Equivalencias utilizadas en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC.

Fuente datos 2014 a 2016:

a) 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 2014 a 2016 del MITERD (2022).

b) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo C y gas natural) y en los factores de emisión propuestos por las Directrices IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero

c) Estimados con base en el consumo de combustibles (gasóleo B) registrado y en los factores de emisión utilizados en el Inventario de Emisiones GEI 1990-2020 (Edición 2022), capítulo otras fuentes, ferrocarriles.

d) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo A, gasolina, autogás, gas natural comprimido) registrados y en los factores de emisión propuestos:

- Para el CO<sub>2</sub> (biodiesel), por las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de efecto invernadero.

- Para el resto, por el EMEP/EEA Air Pollutant Inventory Guidebook 2019, para transporte por carretera.

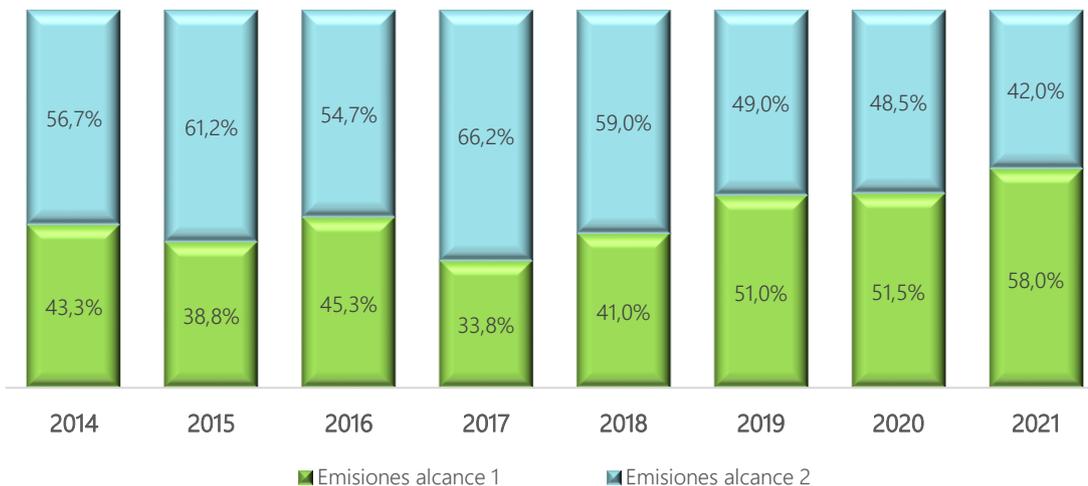
Fuente datos 2017 a 2020: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, Área de Sostenibilidad Ambiental y Lucha contra el Cambio Climático; Adif, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

**! La Huella de Carbono de Adif se ha incrementado o en 2021 un 13% con respecto al año anterior.**

El incremento de la Huella de Carbono con respecto a 2020, fundamentalmente en las

emisiones correspondientes al alcance 1, se debe fundamentalmente al aumento del tráfico ferroviario tras la previa disminución como consecuencia de las circunstancias derivadas de la crisis de la COVID-19.

Gráfica 15. Emisiones de Alcance 1 y 2 del total de las emisiones de GEI (%)\*

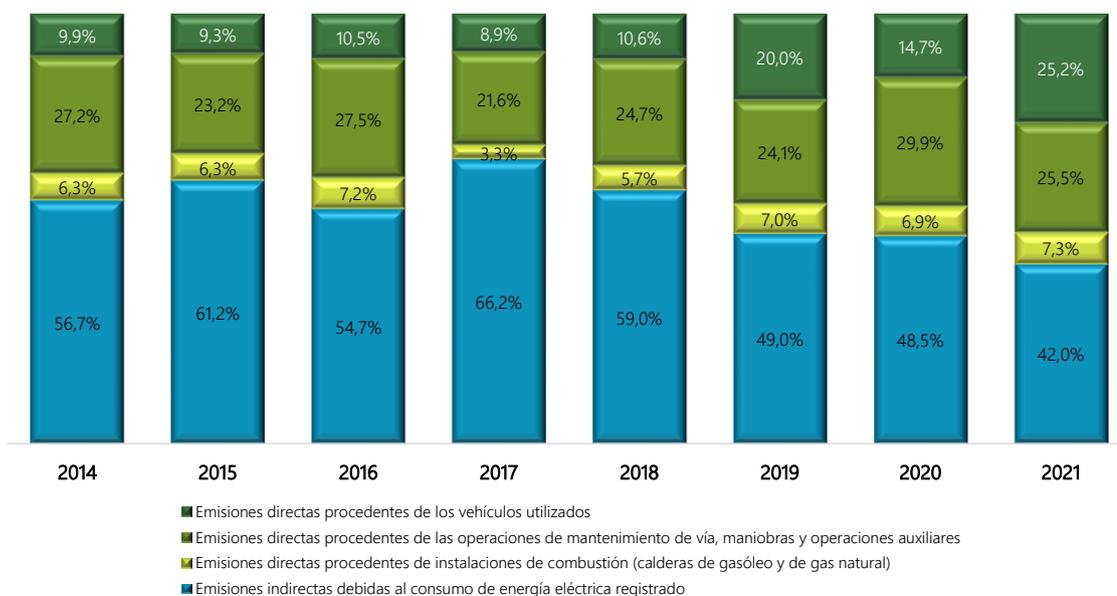


\*Datos de los años 2014, 2015 y 2016 revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

Dentro del alcance 1, son las actividades de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares las que originan una mayor cantidad de

emisiones directas de GEI, seguidas de cerca por las emisiones provocadas por el uso de vehículos.

Gráfica 16. Contribución de los distintos focos a las emisiones de GEI (%)\*



\*Datos de los años 2014, 2015 y 2016 revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

La intensidad de las emisiones GEI (en t de CO<sub>2</sub>eq/millones km-tren gestionado), debida a las

actividades propias, es un indicador que mide la dependencia del crecimiento de la actividad 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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 Sobre esta memoria

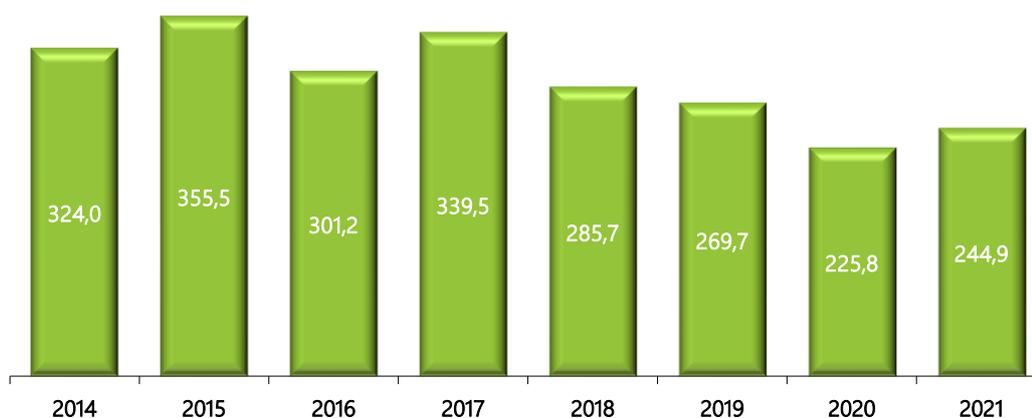
empresa, de las emisiones GEI y, además, es un indicador de la eficiencia energética y ambiental de la actividad desarrollada.

En el caso concreto de Adif, con una contribución de las emisiones GEI debidas al consumo de energía eléctrica de un 42,0%, también está relacionado con la dependencia o participación de la energía fósil en la estructura de generación del sector eléctrico peninsular.

**! Entre 2014 y 2021, la intensidad de emisiones GEI en Adif se ha visto reducida en un 24,4%.**

Esta significativa reducción está ocasionada tanto por la disminución del consumo de energía en la entidad como por la mayor contribución de las energías renovables a la generación de energía eléctrica en el sistema peninsular

Gráfica 17. Intensidad de las emisiones GEI\* (t CO<sub>2</sub>-eq/millones km-tren gestionado)



\*Observaciones:

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

-Datos de los años 2014, 2015, 2016 y 2019 revisados con respeto a la Memoria Medioambiental 2019.

Fuente tráficos 2014 a 2016: Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión, 2019.

Fuente: 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, D.G. Financiera y de Control de Gestión, D. de Tesorería y Contabilidad, Área de Administración y Servicios.

Desde 2019, Adif 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, tienen el mismo origen que en el caso de las emisiones de GEI.

Tabla 7. Sustancias no GEI emitidas a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año)

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a) (b)								
Monóxido de Carbono (CO)	12,40	11,02	10,71	15,58	12,08	9,44	9,65	9,45
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,01	1,99	2,12	2,33	2,04	2,07	2,18	2,13
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	65,88	70,58	55,06	54,70	36,12	28,72	21,27	20,83
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	55,75	60,95	39,58	41,93	26,86	11,92	5,04	4,93
PM <sub>2,5</sub>	2,43	2,38	1,75	2,08	1,48	1,16	1,09	1,06
PM <sub>10</sub>	3,22	3,17	2,39	2,79	1,99	1,47	1,40	1,37
PST	3,91	3,94	3,06	3,63	2,61	1,93	1,93	1,89
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (c)								
Monóxido de Carbono (CO) (f)	2,95	3,46	3,23	1,26	2,22	2,32	1,58	1,93
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (f)	0,96	0,97	0,96	0,54	0,67	0,81	0,54	0,69
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) (f)	9,28	11,08	10,28	3,80	7,05	7,23	4,94	6,00
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	1,21	1,54	1,40	0,41	0,95	0,90	0,63	0,74
PM <sub>2,5</sub> (f)	0,48	0,60	0,55	0,17	0,37	0,36	0,25	0,29
PM <sub>10</sub> (f)	0,55	0,70	0,64	0,19	0,43	0,42	0,29	0,34
PST (f)	0,55	0,70	0,64	0,19	0,43	0,42	0,29	0,34
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (d)								
Monóxido de Carbono (CO)	43,36	39,92	39,48	37,44	35,65	32,29	27,18	24,63
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	18,84	17,35	17,16	16,27	15,49	14,03	11,81	10,70
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	212,36	195,52	193,35	183,36	174,61	158,15	133,10	120,60
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
PM <sub>2,5</sub>	5,55	5,11	5,06	4,79	4,57	4,13	3,48	3,15
PM <sub>10</sub>	5,84	5,37	5,31	5,04	4,80	4,35	3,66	3,31
PST	6,16	5,67	5,61	5,32	5,06	4,59	3,86	3,50
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (e)								
Monóxido de Carbono (CO)	12,38	13,19	12,10	12,92	13,69	28,91	17,06	19,49
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,30	2,37	2,20	2,27	2,32	4,47	2,45	2,71
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	22,40	22,66	21,42	21,50	21,26	37,47	18,86	20,00
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02	0,03
PM <sub>2,5</sub>	1,97	1,98	1,88	1,88	1,85	3,21	1,59	1,67
PM <sub>10</sub>	1,97	1,98	1,88	1,88	1,85	3,21	1,59	1,67
PST	1,97	1,98	1,88	1,88	1,85	3,21	1,59	1,67
Emisiones totales de actividades propias (a)								
Monóxido de carbono (CO)	71,08	67,60	65,52	67,21	63,65	72,96	55,47	55,50
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	24,11	22,68	22,43	21,41	20,53	21,38	16,98	16,24
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	309,92	299,84	280,10	263,36	239,05	231,57	178,17	167,43
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	57,07	62,59	41,08	42,44	27,91	12,93	5,74	5,74
PM <sub>2,5</sub>	10,43	10,08	9,23	8,92	8,27	8,87	6,40	6,18
PM <sub>10</sub>	11,58	11,23	10,22	9,90	9,07	9,44	6,93	6,69
PST	12,59	12,30	11,19	11,02	9,96	10,15	7,67	7,40

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

(a) Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

(b) 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 2020 del MITERD, 2022.

(c) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo C y gas natural) y en los factores de emisión propuestos por *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook* 2019, indicados en Tabla 3.9. para la categoría NFR 1.A.4.a, utilizando combustibles líquidos, Tabla 3-8 para categoría NFR 1.A.4.a, utilizando combustibles gaseosos.

(d) Estimados con base en el consumo de combustible (gasóleo B) registrado y en los factores de emisión utilizados por *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook* 2019, tabla 3.1, categoría NFR 1.A.3.C Railways.

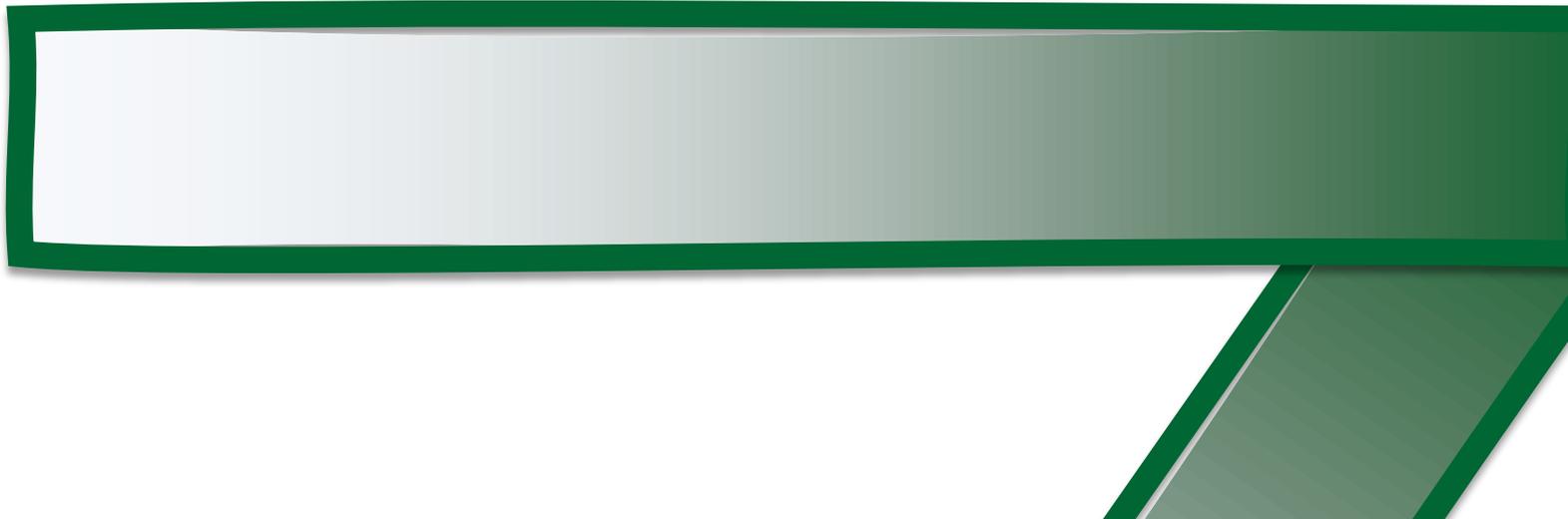
(e) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo A, gasolina, autogás, gas natural comprimido) registrados y en los factores de emisión propuestos para el transporte por carretera por *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* 2019. Todo ello considerando las especificaciones de los distintos tipos de combustibles.

En el año 2021 las emisiones indirectas, originadas en las centrales de generación, atribuibles al consumo de energía eléctrica en actividades propias de Adif han representado la principal fuente de emisiones de óxidos de azufre (85,9%).

Las emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras

y operaciones auxiliares en Adif representaron, en el año 2021, el 65,9% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 72,0% de las emisiones de óxidos de nitrógeno, el 44,4% de las emisiones de monóxido de carbono y el 51,0% de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub>).

# 5. USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR



# 5-USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS Y ECONOMÍA CIRCULAR

## CONSUMOS

**! Adif calcula periódicamente los indicadores relacionados con su consumo de material ferroviario, agua, energía y combustibles**

### Consumo de materiales ferroviarios

103 | 301-1

El mayor consumo de materiales registrado en Adif es el debido al consumo de material ferroviario registrado en las operaciones de mantenimiento de las infraestructuras, actividad en la que se producen importantes consumos de traviesas, carril y balasto.

El balasto, con un consumo de 721.797 t en el año 2021, representó un 87,6% del material ferroviario

consumido en el mantenimiento de las infraestructuras.

**! El balasto se obtiene de canteras homologadas por Adif que cuentan con los pertinentes EIA y Planes de Restauración.**

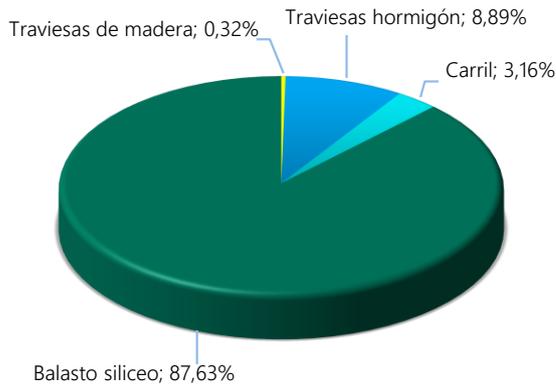
Le sigue en importancia, aunque muy de lejos, las traviesas de hormigón, cuyo consumo de 73.229 t supuso el 8,9% del total.

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

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Traviesas de madera</b>								
Unidades	17.080	45.727	21.812	16.536	29.656	19.818	16.440	32.500
Total (t)	999	2.675	1.276	967	1.735	1.159	962	2.600
<b>Traviesas hormigón</b>								
Bloque (piezas)	4.193	4.439	9.379	165.830	166.264	659	1.377	5.550
Monobloque (piezas)	275.890	234.084	98.324			442.106	228.052	240.396
Total (Piezas)	280.083	238.523	107.703	165.830	166.264	442.765	229.429	245.946
Total (t)	83.606	71.113	31.373	41.458	41.566	132.764	68.691	73.229
<b>Carril</b>								
Carril 60 kg (m)	245.826	140.189	64.983	200.422	307.295	56.914	23.535	420.449
Carril 54 kg (m)	241.050	344.696	3.658.296			258.570	210.360	14.580
Carril 45 kg (m)	19.910	18.367	0			5.068	4.401	
Total (m)	506.786	503.252	3.723.280	200.422	307.295	320.552	238.296	435.029
Total (t)	28.662	27.851	201.447	10.622	16.287	17.817	13.137	26.046
<b>Balasto silíceo</b>								
Balasto sílice (m <sup>3</sup> )	382.770	556.849	42.358	265.131	279.297	232.692	272.434	481.198
Total (t)	1.071.756	1.559.177	118.602	742.367	782.032	360.672	422.273	721.797
<b>Total (t/año)</b>	<b>706.798</b>	<b>965.050</b>	<b>352.698</b>	<b>795.414</b>	<b>841.620</b>	<b>512.412</b>	<b>505.062</b>	<b>823.671</b>

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.

Gráfica 18. Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras. Año 2021 (%)



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

## Consumo de sustancias peligrosas

### PCB

Los Policlorobifenilos (PCB) son sustancias sintéticas cloradas que se utilizan como aceite dieléctrico en transformadores, condensadores y otros aparatos eléctricos, pudiendo aparecer también en los revestimientos plásticos de cables.

En 2021 no se retiraron equipos con PCB. A finales de este año, Adif tenía 33,45 t de equipos que, de acuerdo con la legislación vigente, pueden seguir utilizándose hasta el final de su vida útil o cambio en la regulación vigente.

### Sustancias que agotan la capa de ozono

305-6

Los clorofluorocarburos (CFC) y los hidroclorofluorocarburos (HCFC), sustancias reguladas por el Reglamento 1005/2009 sobre las

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

Tabla 9. Consumo de material ferroviario registrado en la construcción de nuevas líneas ferroviarias

	2019	2020	2021
Carril (t)	3.417	8.816	228
Traviesas monobloque (unidades)	140.379	38.570	52.946
Traviesas bibloque (unidades)	0	4.094	7.115
Balasto (t)	80.513	49.982	80.000
<b>Total (t) (a)</b>	<b>126.044</b>	<b>71.188</b>	<b>97.535</b>

(a) Estimado suponiendo que son traviesas de hormigón monobloque con un peso medio de 300 kg y traviesas de hormigón bibloque con un peso medio de 200 kg.

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

sustancias que agotan la capa de ozono, se utilizan en equipos y sistemas de climatización y refrigeración existentes en estaciones.

Adif tiene inventariados, en el conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones de Viajeros, un total de diez (10) equipos<sup>5</sup>.

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.

<sup>5</sup> Dato actualizado con respecto a la Memoria 2020.

Tabla 10. Inventario de equipos con HCFC, a 31 de diciembre de 2021

Dirección de Estaciones de Viajeros	Estaciones	Equipos con HCFC (nº)	Carga de HCFC (en kg)
Noroeste	4	6	10,65
Oeste	-	-	-
Norte	2	4	24,40
Noreste	-	-	-
Este	-	-	-
Centro	-	-	-
Suroeste	-	-	-
Sur	-	-	-
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>35,05</b>

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

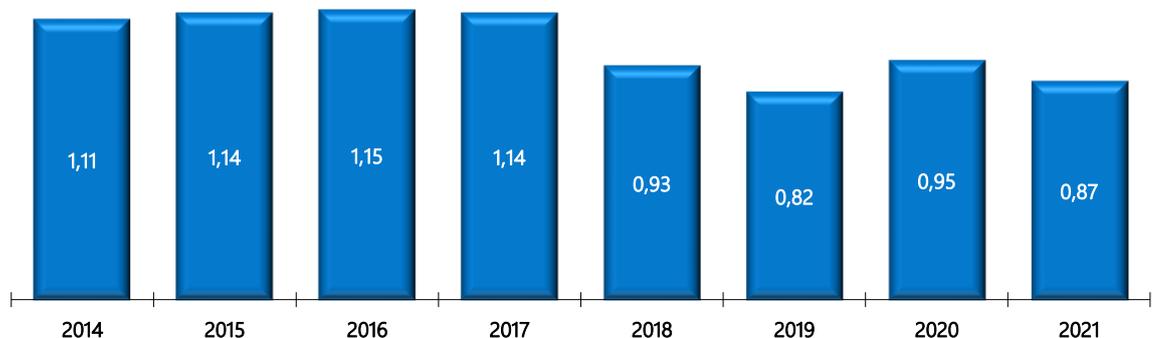
Fuente: Adif, Dirección General de Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, Área de Calidad y Medio Ambiente.

## 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.

El consumo de herbicidas por unidad de superficie tratada en superficies ferroviarias en Adif ha disminuido en un 8,6% con respecto al año anterior.

Gráfica 19. Índice de aplicación de herbicidas en superficies ferroviarias (ud. de aplicación/m<sup>2</sup>)\*

\* Unidad = (l+kg).10<sup>-3</sup>

Fuente Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 11. Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas (m<sup>2</sup>)

Tipo de superficie	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021**
Tratamientos de vía	184.963.667	199.751.200	60.196.500	193.350.000	216.930.000	213.278.014	199.284.679	279.534.100
Tratamientos de estaciones y otras superficies	26.470.184	65.066.298	100.955.416	101.203.577	113.085.756	94.475.878	92.851.040	
<b>Total</b>	<b>211.433.851</b>	<b>264.817.498</b>	<b>161.151.916</b>	<b>294.553.577</b>	<b>330.015.756</b>	<b>307.753.892</b>	<b>292.135.719</b>	<b>279.534.100</b>

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

\*\* Información disponible.

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento.

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

Tipo de producto	2014*	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021**
Productos líquidos (l)	234.517	299.736	184.390	330.567	304.385	246.327	269.828	242.595
Productos sólidos (kg)	796	1.548	818	4.580	1.972	7.479	7.553	
<b>Total (l+kg)</b>	<b>235.313</b>	<b>301.284</b>	<b>185.208</b>	<b>335.147</b>	<b>306.357</b>	<b>253.805</b>	<b>277.381</b>	<b>242.595</b>

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

\*\* Información disponible.

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección Técnica, Subdirección de Recursos; Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento.

## Consumo de agua

303-1 | 303-5

Los principales consumos de agua en las actividades propias de Adif 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 de agua de red, existe un consumo relativamente menor procedente de pozos del que no se dispone de información cuantitativa.

El consumo anual de agua en 2021 procedente de redes públicas en Adif es equivalente al agua consumida en un año en los hogares de una ciudad de 12.865 habitantes, algo mayor que Estepa (Sevilla).

El consumo anual de agua de Adif es equivalente al 0,09% 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\*

Tipo de producto	2014	2015*	2016	2017*	2018	2019*	2020*	2021*
Consumo de agua (m <sup>3</sup> )	1.066.840	1.110.066	919.773	969.925	1.013.427	844.619	641.356	624.516

\* Calculado a partir de la facturación y tomando como base el precio medio del agua en España del INE serie 200-2014, 2016 y 2018. En los años 2015, 2017, 2019, 2020 y 2021 se ha estimado un precio medio de 1,87, 2,03, 2,19, 2,27 y 2,35 €/m<sup>3</sup> con base a en la tendencia de la serie 2000-2014, 2016 y 2018.

Fuente: Adif, Dirección General Financiera y de Control de Gestión, D. de Gestión Económica y Financiación, Subdirección de Contabilidad e Información Financiera.

## RESIDUOS

103 | 306-1 | 306-2 | 306-3 | 306-4 | 306-5

Adif lleva a cabo actividades de construcción, mantenimiento y explotación de las infraestructuras ferroviarias en el territorio peninsular. En el desarrollo de estas actividades se generan residuos, fundamentalmente en las tareas que se realizan en las estaciones de viajeros y centros logísticos, para atender los tráficos de viajeros y mercancías, y en el mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias. En cuanto a la tipología y características de los residuos generados, existe una gran variabilidad dada la amplitud de actividades generadoras, de manera que se registra producción tanto de residuos de tipo urbano o asimilables a domésticos, como de tipo comercial e industrial y residuos clasificados como peligrosos según la normativa vigente.

### Residuos peligrosos

El origen de la producción de residuos peligrosos (RP) en Adif se encuentra en las actividades de mantenimiento y explotación de las infraestructuras ferroviarias.

### Coordinación centralizada desde el Órgano Corporativo de Medio Ambiente de Adif y Adif- Alta Velocidad

Desde el 1 de enero de 2011 entró en vigor el modelo de gestión de residuos peligrosos de carácter corporativo, que tiene como objeto optimizar la gestión de los residuos peligrosos en

Adif. Con este modelo se centraliza la gestión de residuos peligrosos desde la Subdirección de Medio Ambiente, que se encarga de la contratación de los gestores y transportistas autorizados, de la coordinación de las actividades de recogida y de la tramitación documental asociada a la gestión de los residuos peligrosos que requieren las comunidades autónomas.

Bajo este modelo, en el año 2021 se realizaron actuaciones que supusieron la coordinación de al menos 13 empresas gestoras en todo el territorio peninsular, contando para ello con la figura de un Agente de Residuos. Las gestiones de residuos supusieron la tramitación de más de 210 contratos de tratamiento con los gestores y más de 708 documentos asociados a los traslados entre ambas entidades.

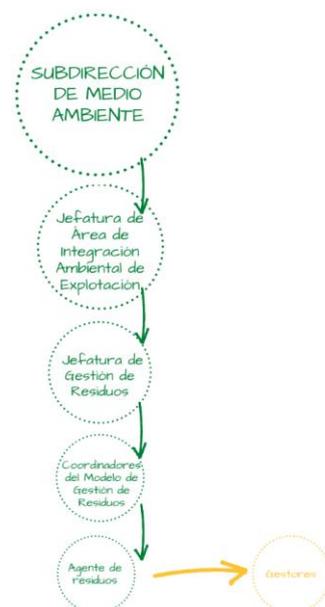


Figura 11. Estructura Organizativa en la Subdirección de Medio Ambiente para la gestión de residuos

La Subdirección de Medio Ambiente es también Órgano Consultivo de Adif en materia de gestión de residuos peligrosos. Durante el año 2021 se resolvieron 98 consultas de las Áreas de Actividad relacionadas con la caracterización, identificación y codificación de residuos, las condiciones de almacenamiento necesarias y los trámites

documentales asociados a la producción y gestión de los residuos peligrosos. Además, se lleva a cabo una labor de información en materia de legislación ambiental asociada, elaborando, de manera específica, informes de aplicabilidad de la nueva normativa que afecta a las actividades de Adif y Adif-Alta Velocidad.

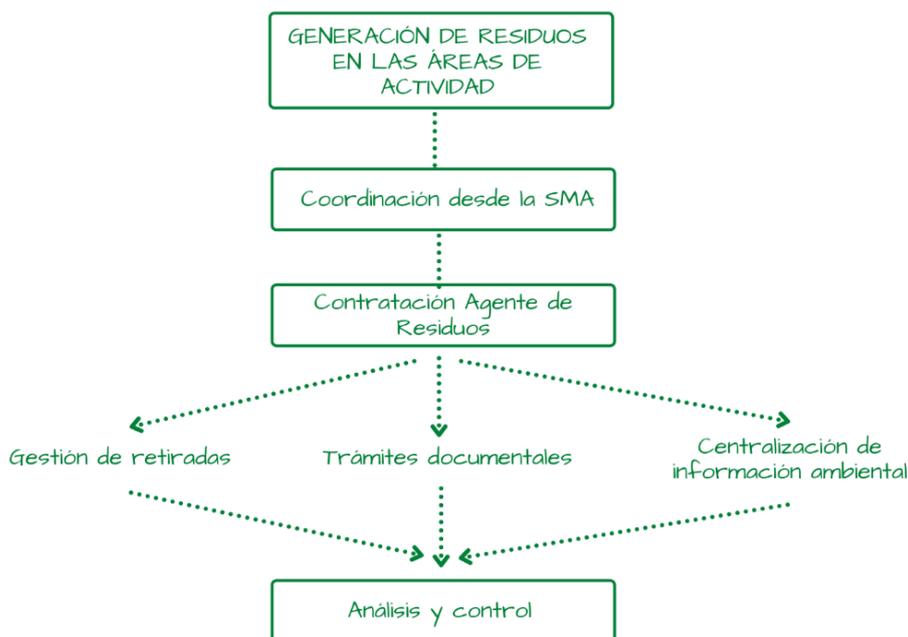


Figura 12. Esquema de coordinación centralizada en gestión de residuos peligrosos

Hay que destacar que, si bien la mayor parte de las gestiones de residuos peligrosos se realizan mediante el modelo corporativo, las Áreas de Actividad también realizan gestiones de residuos de manera descentralizada coordinando las retiradas con gestores finales para ciertas tipologías de residuos.

En el año 2021, el 69,42% de los residuos peligrosos se gestionó a través del modelo corporativo de gestión, correspondiendo el 30,58% restante a las gestiones realizadas de manera descentralizada por las Áreas de Actividad.

### Integración de la Actividad de Gestión de Residuos Peligrosos en el Sistema de Gestión

Con el objeto de regular las funciones y responsabilidades de la gestión de los residuos peligrosos producidos, y de cumplir con los requisitos, normas de uso y mantenimiento de los CAR, han sido aprobados, desde el año 2019, los siguientes procedimientos en el marco del sistema de gestión:

- Procedimiento General ADIF-PG-109-001-022 "Gestión de Residuos en Adif y Adif-Alta Velocidad"
- Procedimiento Específico ADIF-PE-109-001-022 "Gestión centralizada de RP en Adif y Adif-Alta Velocidad".
- Instrucción Técnica ADIF-IT-109-001-021 "Uso y mantenimiento de los CAR de Adif y Adif- Alta Velocidad".

En cumplimiento de los requisitos establecidos en el punto "8.1. Planificación y Control Operacional" de la norma ISO 14001:2015, desde el año 2019, se han actualizado y revisado los procedimientos marco que regulan la producción y gestión de residuos en Adif y en Adif- Alta Velocidad, incorporándose a la parte ambiental dentro del Sistema de Gestión de Adif y Adif- Alta Velocidad.

### Producción y Gestión de Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos generados por Adif se almacenan en los Centros de Almacenamiento de Residuos (CAR). A fecha 31 de diciembre de 2021 existen un total de 59 centros en la península, desde donde se realizan las retiradas por gestores autorizados de proximidad que realizan con ellos, fundamentalmente, tratamientos de reciclado, recuperación y valorización.

Los CAR están dimensionados atendiendo a las necesidades reales de generación de residuos en cada localización, reuniendo unas características técnicas de uso y mantenimiento homogéneas que garantizan el cumplimiento legal en cuanto al almacenamiento de residuos peligrosos y el correcto desarrollo de las tareas de gestión.



Figura 13. CAR en el Centro de Tecnología de Vía en Valladolid

Cada Centro de Almacenamiento de Residuos Peligrosos dispone de un encargado, que pertenece a las diferentes Áreas de Actividad de residuos, en constante coordinación con la Subdirección de Medio Ambiente. Los CAR son

propiedad del Área, correspondiendo a ellos su mantenimiento.

Se realizan un mínimo de dos retiradas anuales de residuos peligrosos desde los CAR sin perjuicio de las que, además, sean necesarias para el adecuado mantenimiento operativo de los CAR. También se realizan retiradas de residuos peligrosos que pudieran producirse de manera esporádica en cualquier otra ubicación de la red ferroviaria y que no puedan ser almacenados en los CAR.

En el caso de la producción de residuos peligrosos por terceros en instalaciones de Adif o Adif- Alta Velocidad, se ejerce la oportuna vigilancia para garantizar su correcta gestión ambiental de acuerdo con las cláusulas ambientales exigidas y a los procedimientos e instrucciones en vigor.

En el año 2021, se generaron, como consecuencia de las actividades de Adif, 130 toneladas de residuos peligrosos, lo que supone una diferencia con respecto al año anterior de un 39,1% mayor debido, fundamentalmente, a un incremento en las producciones asociadas a actividades excepcionales.

La cantidad de residuos peligrosos generada por las actividades propias de Adif en el año 2021 representa apenas el 0,069% del total de residuos peligrosos generados por el Sector Servicios en España en el año 2019\*

\* Último dato disponible. Estadística sobre generación de residuos en el sector servicios y construcción. Año 2019. INE(2021)

Es importante diferenciar la producción que responde a la actividad habitual y rutinaria, de aquella que es fruto de actuaciones excepcionales o bien de mantenimientos o sustituciones de equipos que se llevan a cabo de forma extraordinaria o con periodicidades amplias. En base a esto, se diferencia la producción habitual de residuos peligrosos, de la producción excepcional. En 2021, se han generado un total de 88,05 toneladas

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

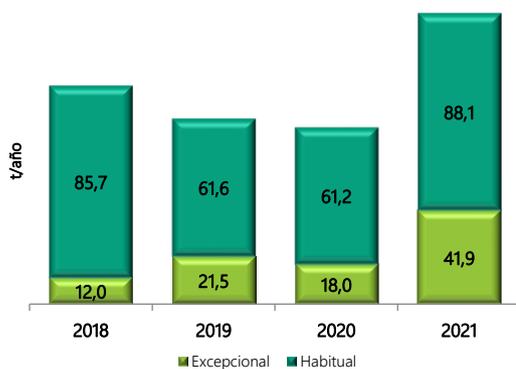
10  
Sobre esta memoria

procedentes de la actividad habitual (67,7%) y 41,95 toneladas de producción excepcional (32,3%).

Además, la mayor parte de los residuos peligrosos (un 97,8%) se gestionaron desde los CAR.

En la gráfica 20 se compara la producción de residuos peligrosos en Adif en los últimos cuatro años, diferenciando la producción correspondiente a la actividad habitual de la proveniente de actuaciones excepcionales. La producción habitual de residuos peligrosos en 2021 se encuentra en valores similares a los que se produjeron en 2018.

Gráfica 20. Comparativa de la gestión histórica de residuos de forma excepcional y habitual (t/año)



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

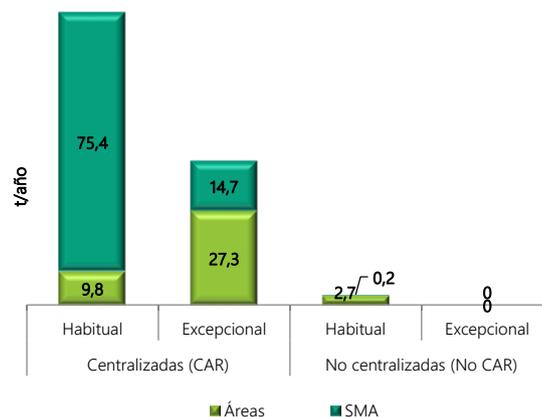
En la gráfica 21 se representa la producción de residuos peligrosos atendiendo a su producción habitual o excepcional, diferenciando si la gestión es realizada por el modelo corporativo de gestión o por las Áreas de Actividad y en función del lugar desde donde se realizan las retiradas, centros CAR u otras ubicaciones.

Sólo 2,92 toneladas de los residuos generados habitualmente se recogieron desde puntos de

almacenamiento distintos a los CAR (recogidas no centralizadas).

En los residuos de producción excepcional, se observa una lógica generación dispersa (tanto desde CAR como desde otros puntos). Durante los últimos años se está reduciendo la cantidad generada de residuos gestionados por las áreas y se espera continuar con esta tendencia gracias al modelo de gestión de residuos que se encuentra en vigor. También se espera una disminución en la gestión de residuos excepcionales en los próximos años, como consecuencia de la revisión de los procedimientos de gestión de residuos que actualmente se está realizando.

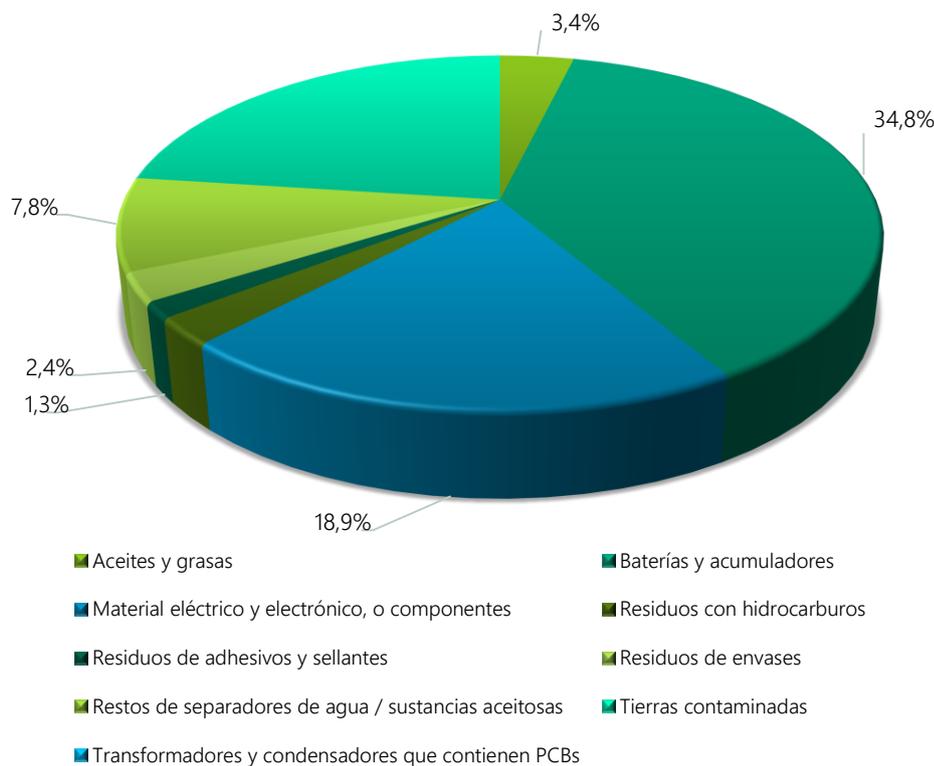
Gráfica 21. Distribución de la gestión de residuos de forma centralizada y no centralizada (t/año)



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

En cuanto a la generación por categoría de residuo, en el 2021, se han generado 21 categorías de residuo sobre las 25 existentes para describir la generación de residuos de Adif. Las pilas y baterías, tierras contaminadas y el material eléctrico y electrónico han representado, en el año 2021, el 74,7% de la cantidad total de residuos peligrosos generados con la distribución por categorías que se detalla en la gráfica 22.

Gráfica 22. Distribución de la generación de residuos peligrosos por tipología de residuo (%). Año 2021

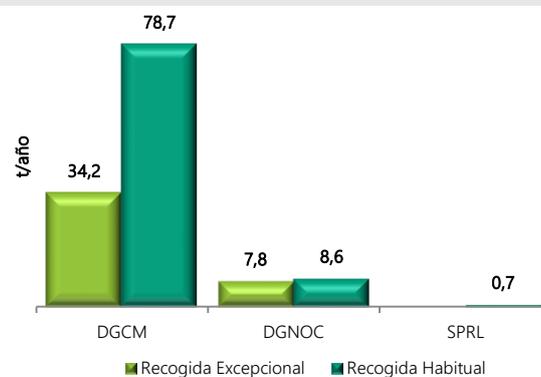


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

En el año 2021, se han retirado residuos desde 37 CAR de los cuales 26 son gestionados por la Dirección General de Conservación y Mantenimiento y 11 por la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales. Desde 10 de estos centros CAR se gestionaron el 82,7% del total de residuos. Fueron Zaragoza, Montcada, Valencia Fuente San Luis, Almería, Málaga Los Prados, Sevilla AB333, Córdoba El Higuérón, Albacete, Salamanca y León Clasificación.

La Dirección General de Construcción y Mantenimiento fue la principal productora de residuos peligrosos, representando el 86,9% del total de residuos peligrosos producidos en Adif. En la gráfica 23 se muestra la distribución en la generación por Direcciones y en función del tipo de recogida realizada.

Gráfica 23. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas áreas de Adif (t/año)



DGCM: Dirección General de Construcción y Mantenimiento.  
 DGNOC: Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales  
 SPRL: Subdirección de Prevención de Riesgos Laborales  
 Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Atendiendo a la generación por comunidades autónomas, en el año 2021, se retiraron residuos desde 13 comunidades autónomas. El 86,5% del total de residuos peligrosos se recogieron en cinco comunidades autónomas: Andalucía, Aragón, Cataluña, Comunidad Valenciana y Castilla y León, con la distribución que se muestra en la gráfica 24.

- 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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 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

Gestión  
ambiental  
responsable

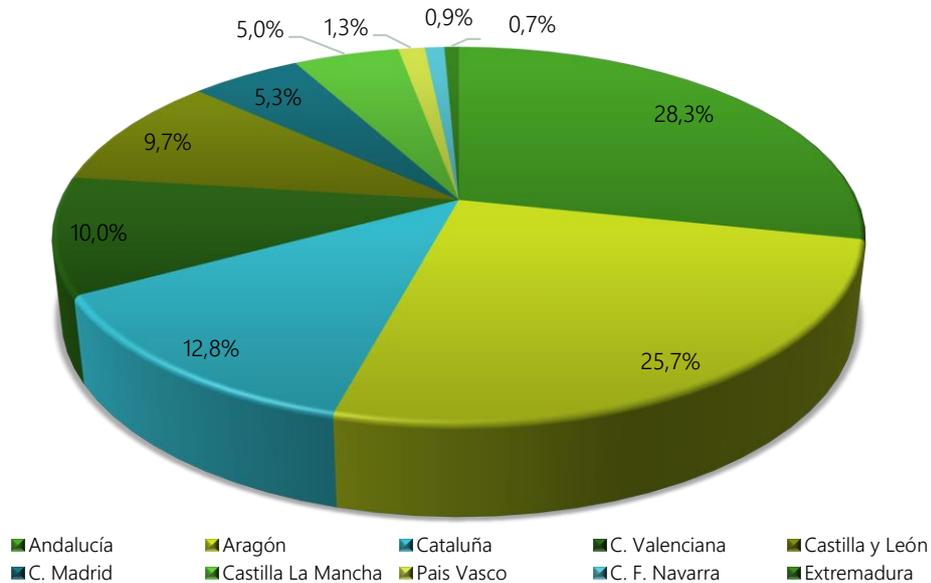
9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

Gráfica 24. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas comunidades autónomas (%). Año 2021



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

## Destino y tratamiento de los residuos

En cuanto a los destinos que se les da a los residuos, se seleccionan gestores que otorgan el mejor tratamiento final disponible para cada residuo.

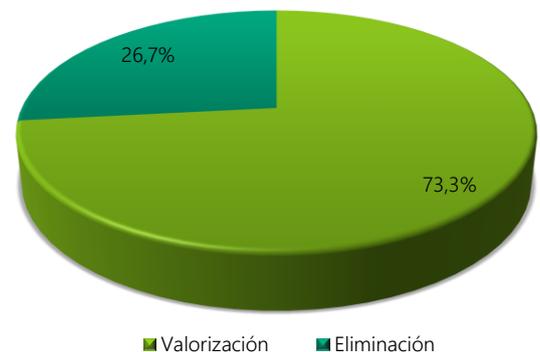
Como segundo criterio se impone el criterio de transferencia del residuo a gestores que se encuentran a la menor distancia posible de los centros de almacenamiento, empleando por norma general gestores que se encuentran en la misma comunidad autónoma que los centros de generación. Durante el 2021 se tuvo una distancia media de transferencia de residuo peligroso a los centros gestores de 234 km.

En la gráfica 25 se especifican las cantidades de residuos que han sido destinadas a valorización y eliminación sobre el total de residuos peligrosos gestionados.

El destino final del 73,3% de los residuos generados ha sido su valorización, mientras que el 26,7% de los residuos generados han sido destinados a eliminación. En el caso de las retiradas gestionadas desde la SMA, la cifra de residuos destinados a valorización alcanza el 92,3%.

Teniendo en cuenta la casuística de este ejercicio en cuanto a producción habitual-excepcional, este dato se puede desglosar de forma que en el caso de las retiradas asociadas a producciones de tipo "normal", el 91,6% de los residuos se destinaron a valorización. Y en el caso de las retiradas asociadas a producciones de tipo "normal" gestionadas desde la SMA, el 91,2% de los residuos se destinaron a valorización.

Gráfica 25. Tratamiento final dado a los residuos (%). Año 2021



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

La gestión de residuos realizada se encuentra, por tanto, alineada con la jerarquía de gestión que establece la Directiva Marco de Residuos y la

Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, destinando únicamente a instalaciones de eliminación aquellos residuos que no pueden ser

preparados para su reutilización, reciclaje o valorización después de someterlos a un tratamiento previo.

Tabla 14. Residuos peligrosos generados en Adif en el mantenimiento y explotación de infraestructura (t/año)

Compuesto	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aceites y grasas	8,211	7,742	13,213	4,938	12,966	5,394	4,471
Baterías, pilas y acumuladores	16,329	-	-	-	37,74162	29,705	45,204
Disolventes	-	-	0,031	0,000	0,018	-	-
Emulsiones y disoluciones de mecanizado	0,944	0,239	0,284	2,441	0,223	-	0,601
Filtros de aceite	0,350	0,244	0,317	0,179	0,288	0,116	0,183
Fluorescentes y otros residuos de mercurio	0,116	0,154	0,203	0,092	0,141	0,301	0,328
Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados	0,066	0,147	0,186	0,722	0,700	2,021	0,463
Lodos	-	-	-	0,032	0,077	-	-
Material eléctrico y electrónico, o componentes	10,313	24,884	26,497	19,549	9,130	12,830	24,533
Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto	45,203	0,363	3,172	1,194	0,258	1,594	-
Pilas	-	25,29	31,409	32,022	-	-	-
Pinturas	0,120	0,208	0,078	0,173	0,134	0,050	0,176
Residuos con hidrocarburos	7,157	0,490	3,747	0,762	0,546	0,717	2,966
Residuos de adhesivos y sellantes	0,090	0,099	0,012	0,119	0,130	12,364	1,754
Residuos de envases	2,623	3,435	2,899	3,356	2,683	1,909	3,137
Residuos sanitarios	0,252	0,254	0,256	0,160	0,263	0,690	0,745
Restos de combustibles	4,092	14,602	4,737	2,186	1,434	1,278	0,001
Restos de separadores de agua / sustancias aceitosas	27,418	24,232	53,507	17,562	6,284	4,156	10,187
Restos metálicos contaminados	2,968	2,882	1,263	1,103	2,210	2,189	0,900
Tierras contaminadas	0,280	0,064	0,150	0,100	0,000	-	27,429
Tóner y residuos de tinta	0,165	0,383	0,139	0,277	0,284	0,352	0,507
Transformadores y condensadores que contienen PCB	5,084	21,092	18,475	-	1,520	-	-
Trapos y otros absorbentes	5,100	6,012	3,889	5,789	5,922	3,502	5,466
Traviesas de madera	2,100	-	12,620	-	0,012	-	-
Otros	0,112	0,420	-	0,070	0,072	-	0,951
<b>Total</b>	<b>139,093</b>	<b>133,237</b>	<b>177,082</b>	<b>92,825</b>	<b>83,035</b>	<b>79,167</b>	<b>130,002</b>

\* A partir de 2016 se incluyen en este concepto las baterías y acumuladores que en años anteriores se contabilizaban por separado.

\*\* En el año 2021 se incluyen 41,947 t de residuos correspondientes a recogidas excepcionales (no generadas por la actividad habitual de Adif):

- Baterías y acumuladores: 14,684 t
- Tierras contaminadas: 27,26 t

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

## Intensidad de generación de residuos peligrosos

La intensidad de la generación de residuos peligrosos, debida a las actividades propias de Adif, es un indicador de ecoeficiencia que mide la

dependencia entre el crecimiento de la actividad y la generación de RP. En su cálculo no se incluyen PCB, amianto ni residuos sanitarios, por

considerar que la generación de estos residuos no está relacionada con las actividades propias de la entidad.

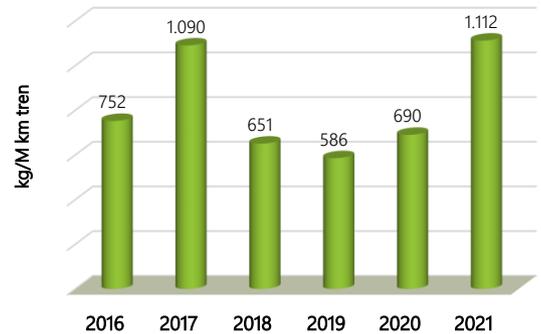
En el año 2021, la intensidad de la generación de residuos peligrosos ha alcanzado la cifra de 1.112 kg/millón km-tren, cifra que es un 37,9% mayor que el año anterior. Este aumento es debido a un incremento en los millones de kilómetros recorridos respecto al 2020 del 4,25% y un aumento en la producción de residuos peligrosos del 39,1% respecto al año 2020. Este aumento en la generación de residuos fue debido a la generación de residuos no relacionados con las actividades propias de la entidad y que en el año 2021 representaron el 42,0% del total de residuos peligrosos producidos.

## Residuos comerciales

Los residuos comerciales se generan fundamentalmente en las estaciones y centros logísticos de Adif. Para la gestión de estos residuos se cuenta con:

- Contenedores de recogida selectiva
- Puntos de recogida de papel y cartón en oficinas y dependencias internas
- Disponibilidad de papeleras para la separación de los residuos

Gráfica 26. Intensidad de la generación de residuos peligrosos (kg de residuos/millón de km-tren gestionado)



\*Relación entre la cantidad de residuos peligrosos generados en actividades propias de Adif (descontados PCB, amianto y residuos sanitarios) y los km-tren de tráfico gestionado

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

- Almacenamiento temporal de residuos específicos

Estos residuos son retirados habitualmente 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 2021, un total de 925.515,06 euros en concepto de tasas por recogida de basuras.

Tabla 15. Tasas abonadas por recogida de basuras (€/año)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Tasas abonadas	611.959	641.594	800.394	845.230	919.194	1.004.841	925.515

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

## Residuos industriales no peligrosos

301-2

Las principales tipologías de residuos industriales no peligrosos que se generan en Adif son: carril de vía, balasto y traviesas de madera y hormigón. Estos residuos son producidos en trabajos de mantenimiento de vía. Actualmente son reutilizados en otras ubicaciones de la red

ferroviaria, y, si no es posible su reutilización, se gestionan atendiendo a la legislación vigente.

También existen residuos no peligrosos producidos por terceros, derivados de actuaciones de mantenimiento y obras. Para garantizar su correcta gestión se ejerce la oportuna vigilancia del cumplimiento de las cláusulas ambientales recogidas en los contratos.

# 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 y emisiones

5

Uso recursos y Economía circular

6

Prevención de contaminación

7

Contribución a conservación de biodiversidad

8

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

### VERTIDOS

103 | 303-2 | 303-4 |

Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif 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. Por otra parte, en las

estaciones adscritas a la Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, se han continuado las actuaciones de sustitución de pozos negros por conexiones a redes públicas de saneamiento y/o por instalación de sistemas de depuración o fosas sépticas. Las tasas por alcantarillado, saneamiento y depuración de aguas residuales ascendieron, en 2021, a 510.491,10 €.

Tabla 16. Estaciones gestionadas por Adif a 31 de diciembre de 2021

	Circulación y Gestión de la capacidad	Adscripción Estaciones Viajeros			Adscripción Servicios Logísticos			Adscripción Gestor Patrimonio Urbanístico	Total estaciones
		Gestor Cercanías	Gestor Estaciones Viajeros	Total	Gestor Servicios Logísticos	Gestor Mercancías RAM	Total		
Centro	30	92	61	153	8		8	14	205
Noroeste	54	290	145	435	11	1	6	22	517
Sur	84	66	106	172	12		12	4	272
Este	24	101	73	174	6		12		210
Noreste	26	111	152	263	12		12	8	309
Norte	57	201	63	264	11	1	12	19	352
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>861</b>	<b>600</b>	<b>1461</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>62</b>	<b>67</b>	<b>1.865</b>

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 2021

Subdirección de operaciones	Nº de estaciones con sistema de depuración de aguas residuales, fosa séptica o conexión a red pública de saneamiento
Centro	51
Noroeste	107
Sur	89
Este	50
Noreste	100
Norte	71
<b>Total</b>	<b>468</b>

468 Fuente: Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros

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	2014	2015	2016	2017*	2018*	2019	2020	2021
Andalucía	4.225	-	-	0	5.898,90	17.089,60	-	-
Aragón	-	3.856	-	-	-	-	-	-
Castilla-La Mancha	4.105	8.517	-	13.980,00	-	-	-	-
Castilla y León	-	-	-	0	3.326,08	4.633,00	5.118,96	-
Cataluña	-	-	-	13.770,00	45.052,65	6.261,45	-	-
Comunidad Valenciana	-	-	8.712	-	-	-	-	-
Extremadura	-	-	-	-	-	16.350,40	-	-
La Rioja	17.005	-	-	-	1.457,55	2.550,00	1.279,74	-
<b>Total</b>	<b>25.335</b>	<b>12.373</b>	<b>8.712</b>	<b>27.750,00</b>	<b>55.735,18</b>	<b>46.884,45</b>	<b>6.398,70</b>	<b>-</b>

Fuente: Adif, Dirección de Estaciones de Viajeros

## SUELOS CONTAMINADOS

103

Existen distintos emplazamientos en los que, por las actividades que se han desarrollado históricamente, los suelos están contaminados. Según los niveles de contaminación que presente el suelo o la sensibilidad del entorno, las medidas a adoptar son distintas. Así, hay emplazamientos en los que se ejecutan proyectos de descontaminación con el objetivo de que esas características del suelo mejoren hasta que no supongan un riesgo para la salud humana ni para los ecosistemas. En otros emplazamientos se realizan actuaciones de control del riesgo ambiental, con las que se evalúa, en función de los usos del terreno y los potenciales receptores, si la situación del emplazamiento supone un riesgo y, en base a ello, se determina si deben ejecutarse proyectos de descontaminación. Y, por último, hay emplazamientos en los que se realiza un seguimiento del riesgo ambiental para controlar que la situación se mantiene constante, permaneciendo la zona afectada dentro terrenos de Adif en niveles de contaminación aceptables.

Por otra parte, también se actúa en aquellos emplazamientos en los que se producen accidentes que contaminan el suelo. En estos casos se requiere una intervención urgente para

evitar que se agraven las consecuencias. Lo fundamental suele ser contener el avance de la contaminación evitando que llegue a lugares sensibles o desde los que pueda tener una rápida dispersión afectando a terceros o a las aguas subterráneas o superficiales. Una vez controlado el vertido, debe descontaminarse el suelo hasta garantizar que no supone un riesgo a medio o largo plazo para la salud humana o para el entorno natural.

### Marco legal

El título V de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, contiene la regulación de los suelos contaminados, concepto utilizado por primera vez en nuestro ordenamiento jurídico en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, derogada por aquélla. La nueva regulación mantiene el régimen jurídico anterior si bien, a la luz de la experiencia adquirida, se matizan algunas cuestiones como la determinación de los sujetos responsables de la contaminación de los suelos. Asimismo, y con la finalidad de adquirir un mejor conocimiento de la situación de los suelos contaminados, se regulan las obligaciones de información a las que quedan sujetos, tanto los titulares de las actividades

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

potencialmente contaminantes del suelo, como los titulares de los suelos contaminados, y se crea el inventario estatal de suelos contaminados.

Por su parte, el Real Decreto 9/2005<sup>6</sup> establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de los suelos contaminados. Basándose en esta relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo, Adif viene realizando en sus instalaciones una serie de actuaciones en suelos potencialmente contaminados relacionados con una contaminación histórica.

En desarrollo de esta normativa estatal, algunas comunidades autónomas han dictado su propia normativa en la materia.

La actividad de "aseguramiento del cumplimiento legal medioambiental en materia de contaminación de suelos" está contemplada en el "Convenio de encomienda de gestión entre la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y la entidad pública empresarial Adif-Alta Velocidad por la que se encomienda, a la E.P.E. Adif-Alta Velocidad la ejecución de actividades de carácter material o técnico"<sup>7</sup>; aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Administración de Adif de 26 de junio de 2019<sup>8</sup>, que deja sin efecto anteriores Acuerdos –y encomiendas- adoptados tras la división de Adif y Adif Alta Velocidad.

Esta actividad incluye las funciones de planificación y gestión de la remediación de suelos afectados por procesos de "contaminación histórica", entendida como tal aquella producida con anterioridad a 2005 en cualquier instalación perteneciente al patrimonio

<sup>6</sup> Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

<sup>7</sup> Actividad incluida en el Anexo nº 1 del Convenio.- Encomienda de gestión de la Entidad Pública Empresarial Adif a la Entidad Pública Empresarial Adif Alta Velocidad para la ejecución de las actividades de carácter material o técnico necesarias para la gestión integral medioambiental. I.- Objeto y contenido de las actividades materiales o técnicas objeto de

de Adif y, en caso de instalaciones gestionadas por Adif, pero ubicadas en otras pertenecientes al patrimonio de Renfe Operadora que, además, hubieran continuado prestando servicios activamente con posterioridad a dicha fecha; así como la de gestión integral de las emergencias ambientales en instalaciones de titularidad de Adif. Ambas funciones incluyen la gestión de la descontaminación del suelo afectado hasta la obtención del pronunciamiento administrativo de la comunidad autónoma que certifique el final de la remediación, o se constate la eliminación del riesgo producido por la contaminación.

## Actuación en materia de suelos contaminados

En los distintos emplazamientos de Adif se realizan trabajos de caracterización y de control del suelo con objeto de conocer su estado ambiental y ejecutar, en caso de ser necesarias, actuaciones de descontaminación. A este fin, se establecen programas de control ambiental que permiten prevenir y detectar cambios en las condiciones ambientales de los suelos.

Asimismo, se realizan actuaciones ante emergencias que afectan al medio ambiente<sup>9</sup>. Estas emergencias están asociadas a fugas, derrames o vertidos de sustancias susceptibles de producir un incidente ambiental, incendio u otras afecciones al medio ambiente. Se establece un único interlocutor y gestor en dichos incidentes, independientemente del origen del suceso, para favorecer una respuesta eficaz e inmediata. Una vez finalizada la emergencia, se deben comenzar –o continuar- actuaciones de descontaminación,

encomienda. Apartado 1.3. Aseguramiento del cumplimiento legal medioambiental en materia de contaminación de suelos.

<sup>8</sup> 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.

<sup>9</sup> Conforme a ADIF-PE-108-003-A04: "Actuación ante emergencias que afectan al medio ambiente".

de retirada de residuos peligrosos y de control y seguimiento ambiental del medio afectado, entre otras.

Todas estas actuaciones se realizan en colaboración con las distintas áreas de actividad

de la empresa: Mantenimiento, Circulación, Estaciones, Servicios Logísticos, Patrimonio, etc., tratando de no afectar a la explotación de las instalaciones lo que, en ocasiones, condiciona tanto las posibles soluciones como los tiempos y rendimientos de las actuaciones

## Actuaciones históricas

En febrero de 2008, el Comité de Dirección de Adif aprobó un Plan de Descontaminación para el periodo 2008-2012, con objeto de planificar y gestionar las actuaciones asociadas a las instalaciones donde se habían desarrollado actividades potencialmente contaminantes.

Asimismo, en 2008, Renfe-Operadora y Adif suscribieron un “Convenio de Colaboración en materia de descontaminación de suelos” con objeto de abordar conjuntamente las actuaciones necesarias en aquellas instalaciones, activas a 1 de enero de 2005, afectadas por fenómenos de contaminación histórica (anterior a dicha fecha).

Las actuaciones históricas llevadas a cabo desde el año 2005 hasta el 2012, se resumen en las siguientes:

- Informes Preliminares de Situación (IPS) e Informes de Situación periódicos (IS), requeridos por el Real Decreto 9/2005 y presentados de acuerdo con los plazos establecidos.
- Estudios de Caracterización de suelos potencialmente contaminados, con el fin de determinar actuaciones en función de su situación ambiental.

- Aplicación del Real Decreto 9/2005 a casos de enajenación de emplazamientos donde se han desarrollado actividades consideradas como potencialmente contaminantes del suelo.
- Control y seguimiento ambiental de los emplazamientos, con objeto de supervisar su evolución ambiental y de facilitar la detección precoz de incidentes o de nuevos focos activos, posibilitando la implantación de las acciones correctoras necesarias.
- Realización de Proyectos de Remediación de los suelos y de las aguas subterráneas y ejecución de las actuaciones necesarias para la recuperación medioambiental del emplazamiento.
- Actuaciones de contención y remediación en caso de accidente como consecuencia de una fuga, derrame o vertido de sustancias susceptible de producir una afección al medio, de forma directa o indirecta.

En la tabla siguiente se recogen las actuaciones efectuadas en el periodo 2005-2012 y en los siguientes apartados se describen las actuaciones efectuadas en el año 2021.

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

Tabla 19. Actuaciones históricas de caracterización, control y remediación de suelos. Periodo 2005-2012

Año	IPS presentados	Caracterizaciones	Actuaciones remediación (*)	Control ambiental
2005	47	0	0	0
2006	0	13	0	0
2007	0	33	0	0
2008	0	5	7	28
2009	0	1	4	25
2010	0	2	14	14
2011	0	3	7	16
2012	0	2	4	16
Total	47	59	36	99

\*Actuaciones remediación: incluye también ensayos y pruebas piloto y redacción de proyectos

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

## Actuaciones realizadas en 2021

A lo largo de 2021 se han realizado actuaciones ambientales en 31 emplazamientos. Estos se han dividido en tres grupos, en función de las actuaciones realizadas. Se ha seleccionado un conjunto de indicadores para cada uno de estos grupos que describen los trabajos ejecutados.

Los emplazamientos afectados por emergencias ambientales, aunque pueden presentar afección del suelo y de las aguas superficiales y/o subterráneas, se han descrito aparte y no se incluyen en el seguimiento de los indicadores anuales.

### Descripción de las actuaciones

Las actuaciones que se llevan a cabo en los distintos emplazamientos se definen en función de la situación ambiental detectada en el control y seguimiento y, en base a ello, se determinan las necesidades, si es preciso actualizar o ampliar los estudios de caracterización, realizar una valoración de riesgos ambientales y/o ejecutar proyectos de remediación.

En esta evaluación del grado de intervención necesario, se tiene en cuenta la normativa aplicable, así como los requerimientos de los distintos órganos con competencias medioambientales (consejerías/departamentos, municipios, confederaciones hidrográficas, etc.).

Las actuaciones propuestas para cada emplazamiento también dependerán de las características propias de cada uno de ellos

(actividades concurrentes, afección a las circulaciones ferroviarias, facilidad de accesos, horarios de trabajo, etc.). En este sentido, los condicionantes de las instalaciones limitarán, entre otros aspectos, el número de puntos de muestreo a realizar (en el caso de las investigaciones o de los planes de control) así como la selección de la técnica de remediación más adecuada.

La duración de los trabajos dependerá, además de los criterios citados anteriormente, de otros muchos factores como la sensibilidad del entorno, su situación ambiental actual y el riesgo de la afección detectada para los posibles receptores. A partir de estos factores, se establecerá una "priorización" de actuaciones, especialmente para el caso de las actuaciones de remediación.

Considerando todos estos factores, las actuaciones realizadas en el año 2021, se dividen en tres situaciones diferenciadas, según los niveles de contaminación que presente el suelo o la sensibilidad del entorno:

1.- Emplazamientos en Descontaminación, en los que se ejecutan proyectos de remediación con el objetivo de que las características del suelo mejoren hasta que no supongan un riesgo para la salud humana ni para los ecosistemas.

2.- Emplazamientos en Control del Riesgo, en los que se evalúa, en función de los usos del terreno y los potenciales receptores, si la situación del

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

emplazamiento supone un riesgo y, en base a ello, se determina si deben ejecutarse proyectos de descontaminación.

3.- Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo, sometidos a seguimiento ambiental para controlar que la situación se mantiene constante, permaneciendo la zona afectada dentro terrenos de Adif en niveles de contaminación aceptables.

Destaca, como hito fundamental en materia de suelos contaminados, la "Propuesta de actuación adicional en suelos afectados por contaminación histórica", aprobada por el Comité de Dirección el 7 de febrero de 2019, formalizándose a finales de 2019 el contrato de "Diseño de Proyecto y

Ejecución de Medidas de Descontaminación de Suelos para la Mitigación del Riesgo Ambiental". Esta propuesta persigue aumentar el ritmo de descontaminación y lograr una mejora ambiental del suelo y de las aguas subterráneas en once emplazamientos con contaminación histórica, mediante el diseño y la ejecución de actuaciones de remediación previamente aprobadas por los organismos competentes de las comunidades autónomas/municipios y/o las confederaciones hidrográficas. Este contrato empezó a ejecutarse en 2020 y ha continuado en 2021. Los trabajos realizados y sus resultados y las nuevas actuaciones puestas en marcha se describen en los siguientes apartados.

### Actuaciones de biorremediación en suelos y aguas subterráneas

Durante los últimos años se han intensificado las actuaciones de biorremediación en aquellos emplazamientos que, por sus características y grado de contaminación del subsuelo, son favorables a la degradación de hidrocarburos por microorganismos aerobios.

Con estos tratamientos biológicos se persigue la degradación de los contaminantes orgánicos - hidrocarburos- a través de la actividad biológica natural de los microorganismos, mediante reacciones que forman parte de sus procesos metabólicos. Se trata de una técnica poco invasiva, respetuosa con el medio ambiente y, por lo general, económicamente viable. No obstante, presenta inconvenientes como la dificultad de calcular los tiempos requeridos y de controlar la velocidad del proceso. Además, algunos compuestos son resistentes a la biorremediación y, en el caso del landfarming, se requieren superficies extensas.

La valoración de la existencia previa de las condiciones mínimas favorables a la biodegradación se hace inicialmente en el laboratorio, donde se evalúa la presencia en el suelo y en las aguas subterráneas de microorganismos degradadores, el tipo de hidrocarburo y su biodegradabilidad y la clase y la cantidad de nutrientes necesarios para compensar las deficiencias del medio.

En los emplazamientos que disponen de espacio suficiente, se han utilizado técnicas de landfarming para la descontaminación de suelos. Estos suelos son colocados en áreas de tratamiento con un espesor adecuado para permitir la oxigenación natural en toda la capa de suelo a tratar. Son mantenidos en condiciones idóneas de humedad y de nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio) que permiten el aumento del desarrollo de microorganismos aerobios que se nutren de contaminantes (hidrocarburos) como fuente de carbono. Estos suelos, en su ubicación inicial (varios metros bajo el subsuelo) tendrían fuertemente limitado su acceso al oxígeno y a los nutrientes. Los resultados de los últimos años, en emplazamientos como el de Salamanca (1.756 m<sup>3</sup> de suelos tratados con éxito) y Villaverde (514 m<sup>3</sup>), indican que los tratamientos son favorables para contaminantes tipo diésel. En Salamanca se continúa con el tratamiento en varias tandas de suelos y, una vez alcanzados los niveles objetivo previstos, se reutilizarán en el propio emplazamiento como material de excavación y relleno.

La biorremediación también puede realizarse en aguas subterráneas con contenidos moderados o bajos de hidrocarburos en disolución. El hecho de que los hidrocarburos se encuentren en disolución facilita su asimilación por los microorganismos. Sin embargo, las limitaciones a considerar en el tratamiento de las aguas subterráneas son, principalmente, la cantidad de oxígeno disponible a varios metros de profundidad, la cantidad de nutrientes y, en algunos casos, el aporte continuo de hidrocarburo desde los propios suelos que forman el acuífero. Estas limitaciones pueden compensarse mediante aditivos tipo nutrientes, aireación con sistemas de bombeo o aditivos liberadores de oxígeno.

En el caso de los suelos con hidrocarburos, puede optarse por surfactantes biodegradables que liberan los hidrocarburos de las partículas del acuífero, los hacen solubles y, por lo tanto, disponibles para los microorganismos en el agua subterránea. Este principio se ha utilizado en emplazamientos como el de Miranda de Ebro, con resultados favorables.

En 2021 se contrató con la Universidad de Oviedo un estudio en el emplazamiento de Monforte de Lemos sobre "Optimización de la biorremediación mediante estudio en microcosmos para la zona saturada de un terreno contaminado por hidrocarburos (Monforte de Lemos), junio 2021". A partir de los resultados y de las recomendaciones de este estudio, en septiembre de 2021 se iniciaron inyecciones con bioestimulantes y se instalaron dispositivos liberadores de oxígeno, para la mejora de las condiciones del medio y potenciar la biorremediación. Los resultados de estos trabajos se valorarán en 2022.

## Indicadores relacionados con las actuaciones en suelos contaminados

En este apartado se describen los principales indicadores ambientales en materia de suelos contaminados y su evolución desde 2012. Además, en esta Memoria se continúa el seguimiento de dos nuevos indicadores incorporados en 2019, medidos retroactivamente desde el año 2017: el número de piezómetros con fase libre y los espesores totales de hidrocarburo en piezómetros.

La evolución del número de piezómetros con fase libre, que se muestra en la siguiente tabla, es un indicador de la mejora ambiental del conjunto de emplazamientos. Se calcula seleccionando, en cada emplazamiento, el mayor valor del año del número de piezómetros con fase libre (hidrocarburo sobrenadante al nivel freático) del conjunto de visitas realizadas. Este indicador, a pesar de verse condicionado por la instalación de nuevos sondeos, puede dar una idea general de la evolución del conjunto de proyectos en marcha, ya que su número debe tender a reducirse si los tratamientos de descontaminación y control son eficaces.

Tabla 20. Número de piezómetros con fase libre

Año	Nº de piezómetros
2017	130
2018	110
2019	90
2020	131
2021	162

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

Es de resaltar que en 2021 se ha detectado fase libre en 18 de los 31 emplazamientos supervisados, en 162 piezómetros de un total de 687, lo que representa casi la cuarta parte de los piezómetros. Este incremento con respecto a años anteriores se atribuye, principalmente, a la ejecución de nuevos sondeos en

emplazamientos en descontaminación y, en particular, en las zonas con presencia de fase libre, con ocasión del nuevo contrato de descontaminación. Además, en el 100% de las muestras de agua recogidas se ha analizado, al menos, el contenido en TPH (hidrocarburos totales del petróleo), por ser éste el parámetro más representativo de la afección por combustibles presente en los emplazamientos en estudio.

De igual forma, el indicador de los espesores totales de hidrocarburo en piezómetros puede dar una idea del grado de mejora en el conjunto de los emplazamientos y de la eficacia de los tratamientos. Este indicador, cuya evolución se muestra en la siguiente tabla, se calcula recopilando, en cada emplazamiento, la suma de espesores en todos los piezómetros, medidos en una misma visita. Dado que la medición puede variar a lo largo del año, dependiendo de la pluviometría y de otros factores, se escogen los mayores valores del año del conjunto de visitas realizadas en cada emplazamiento.

Tabla 21. Espesores totales de hidrocarburo (cm)

Año	Espesores
2017	3.883
2018	2.067
2019	1.868
2020	2.230
2021	3.260

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

En este caso, la disminución de espesores acumulados entre 2017 y 2019 refleja el efecto de la puesta en marcha de los sistemas de remediación en los emplazamientos de Sevilla en 2017 y de Salamanca en 2018, descritos en esta Memoria. El incremento de 2020 y 2021 se atribuye, como en el caso del indicador anterior,

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

a la ejecución de sondeos en emplazamientos en descontaminación en sus zonas más afectadas con presencia de fase libre, reflejando las primeras fases de los trabajos de descontaminación, en emplazamientos como los de Teruel, Valladolid e Irún, entre otros. Además, el indicador se ha visto afectado por fugas de combustible en los emplazamientos de A Coruña y de Fuencarral.

Los emplazamientos incluidos en 2021<sup>10</sup> en cada uno de los citados grupos -en Descontaminación, en Control del Riesgo y en Seguimiento del Riesgo-, cuyas actuaciones se describen más ampliamente en el apartado siguiente, son:

### Emplazamientos en Descontaminación (15)

En 2020, se iniciaron nuevas actuaciones de remediación que han continuado en 2021, con ocasión del nuevo contrato de descontaminación, por lo que se incorporaron a este grupo seis emplazamientos que se encontraban en Control del Riesgo y uno en Seguimiento del Riesgo.

En 2021 los emplazamientos en Descontaminación son los siguientes:

- Instalación de suministro de combustible y talleres de A Coruña
- Antigua instalación de suministro de combustible de Algeciras (Cádiz)
- Antigua base de creosotado de Andújar (Jaén)
- Instalación de suministro de combustible y antiguos talleres de Badajoz
- Taller de material autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)
- Instalación de suministro de combustible de Fuencarral<sup>11</sup> (Madrid)

<sup>10</sup> Los emplazamientos de gestión conjunta con Renfe-Operadora son (9): 1) Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Irún; 2) Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Ourense; 3) Instalación de suministro de combustible y talleres de A Coruña; 4) Antigua instalación de suministro de combustible de Villaverde (Madrid); 5) Taller de material autopropulsado de Cerro Negro; 6) Taller de material motor

- Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Irún (Guipúzcoa)
- Instalación de suministro de combustible de Monforte de Lemos (Lugo)
- Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Ourense
- Taller de material motor e instalación de suministro de combustible de Salamanca
- Instalación de suministro de combustible de Sevilla
- Antigua instalación de suministro de combustible de Teruel
- Instalación de suministro de combustible de Valladolid
- Antigua instalación de suministro de combustible de la base de mantenimiento integral de Villaverde (Madrid)
- Instalación de suministro de combustible de Zafra (Badajoz)

### Emplazamientos en Control del Riesgo (15)

En 2021 ha cesado el Control Ambiental que se venía realizando en los emplazamientos de la Estación de San Sebastián (Gipuzkoa), la Subestación eléctrica de Villalba del Alcor (Huelva) y el Taller de material motor de San Andrés del Rabanedo (León), por la eliminación del riesgo ambiental en estos.

Los emplazamientos en Control del Riesgo en 2021 son los siguientes (15):

- Instalación de suministro de combustible de Almería
- Instalación de suministro de combustible de Cartagena (Murcia)

e instalación de suministro de combustible de Salamanca; 7) Taller de material motor y antigua instalación de suministro de combustible de Miranda de Ebro (Burgos); 8) Instalación de suministro de combustible de Almería; 9) Instalación de suministro de combustible y talleres de mantenimiento de Granada.

<sup>11</sup> Incorporado en 2021 por la puesta en marcha de actuaciones de descontaminación.

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

- Instalación de suministro de combustible de Córdoba<sup>12</sup>
- Taller de material motor y antigua instalación de suministro de combustible de Miranda de Ebro (Burgos)
- Instalación de suministro de combustible de Abroñigal (Madrid)
- Instalación de suministro de combustible de Alicante
- Estación de Bilbao (Vizcaya)
- Terminal de Mercancías de Bilbao (Vizcaya)
- Centro de Tecnología de Vía (CTV) de Valladolid
- Instalación de suministro de combustible y talleres de mantenimiento de Granada
- Instalación de suministro de combustible de Huelva
- Terminal de Mercancías de Irún (Gipuzkoa)
- Terminal de Mercancías de Júndiz (Álava)
- Instalación de suministro de combustible de Murcia

- Instalación de suministro de combustible de Vicálvaro (Madrid)

### Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo (1)

En 2021 se encuentra solo un emplazamiento en Seguimiento del Riesgo:

- Antiguas instalaciones de El Portillo (Zaragoza)

A continuación, se muestra un conjunto de indicadores que permiten entender la evolución de los recursos dedicados a cada grupo de emplazamientos. Los 687 piezómetros instalados en total se encuentran inventariados en formato digital. Su ubicación, características constructivas y detalles geológicos están resumidos en fichas individuales disponibles en la intranet corporativa para su consulta por las distintas áreas de actividad.

Tabla 22. Evolución de los principales Indicadores Ambientales 2012-2021. Emplazamientos en Descontaminación.

Emplazamientos en descontaminación	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nº de emplazamientos	5	6	7	6	6	8	8	8	15	15
Días de trabajo de campo	642	712	335	344	395	433	700	302	295	263,5*
Nº de sondeos existentes	165	177	199	197	235	319	329	315	500	561
Nº de puntos de Control	1.963	1.838	1.849	1.848	3.560	2.961	3.037	2.960	4.187	7.780
Nº de muestras	318	194	303	185	310	222	301	319	610	711
Cantidad de tierras tratadas (t)	0	2.776	225	1.566	20	0	1.335	0	31,32	178,88
Volumen de agua bombeada (m <sup>3</sup> )	36.113	18.031	11.595	13.513	10.237	3.530	17.997	13.223	17.619	14.630
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	5.596	2.307	1.766	4.274	3.120	1.744	8.856	5.050	6.894	8.892
Consumo eléctrico (kWh)	246.867	159.952	91.506	102.856	52.911	18.390	129.650	30.050	81.055	84.958
Nº de Informes (seguimiento, proyectos, propuestas, etc.)	16	15	13	8	11	14	13	11	27	49

\*La disminución en los días de trabajo se debe a la subcontratación de los trabajos ambientales en algunos emplazamientos.

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

12 Incorporado en 2021

Tabla 23. Evolución de los principales Indicadores Ambientales 2012-2021. Emplazamientos en Control del Riesgo.

Emplazamientos en Control del Riesgo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nº de emplazamientos	17	17	18	21	21	22	22	21	18	15
Nº de emplazamientos visitados en el año	15	16	14	20	17	21	19	21	13	15
Días de trabajo de campo	47	57	70	71	82	89	89	85	47,5	51
Nº de sondeos existentes	106	133	132	171	164	197	173	192	93	106
Nº de puntos de Control	303	428	444	498	410	561	476	534	171	475
Nº muestras analizadas	131	149	164	290	263	218	177	232	173	285
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	183	580	1.199	68	55	595	367	206	4	0
Nº de Informes de control	15	19	16	24	20	24	20	25	17	28

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

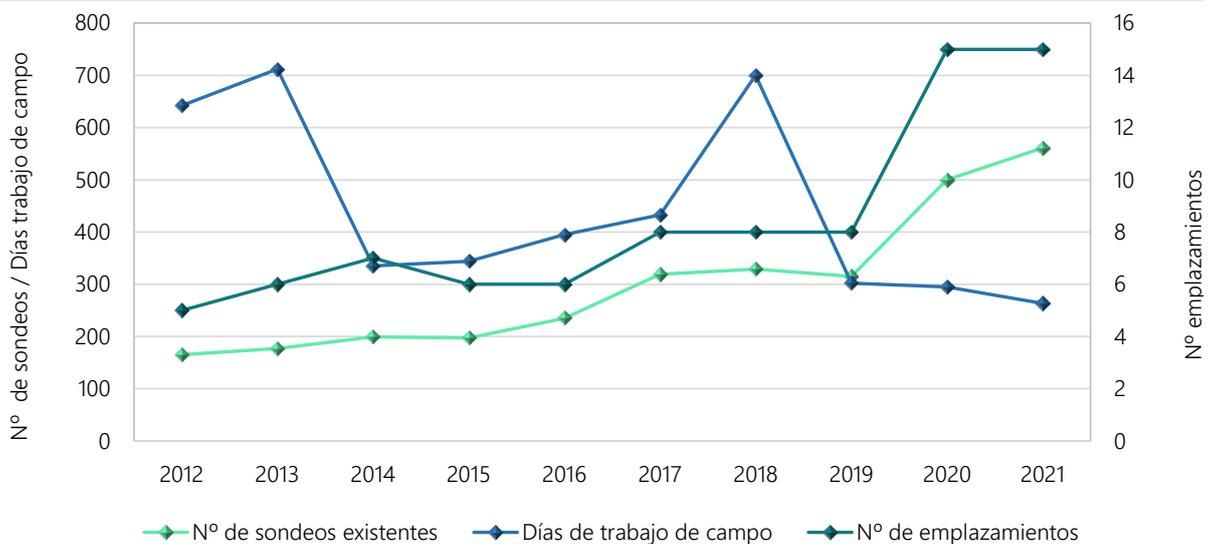
Tabla 24. Evolución de los principales Indicadores Ambientales 2012-2020. Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo.

Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nº de emplazamientos	2	-	3	4	4	2	2	3	1	1
Días de trabajo de campo	31	-	38	18	41	18	64	36	1	15
Nº de sondeos existentes	45	-	68	78	87	43	46	60	14	20
Nº de puntos de Control	68	-	72	78	81	66	353	332	0	2
Nº de muestras	67	-	75	45	101	37	44	57	0	4
Volumen de agua bombeada (m <sup>3</sup> )	-	-	-	0	7	2	0	0	0	0
Volumen hidrocarburo recuperado (l)	-	-	0	0	1.810	1.845	489	0	0	-
Nº de informes de control	2	-	3	5	3	2	2	4	1	1

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

A continuación, se disponen unas gráficas donde se recoge la evolución de los indicadores:

Gráfica 27. Emplazamientos en Descontaminación

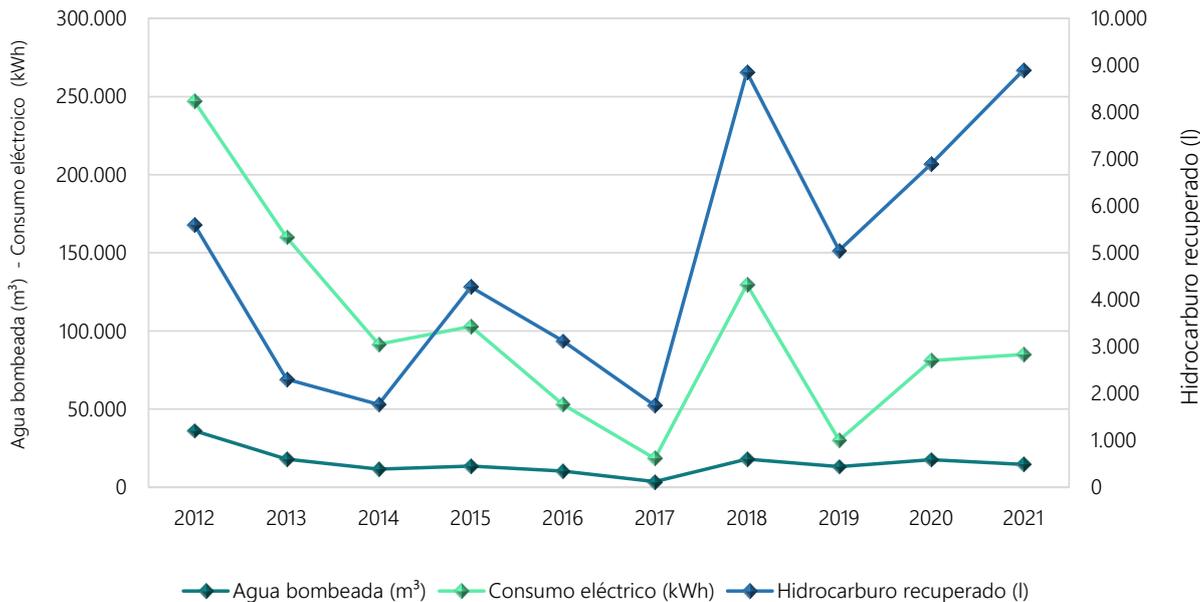


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

Según se ha indicado anteriormente, en 2020 y 2021 se inician actuaciones de recuperación ambiental con motivo del nuevo contrato de descontaminación. Como consecuencia de esto, estos dos últimos años se incrementan de forma muy significativa el número de sondeos (315 en 2019, 500 en 2020 y 561 en 2021), de puntos de

control (2.960 en 2019, 4.187 en 2020 y 7.780 en 2021), de muestras de aguas subterráneas analizadas (319 en 2019, 610 en 2020 y 711 en 2021) y de informes realizados (11 en 2019, 27 en 2020 y 49 en 2021), entre otros indicadores, lo que pone de manifiesto el incremento del trabajo realizado.

Gráfica 28. Emplazamientos en Descontaminación



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

El volumen de agua hidrocarbonada bombeada disminuye en 2021 con respecto al año anterior debido, principalmente, al emplazamiento de Salamanca, donde se realiza una parada programada del sistema de extracción para evaluar su funcionamiento y se detiene una de las bombas de vacío, dada la reducción del número de pozos con fase libre, así como de los espesores aparentes de estos, reduciendo con ello el consumo de energía eléctrica y la huella de

carbono del sistema. Asimismo, el volumen de agua bombeada en este emplazamiento se ha visto influenciado por una disminución progresiva del nivel freático, que hace que los caudales de las bombas también disminuyan. En cambio, el volumen de hidrocarburo recuperado aumenta en 2021, principalmente por los emplazamientos de A Coruña y Fuencarral, donde se producen sendos accidentes con fugas de gasóleo, que se recuperan.

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

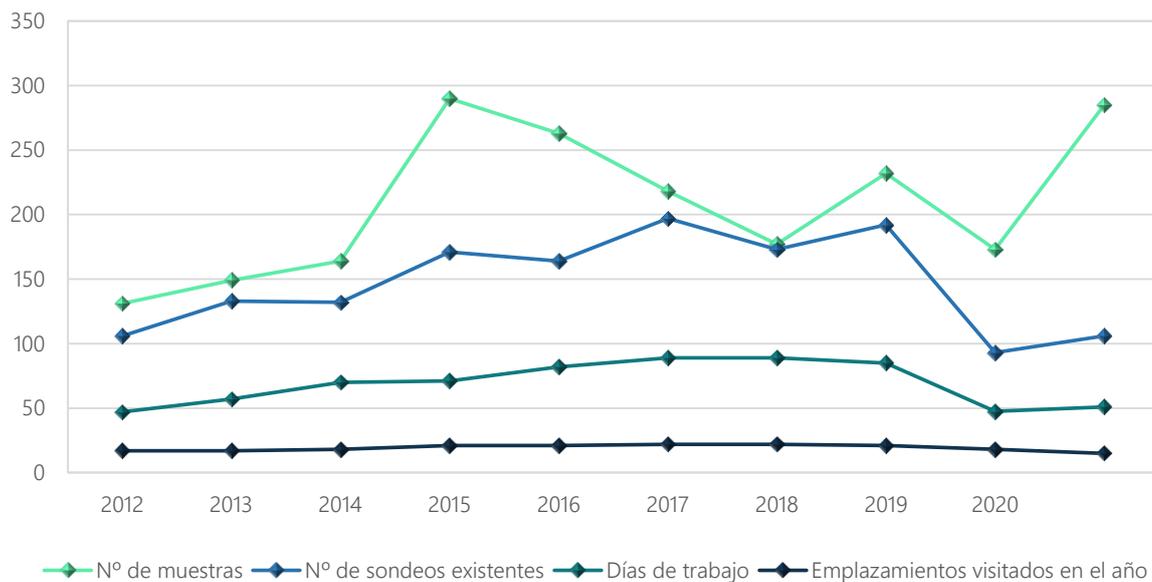
8  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 Sobre esta memoria

Gráfica 29. Emplazamientos en Control de Riesgo

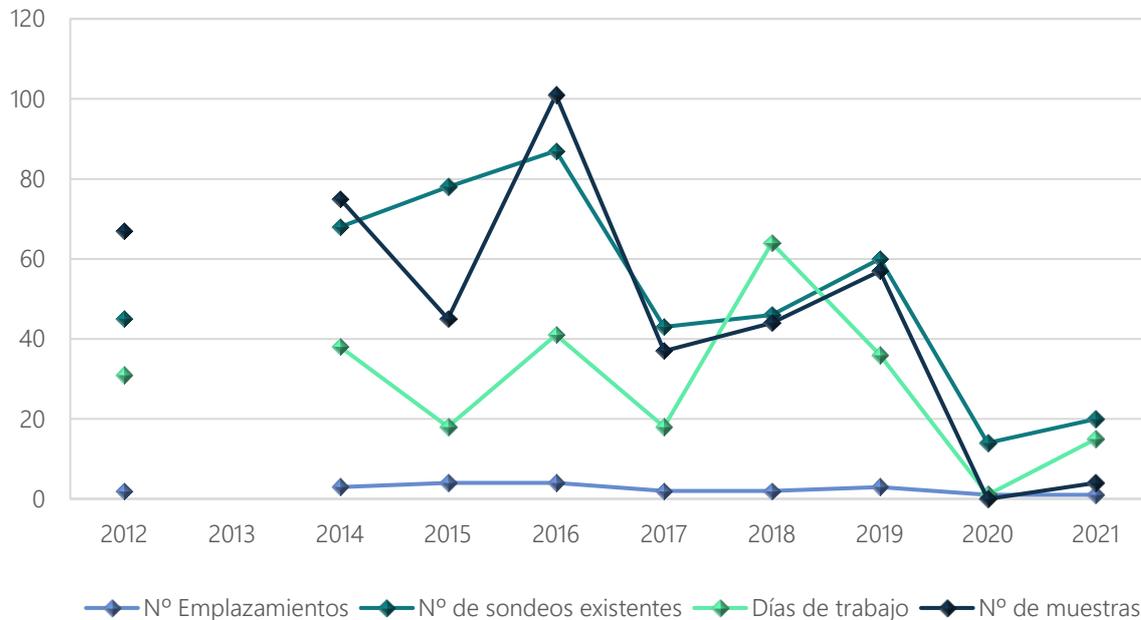


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

El descenso del número de emplazamientos en Control del Riesgo en los últimos años supone la consiguiente disminución de algunos indicadores como el número de piezómetros, de puntos de control, de muestras analizadas, de informes, etc.

No obstante, en 2021 se produce un repunte de estos indicadores, ya que se intensifican los controles realizados en emplazamientos como los de Miranda de Ebro, de Córdoba o de Cartagena, entre otros.

Gráfica 30. Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo



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

En cuanto a los emplazamientos en Seguimiento del Riesgo, en 2020 y 2021 solo se incluye en este

grupo un emplazamiento, por lo que se observa un descenso importante de los indicadores. En

2021 hay un pequeño repunte de estos, por el inicio de actuaciones de investigación, que continuarán en 2022.

## Emplazamientos en Descontaminación

### a.- Instalación de suministro de combustible y talleres de A Coruña

En 2007 y 2008 se realizaron investigaciones de la calidad del suelo del emplazamiento y se detectaron hidrocarburos (TPH) en los suelos y en las aguas subterráneas, con presencia de hidrocarburo en fase libre en varios puntos. Se elaboró un Programa de Control Ambiental del emplazamiento, una Valoración de Riesgos Ambientales y un Proyecto de Descontaminación. La ejecución del Proyecto se inició en noviembre de 2009 y consistió en la excavación de parte de los suelos contaminados; la eliminación de focos -antiguo depósito de gasóleo, caseta de bombas, separador y conducciones enterradas y antiguo depósito de calefacción-; la reparación de la red de tratamiento de aguas hidrocarbonadas; la instalación de un nuevo sistema de almacenamiento y de suministro de gasóleo; y la operación de dos barreras hidráulicas por bombeo neumático a través de las cuales se extraen del subsuelo aguas hidrocarbonadas.

Una de las barreras hidráulicas está situada en la zona norte donde se encuentran los surtidores y lleva funcionando desde 2010. La otra barrera estuvo situada en la zona sur del emplazamiento, cerca del límite con la parcela vecina, y dejó de operar en 2016, cuando ya no se detectaba contaminación por encima de los valores objetivo.

A requerimiento de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda de la Xunta de Galicia, en junio de 2020 se presentó una Propuesta de Actuaciones en la zona de surtidores, donde se vienen registrando espesores significativos de fase libre de forma recurrente desde 2010. Esta Propuesta incluía la construcción de nuevos piezómetros, inyecciones

con *Direct Push* de surfactantes -para movilizar la fase libre retenida por encima del freático y acelerar la recuperación en los puntos de bombeo-, y la extracción de hidrocarburo y de aguas hidrocarbonadas por bombeo. Esta Propuesta fue aprobada en octubre de 2020, si bien su ejecución se ha visto condicionada por una avería de la línea de combustible, detectada en noviembre de 2020. Como consecuencia de esta avería, se produjo una fuga de combustible, pero al situarse el punto de vertido justo aguas arriba de la zona de bombeo, ha podido ser controlada mediante la extracción del hidrocarburo fugado desde los puntos de bombeo, de manera que el impacto ha quedado circunscrito a esta zona y no ha migrado fuera de los límites del área donde se desarrolla la remediación. Además, las actuaciones realizadas en 2021 -excavación de suelos contaminados e instalación de nuevos puntos de bombeo en el foco-, están permitiendo extraer de manera eficaz el combustible fugado en esta zona.

En noviembre de 2021, se ha realizado el muestreo anual de aguas subterráneas. Según los resultados de este muestreo, la afección en los piezómetros en los que no existe fase libre es muy similar a la que se observó en 2020, y las concentraciones de TPH detectadas en el agua subterránea se encuentran por debajo del nivel objetivo (8.790 µg/l) que se calculó mediante la Valoración de Riesgos Ambientales. Se confirma que la zona con hidrocarburo sobrenadante se circunscribe al área de remediación en torno a los surtidores y que, al alejarnos de esta, la afección disminuye drásticamente.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria



Figura 14. Perforación de sondeo en A Coruña

### b.- Antigua instalación de suministro de combustible de Algeciras (Cádiz)

En 2007, se realizó una investigación de la calidad del suelo en la antigua instalación de suministro de combustible de Algeciras, que puso de manifiesto la presencia de hidrocarburos (TPH) en los suelos y en las aguas subterráneas, con fase libre en varios puntos. Las actividades históricas de suministro de gasóleo a locomotoras y de mantenimiento en las instalaciones del taller han sido las causantes de la afección del emplazamiento, principalmente por gasóleo y, en menor medida, por aceites y grasas. Los focos han sido la zona de suministro, los antiguos tanques de almacenamiento, la red de distribución de combustible, la zona de bombas y los antiguos fosos del taller. Las arcillas de los suelos han constituido una barrera física a la movilización en la vertical de la afección y, asimismo, el nivel freático elevado ha supuesto que la migración en la vertical de la fase libre haya sido escasa.

En 2008, se puso en marcha un Programa de Control Ambiental en el emplazamiento, se realizó una ampliación de la caracterización y se iniciaron los trabajos para la elaboración de una Valoración de Riesgos Ambientales y de un Proyecto de Recuperación Voluntaria (marzo de 2009), basado, en líneas generales, en la excavación de suelos afectados, la retirada de hidrocarburo y de aguas fuertemente hidrocarbureadas, el transporte y la gestión de los

suelos en vertedero y el relleno del hueco de la excavación.

En diciembre de 2009, la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía declaró el emplazamiento como suelo contaminado, y en enero de 2010 aprobó el Proyecto de Recuperación Voluntaria presentado. Los trabajos previstos en el Proyecto se ejecutaron con éxito en el primer semestre de 2010, si bien se detectó fase libre sobrenadante en dos piezómetros en el entorno del taller, fuera de la zona de actuación y en los que no se había detectado fase libre con anterioridad, lo que puso de manifiesto la necesidad de tomar medidas correctoras adicionales para la eliminación de la fase libre, al tratarse de un foco secundario de afección. En los años siguientes, se realizaron trabajos de control y campañas de purgas de hidrocarburo, pero hubo que detener estos trabajos ante el riesgo de derrumbe de los antiguos edificios del emplazamiento, además de los problemas de seguridad y de salubridad por la ocupación de dichos terrenos. El desmantelamiento de las instalaciones de Renfe Operadora finalizó en junio de 2019. No obstante, al no poder acreditar la certificación de recuperación de los suelos y de las aguas subterráneas del emplazamiento, la Consejería de Medio Ambiente inició un expediente sancionador en julio de 2017, que finalizó en sanción.

Una vez desmanteladas las instalaciones, se realizó una nueva caracterización y un Proyecto de Recuperación Voluntaria, que fue presentado, para su aprobación, ante la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en mayo de 2020 y, posteriormente, al no recibir respuesta, en noviembre de 2020.

En abril de 2021, se recibe una comunicación de la Consejería en la que se indica que no se aprueba el Proyecto de Recuperación presentado porque, al tratarse de un suelo declarado contaminado, procede realizar un Proyecto de Descontaminación -y no uno de recuperación

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

voluntaria- y la administración competente para su aprobación es el Ayuntamiento de Algeciras <sup>13</sup>.

Para dar cumplimiento a este requerimiento de la Consejería, en agosto y en septiembre de 2021, se ha reconstruido la red de monitorización de la calidad de las aguas subterráneas, se han realizado calicatas en la antigua zona impactada en edificios y el área de suministro, se ha actualizado el modelo conceptual y se han tomado muestras de vapores. En diciembre se ha elaborado y presentado ante el Ayuntamiento de Algeciras, para su aprobación, un nuevo Proyecto de Descontaminación, que incluye la nueva caracterización realizada, la Valoración de Riesgos Ambientales y los ensayos de tratabilidad del suelo.

### c- Antigua base de creosotado de Andújar (Jaén)

La antigua base de creosotado de Andújar fue empleada durante noventa años (1906-1997) para el creosotado de traviesas de ferrocarril. Fruto de esta actividad, llevada a cabo por diferentes entidades/empresas, se produjo la contaminación del suelo superficial por creosota, la cual fue percolando a través de los suelos y alcanzó la capa freática, afectando a la calidad de las aguas subterráneas por la existencia de compuestos contaminantes disueltos e hidrocarburos en fase libre densa, que llegaron hasta la base del acuífero.

En 2007, se realizó el desmantelamiento de depósitos y la retirada de creosota líquida, que fue gestionada como residuo. En 2008 y en 2009 se realizaron caracterizaciones de los suelos y de las aguas subterráneas. En 2010 se amplió el diagnóstico ambiental y se realizaron una Valoración de Riesgos Ambientales y un Proyecto de Recuperación Ambiental. Como parte de este Proyecto y para evitar que la creosota en fase

libre saliese de la parcela, afectando a terceros, en 2011 se construyó una barrera plástica y se instalaron piezómetros de control y pozos de extracción para bombear la creosota presente en el subsuelo.

Agua arriba del emplazamiento se encuentra la antigua Fábrica de Uranio de Andújar. Ante la posible presencia de compuestos radiactivos en el agua subterránea interceptada por la barrera plástica, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) solicitó a Adif, en noviembre de 2014, realizar una caracterización radiológica de las aguas y la creosota para determinar si los residuos generados por la extracción debían ser gestionados como residuos radiactivos. Por ello, en 2015 y 2016 se paralizaron las actuaciones de extracción en este emplazamiento hasta que, a finales de 2016, el CSN resolvió que no debían tratarse como residuos radiactivos.

En 2016, se realizó una nueva ampliación de la caracterización del emplazamiento, lo que permitió tener un mejor conocimiento de cuáles fueron los focos de contaminación y cómo se comporta la creosota en el subsuelo.

En 2017, se retomaron las extracciones periódicas de la creosota acumulada en pozos y piezómetros y el seguimiento ambiental del emplazamiento. De los controles realizados en 2017 y años posteriores se concluye que la barrera funciona adecuadamente, manteniéndose la tendencia de reducción de la presencia de creosota aguas abajo e incremento aguas arriba.

En 2020, se realizó una ampliación del diagnóstico del emplazamiento y se instalaron un total de 20 sondeos nuevos con piezómetro y de 30 calicatas mecánicas mediante excavadora, con toma de muestras de suelo y agua subterránea.

En 2021, continuando con los trabajos de años anteriores, se ha realizado una nueva ampliación

<sup>13</sup> Según lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 18/2015, de 27 de enero, por el que se aprueba el reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

de la caracterización, se han tomado muestras de suelos, de aguas y de gases y se han realizado extracciones de creosota y ensayos de remediación.

A lo largo de 2021, se han realizado 33 sondeos instalados como piezómetros, cuatro pozos de extracción, cinco sondeos de control en el cuerpo de la pantalla plástica para conocer su estado y un pozo de gran diámetro (con un diámetro de 2.000 mm en la zona superficial y 1.600 mm en la base). Además, se han instalado 10 puntas de vapor para realizar mediciones in situ de compuestos orgánicos volátiles y para la toma de muestras de gases acumulados en la zona no saturada. Así, el número de puntos de extracción ha aumentado notablemente en los dos últimos años, siendo de 84 sondeos y 14 pozos en diciembre de 2021.

Además, en 2021 el laboratorio de Investigación e Ingeniería Geoquímica Ambiental de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) ha realizado un estudio de emanometría en el emplazamiento, que consiste en utilizar la medida de la concentración de radón en el aire de la zona no saturada del suelo como técnica indirecta de detección y caracterización de la contaminación, en base a un reparto preferencial del radón en la fase orgánica presente en el subsuelo frente a las fases de aire o agua de los espacios. En las zonas contaminadas se miden menores concentraciones de radón. En consecuencia, las variaciones de este déficit de concentración de radón en el agua y en el aire del suelo se pueden emplear para delinear de forma estimada los contornos de las zonas impactadas por contaminantes orgánicos. A lo largo del año se han realizado cuatro campañas de emanometría, que han permitido identificar zonas con afección.

En cuanto a las extracciones de creosota en el emplazamiento, inicialmente se realizaban entre dos y tres al año. En base a los resultados obtenidos en las sucesivas campañas, se ha ido aumentando su periodicidad, realizándose cada

dos meses desde enero de 2021 y mensualmente durante el último trimestre de 2021. En total, a lo largo de 2021 se ha extraído un volumen de 30.977 litros de agua con creosota, de los cuáles 2.060 l son creosota. Desde el inicio de los trabajos de recuperación de creosota, en mayo de 2012, hasta diciembre de 2021, se han realizado 26 extracciones con un total de 54.324 l de agua y 5.372 l de creosota (casi el 10% del volumen total).

Además, en 2021, se han realizado distintos ensayos con objeto de evaluar la viabilidad técnica de los posibles tratamientos de suelos aplicables al emplazamiento. Estos han sido: ensayo de permeabilidad *Lefranc* en el tramo más superficial del suelo (limos, limos-arcillosos); ensayos de lavado en suelos superficiales (limosos/arenosos) y en suelos profundos (gravas/arenas); ensayos de desorción térmica en laboratorio para diferentes concentraciones, litologías, temperaturas y tiempos de residencia; ensayos de oxidación química in situ con peróxido de hidrógeno; ensayos de estabilización con cemento en laboratorio; y *landfarming* en cuatro acopios de tierra en el emplazamiento. Además, se ha realizado un estudio geotécnico para evaluar la estabilidad de los trabajos de excavación de suelos en esta parcela, para el caso en que se considere necesario excavar en los focos de terreno más impactado por la creosota.

En 2022, se continuará con todos estos trabajos y con el diseño de un proyecto de descontaminación del emplazamiento con el fin de eliminar los focos de contaminación existentes y mejorar la calidad de las aguas subterráneas.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria



Figura 15. Trabajos de descontaminación en la antigua base de creosotado de Andújar

#### d- Instalación de suministro de combustible de Badajoz

En 2007 se iniciaron los trabajos de caracterización y de remediación en el emplazamiento, tras la detección de afección por hidrocarburos en el subsuelo. Inicialmente se registraron tres plumas de hidrocarburo en fase libre ubicadas en los antiguos puntos de suministro de combustible y en la zona de la boca de carga desplazada de combustible. En 2008, se elaboró una Valoración de Riesgos Ambientales y un Proyecto de Recuperación Voluntaria del subsuelo, con objeto de eliminar el hidrocarburo en fase libre presente en el emplazamiento y minimizar los riesgos para la salud y los ecosistemas. En 2010, se puso en marcha el sistema de remediación, consistente en dos equipos de extracción del agua subterránea por aplicación de alto vacío (*bioslurping*) y su posterior tratamiento en superficie con un sistema de separación física compuesto por un decantador, un separador de hidrocarburos y un filtro de carbón activado.

En junio de 2015, tras varios meses sin detectar producto libre, se detuvo uno de los equipos de alto vacío. El otro equipo se detuvo en marzo de 2016. El sistema fue desmantelado en noviembre de 2017.

En los años siguientes, se ha continuado con los trabajos semestrales de monitorización de la calidad del agua subterránea y las visitas mensuales de medición del nivel freático y del hidrocarburo en fase libre, purgas del hidrocarburo acumulado en los piezómetros, instalación de dispositivos de absorción y bombeo de aguas subterráneas en puntos con altas concentraciones.

Desde febrero de 2018, tan solo se detecta fase libre de hidrocarburo en los sondeos ubicados en la zona de la boca de carga desplazada de combustible, al SO del emplazamiento, de forma intermitente y con espesores muy reducidos, siendo la mayoría de las medidas de pocos milímetros o de uno o dos cm a lo sumo. De igual forma, en cuanto a las concentraciones de TPH en las aguas subterráneas, todos los piezómetros muestreados vienen registrando concentraciones por debajo de 5.000 µg/litro (nivel objetivo señalado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana) salvo en los sondeos ubicados en las inmediaciones de la boca de carga, lo que evidencia que la afección se encuentra contenida en esta zona.

Con el fin de eliminar esta afección remanente, en octubre de 2021, se han elaborado unas Medidas Complementarias al Proyecto de Descontaminación del emplazamiento, a requerimiento y con el visto bueno tanto de la Confederación Hidrográfica del Guadiana como de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura. Estas medidas consisten en actuaciones en la zona de la boca de carga: instalación de nuevos sondeos (tres sondeos de bombeo y tres de infiltración); infiltración de surfactante para la remoción del hidrocarburo remanente; bombeo neumático de barrera y de captación de hidrocarburos

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

movilizados por el surfactante; y bombeo manual intermitente, complementario al bombeo permanente. En diciembre de 2021, se han puesto en marcha estos trabajos, con la realización de los sondeos de bombeo y de infiltración, y continuarán en 2022.

### e- Taller de material autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)

El taller de material autopropulsado de Cerro Negro comenzó su actividad a mediados del siglo XX. Desde entonces se han producido diversos incidentes que han provocado la afección de los suelos y de las aguas subterráneas del emplazamiento. Desde 2007 se han realizado diferentes trabajos encaminados a la caracterización ambiental del subsuelo y a su control. Estos trabajos pusieron de manifiesto la existencia de una importante afección por hidrocarburos en los suelos y en las aguas subterráneas bajo la instalación, además de registrarse una presencia significativa de hidrocarburo en fase libre sobrenadante.

En noviembre de 2008, se elaboró el Programa de Control Ambiental del emplazamiento y, debido a los resultados obtenidos en las campañas de control, en septiembre de 2009 se diseñaron e implantaron actuaciones correctoras con el fin de poder valorar el impacto del episodio contaminante y de controlar el avance de la pluma de contaminación. Estas actuaciones consistían en la extracción del hidrocarburo sobrenadante en los piezómetros mediante el purgado con *bailer*, la instalación de dispositivos absorbentes (*oil eaters*) y la interpretación de resultados.

En 2010 y 2011, se realizaron cuatro nuevas campañas de caracterización, que constataron la afección de los suelos y de las aguas subterráneas por elevadas concentraciones de hidrocarburos (TPH y PAH), además de medirse hidrocarburo en fase libre en buena parte de los piezómetros instalados. Se identificaron dos plumas de

afección, una potencialmente generada por los depósitos aéreos de combustible y la otra por los surtidores existentes en las puertas de entrada al taller de media distancia. El producto causante de la afección resultó ser el gasóleo, combustible utilizado en las instalaciones tanto para abastecimiento de las locomotoras como para el suministro de las calderas de calefacción y de agua caliente.

Con el fin de eliminar esta fase libre de hidrocarburo, en noviembre de 2011 se elaboró un Proyecto de Descontaminación del emplazamiento, consistente en la instalación de nuevos piezómetros que actúan como pozos de extracción y de *skimmers* desechables.

A finales de 2015 y principios de 2016, se realizó un proyecto de subsanación y protección medioambiental de la zona hormigonada de los surtidores de combustible y de las vías de acceso al taller, que consistió en la demolición de la solera de hormigón existente, la excavación de tierras contaminadas, la instalación de nuevos puntos de suministro de combustible dotados de bandejas antiderrames y la formación de una nueva solera de hormigón integrando dichas bandejas.

En marzo de 2016 se realizó una revisión del alcance del Proyecto de Descontaminación, con el objetivo de mejorar el resultado de las actuaciones correctoras sin modificar la solución establecida. Para ello, se amplió el número de puntos de extracción y se sustituyeron parte de las purgas manuales por purgas mecánicas para mejorar la recuperación del hidrocarburo. En los años siguientes, como consecuencia de la persistencia de fase libre de hidrocarburo en algunos puntos de control/extracción, se ha continuado con los trabajos de registro del nivel freático y espesores de fase libre, extracción del hidrocarburo sobrenadante existente, bombeo de aguas subterráneas, recogida de muestras e instalación de *skimmers* desechables.

Además de los controles previstos, en el segundo semestre de 2021, se ha realizado una obra de

adecuación de las vías interiores durante la cual se han retirado los suelos superficiales que se encontraban afectados por hidrocarburos. En total, en agosto y septiembre se han retirado 26,88 t de suelos que se han gestionado como residuo no peligroso. En 2022, se ha previsto realizar la mejora de los elementos de la red de vertido de aguas hidrocarburadas, lo que contribuirá en gran medida a la mejora ambiental del emplazamiento.



Figura 16. Taller de material autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)

#### f- Instalación de suministro de combustible de Fuencarral (Madrid)

En septiembre de 2007, se elaboró una investigación de la calidad del subsuelo en la zona de suministro de combustible de Fuencarral, que puso de manifiesto la presencia de hidrocarburos totales en los suelos y en las aguas subterráneas, así como de hidrocarburos aromáticos en las aguas subterráneas. En 2008, se elaboró una Valoración de Riesgos Ambientales y un Programa de Control Ambiental del emplazamiento, en el que se establecieron las infraestructuras de la red de control, los parámetros y la frecuencia de control y los niveles de estado medioambiental, con el fin de realizar el seguimiento de la situación ambiental del subsuelo mediante el control de la calidad de las aguas subterráneas, la detección temprana de nuevos episodios contaminantes al subsuelo, el control de la dispersión de los contaminantes fuera del emplazamiento y la actualización de los riesgos ambientales. Desde entonces, se vienen realizando controles

ambientales periódicos en el emplazamiento, que consisten en inspecciones del entorno y de las instalaciones, mediciones de niveles y de producto libre, purgados, muestreos de aguas subterráneas e instalación y retirada de *oil eaters*.

En 2021, debido a la presencia de fase libre en el emplazamiento, se han iniciado actuaciones con objeto de obtener la información precisa para modelizar la problemática ambiental existente en el subsuelo y elaborar una propuesta de remediación, en caso de ser necesaria. A tal fin, entre julio y agosto de 2021, se han realizado 15 sondeos con instalación de piezómetros en el entorno de la zona de surtidores. Durante la perforación de uno de los sondeos se produjo la rotura de una tubería de combustible, que ocasionó una fuga de combustible al subsuelo. De forma inmediata se procedió a la recuperación del producto fugado.

En 2022, se continuará con estos trabajos, se elaborará una ampliación de la caracterización del emplazamiento, se realizarán pruebas piloto de tratamiento in situ para ensayar las posibles técnicas de descontaminación aplicables y, si es necesario, en función de la nueva información obtenida, se ampliará la Valoración de Riesgos Ambientales y se elaborará un Proyecto de Recuperación Ambiental del subsuelo. Además, se continuará con los controles ambientales periódicos.



Figura 17. Punto de suministro de combustible (Fuencarral, Madrid)

## g- Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Irún

Este emplazamiento presenta una problemática ambiental histórica por la existencia de derrames de combustible en el entorno del antiguo surtidor, así como junto a la boca de carga desplazada. Esta problemática no persiste, al haberse anulado el surtidor e instalado sistemas antiderrames en el nuevo surtidor y en la boca de carga.

En 2007, se realizó una investigación exploratoria del subsuelo del emplazamiento. De los resultados de esta investigación, se dedujo la necesidad de realizar una investigación detallada de la calidad del subsuelo, que se llevó a cabo posteriormente<sup>14</sup>. Como resultado de estos trabajos, se establecieron una serie de medidas de control ambiental, que vienen realizándose desde 2010 y que consisten en el muestreo de las aguas subterráneas y del aire ambiente en el taller, el control de niveles piezométricos y de presencia de hidrocarburo en fase libre y el purgado de la fase libre.

Con motivo de un requerimiento del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco de 2014, se modificaron las actuaciones correctoras que se venían realizando en este emplazamiento, se instalaron *skimmers* pasivos y se ampliaron las analíticas de aguas subterráneas y su frecuencia.

En los años siguientes, se continuó con estas actividades de control periódico de las aguas subterráneas y de detección temprana de nuevos episodios contaminantes del suelo.

En junio de 2020, se recibió un nuevo requerimiento administrativo en el que se solicitaba, entre otras cuestiones, que se mantuvieran las actuaciones de control implementadas, adecuando la periodicidad de las campañas a la información obtenida, que se ampliara el programa analítico de las aguas

subterráneas; y que se presentara un Plan de Actuación para el saneamiento de las afecciones cuando se conozca la cronología y el alcance de las modificaciones del emplazamiento por la entrada de la Alta Velocidad.

En septiembre de 2020, se elaboró una nueva caracterización en la zona trasera del taller (antigua zona de suministro de combustible) con el fin de obtener información para poder elaborar un Proyecto de Descontaminación. A partir de esta caracterización, se están valorando distintas alternativas de remediación con el fin de recuperar la calidad ambiental del subsuelo, teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la necesidad de compatibilizar las actuaciones de descontaminación con la actividad en el Taller de Mantenimiento de Material Autopropulsado de Irún de Renfe Fabricación y Mantenimiento, los estudios geológico-técnicos realizados, la situación de las vías y el tránsito de trenes. Mientras se elabora una propuesta de remediación, que deberá contar con la aprobación de las administraciones públicas competentes, se realizan controles trimestrales del emplazamiento.

## h- instalación de suministro de combustible de Monforte de Lemos (Lugo)

En 2007, se realizaron unos trabajos de caracterización del emplazamiento que pusieron de manifiesto la presencia de hidrocarburos en suelos y en aguas subterráneas en la zona de suministro de combustible. Posteriormente, se realizó una Valoración de Riesgos Ambientales según la cual la afección detectada no suponía un riesgo para los potenciales receptores. En 2008, se estableció un Programa de Control Ambiental en el emplazamiento para realizar el seguimiento de la calidad del subsuelo. Tras detectarse fase libre en uno de los piezómetros en los controles ambientales realizados en 2008 y en 2009, y

del suelo; derogada por la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

<sup>14</sup> De acuerdo con el art. 14 y ss. de la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

debido a la proximidad de un arroyo canalizado y a su posible afección, se iniciaron actuaciones correctoras de extracción del hidrocarburo detectado y de control ambiental y se realizó una investigación complementaria.

En 2014, dado que en los controles realizados seguía detectándose fase libre en uno de los piezómetros en el entorno de los surtidores, se elaboró un Proyecto de Descontaminación del subsuelo del emplazamiento, aprobado por la Consellería de Medio Ambiente, con objeto de eliminar la fase libre sobrenadante. El Proyecto preveía actuaciones durante 12 meses de controles del nivel freático, controles analíticos de las aguas subterráneas, purgados y extracciones manuales de hidrocarburo mediante *bailer*, e instalación, retirada y gestión de dispositivos absorbentes (*oil eaters*). Además, se realizaron intervenciones en el emplazamiento para evitar fugas desde la red de aguas hidrocarbonadas y se delimitó la zona de suministro.

Las actuaciones correctoras y de control se mantuvieron durante los años siguientes. En 2017, se realizaron nuevas mejoras en la instalación consistentes en la sustitución del antiguo separador; la renovación de tuberías de impulsión de combustible; y la limpieza y sellado de superficies de las paredes de arquetas y canaletas de agua hidrocarbonada del separador, las bandejas de derrames y el cubeto.



Figura 18. Vista general de la zona de almacenamiento y de suministro de combustible

Al mantenerse la situación de afección en el emplazamiento, a finales de 2020, con el visto bueno tanto de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda de la Xunta de Galicia como de la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil, se inició la ejecución de una nueva Propuesta de Actuaciones sobre la fase libre - instalación de dispositivos de acumulación y recuperación de hidrocarburo- y de reducción de hidrocarburos disueltos, mediante inyección de bioestimulantes microbianos e instalación de dispositivos liberadores de oxígeno, para la mejora de las condiciones del medio y potenciar la biorremediación. Se contrató con la Universidad de Oviedo un estudio sobre "Optimización de la biorremediación mediante estudio en microcosmos para la zona saturada de un terreno contaminado por hidrocarburos (Monforte de Lemos), junio 2021". Siguiendo las recomendaciones de este estudio, en septiembre de 2021, se iniciaron las inyecciones con bioestimulante y se instalaron dispositivos liberadores de oxígeno. En 2022, se continuará con estas actuaciones.

#### i- Instalación de suministro de combustible y taller de mantenimiento de Ourense

Este emplazamiento presenta un problema ambiental histórico derivado del suministro de combustible a locomotoras durante más de 40 años, lo que ha generado una afección al subsuelo por hidrocarburos. La instalación contaba con un depósito aéreo de combustible de 500 m<sup>3</sup>, instalado en 1979, y varios surtidores. Tanto el depósito como los surtidores se desmantelaron en 2010.

Desde 2007 se vienen realizando actuaciones ambientales en el emplazamiento para abordar esta problemática ambiental. Además, en 2008, tuvo lugar una fuga de gasóleo de una tubería de combustible, lo que motivó la elaboración de un Proyecto de Recuperación y de una Valoración de Riesgos Ambientales en el emplazamiento, presentados ante la Consellería de Medio

Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia.

Desde 2008 a 2013, se realizaron los trabajos de remediación ambiental para recuperar el subsuelo afectado y evitar la movilización de aguas contaminadas hacia las viviendas situadas aguas abajo de la instalación. Los trabajos consistieron en la operación de dos barreras hidráulicas de captación de agua e hidrocarburo mediante bombeo neumático y alto vacío, y en la inyección de una solución de agua y surfactante para movilizar el hidrocarburo retenido en el suelo. Estas actuaciones permitieron obtener una sustancial mejora de la situación ambiental, consiguiendo eliminar el hidrocarburo en fase libre en la práctica totalidad del emplazamiento.

En 2014, tras constatar la ausencia de fase libre, se elaboró un Programa de Control y una ampliación de la Valoración de Riesgos Ambientales, a solicitud de la Consellería, que concluyó que la afección en los suelos y en las aguas subterráneas no representaba un riesgo inadmisibles ni para los trabajadores del emplazamiento ni para los residentes de las viviendas aguas abajo de la instalación.

En los años siguientes, prosiguieron las tareas de control de toma de muestras de agua, medición de niveles, extracción puntual de hidrocarburo e instalación de absorbentes en aquellos piezómetros donde aparecía fase libre sobrenadante de forma ocasional.

En 2017, se produjo un vertido accidental de aceite degradado en la arqueta de un piezómetro, que llegó a las aguas subterráneas. Gracias al Programa de Control del emplazamiento, el vertido pudo ser rápidamente detectado y se consiguió recuperar la mayor parte de éste.

Debido a un repunte de la afección y a requerimiento de la Consellería, en diciembre de 2019, se presentó una Propuesta de Actuaciones sobre la fase libre (bombeos quincenales e instalación de absorbentes) y de reducción de

hidrocarburos disueltos en las aguas subterráneas, mediante la aireación y oxigenación del acuífero (*biosparging*), la oxidación química y la biorremediación mejorada con nutrientes, oxígeno u otro tipo de enmiendas. En febrero de 2020, fue aprobada esta Propuesta por la Consellería y se iniciaron los ensayos de estas técnicas.

Durante 2020 se produjo un aumento del espesor de fase libre en varios puntos del emplazamiento, que se atribuyó a la realización de los citados ensayos. En 2021, ha continuado la tendencia de aumento de la afección del emplazamiento, con espesores de fase libre superiores a 5 cm e incluso a 10 cm en varias mediciones, además de elevadas concentraciones en aguas subterráneas, por lo que se ha concluido que las técnicas propuestas no han sido eficaces. Así, si bien los controles realizados han permitido detectar cualquier variación ambiental relevante y recuperar el hidrocarburo acumulado en algunos piezómetros, y los resultados de los muestreos indican que no hay riesgo ambiental inaceptable para los potenciales receptores, el incremento de la afección detectada en los últimos años pone de manifiesto que es necesario plantear nuevas actuaciones, que han empezado a valorarse y se propondrán en 2022.

#### j- Taller de material motor e instalación de suministro de combustible de Salamanca

En 2007, se realizó una investigación del subsuelo de las instalaciones del taller de material motor y de la zona de almacenamiento y de suministro de combustible de Salamanca, que puso de manifiesto una afección del suelo por hidrocarburos totales del petróleo (TPH), así como de las aguas subterráneas, donde se detectó producto libre sobrenadante y concentraciones elevadas de TPH e hidrocarburos aromáticos. Por ello, en 2008, se diseñó un Programa de Control Ambiental para el seguimiento efectivo de la situación

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

medioambiental del subsuelo de la zona de suministro de combustible.

En 2009, se elaboró un Proyecto de Descontaminación del emplazamiento y se pusieron en marcha actuaciones para la eliminación de los focos activos causantes de la contaminación. En 2015 y 2016, se realizó una ampliación de la caracterización, que constató el cambio de la situación ambiental del emplazamiento, por lo que se modificó el Proyecto de Descontaminación y se elaboró una Valoración de Riesgos Ambientales (noviembre 2016). Se detectaron como posibles focos de contaminación (todos ellos fueron eliminados):

- Antigua zona de almacenamiento de combustible de calefacción junto a la nave taller (dos tanques enterrados, zona I).
- Antigua balsa de recogida de aceites usados de la nave rotonda (zona II).
- Antigua zona de suministro de combustible a locomotoras (depósito aéreo, vía de carga del tanque, boca de carga desplazada, dos surtidores, tres separadores de hidrocarburos, una depuradora y una red de drenaje; zona III).
- Vías de acceso al taller (zona IV).

El Proyecto tiene como objetivos:

- Eliminar el hidrocarburo en fase libre sobrenadante detectado en el subsuelo.
- Tratar los suelos que puedan estar actuando como foco secundario de contaminación de las aguas subterráneas por lixiviación y generación de vapores, y que constituyen un riesgo inadmisibles para la salud humana debido a las concentraciones de TPH, etilbenceno y xilenos (zona I).
- Reducir el riesgo por benzo(a)pireno, del suelo, hasta niveles que no sean inadmisibles para la salud humana (zonas III y IV).

Las técnicas de tratamiento seleccionadas en el Proyecto son: excavación selectiva y tratamiento del suelo mediante *landfarming*, gestión del suelo en vertedero; recuperación de fase libre por bombeo y ventilación del suelo, mediante purgas periódicas y limpieza superficial con agente bioestimulador y agua caliente a presión.

En 2017, se iniciaron los nuevos trabajos de remediación. Se realizó una modificación del sistema de tratamiento recogido en el Proyecto, debido al año excepcional de sequía-lluvia en el que se identificó una oscilación del nivel freático muy acusada y una mayor acumulación de fase libre en los pozos con los niveles bajos, por lo que se cambió el sistema a un alto vacío y bombeo para deprimir el nivel general de las aguas subterráneas en la zona de actuación (zona I).

El sistema de alto vacío en la zona I lleva operando desde mayo de 2018. Desde entonces, la pluma de hidrocarburo se ha reducido un 85%, ocupando unos 100 m<sup>2</sup> en diciembre de 2021. Dada la reducción del número de pozos con fase libre, así como los espesores aparentes de estos, se ha parado una de las dos bombas de vacío, reduciendo así el consumo de energía eléctrica y la huella de carbono del sistema. El volumen total de agua tratada en 2021 es de 3.142 m<sup>3</sup>. Desde el comienzo del sistema se han tratado 11.401 m<sup>3</sup> de agua.

En cuanto al tratamiento del suelo mediante *landfarming*, se han tratado un total de cinco lotes de tierras -unos 1.756 m<sup>3</sup>, de los que unos 107 m<sup>3</sup> corresponden a 2021-, alcanzándose concentraciones de hidrocarburos que permiten su reutilización en el propio emplazamiento como material de excavación y relleno.

### k- Proyecto de recuperación voluntaria del suelo en la instalación de suministro de combustible de Sevilla

Este emplazamiento está monitorizado medioambientalmente desde 2010, por presentar contaminación en el subsuelo derivada 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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

actividad histórica de suministro de combustible a locomotoras.

En 2017, se realizó una ampliación de la caracterización del emplazamiento con la finalidad de delimitar la zona afectada con hidrocarburo en fase libre y comprobar si dicha afección estaba contenida dentro de los límites del emplazamiento y/o si estaba entrando en la propiedad contaminación de la estación de servicio próxima.

Para llevar a cabo esta caracterización, se realizaron 11 nuevos sondeos, adicionales a los 12 que ya estaban operativos, y se recuperó uno de los piezómetros antiguos que se encontraba fuera de uso. Se tomaron muestras de suelos, de aguas y de hidrocarburo en fase libre, y se analizaron hidrocarburos totales del petróleo (TPH) e hidrocarburos aromáticos policíclicos. Además, en las muestras obtenidas en el límite de la instalación próximo a la estación de servicio se analizaron también TPH volátiles, metil tert-butil éter y etil tert-butil éter, por ser aditivos presentes en las gasolinas. El estudio concluyó que la principal afección era por TPH C10-C40 (rango asociado a combustible diésel) y permitió conocer el comportamiento de los contaminantes en el subsuelo y sus vías preferentes de movilización. También se descartó la posibilidad de que en la instalación estuviese entrando contaminación de la estación de servicio. Se observó que había una superficie afectada con fase libre de unos 1.500 m<sup>2</sup> que llegaba a provocar acumulaciones de espesores aparentes de hasta 2 m, con lo que se hizo necesario adoptar medidas urgentes para asegurar la contención de la pluma de contaminación dentro de los límites de la propiedad y para mejorar la situación ambiental del acuífero bajo el emplazamiento.

A partir de esta caracterización, se elaboró un Proyecto de Recuperación Voluntaria en el emplazamiento, consistente en un bombeo neumático que forma una barrera hidráulica que permite interceptar y extraer el hidrocarburo

sobrenadante y evita que salga fuera de los límites de la propiedad de Adif; además de purgas puntuales e infiltración de surfactante para movilizar el hidrocarburo. Este sistema comenzó a funcionar en diciembre de 2017.

En enero de 2021, se recibió una resolución de la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Sevilla, por la que se aprobaba el Proyecto de Recuperación Voluntaria del emplazamiento, con una serie de condicionantes. Posteriormente, en julio de 2021, se recibió por parte de esa Delegación Territorial una nueva comunicación en la que solicitaba, entre otras cuestiones, que se desarrollaran nuevas actuaciones para la mejora de la recuperación en aquellas zonas donde esta es limitada por no estar los piezómetros conectados al sistema de bombeo; que se elaborara un estudio complementario de caracterización del suelo que permita delimitar la afección del suelo y de las aguas subterráneas en todas las direcciones; así como un Análisis Cuantitativo de Riesgos para evaluar los riesgos a que están expuestos los trabajadores de Adif y los de las naves cercanas.

En cumplimiento de lo anterior, se han instalado ocho captadores de vapores para la medición de fase gaseosa en subsuelo. Cinco de los puntos de muestreo se han ubicado en el interior de los edificios donde se encuentran los receptores potenciales de los vapores de hidrocarburo procedentes de subsuelo, y tres en el exterior, uno en el límite oeste de la parcela y dos en las zonas de repostaje de combustible. Se han realizado dos campañas de muestreo de gases. Adicionalmente, se ha realizado una medición de la posible presencia de compuestos orgánicos volátiles en las arquetas de saneamiento y agua potable que rodean el edificio, con el fin de evaluar la posible intrusión de vapores de hidrocarburo procedentes del subsuelo que pudiesen penetrar en las estancias del edificio a través de la red de conducciones. Con los resultados obtenidos, se ha realizado un Análisis Cuantitativo de Riesgos (diciembre de 2021), 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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

concluye que la afección detectada en los suelos del emplazamiento no representa un riesgo inadmisibles para los receptores potenciales evaluados, si bien con la premisa de que todo el hidrocarburo en fase libre será retirado.

El sistema elegido para este emplazamiento ha funcionado correctamente y se ha conseguido una notable mejoría de la presencia de fase libre, si bien se hace necesario actualizar el sistema de remediación para aumentar su eficacia, por lo que se ha previsto realizar nuevos piezómetros en 2022, en línea con lo solicitado por esa Delegación Territorial.



Figura 19. Punto de suministro de combustible

## I- Proyecto de descontaminación en la antigua instalación de suministro de combustible de Teruel

Este emplazamiento está monitorizado medioambientalmente desde 2002, por presentar contaminación en el subsuelo derivada de la actividad histórica de suministro de combustible a material móvil ferroviario. El emplazamiento había tenido, además, instalaciones pertenecientes a otras empresas logísticas de hidrocarburos.

En 2016, se procedió a reponer la red de control piezométrico de las antiguas instalaciones de suministro de combustible, debido a que las obras de construcción de la carretera perimetral habían eliminado gran parte de los piezómetros existentes.

Durante estos trabajos, se perforaron nuevos sondeos, se instalaron piezómetros y se tomaron muestras de agua subterránea en aquellos piezómetros que no presentaban fase libre. Con estos datos, se pudo delimitar la pluma de afección por hidrocarburos de la instalación y su migración, y se elaboró un Proyecto de Descontaminación, aprobado en abril de 2018 por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón y, en junio de 2020, por la Confederación Hidrográfica del Júcar.

Una vez repuesta la red piezométrica, y hasta el inicio de los trabajos de remediación, se realizaron extracciones de hidrocarburo del acuífero, como medida de contención de la contaminación.



Figura 20. Perforación de sondeos (Teruel).

En septiembre de 2020, comenzaron las obras del Proyecto. Se realizaron los trabajos de excavación del antiguo separador de hidrocarburos y del terreno próximo (31,2 t gestionadas como residuo) y se instalaron 19 piezómetros adicionales, como puntos de extracción de fase libre mediante bombeo y de inyección de surfactantes (para ayudar a movilizar la fase libre) y de bioestimulantes (una vez retirada la mayor parte del hidrocarburo retenido en el suelo).

Tras estos trabajos, se ha empezado el proceso de infiltración de surfactantes y de recuperación de fase libre. Desde noviembre de 2020, se han extraído 7.890 l de aguas hidrocarbурadas, de los

cuales, aproximadamente, 765 l son hidrocarburo y se han infiltrado unos 3.000 l de surfactante.

### m- Instalación de suministro de combustible de Valladolid

En 2007, se realizó una investigación ambiental del subsuelo del emplazamiento y se detectó una afección por TPH en los suelos y en las aguas subterráneas, asociada a las tareas de suministro de combustible. En 2008, se implantó un Programa de Control Ambiental, que estableció la necesidad de realizar visitas periódicas para la revisión de los niveles de agua/hidrocarburo y el muestreo de las aguas subterráneas.

En 2020, se realizaron trabajos de caracterización adicional en el emplazamiento en dos campañas. La primera, en los meses de junio y julio, en la que se ejecutaron once nuevos sondeos; y la segunda, en los meses de noviembre y diciembre, en la que se perforaron nueve sondeos. Con estos trabajos se consiguió delimitar la pluma de contaminación en las aguas subterráneas hacia el norte, sur y este. Quedó pendiente delimitar la afección al oeste-suroeste (dirección preferente del flujo). Adicionalmente, se realizaron ensayos de bombeo y de tipo Lefranc, así como ensayos de vacío, con objeto de definir las dimensiones y las características de los equipos de remediación.

En 2021, se ha continuado con los trabajos mensuales de control ambiental del emplazamiento. En noviembre, se realizó una nueva campaña de caracterización del subsuelo y se perforaron seis nuevos sondeos, lo que ha permitido delimitar la pluma de contaminación en la dirección preferente del flujo (oeste-suroeste). Con los datos obtenidos en las sucesivas campañas, se ha avanzado en la definición del modelo y en el diseño del Proyecto de Recuperación, que se espera poder arrancar en 2022.



Figura 21. Perforación de sondeo en antigua plataforma giratoria

### n- Antigua instalación de suministro de combustible de la base de mantenimiento integral de Villaverde (Madrid)

Este emplazamiento está monitorizado medioambientalmente desde 2007, por presentar contaminación en el subsuelo derivada de la actividad histórica de suministro de combustible a material móvil.

En 2014, se redactó el Proyecto de Remediación del emplazamiento, a requerimiento de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, y se desmantelaron algunas antiguas instalaciones, como un depósito vertical de combustible de 40 m<sup>3</sup> de capacidad, después de proceder a su limpieza, desgasificación y gestión de residuos.

En octubre de 2015, se inició la ejecución del Proyecto de Remediación, previamente aprobado por la Consejería, consistente en la excavación del suelo afectado accesible (514 m<sup>3</sup>), su posterior tratamiento por *landfarming* y la recuperación del hidrocarburo en fase libre mediante purgas periódicas de los piezómetros existentes (15). Se realizó una Valoración de Riesgos Ambientales para establecer las concentraciones máximas admisibles a considerar como objetivo del tratamiento. A lo largo de 2016, se prosiguió con la ejecución del Proyecto de Remediación y, tras cumplirse 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

objetivos de calidad en el suelo, se dio por finalizado el *landfarming*.

Desde 2016, se viene realizando un control ambiental del emplazamiento consistente en la medición de los niveles freáticos y de los espesores de fase libre de los piezómetros, la recuperación del producto libre y de las aguas hidrocarburadas de los piezómetros mediante bomba neumática, eléctrica o de forma manual (*bailer*), el control analítico semestral de la red piezométrica y la instalación/sustitución de *skimmers* pasivos desechables en parte de la red.

En 2020, fueron siete los piezómetros en los que en, al menos, una de las inspecciones realizadas se detectó fase libre, mientras que en 2021 únicamente han sido tres piezómetros. En dos de estos tan solo se ha detectado fase libre en algunas visitas y es residual. El tercero ha presentado fase libre de forma constante. Este se encuentra en la antigua zona del cubeto que presentaba más afección desde el comienzo de la remediación y es límite con la zona excavada. Es previsible que en el rango de influencia del piezómetro siga quedando hidrocarburo retenido que se va acumulando lentamente en su interior. Por ello, en septiembre de 2021, se ha instalado una bomba neumática en este piezómetro, que permite retirar la fase libre de manera continua, lo que ha mejorado notablemente el ritmo en la extracción del producto.

### ñ- Instalación de suministro de combustible de Zafra (Badajoz)

En 2007, se iniciaron los trabajos de caracterización y de remediación en el emplazamiento, tras detectarse afección por hidrocarburos en el subsuelo. Inicialmente, se registró hidrocarburo en fase libre en la zona del antiguo tanque de gasóleo enterrado y sus inmediaciones y en las proximidades del antiguo cocherón. En 2008, se elaboró una Valoración de Riesgos Ambientales y un Proyecto de

Recuperación Voluntaria, con objeto de reducir la afección detectada en el subsuelo del emplazamiento hasta niveles que no comporten un riesgo para la salud humana de los receptores considerados o supongan una situación medioambiental inaceptable.

En 2010, se puso en marcha el sistema de remediación, consistente en un sistema extracción por aplicación de alto vacío (*bioslurping*) y una planta de tratamiento en superficie. Adicionalmente, se instaló una barrera permeable aguas abajo de los focos primarios (zona de almacenamiento y suministro de combustible) en la que posteriormente se instaló un sistema de bombeo neumático conectado a la planta de tratamiento. El sistema estuvo en funcionamiento hasta su desmantelamiento en noviembre de 2013, tras cuatro meses de parada programada sin observar acumulación de fase libre en los piezómetros.

En 2014, se aplicaron nutrientes y compuestos liberadores de oxígeno para favorecer la biorremediación y reducir las concentraciones de hidrocarburos disueltos. En 2015, se renovó la instalación de almacenamiento de combustible, sustituyendo el depósito enterrado por un depósito aéreo en un cubeto de hormigón, eliminando, además, los suelos que constituían una fuente residual de hidrocarburos.

En los años siguientes se ha continuado con los trabajos semestrales de monitorización de la calidad del agua subterránea y las visitas mensuales de medición del nivel freático y del hidrocarburo en fase libre, purgas del hidrocarburo acumulado en los piezómetros, instalación de dispositivos de absorción y bombeo de aguas subterráneas en puntos con altas concentraciones.

En los últimos años, se ha detectado la existencia de hidrocarburo residual atrapado entre los poros del suelo, que reaparece de manera puntual, intermitente y con espesores milimétricos en ciertos puntos, con más frecuencia en uno de los sondeos ubicado en 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

zona central del emplazamiento, aguas abajo del antiguo tanque de gasóleo retirado. En cuanto a las concentraciones de TPH en las aguas subterráneas, en los muestreos realizados en los dos últimos años, se registraron concentraciones inferiores a 5.000 µg/litro (objetivo señalado por la Confederación Hidrográfica del Guadiana) en todos los piezómetros muestreados, excepto en dos. Los piezómetros de control aguas abajo muestran concentraciones cercanas al límite de detección, lo que evidencia que la afección residual se encuentra contenida.

Con el fin de eliminar esta afección remanente, en octubre de 2021, se elaboraron unas Medidas Complementarias al Proyecto de Descontaminación del emplazamiento, a requerimiento y con el visto bueno tanto de la Confederación Hidrográfica del Guadiana como de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad de la Junta de Extremadura. Estas Medidas se centran en los piezómetros donde

persiste la afección y consisten en la infiltración de surfactante para la remoción del hidrocarburo remanente en la zona saturada y no saturada y en el bombeo manual en los piezómetros tratados con surfactante, tras un tiempo de actuación del producto. Estos trabajos se comenzarán en el primer trimestre de 2022.



Figura 22. Trabajos de bombeo/purgado en el punto de suministro de combustible

## Emplazamientos en Control del Riesgo Ambiental

En 2008, se elaboró un Programa de Control del Riesgo en aquellos emplazamientos de Adif que presentaban afección del suelo y/o de las aguas subterráneas o que fuesen susceptibles de tenerla por desarrollarse o haberse desarrollado en dichos emplazamientos actividades contaminantes del suelo. Se definió el modelo conceptual y se estableció el diseño del Programa de Control de cada uno de los emplazamientos, consistente en la definición de las infraestructuras de la red de control, los parámetros y la frecuencia del control y los niveles de estado medioambiental del subsuelo. Desde entonces se ha venido desarrollando este Programa de Control, que tiene como objetivos para cada emplazamiento:

- Realizar el seguimiento de la situación ambiental del subsuelo mediante el control de la evolución de los parámetros de contaminación.

- Lograr la detección temprana de nuevos episodios contaminantes del subsuelo.
- Controlar la dispersión de los contaminantes, en caso de existir, de forma que se evite la movilización más allá de los límites de las instalaciones, incluyendo la migración a las aguas superficiales.
- Actualizar los riesgos ambientales en el entorno del emplazamiento, determinando si existen situaciones que impliquen riesgo para la salud de las personas (trabajadores o terceros) o para los ecosistemas, posibilidad de afección a otros recursos, cambios significativos que impliquen aparición o desaparición de receptores potenciales, etc.
- Evaluar la necesidad de mantener el control o, en caso necesario, iniciar

actuaciones de descontaminación del emplazamiento.

- Dar cumplimiento a posibles requerimientos de los órganos competentes de las comunidades autónomas y/o de los organismos de cuenca.

En cada campaña de control se realizan los siguientes trabajos: inspección visual de las instalaciones y del entorno del emplazamiento, revisión del nivel freático y de la presencia de producto libre, purgado de dicho producto en caso de ser necesario, instalación de dispositivos absorbentes de hidrocarburo en aquellos puntos que lo precisan, muestreo de las aguas subterráneas y análisis de resultados. La frecuencia y los trabajos que se realizan en cada campaña se definen en el Programa de Control y son revisados tras cada visita realizada.

Adicionalmente a las actuaciones correspondientes al Programa de Control, en algunas instalaciones se realizan controles especiales y/u otros trabajos como la eliminación de tierras contaminadas, con lo que se consigue un importante avance en el estado de los emplazamientos.

A continuación, se describen los trabajos más relevantes realizados en algunos de los emplazamientos que se encuentran en Control del Riesgo Ambiental.

### a- Instalación de suministro de combustible de Almería

Este emplazamiento está monitorizado medioambientalmente desde 2007, por presentar contaminación en el subsuelo derivada de la actividad histórica de suministro de combustible. Se han realizado desde entonces actuaciones de control de las afecciones encontradas y se han modernizado o retirado algunas de las instalaciones.

En 2018, se retiraron dos depósitos de combustible, se excavaron y gestionaron tierras contaminadas y se certificó el suelo remanente con el fin de garantizar el cumplimiento de los valores normativos de referencia. Se retiraron un total de 297,44 t de suelo, que fueron gestionadas en un vertedero para residuos no peligrosos. Posteriormente, se restituyó la morfología de la zona excavada con balasto y zahorra natural. En 2019, se instaló un nuevo depósito aéreo con cubeto.

En los años siguientes, se ha continuado con el control trimestral del emplazamiento, en paralelo a las actuaciones de las obras de construcción de la línea de alta velocidad.

Desde 2020, las instalaciones de suministro de combustible del emplazamiento no se encuentran activas y no se detectan indicios de afección en el entorno del emplazamiento. Tampoco se detecta fase libre en ninguno de los puntos de control en las campañas realizadas en 2021, tan solo irisaciones en alguno de los sondeos, por lo que el emplazamiento se encuentra en estado de Alerta.

Las estaciones de Almería y de Murcia se encuentran en la actualidad en proceso de remodelación por la llegada de la línea de alta velocidad, y la actividad de control ambiental y descontaminación está condicionada por las obras de construcción de las nuevas líneas férreas e infraestructuras.

### b- Instalación de suministro de combustible de Cartagena (Murcia)

A lo largo de los años, las tareas de suministro de combustible en la Estación de Cartagena han causado una afección al suelo y a las aguas subterráneas del emplazamiento. En 2007, se realizó una caracterización del subsuelo del emplazamiento y, a la vista de la afección detectada, se puso en marcha un Programa de Control Ambiental. En 2011, se elaboró un Proyecto de Remediación, que se ejecutó en los años siguientes y consistió en el desmantelamiento de la antigua instalación de almacenamiento (depósito y caseta de bombas), la excavación y la gestión de los suelos afectados

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

en la zona donde se ubicaba dicha instalación y la retirada y la gestión de las aguas con hidrocarburos captadas por la excavación realizada. Asimismo, con objeto de proteger la zona descontaminada y controlar la posible dispersión de la carga contaminante residual, se instaló una barrera drenante con seis pozos de control y/o extracción en su interior y cuatro pozos junto al límite norte de la instalación.

No obstante, estas actuaciones no cubrieron toda la superficie afectada. La zona de vías, donde se ubicaban los antiguos surtidores, quedó fuera de su alcance debido a que las vías debían mantenerse operativas, imposibilitando la ejecución de cualquier actuación sobre ellas. Por ello, se implantó un Programa de Control con el fin de vigilar la evolución de la carga contaminante remanente y su posible movilización. Este Programa comenzó en octubre de 2015 y se mantiene en la actualidad, y consiste en el registro de niveles freáticos y piezométricos, la extracción del producto libre acumulado en pozos y/o piezómetros, la comprobación de la barrera y el muestreo y el análisis de las aguas subterráneas.

En 2021, se ha reforzado el seguimiento del emplazamiento y se ha establecido una frecuencia de control trimestral en lugar de cuatrimestral. En febrero, se han realizado dos nuevos sondeos –que se instalaron como piezómetros– al oeste del emplazamiento, con objeto de ampliar la red de control aguas abajo del surtidor operativo. Se puede afirmar que la carga contaminante se está eliminando paulatinamente. En ninguno de los pozos de la barrera ni en los ubicados junto al muro al límite norte de la instalación, aguas abajo de la zona contaminada, se detectan concentraciones de TPH superiores al nivel de referencia. Los puntos donde aún persiste una afección residual –por TPH disuelto y fase libre de espesor milimétrico– se localizan junto al surtidor operativo y al

desmantelado, en la zona entre las vías que quedó fuera del alcance de las actuaciones del Proyecto de Remediación. En 2022 se continuará con los controles periódicos.



Figura 23. Perforación de sondeo

### c- Instalación de suministro de combustible de Córdoba <sup>15</sup>

En 2007 se elaboró una investigación de la calidad del subsuelo en la instalación de suministro de combustible de la estación de El Higuera (Córdoba), donde se puso de manifiesto la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en los suelos y en las aguas subterráneas. Para realizar el seguimiento de la calidad ambiental del subsuelo, en noviembre de 2008, se puso en marcha un Programa de Control Ambiental en el emplazamiento, en el que se establecieron las infraestructuras de la red de control, los parámetros y la frecuencia de control y los niveles de estado medioambiental. Desde entonces, se vienen realizando controles ambientales del emplazamiento que tienen como objetivos: el seguimiento de la situación ambiental del subsuelo mediante el control de la calidad de las aguas subterráneas, la detección temprana de nuevos episodios contaminantes al subsuelo, el control de la dispersión de los contaminantes fuera de los límites de la parcela, y la actualización de los riesgos ambientales.

<sup>15</sup> Incorporado al grupo en Control del Riesgo Ambiental en 2021.

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

En 2014 y años sucesivos, se detectaron irisaciones/fase libre en uno de los puntos de control situado junto a los surtidores. Por ello, a finales de 2020 y comienzos de 2021, con ocasión del nuevo contrato de descontaminación, se realizó una ampliación del diagnóstico en la parcela con la ejecución de tres nuevos sondeos y la toma de muestras de suelos y de aguas subterráneas, con objeto de conocer con mayor precisión cuáles han sido los focos de afección del subsuelo, su extensión, concentraciones y profundidad alcanzada; delimitar la afección de las aguas subterráneas; y obtener información para el diseño de las actuaciones de remediación, en caso de ser necesarias.

De esta investigación no se evidencian impactos ni en suelos ni en aguas subterráneas en los nuevos sondeos realizados. No obstante, se continúa observando un claro impacto en las aguas subterráneas por TPH en el sondeo situado junto a los surtidores. En este mismo sondeo, se han detectado irisaciones o concentraciones notables de TPH en los cuatro controles realizados en 2021, situándose en torno a los 1.000 µg/litro, con un pico en septiembre de 11.000 µg/l. Además, en el control de diciembre se han analizado las concentraciones de hidrocarburos aromáticos policíclicos, no superándose el nivel de intervención en ninguno de los piezómetros.



Figura 24. Ensayo de bombeo

## d -Taller de material motor y antigua instalación de suministro de combustible de Miranda de Ebro (Burgos)

Este emplazamiento está monitorizado medioambientalmente desde el año 2007, por presentar contaminación en el subsuelo derivada de la actividad histórica de suministro y de almacenamiento de combustible y lubricantes para material móvil.

En 2010, se integraron los resultados obtenidos desde la primera investigación ambiental del subsuelo del 2007 y se elaboró el modelo conceptual del emplazamiento. En 2014, se llevó a cabo una actualización de datos ambientales, de la que se concluyó que la situación ambiental había mejorado notablemente por la disminución de concentraciones de los contaminantes detectados, aunque era necesario mantener las actuaciones de seguimiento del riesgo. Además, se realizaron actuaciones para eliminar el origen de la afección del suelo y de las aguas subterráneas, que consistieron en: la desgasificación y limpieza del antiguo depósito de combustible soterrado, y la posterior gestión de este y del suelo afectado; y la reparación e impermeabilización de los colectores de la red de vertidos industriales.

En 2015, se llevó a cabo el control ambiental de la calidad de las aguas subterráneas y el purgado del producto libre sobrenadante, y se estableció un nuevo Programa de Seguimiento y Mejora Ambiental, en cumplimiento de un requerimiento de la Confederación Hidrográfica del Ebro, que estableció nuevos criterios y objetivos de concentraciones en aguas subterráneas.

En cumplimiento de dicho Programa, a partir de 2016, se llevó a cabo un control analítico de las aguas subterráneas de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), con una periodicidad trimestral y de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) con periodicidad anual. Se instalaron *skimmers*, se realizaron purgas manuales de hidrocarburo y se inyectaron bioestimulantes en los puntos afectados para acelerar la mejora ambiental del

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

emplazamiento. Desde noviembre de 2017, no se ha detectado fase libre en ningún piezómetro.

En 2019, en cumplimiento de un nuevo requerimiento de la Confederación Hidrográfica del Ebro, se actualizó la Valoración de Riesgos Ambientales en el emplazamiento para determinar las concentraciones de hidrocarburos aromáticos policíclicos por debajo de las cuales el nivel de riesgo para la salud de los potenciales receptores expuestos se considera admisible. Además, durante 2019, se continuaron los trabajos ambientales para la mejora de la calidad de las aguas subterráneas.

## Emplazamientos en Seguimiento del Riesgo

En este apartado se incluyen los emplazamientos sometidos a un seguimiento ambiental para controlar que la situación se mantiene constante, permaneciendo la zona afectada dentro de terrenos de Adif en niveles de contaminación aceptables que no supongan riesgo para la salud humana o los ecosistemas.

En 2021, se incluye en este grupo el emplazamiento de las antiguas instalaciones de El Portillo (Zaragoza).

### Antiguas instalaciones de El Portillo (Zaragoza)

Durante los trabajos de construcción del edificio de CaixaForum Zaragoza, ubicado al oeste de los terrenos de la antigua estación de El Portillo, se ejecutaron en 2009 una serie de sondeos que pusieron de manifiesto indicios de afección por hidrocarburos en los suelos y en las aguas subterráneas. En 2010 y 2011 se realizaron trabajos ambientales de investigación en la parcela de CaixaForum y su entorno inmediato, que consistieron en la perforación de sondeos con instalación de piezómetros y el muestreo de suelos y de aguas subterráneas. Posteriormente, a requerimiento del Gobierno de Aragón de julio de 2012, se realizó una ampliación de la

En septiembre de 2020, la Confederación Hidrográfica del Ebro estableció valores objetivo de concentraciones de contaminantes en aguas subterráneas adicionales a los de 2015, que son coincidentes con los señalados como niveles objetivo en la Valoración de Riesgos Ambientales realizada. Los controles pasan a ser semestrales y se inyectan bioestimulantes en los piezómetros que lo requieren. En 2021, se detectan entre dos y tres puntos por encima de los valores objetivo de TPH, por lo que se prevé continuar con los controles en 2022.

caracterización inicial a toda la parcela ferroviaria. De esta nueva caracterización se concluyó que, en el emplazamiento, existen dos plumas de afección por gasóleo claramente diferenciadas y varias zonas con suelos impactados y se determinó la existencia de un foco de contaminación externo al emplazamiento de Adif. Asimismo, se realizó una Valoración de Riesgos Ambientales, que determinó la inexistencia de riesgos ambientales inadmisibles para los potenciales receptores, con el condicionante de la eliminación del producto sobrenadante.

Del análisis de esta documentación, la Confederación Hidrográfica del Ebro inició, en mayo de 2014, un procedimiento administrativo con objeto de determinar la existencia y el alcance de la obligación de Adif de reparar la contaminación que hubiera podido provocar en las aguas del acuífero aluvial del Ebro en Zaragoza, como consecuencia de una posible fuga de combustible desde las antiguas instalaciones de El Portillo. La Confederación Hidrográfica dictó resolución en la que impuso a Adif la obligación de reparar la contaminación por gasóleo causada en el subsuelo de las antiguas instalaciones, como consecuencia de la actividad ferroviaria desarrollada. Además,

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

requirió a Adif que anulara el tanque de combustible situado bajo el aparcamiento elevado de la antigua estación; que realizara un estudio de caracterización de la calidad de los suelos anejos al tanque anulado; y que presentara una propuesta de programa de seguimiento y control de las aguas subterráneas, así como una propuesta de investigación complementaria de las aguas subterráneas que contemple una delimitación más detallada de las plumas de contaminación detectadas, mediante la ejecución de nuevos puntos de control y la realización de campañas de control analítico.

En julio de 2014, se realizó una caracterización ambiental complementaria en la zona sur del emplazamiento y se recurrió la citada resolución de la Confederación Hidrográfica, primero en vía administrativa y después en vía judicial. Se alegó no tener la obligación de reparar la contaminación por considerar que la pluma principal de afección por hidrocarburos en el emplazamiento tiene como origen principal un foco externo (presumiblemente un depósito de gasóleo para calefacción) y que el tanque de gasóleo de calefacción existente bajo el aparcamiento de la antigua estación, en desuso y vaciado en 2006, no es determinante para explicar la situación ambiental del emplazamiento.

## Emergencias

Además de los emplazamientos con contaminación histórica, a veces puede producirse la contaminación del suelo como consecuencia de *emergencias ambientales* en las infraestructuras ferroviarias gestionadas por Adif, asociadas a fugas o vertidos de sustancias susceptibles de producir un incidente ambiental, incendio u otras afecciones al medio ambiente.

En 2015, se anuló el citado tanque de combustible bajo el aparcamiento y se realizó un estudio de los suelos anejos al tanque. En este estudio se determinó que la calidad de los suelos bajo el tanque no permite concluir que haya existido ninguna fuga significativa, por lo que no puede ser considerado como un foco que haya aportado fase libre de gasóleo al acuífero.

El Tribunal Superior de Justicia de Aragón, en Sentencia <sup>16</sup> de 25 de septiembre de 2019, desestimó el recurso de Adif. Posteriormente, en noviembre de 2020, Adif recibió una reiteración del requerimiento anterior. En respuesta a este requerimiento, en enero de 2021, se presentó ante la Confederación Hidrográfica del Ebro una Propuesta de Programa de Seguimiento y Control y una Propuesta de Investigación Complementaria de las aguas subterráneas para la delimitación de las plumas de contaminación. En junio, se recibió la aprobación de ambas propuestas, así como un requerimiento de información por parte de la Confederación Hidrográfica. En octubre, se inició la Investigación Complementaria con la perforación de dos de los siete sondeos previstos. Para la realización de los cinco sondeos restantes, situados en la vía pública, se han solicitado al Ayuntamiento de Zaragoza las autorizaciones necesarias, y se está a la espera de recibirlas.

La gestión integral de estas emergencias ambientales incluye la gestión de la descontaminación del suelo afectado desde la fase de alarma hasta la obtención del pronunciamiento administrativo de la comunidad autónoma correspondiente que certifique el final de la descontaminación, o se constate la

<sup>16</sup> Sentencia 000517/2019 de la Sección 2ª de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón.

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

eliminación del riesgo producido por la contaminación.

Esta gestión es una función incluida en la actividad de "aseguramiento del cumplimiento legal medioambiental en materia de contaminación de suelos", contemplada en el "Convenio de encomienda de gestión entre la entidad pública empresarial Adif y la entidad pública empresarial Adif-Alta Velocidad por la que se encomienda, a la E.P.E. Adif-Alta Velocidad la ejecución de actividades de carácter material o técnico"<sup>17</sup>.

Para la gestión de estas emergencias, se ha formalizado un contrato que da respuesta a los servicios de intervención urgente en caso de accidentes con afección al medio ambiente y se ha elaborado un procedimiento específico (ADIF-PE-108-003-A04: "Actuación ante emergencias que afectan al medio ambiente"), para establecer los criterios generales de actuación ante emergencias que afecten, directa o indirectamente, al medio ambiente, en la infraestructura ferroviaria gestionada por Adif y Adif Alta Velocidad, en todas sus fases: recepción del incidente, aviso, alarma, seguimiento, coordinación con la ayuda externa y vuelta a la normalidad, independientemente del origen del suceso.

### Actuaciones de descontaminación ante emergencias

En los casos en los que se producen situaciones de emergencia con posible afección a los suelos, se realiza una caracterización para conocer el estado ambiental tras el incidente o accidente, se definen e implantan medidas de descontaminación y se establecen programas de control, en caso de ser necesarios.

<sup>17</sup> Actividad incluida en el Anexo nº 1 del Convenio.- Encomienda de gestión de la Entidad Pública Empresarial Adif a la Entidad Pública Empresarial Adif Alta Velocidad para la ejecución de las actividades de carácter material o técnico

Durante el año 2021, se han realizado actuaciones de emergencia en los siguientes emplazamientos:

- Elche (Alicante)
- Fuentes de Oñoro (Salamanca)
- Montoro (Córdoba)

Y se han continuado las actuaciones de años anteriores en el siguiente emplazamiento:

- Taboadela (Ourense), desde el año 2013.

#### a.- Actuaciones de emergencia en la Estación Elche Mercancías (Alicante)

El incidente se produjo por un derrame de combustible procedente de una amoladora estacionada en un apartadero de la Estación Elche Mercancías. Fue investigado inicialmente por la Policía Local de Elche, el 31 de marzo de 2021, que no pudo determinar si el vertido fue accidental, por manipulación negligente de los tanques de combustible o consecuencia de un robo de combustible. El derrame de los tanques se infiltró en el terreno y migró en profundidad a través de tuberías enterradas cercanas hasta el interior de la galería de servicio que cruza bajo las vías de la Estación, a unos diez metros de distancia del punto de derrame. Por parte de Adif se inspeccionó la zona del derrame, la galería bajo las vías, las tuberías y los drenajes de la zona. Se buscaron, además, otros posibles puntos de vertido en la zona, no encontrándose ningún otro derrame relacionado con el incidente. Se realizó una caracterización del suelo del punto de vertido y del agua de la galería, que concluyó que la cantidad de combustible derramada e infiltrada en el terreno fue muy reducida, limitándose la afección a un volumen de suelo estimado de 25 m<sup>3</sup>.

necesarias para la gestión integral medioambiental. I.- Objeto y contenido de las actividades materiales o técnicas objeto de encomienda. Apartado 1.3. Aseguramiento del cumplimiento legal medioambiental en materia de contaminación de suelos.

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

## b.- Actuaciones de emergencia en la Estación de Ferrocarril de Fuentes de Oñoro (Salamanca)

El 20 de junio de 2021, se produjo el descarrilamiento de una locomotora que arrastraba un convoy de vagones de mercancías. El descarrilamiento produjo una brecha en la base del depósito de combustible a través de la cual se vertió al suelo el gasóleo contenido en el depósito. Tras descarrilar, la locomotora volvió a encarrilarse, deteniendo su marcha unos 30 metros después de producirse el incidente. El gasóleo se derramó parcialmente a lo largo de esos 30 metros y después continuó cayendo al suelo en el punto de parada. La mayor parte del combustible derramado, estimado entre 3.000 y 3.500 l, se vertió en el punto donde se detuvo la locomotora. Con posterioridad al accidente, la locomotora se desenganchó del convoy y se estacionó en una vía de apartadero situada al sur del edificio de la estación. Por parte de Adif, se realizó una inspección de la zona del accidente, se definió el modelo conceptual, se perforaron 8 sondeos con instalación de piezómetro, se tomaron muestras de suelos y de aguas y se elaboró una caracterización del suelo y de las aguas subterráneas. Se realizó el seguimiento y el control de la afección con muestreos, mediciones de niveles, lavados con surfactante y extracciones mediante bombeo. Además, se elaboró una Valoración de Riesgos Ambientales, que concluyó que la afección detectada en los suelos y las aguas del emplazamiento en los dos focos de vertido debidos al accidente no representa un riesgo inadmisibles para los receptores considerados. En 2022, se continuará con el control ambiental del emplazamiento con mediciones en los piezómetros instalados y muestreos de las aguas subterráneas semestrales.



Figura 25. Perforación de sondeo

## c.- Actuaciones de emergencia en Montoro (Córdoba)

El 15 de agosto de 2021, se produjo el descarrilamiento de un tren de mercancías no peligrosas a la salida de la Estación de Montoro. Debido a este incidente, quince vagones quedaron descarrilados, nueve de ellos ocuparon la traza de la vía, impidiendo los trabajos de reparación de la vía hasta su retirada, el 21 de agosto. Por parte de Adif, se realizó una inspección inmediata de la zona del accidente para valorar los posibles daños y las acciones necesarias. No se produjo ningún vertido ni afección a los suelos o a las aguas, por lo que no fue preciso adoptar ninguna medida de remediación 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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

Figura 26. Retirada de contenedor

#### d.- Seguimiento de actuaciones en la Estación de Taboadela

En el emplazamiento de la Estación de Tabodela se realizan controles de las aguas subterráneas en tres piezómetros y en el río Mesón de Calvos, con el objetivo de realizar un seguimiento ambiental de la zona afectada por el vertido de gasoil ocurrido en 2013 y de garantizar la efectividad de los trabajos de remediación ejecutados.

## CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

103 | 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 la circulación de los trenes de viajeros y mercancías.

Adicionalmente, la explotación de las infraestructuras e instalaciones gestionadas por

El 10 de marzo de 2021, se recibió la “Resolución de la Dirección General de Calidad Ambiental, Sostenibilidad y Cambio Climático por la que se aprueba la Valoración de Riesgos y la implantación de medidas de control y seguimiento en la zona afectada por el vertido accidental de combustible en las instalaciones de Adif en la Estación de Ferrocarril de Taboadela (Ourense)” en la que se aprobaba la Valoración de Riesgos Ambientales realizada en 2019 y se establecía la obligatoriedad de realizar un control y seguimiento del emplazamiento semestral. En dicha Valoración de Riesgos, se ponía de manifiesto que la afección en los suelos y las aguas subterráneas no representa un riesgo inadmisibles para la salud de las personas que desarrollan su actividad en el emplazamiento y en su entorno, ni para el ecosistema acuático circundante (río Mesón de Calvos).

En cumplimiento de esta Resolución, en marzo y en septiembre de 2021, se han realizado monitorizaciones de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas en la red piezométrica existente, que han constatado que las concentraciones de contaminantes detectadas se encuentran por debajo de los niveles de intervención, e incluso por debajo del límite de detección en el caso de las aguas superficiales. A la espera de que las administraciones públicas competentes den por finalizadas las actuaciones en el emplazamiento, se seguirán realizando controles semestrales.

Adif 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 terminales de mercancías como consecuencia de las maniobras para la composición de trenes, la utilización de equipos auxiliares fijos y móviles, la manipulación de los contenedores y la carga y descarga de mercancías.
- 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 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, entendiendo 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, Movilidad y Agenda Urbana (antiguamente, Ministerio de Fomento).

A este respecto, dicho Ministerio encomendó a Adif en 2005, 2012, 2017 y 2021, para cada una de las cuatro fases correspondientes, la elaboración de los MER y los PAR de los grandes ejes ferroviarios, reservándose la competencia para su aprobación administrativa.

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.

Adif elaboró, entre los años 2007 y 2009 los MER y los PAR que se corresponden con la I Fase de los trabajos. En lo que respecta a la II Fase, estos documentos fueron elaborados por Adif-Alta Velocidad entre los años 2015 y 2017.

Tabla 25. Datos de la Fase I y Fase II de los trabajos

Fase	Fase I	Fase II
km estudiados	685 km	1.456 km
Información pública MER	BOE nº 99, de 24 de abril de 2008	BOE nº 242, de 6 de octubre de 2016
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 nº206, de 28 de julio de 2017
Información pública PAR	BOE nº 286 de 28 de noviembre de 2011	BOE nº 38, de 12 de febrero de 2018
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

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

Las medidas recogidas en los PAR son propuestas preliminares, que deberán ser desarrolladas y concretadas dentro de los proyectos constructivos correspondientes.

En consecuencia, desde 2019 se han estado redactando los proyectos constructivos de las pantallas acústicas resultantes de los PAR Fase I y II, correspondientes a las zonas de mayor repercusión.

En lo que se refiere a la Fase III de los MER, estos estudios fueron redactados entre 2019 y 2020, siendo sometidos a información pública por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en octubre de 2020 (BOE nº 262, de 3 de octubre de 2020). Su aprobación formal se produjo el 22 de noviembre de 2021 (BOE nº 288 de 2 de diciembre de 2021).

En el caso de esta última fase se han analizado 1.277 km de la red ferroviaria, distribuidos en 28 Unidades de Mapa Estratégico (UME).



Figura 27. UMEs de los Mapas Estratégicos de Ruido de los grandes ejes ferroviarios Fase III. Tramos ferroviarios con más de 30.000 circulaciones/año en 2016.

Tabla 26. Número de personas expuestas a los siguientes rangos de ruido para el identificador  $L_{noche}$  durante la Fase III

	Número de personas expuestas al indicador $L_{noche}$ (dBA)				
	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
MER Fase III	34.970	16.054	4.328	550	31

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

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

<http://sicaweb.cedex.es>

Una vez finalizados los MER Fase III se comenzó la redacción de los PAR correspondientes, que fueron finalizados en 2021, encontrándose pendientes del trámite de información pública y aprobación formal por parte del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Por otra parte, el 16 de diciembre de 2021, se firmó el Protocolo entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y Adif-Alta Velocidad para el desarrollo de los trabajos de elaboración de la Fase IV de los MER y PAR en

las infraestructuras administradas por Adif y Adif-Alta Velocidad.

Dicha Fase IV de los MER y PAR será la primera que emplee el método común de cálculo para la evaluación del ruido de los países miembros de la Unión Europea CNOSSOS-EU. A este respecto, en julio de 2021 se publicó la Directiva Delegada (UE) 2021/1226 de la Comisión, de 21 de diciembre de 2020, por la que se modifica, para adaptarla al progreso científico y técnico, la Directiva 2015/996 de la comisión, por la que se establecían los métodos comunes de evaluación

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Para poder aplicar con garantías de calidad dicho método, durante el año 2020 y 2021, Adif-Alta Velocidad ha realizado 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 resultarán en la publicación de una 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.

Por otra parte, y siguiendo el compromiso recogido en la Política de Medio Ambiente de Adif 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 han elaborado 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 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.

Por último, destaca la realización de Diagnósticos Ambientales en las Estaciones e Instalaciones de Adif 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 (SGA).

## TRÁFICO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS

El transporte de mercancías peligrosas en la red gestionada por Adif se rige por las prescripciones de la Instrucción General nº 43 *Condiciones Generales de aplicación al Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril* del año 2013, el Real Decreto 412/2001 y por el Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril.

Para la prevención de los riesgos potenciales existen una serie de restricciones, entre las que se incluyen:

- Prohibición de circular por líneas que discurran por poblaciones cuando existan alternativas de circulación, excepto cuando tengan que realizar carga y descarga en dichas poblaciones.
- No se podrán planificar, en general, estacionamientos en estaciones de núcleos habitados.
- No se podrán programar, en general, paradas en túneles de longitud superior a 100 metros.

En el año 2019, último año con estadísticas oficiales disponibles, se registraron seis accidentes relacionados con el transporte de

mercancías peligrosas, aunque sólo en uno de los casos hubo fuga o derrame del contenido.

Tabla 27. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año)

Modo de transporte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vagón	1.471.104	1.210.978	1.052.968	1.378.030	1.338.285	1.336.761	1.222.080	1.030.963	981.843
Contenedor	727.584	758.490	696.238	605.233	482.535	530.322	576.900	605.521	604.784
<b>Total</b>	<b>2.198.688</b>	<b>1.969.468</b>	<b>1.749.206</b>	<b>1.983.263</b>	<b>1.820.820</b>	<b>1.867.083</b>	<b>1.798.980</b>	<b>1.636.484</b>	<b>1.586.627</b>

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección de Seguridad y Autoprotección.

Tabla 28. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año) (cont.)

Modo de transporte	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vagón	978.717	918.261	860.013	1.060.858	1.224.654	1.177.065	1.206.527	1.148.893
Contenedor	656.490	637.811	606.609	654.424	571.712	583.393	534.054	597.106
<b>Total</b>	<b>1.635.207</b>	<b>1.556.072</b>	<b>1.466.622</b>	<b>1.715.282</b>	<b>1.796.366</b>	<b>1.760.458</b>	<b>1.740.581</b>	<b>1.745.999</b>

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección de Seguridad y Autoprotección.

Tabla 29. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año) (cont.)

Año	Comunidad autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	E <sup>4</sup>
2005	Aragón	Zaragoza	La Almozara		Hipoclorito en solución	3	1		
2005	Castilla - La Mancha	Albacete	Chinchilla		Argón líquido refrigerado	3	0		
2005	Cataluña	Girona	Portbou		Materia líquida potencialmente peligrosa para el medio ambiente	4	1		
2005	Extremadura	Cáceres	Cáceres		Diclorometano	3	0		
2005	País Vasco	Vizcaya			Ácido sulfúrico con más del 51% de ácido	2	0		
2006	Cataluña	Tarragona	Constantí	9	Acilonitrilo estabilizado	2	0		
2006	Castilla y León	Ávila	Navalgrande	102	Hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla	2	0		
2006	País Vasco	Vizcaya	Lutxana-Barakaldo		Ácido sulfúrico fumante	3	0		
2006	Cataluña	Barcelona	Barcelona-Morrot		Metilamina en solución acuosa	3	1		
2006	Aragón	Zaragoza	La Almozara		Ácido sulfúrico fumante	3	1		
2006	Cataluña	Tarragona	Tarragona		Hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla	2	0		
2007	Cataluña	Barcelona	Barcelona-Morrot		Ácido nítrico	3	0		
2007	Cantabria	Cantabria	Montabliz	448	Etanol (alcohol etílico) o etanol en solución (alcohol etílico) en solución	2	0		
2007	Madrid	Madrid	Zarzalejo		Dióxido de carbono líquido refrigerado	3	0		
2007	Cataluña	Tarragona	Constantí		Tetracloruro de titanio	3	2		
2007	Aragón	Zaragoza	C.I.M. de Zaragoza		Argón líquido refrigerado	3	1		X

Tabla 29. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año) (cont.)

Año	Comunidad autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	E <sup>4</sup>
2008	Andalucía	Sevilla	Majarabique		Combustibles para motores diesel o gasóleo o aceite mineral para caldeo ligero	3	1		
2008	Andalucía	Huelva	Huelva-Mercancías		Combustible para motores diesel o gasóleo o aceite mineral para caldeo ligero	3	1		
2008	País Vasco	Vizcaya	Santurtzi-Puerto		Cloro	3	1		
2008	País Vasco	Vizcaya	Lutxana-Barakaldo		Ácido sulfúrico fumante	3	0		
2008	Madrid	Madrid	Robledo de Chavela		Dióxido de azufre	3	1	X	
2009	Andalucía	Huelva	-		Combustibles para motores diésel conforme a la norma EN 590:1993 o gasóleo o aceite mineral para caldeo ligero con punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993	2	1		
2009	Cataluña	Girona	Porbou		Aceite de esquisto	3	1		X
2009	Aragón	Huesca	Marcel-Poliñino		Hipoclorito en solución	2	0		
2010	Andalucía	Jaén	Villanueva de la Reina		Combustibles para motores diésel conforme a la norma EN 590:1993 o gasóleo o aceite mineral para caldeo ligero con punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993	3	1		
2010	País Vasco	Vizcaya	Puerto de Santurtzi		Líquido inflamable, N.E.P.	3	0		
2010	Madrid	Madrid	Castillejo-Añover		Argón líquido refrigerado	3	1		
2010	Cataluña	Tarragona	Constantí	585	Dióxido de carbono líquido refrigerado	3	0		
2010	País Vasco	Vizcaya	Santurtzi-Puerto		Líquido inflamable, N.E.P.	3	0		
2010	Cataluña	Barcelona	Barcelona-Morrot		Hidróxido sódico en solución	3	0		
2010	Cataluña	Tarragona	Pradell	556	Carbón de origen animal o vegetal	4	0		
2010	Galicia	A Coruña	Teixeiro		Etanol (alcohol etílico) o etanol en solución (alcohol etílico) en solución	2	0		
2010	Andalucía	Huelva	Huelva-Mercancías		Combustibles para motores diésel conforme a la norma EN 590:1993 o gasóleo o aceite mineral para caldeo ligero con punto de inflamación definido en la norma EN 590:1993	2	1		
2015	Castilla y León	Burgos	Miranda de Ebro	1	Hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla, N.E.P. tales como mezcla A, A0, A01, A02, B, B1, B2 o C	3	0		
2011	Cataluña	Lleida	Lleida		Estireno monómero estabilizado	3	2	x	x
2012	Cataluña	Barcelona	Castellbisbal		Acetaldehído Metilato sódico en solución alcohólica Diisocianato de tolueno Ácido acrílico estabilizado Acrilatos de butilo, estabilizados	2	0		

Tabla 29. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año) (cont.)

Año	Comunidad autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	E <sup>4</sup>
2012	Cataluña	Barcelona	Barcelona – Can Tunis		Dicloropropenos Estireno monómero estabilizado Trioxosilicato de sodio Líquido orgánico corrosivo, ácido, NEP Nitrilos tóxicos, inflamables, MEP	2	0		
2013	Extremadura	Badajoz	Mérida	26	Amoniaco anhidro	2	0		
2013	Cataluña	Girona	Portbou		Aminas líquidas corrosivas, NEP, o Poliaminas líquidas corrosivas, NEP	3			
2013	Andalucía	Córdoba	Córdoba – El Higuero		Hipoclorito en solución	3	1		
2014	País Vasco	Guipúzcoa	Irún		Acrilato de metilo estabilizado	3	1	x	x
2014	Cataluña	Tarragona	Tarragona-Clasificacio		Benceno	2	0		
2014	Andalucía	Huelva	La Nava de Huelva	79,9	Amoniaco anhidro	3	1		
2014	Madrid	Madrid			Dióxido de carbono líquido refrigerado	3	0		
2014	Extremadura	Badajoz	Mérida		Amoniaco anhidro	3	0		
2014	Castilla y León	Soria	Arcos de Jalón		Peróxido de hidrógeno en solución acuosa estabilizada con más del 60% de peróxido de hidrógeno pero como máximo del 70% de peróxido de hidrógeno	3	0		
2014	Cataluña	Tarragona	Tarragona-Clasificacio		Óxido de propileno	2	1		
2014	Cataluña	Barcelona	Barcelona – Estacio de França		Hidróxido sódico en solución Ácidos alquilsulfónicos líquidos o ácidos arilsulfónicos líquidos con un máximo del 5% de ácido sulfúrico libre	2	1		
2014	País Vasco	Guipúzcoa	Irún		o-Diclorobenceno	3	1		x
2015	Castilla y León	Burgos	Miranda de Ebro	1	Argón líquido refrigerado	3	0		
2015	País Vasco	Álava	Izarra	179,4	Argón líquido refrigerado	3	0		
2015	Cataluña	Lleida	Les Borges Blanques	0	Nitratos inorgánicos	2	0		x
2015	País Vasco	Vizcaya	Santurtzi-Puerto		Ácido sulfúrico con más del 51% de ácido	2	0		
2016	Extremadura	Badajoz	Badajoz	511,8	Amoniaco anhidro	3	0		
2016	Cataluña	Girona	Portbou		Ácido clorhídrico	3			
2016	Madrid	Madrid	Madrid-Abroñigal		Dióxido de azufre	3			
2016	Madrid	Madrid	Madrid-Abroñigal		Argón líquido refrigerado	3	0		
2016	País Vasco	Vizcaya	Santurtzi	14	Dióxido de carbono refrigerado	3	1		
2017	Cataluña	Tarragona	Tres Camins	266	Cloruro de vinilo estabilizado	2	0		
2017	Cataluña	Girona	Portbou		Dicloropropenos	3			
2017	Castilla y León	Ávila	Sanchidrián	151	Argón líquido refrigerado	2	0		
2017	La Rioja	La Rioja	Agoncillo	67,25	Sustancia sólida potencialmente peligrosa para el medio ambiente	2	0		

Tabla 29. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año) (cont.)

Año	Comunidad autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T <sup>1</sup>	S <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	E <sup>4</sup>
2018	Andalucía	Huelva	Huelva-Mercancías		Amoniaco en solución acuosa de densidad relativa comprendida entre 0,880 y 0,957 a 15 °C, con más del 10% pero no más del 35% de amoniaco	3	0		
2018	País Vasco	Vizcaya	Santurtzi		Líquido inflamable, N.E.P.	3	0		
2018	Cataluña	Tarragona	Mora la Nova		Carbón animal o vegetal	4	0		
2019	Cataluña	Girona	Portbou		Destilados de petróleo, N.E.P. o productos de petróleo, N.E.P	3			
2019	Castilla y León	Valladolid	Tres Hermanos		Amoniaco, anhidro	3	0		
2019	Extremadura	Badajoz	Badajos		Amoniaco, anhidro	3	0		
2019	Cataluña	Girona	Riudellots		Ácido nítrico, excepto el ácido nítrico fumante rojo, con más del 70% ácido nítrico	3			
2019	País Vasco	Guipúzcoa	Pasaia		Argón líquido refrigerado	3	0		
2019	Andalucía	Sevilla	Sevilla-La Negrilla		Hidrógeno comprimido, nitrógeno líquido refrigerado, propano, amoniaco anhidro, oxígeno comprimido	2	0		

## 1 T: Tipo de accidente

*Tipo 1: Avería o accidente en el que el vehículo o el convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento*

*Tipo 2: Como consecuencia del accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido*

*Tipo 3: Como consecuencia del accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido*

*Tipo 4: Existen daños o incendios en el continente y fugas con llama del contenido*

*Tipo 5: Explosión del contenido destruyendo el continente*

## 2S: Situación de Emergencia

*Situación 0: Accidentes controlados con los medios disponibles y que aun en su evolución más desfavorable, no suponen peligro para personas no relacionadas con las labores de intervención, ni para el medio ambiente, ni para bienes distintos a la propia red viaria en la que se ha producido el accidente*

*Situación 1: Accidentes que pudiendo ser controlados con los medios de intervención disponibles, requieren la puesta en práctica de medidas para la protección de las personas, bienes o el medio ambiente que estén o que puedan verse amenazados por los efectos derivados del accidente*

*Situación 2: Accidentes que para su control o la puesta en práctica de las necesarias medidas de protección de las personas, los bienes o el medio ambiente se prevé el concurso de medios de intervención, no asignados al Plan de la CA, a proporcionar por la organización del Plan Estatal.*

*Situación 3: Accidentes que habiéndose considerado que está implicado el interés nacional así sean declarados por el Ministerio del Interior*

## 3P: Peligro para la población

## 4E: Necesidad de evacuación

*Fuente: Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Informe de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Años 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, Informe de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en el año 2011, Comparativa interanual 2002-2011; e Informe trienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2011-2013; Informe trienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2014-2016; Informe anual de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2017; Análisis estadístico de emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en el año 2018 y en el periodo 2009-2018; Análisis estadístico de emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en el año 2019 y en el periodo 2009-2019.*

# 7. CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



# 7- CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

## OCUPACIÓN DEL SUELO

304-1

La red ferroviaria en activo gestionada por Adif tiene una longitud total de 11.870,1 km. La superficie total ocupada se evalúa en 37.507 ha, con un área de afección que se extendería hasta 75.669 ha.

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.

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

**El ferrocarril es un modo de transporte más eficiente, en la ocupación del suelo, que la carretera. La ocupación específica de suelo (en ha/uds 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 es de unas **75.669 ha**, incluyendo las **37.507 ha** ocupadas por la plataforma, desmontes y terraplenes.

Tabla 30. 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 Mixta (Ancho Ibérico-Ancho Internacional)	16	32	100
Vía ancho ibérico doble electrificada	16	32	64
Vía ancho ibérico doble no electrificada	14	32	64
Vía única electrificada	11	28	56
Vía única no electrificada	9	28	56

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

(2) Incluyendo taludes, explanaciones y otras necesidades

## ESPACIOS NATURALES

304-1 | 304-2 | 304-3

En el año 2005, un 11,11% de la longitud total de la red ferroviaria gestionada por Adif y Adif-Alta Velocidad afectaba a espacios naturales protegidos (ENP) y a otros, que, sin serlo, tienen características naturales singulares.

Tabla 31. Líneas de Adif y Adif-Alta Velocidad y Espacios Naturales. Año 2005\* (% de la red que afecta a algún ENP)

Red Gestionada por Adif	Longitud (km)	Afección a ENP (en % de la red)
Activos	12.809,00	11,67
En construcción (AVE)	1.472,71	6,35
<b>Total</b>	<b>14.281,71</b>	<b>11,11</b>

\*Información correspondiente al último año disponible (2005)

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

Tabla 32. Líneas de Adif y Adif-Alta Velocidad y Espacios Naturales. Año 2005\*

Comunidad autónoma	Espacios Naturales (nº)			km de la red de Adif afectados		
	Inventariados	Atravesados	No Atravesados	Total	En construcción (AVE)	Activos
Andalucía	193	45	148	256,34	5,94	250,40
Aragón	116	24	92	203,29	0,00	203,29
Asturias	72	3	69	16,83	6,39	10,44
Cantabria	29	3	26	2,60	0,00	2,60
Castilla-La Mancha	102	40	62	141,14	24,60	116,54
Castilla y León	117	27	90	317,39	11,14	306,26
Cataluña	238	40	198	78,72	1,73	76,99
Extremadura	82	17	65	172,77	0,00	172,77
Galicia	54	13	41	73,88	0,77	73,11
La Rioja	54	9	45	16,80	0,00	16,80
Madrid	44	17	27	212,25	35,89	176,36
Murcia	53	9	44	9,24	0,00	9,24
Navarra	88	2	86	1,39	0,00	1,39
País Vasco	59	10	49	19,93	0,85	19,08
C. Valenciana	137	16	121	65,90	6,28	59,63
<b>Total</b>	<b>1.438</b>	<b>275</b>	<b>1.163</b>	<b>1.587,24</b>	<b>93,57</b>	<b>1.494,89</b>

\*Información correspondiente al último año disponible (2005)

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

## GESTIÓN DE LOS IMPACTOS EN LA CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE NUEVAS INFRAESTRUCTURAS

103 | 304-2 | 308-2

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (antiguo Ministerio de Fomento) tiene delegada, en la presidenta de **Adif**, la aprobación de los proyectos encomendados a esta entidad pública empresarial. Además, de acuerdo con el estatuto de **Adif**, esta entidad ostenta la facultad de supervisión de los proyectos que sean aprobados por ella, así como la certificación del cumplimiento de la DIA 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** y -si es el caso- por las DIA.

Para garantizar el cumplimiento de la legislación sobre EIA, se analizan todos los proyectos. De este modo se determina si deben ser sometidos, o no, a evaluación ambiental. 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 el caso de proyectos a los que les es de aplicación una DIA, tras el proceso de revisión, corrección y supervisión se emite un documento de validación (según el caso: certificado de cumplimiento de la DIA o informe de adecuación a la DIA), como paso previo y necesario para poder aprobarlos.

***! Adif realiza obras de acondicionamiento y mejora de la red de ancho ibérico que pueden encontrarse sometidas a DIA y a seguimiento 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 33. Supervisión ambiental de proyectos en Adif en la fase de diseño (nº de informes/año)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Notas de exención de trámite de EIA	42	102	42	48	85	123	121	163
Informes de adecuación ambiental	0	6	7	19	84	120	121	163
Informes de adecuación a DIA	3	0	3	1	9	10	15	24
Certificado de cumplimiento de la DIA	0	0	1	2	8	12	7	10
Informe de revisión ambiental	45	188	153	196	386	597	742	735
Obras de emergencia	1	0	0	0	0	0	0	nd
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>296</b>	<b>206</b>	<b>266</b>	<b>572</b>	<b>857</b>	<b>1006</b>	<b>1.097</b>

\*nd: dato no disponible

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

Tabla 34. Supervisión ambiental de proyectos en Adif en la fase de construcción (nº de informes/año)

	2018	2019	2020	2021
Informes de Adecuación Ambiental	0	4	8	11
Notas de exención de trámite de EIA	28	41	35	38
Obras de emergencia	38	33	33	24
Informes de adecuación a la DIA complementario	0	0	0	1
Informes de adecuación a la DIA de Proyectos Modificados	0	0	0	4
Informes de Revisión Ambiental	0	7	6	17
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>95</b>

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

En Adif se ejecutan obras que, por su magnitud, no están sometidas al procedimiento de EIA. Sin embargo, aunque estas obras no supongan la apertura de nuevos trazados, al ser numerosos los puntos de la infraestructura ferroviaria donde se realizan obras de mantenimiento u obras de dimensiones menores, su abundancia en número puede implicar un impacto ambiental que debe ser controlado.

Por ello, al igual que desde el año 2005 se viene realizando la supervisión ambiental de obras con DIA mediante la figura de los Directores Ambientales de Obra, desde mediados de 2018 se incorpora también la supervisión ambiental de obras sin DIA en Red Convencional, mediante Vigilantes Ambientales de Obra (VAO), con el fin de garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y optimizar la gestión ambiental en las obras.

Para controlar los impactos ambientales de su actividad, Adif identifica aquellas obras y actuaciones que pueden tener un impacto mayor y lleva a cabo un seguimiento y vigilancia ambiental de estas actuaciones.

Dentro de las obras que se someten a vigilancia ambiental se encuentran aquellas que cuentan con proyecto y este con un Anejo de Integración Ambiental en el que se describe cómo ejecutar la obra desde el punto de vista medioambiental, incluyendo una descripción del entorno, así como los principales aspectos ambientales a considerar. En estos casos, la vigilancia ambiental tiene como principal objetivo que la ejecución de las obras se lleve a cabo según está previsto en este anejo y el pliego de contratación que rige la obra y comprobar la efectividad de las medidas previstas.

Por otra parte, un importante porcentaje de las obras sometidas a este sistema de Vigilancia

Ambiental son Obras de Emergencia, y como tales, no cuentan con un proyecto desarrollado según los procedimientos internos, con lo que las posibles implicaciones ambientales de la actuación no están identificadas. En estos casos, el Vigilante Ambiental asesora a la Dirección de Obra sobre las cuestiones ambientales más relevantes e identifica los aspectos ambientales que puedan ser significativos.

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 de las distintas Administraciones implicadas con competencias ambientales.



Figura 28. Organización seguimiento ambiental de obras sin DIA

En cada una de las obras o actuaciones, el VAO es responsable de realizar su seguimiento y control ambiental, de acuerdo con las especificaciones derivadas de los criterios internos de Adif en materia de medio ambiente.

La Vigilancia ambiental de las obras en Adif permite valorar:

- El cumplimiento de los condicionantes recibidos por los distintos organismos competentes en Medio Ambiente.
- La adecuación de la ejecución de la obra a lo estipulado en el Anejo de Integración Ambiental de los proyectos, y los procedimientos internos.

Tabla 35. Informes normativos de seguimiento ambiental de obras con DIA (nº de informes/año)

	2018	2019	2020	2021
Periódicos	28	37	32	33
Previo a la recepción de la obra	2	5	7	8
Paralelo al Acta de Comprobación del replanteo	0	4	3	15
Antes del inicio de las obras	0	9	4	17
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>55</b>	<b>46</b>	<b>73</b>

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

Tabla 36. Informes de seguimiento de obras no sometidas a DIA (nº de informes/año)

	2018	2019	2020	2021
Nº obras activas con vigilancia ambiental	30	85	118	139
Informes iniciales	0	64	48	56
Informes de seguimiento	113	457	692	768
Informes periódicos	0	33	45	47
Informes finales	0	35	37	55
<b>Total informes</b>	<b>113</b>	<b>589</b>	<b>822</b>	<b>926</b>

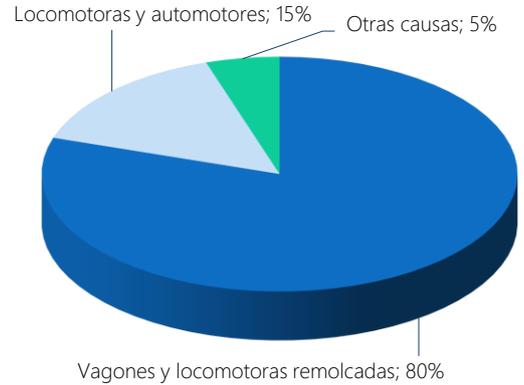
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

## PREVENCIÓN DE INCENDIOS

103 | 308-2

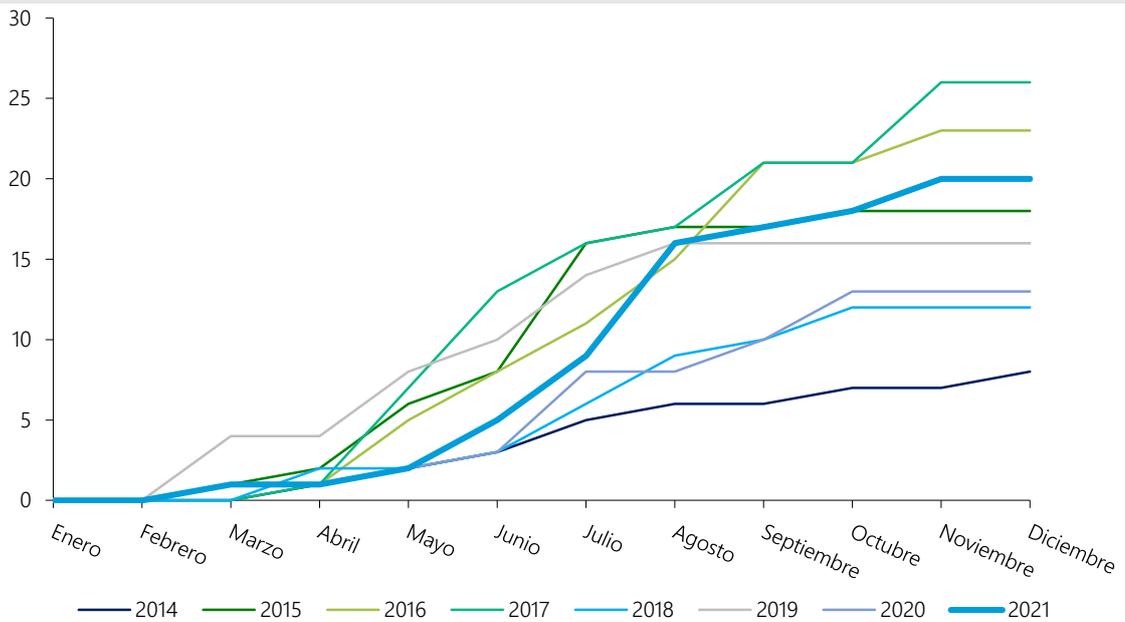
Durante el año 2021 se registraron veinte (20) incendios en los márgenes de la vía de la red convencional causados por fallos en las instalaciones, en locomotoras y automotores. Esta cifra supone un incremento con respecto a los datos del año 2020, en el que se produjeron trece incendios.

Gráfica 31. Presunto origen del incendio (%). Año 2021.



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad

Gráfica 32. Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad.

Las medidas y acciones de prevención de incendios forestales y las acciones complementarias adoptadas en 2021, se definen en el *Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales* para el año 2021 aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros

del 29 de junio de 2021, plan que concierne a numerosos departamentos ministeriales, entre los que se incluye el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, encargado de la administración del conjunto del sector ferroviario y al que está adscrito Adif.

- 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 Gestión ambiental responsable
- 9 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Desde el año 2006 Adif - en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 11/2005<sup>18</sup>, 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 virtud de estos convenios, Adif 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.

A lo largo del 2021, Adif se encontraba en fase de negociación de convenios de colaboración para desarrollar actuaciones conjuntas de prevención y extinción de incendios forestales en zonas cercanas a la plataforma ferroviaria en la RFIG con las comunidades autónomas de Andalucía, Extremadura, Madrid, Región de Murcia, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Galicia, Cataluña, Navarra, Castilla y León, Aragón, La Rioja y Valencia.



Figura 29. Trabajos de limpieza de la vegetación en los márgenes de la vía.

Las medidas específicas encaminadas a la prevención del riesgo de incendios forestales en Adif se articulan en el Plan de Prevención de Incendios, que está vigente todo el año y se actualiza periódicamente. Este plan específico se redacta en el marco del Plan de Contingencias de Adif y Adif-Alta Velocidad y de su Anexo IV “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.

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 como en las de Adif-Alta Velocidad.

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

<sup>18</sup> Real Decreto-Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales (BOE nº 175, de 23 de julio de 2005)

el riesgo de que la explotación ferroviaria pudiera generar incendios.

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

## Acciones de Prevención contra Incendios incluidas en el Plan de Prevención contra Incendios en la vía y en sus proximidades del año 2021-2022.

### ❖ 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, según los convenios vigentes con comunidades autónomas.

### ❖ 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 o Detectores de Frenos Apretados 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: Identificar y evaluar aquellas zonas de riesgo de incendio detectadas en las estaciones; gestionar el 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 – empresas ferroviarias, o áreas de Adif - 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, 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, a los organismos de extinción de incendios de las distintas administraciones.

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

### Plan Director de Medidas Preventivas de Verano

Entre el 1 de junio y el 30 de septiembre de cada año, **Adif** 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.

## VÍAS VERDES

304-1

En España existían en **1993 más de 7.600 km** de líneas que ya no tienen servicios de trenes, o que nunca llegaron a tenerlo por quedar inconclusas las obras de construcción.

Este patrimonio de gran valor histórico y cultural, ofrece un enorme potencial para desarrollar iniciativas de reutilización con fines ecoturísticos, acordes con las nuevas demandas sociales.

A fecha de diciembre de 2021, existían más de **3.200 km** de antiguos trazados ferroviarios acondicionados o en proceso de acondicionamiento como vías verdes.

En 1993 se inició el Programa de Vías Verdes cuya razón de ser es el acondicionamiento de antiguas vías ferroviarias para transformarlas en caminos para viandantes, cicloturistas y excursionistas. Las Vías Verdes son un instrumento que promueve una cultura nueva del ocio y del deporte al aire libre y de la movilidad no motorizada.

Impulsado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE), cuenta en la actualidad con la colaboración de **Adif**, Adif-Alta Velocidad y Renfe Operadora. Este Programa, integrado en el Plan Tejido Verde, cuenta con la participación muy activa de comunidades autónomas, diputaciones, ayuntamientos, así como de grupos ciclistas, ecologistas y colectivos ciudadanos.

El Programa Vías Verdes permite la interconexión de espacios naturales, enclaves culturales y núcleos de población, mediante corredores accesibles y públicos. En zonas periurbanas, se convierten en equipamiento deportivo y recreativo, a la vez que proporcionan un medio de desplazamiento no motorizado entre la periferia y el centro.

Las Vías Verdes también son excelentes agentes de impulso al desarrollo rural al crear a su

alrededor todo un conjunto de servicios y equipamientos complementarios (restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, ecomuseos, etc.) que suelen situarse en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin. Impulsan la creación de empleo en el área, la rehabilitación de antiguos edificios y construcciones y la creación de espacios

comerciales y de ocio que atraen un turismo de calidad y respetuoso con el medio ambiente.

**PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE  
EL PROGRAMA VÍAS VERDES:**

[www.viasverdes.com](http://www.viasverdes.com)



Figura 30. Vía Verde del Maigmó (Alicante, Comunidad Valenciana).

Fuente: [www.viasverdes.com](http://www.viasverdes.com)

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

Gestión  
ambiental  
responsable

9

Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10

Sobre esta  
memoria

1. Línea presentadora de la compañía
2. Estaciones de medio ambiente
3. Principales vías
4. Energía y emisiones
5. Uso eficiente de la economía circular
6. Prevención de contaminación
7. Contribución a conservación de biodiversidad
8. Gestión ambiental responsable
9. Contribución a la sostenibilidad del transporte
10. Sobre esta memoria

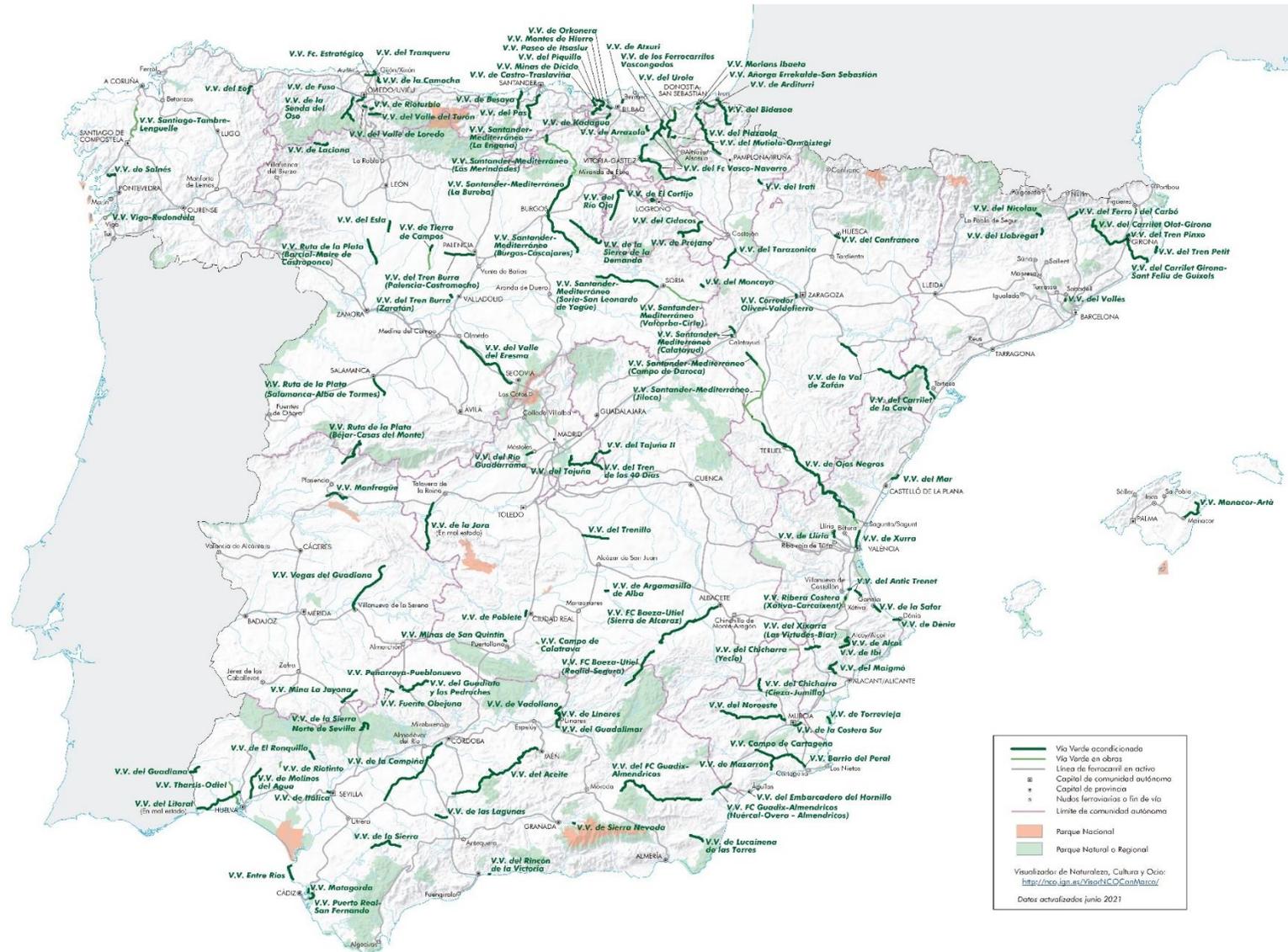


Figura 31. Mapa de las Vías Verdes Españolas (2021).  
 Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles (FFE), 2022.

Tabla 37. Número de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2021

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	26	3	29	Vía verde -de-Río-Tinto, vía verde del FC Guadix Almendricos (Fines-Arboleas) y vía verde Tharsis-Odiel
Aragón	6	2	8	Vía verde Ojos Negros Alba Santa Eulalia, vía verde FC Santander Mediterráneo (Jiloca)
Aragón-Navarra	1	0	1	
Asturias	8	0	8	
Asturias-Galicia	1	0	1	
Cantabria	5	0	5	
Castilla y León	17	3	20	Vía verde Santander-Mediterráneo (Bureba Ciudad Dosa), vía verde del Tren Burra (Medina Río Seco Palanquinos) y vía verde Tierra de Campos II
Castilla-La Mancha	8	2	10	Vía verde Campo de Calatrava y vía verde Argamasilla de Calatrava
Cataluña	11	2	13	Vía verde del Baix Ebre Ampliación y vía verde de Manresa
Comunidad Valenciana	13	3	16	Vía verde Ribera Costera (Tramo: Xàtiva Carcaixent), vía verde del Antic Trenet (Apdo. Benifairo Tavernes) y vía verde Benidorm
Extremadura	3	1	4	Vía verde Ruta de la Plata (Casas del Monte Plasencia)
Galicia	1	2	3	Vía verde Santiago Tambre Lengüelle y vía verde Vigo Redondela (Tramo Urzáiz-Teis)
La Rioja	4	0	4	
Madrid	3	0	3	
Murcia	8	0	8	
Navarra	1	0	1	
Navarra-País Vasco	3	0	3	
País Vasco	13	1	14	Vía verde del Urola (Ampliación)
Islas Baleares	1	0	1	
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>19</b>	<b>152</b>	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 38. Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2021

Comunidad Autónoma	En operación	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	568,00	52,30	620,30	Vía verde de Río Tinto, vía verde del FC Guadix Almendricos (Fines Arboleas) y vía verde Tharsis Odiel
Aragón	178,00	82,90	260,90	Vía verde Ojos Negros Alba Santa Eulalia, vía verde FC Santander Mediterráneo (Jiloca)
Aragón-Navarra	22,00	0,00	22,00	
Asturias	82,20	0,00	82,20	
Asturias-Galicia	11,40	0,00	11,40	
Cantabria	66,30	0,00	66,30	
Castilla y León	499,20	144,40	643,60	Vía verde Santander Mediterráneo (Bureba Ciudad Dosa), vía verde el Tren Burra (Medina Río Seco Palanquinos) y vía verde Tierra de Campos II
Castilla-La Mancha (*)	223,15	13,70	236,85	Vía verde Campo de Calatrava, vía verde Argamasilla de Calatrava
Cataluña	190,46	7,60	198,06	Vía verde del Baix Ebre Ampliación y vía verde de Manresa
Comunidad Valenciana	195,85	22,77	218,62	Vía verde Ribera Costera (Tramo: Xàtiva Carcaixent), vía verde del Antic Trenet (Apdo. Benifairo Tavernes) y vía verde Benidorm
Extremadura	95,02	23,60	118,62	Vía verde Ruta de la Plata (Casas del Monte Plasencia)
Galicia	9,20	42,85	52,05	Vía verde Santiago Tambre Lengüelle y vía verde Vigo Redondela (Tramo Urzáiz Teis)
La Rioja	82,00	0,00	82,00	
Madrid	66,40	0,00	66,40	
Murcia	179,51	0,00	179,51	
Navarra	6,40	0,00	6,40	
Navarra-País Vasco	202,88	0,00	202,88	
País Vasco	159,03	3,98	163,01	Vía verde del Urola (Ampliación)
Islas Baleares	29,00	0,00	29,00	
<b>Total</b>	<b>2866,00</b>	<b>394,10</b>	<b>3260,10</b>	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

## Premios y distinciones destacables concedidos a las Vías Verdes

- Premio Internacional de Buenas Prácticas del Programa Hábitat de la ONU, 2000.
- Premio *WorldTravelMarket*, 2003.
- Premio Europa *Nostra a la Conservación del Patrimonio*, 2004.
- III Premio Movilidad Sostenible. Entregado por la Coordinadora ConBici. Coordinadora de usuarios de defensa de la bicicleta. Septiembre 2005
- II Premio Europeo de las Vías Verdes. La Vía Verde de la Sierra (Cádiz – Sevilla) fue la ganadora de este premio, entregado por la Asociación Europea de las Vías Verdes. Octubre 2005
- Premio Tele Natura 2006 Festival Internacional de Televisión sobre Conservación de la Naturaleza y el Medio Ambiente a la Mejor Producción Española por la serie sobre Vías Verdes “Vive la Vía”
- Premio Panda de Comunicación Ambiental 2006, otorgado por la organización ecologista WWF-Adena a la Mejor Iniciativa de Comunicación Ambiental Institucional
- Galardón de la Junta de Andalucía, a la Fundación Vía Verde de La Sierra por la gestión llevada a cabo en el periodo 2000-2006
- Premio al Mejor Producto Turístico Comarcal, entregado por la Junta de Andalucía, a la Vía Verde de La Sierra
- Premio CIUMED 2007 de la Red para la Promoción de las Ciudades Medias del Sudoeste Europeo
- Premio Europeo de Vías Verdes 2007 a la Vía Verde de Plazaola
- Premio Internacional de Buenas Prácticas del Programa Hábitat de la ONU, 2008. Finalista entrando en la *Short List* por su candidatura “La transferencia de la Buena Práctica. Programa de Vías Verdes a otras regiones de España y del Mundo”
- Premio Vía APIA 2008 a la transparencia informativa por la Asociación de Periodistas de Información Ambiental.
- Premio Ulyses de la Organización Mundial del Turismo (OMT) 2009
- IV Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 1<sup>er</sup> Premio a la Vía Verde de La Sierra (Cádiz-Sevilla). 2009
- Premio de Turismo Responsabile Italiano e Turismo, Cultura e UNESCO 2011
- V Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 1<sup>er</sup> Premio a *Iniciativas Ejemplares al Consorci Vías Verdes de Girona* y el 3<sup>er</sup> Premio a *Iniciativas Ejemplares a la Mancomunidad de la Vía Verde de La Jara (Toledo)*. 2011
- VI Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 2<sup>o</sup> Premio a la Vía Verde de la Sierra (Cádiz-Sevilla). 2013 en la categoría de “Excelencia”
- VI Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 3er Premio a la Vía Verde del FC. Vasco Navarro (Álava – Navarra). 2013 en la categoría de “Excelencia”
- VI Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 2<sup>o</sup> Premio a la Vía Verde del Noroeste (Murcia). 2013 en la categoría de “Iniciativas Ejemplares”.
- VII Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 2<sup>o</sup> Premio a la Vía Verde del Plazaola (Navarra). 2015. Categoría excelencia.
- VII Premio Europeo de Vías verdes, concedido el 3er Premio a la Vía Verde de la Terra Alta (Tarragona). 2015. Categoría Iniciativas ejemplares
- Concurso INTUR (Feria internacional de turismo de interior) “Las 20 Mejores Experiencias Turísticas de Castilla y León”, concedido a la experiencia propuesta por Vías Verdes con el nombre “Vive Castilla y León a través de sus vías verdes, no lo olvidarás jamás”. 2016
- Premio Andalucía del Turismo 2016, concedido a la Vía Verde de la Sierra. 2016.
- Premio Avance 2017 de la Accesibilidad Universal, concedido a la Vía Verde de la Sierra. 2017
- III Premio de Filambres Alhambilla, concedido a la Vía Verde de Lucainena de las Torres. 2017.
- VIII Premio Europeo de Vías Verdes, concedido el 1er premio a la Vía Verde de la Sierra en la categoría de “Iniciativas Ejemplares”. 2017
- Premio Especial de la IX edición del Premio Europeo de Vías Verdes por la App “Vías Verdes y Red Natura 2000”, 2019.
- Premio Observatorio FuturNext 2020, reconocimiento a Vías Verdes como iniciativa finalista por su alta replicabilidad e impacto positivo sobre el desarrollo económico local. 2020.

La creación de una Vía Verde puede llevar aparejado, en muchas ocasiones, la rehabilitación de antiguas estaciones que albergan en su interior todo un entramado comercial, de restauración, alojamiento e, incluso, ecomuseos.

Dichas estaciones constituyen un importante punto de desarrollo y creación de empleo para la zona donde se ubican, así como de atracción del

turismo de calidad y respetuoso con el medio ambiente

A todo ello se une que las estaciones forman parte del paisaje natural ferroviario y, por tanto, son recuerdos de la historia de las vías y seña de identidad que las diferencia de otras formas de comunicación.

## ESTACIONES VERDES

304-1

Las estaciones verdes son instalaciones en servicio que, por su localización geográfica, próxima a espacios naturales, pueden actuar como centro de transferencia para un turismo activo y responsable. Entre sus objetivos se encuentra el promover el acceso a espacios naturales de interés o vías verdes empleando en el desplazamiento un medio de transporte más sostenible como es el ferrocarril. Además de su proximidad a espacios naturales, las instalaciones deben cumplir varios requisitos de funcionalidad y sostenibilidad, tales como accesibilidad para personas con movilidad reducida, papeleras de reciclaje, sistemas de ahorro de agua, de luz, etc.

En 2010 se implantaron nueve Estaciones Verdes, proceso que culminó con la ejecución de un cartel/panel identificativo de Estación Verde.

Dicho cartel proporcionó información sobre la propia estación y su entorno natural y cultural.

Tabla 39. Estaciones, y Espacios Naturales y Vías Verdes Vinculados\*

Estación	Organismo Gestor	EN vinculados	VV vinculadas
Alcoy	Circulación	3	1
Fuente de Piedra	Circulación	3	
Ronda	Estaciones	4	
Castuera	Circulación	1	
Calahorra	Circulación	3	1
Calatayud	Estaciones	4	
Ribes de Freser	Estaciones	3	
Ponferrada	Estaciones	2	
Puebla de Sanabria	Circulación	2	

\* Desde 2011 no se ha implantado ninguna estación verde nueva

## VÍAS VERDES Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

304-3

Sesenta y cuatro (64) Vías Verdes discurren a través de noventa y siete (97) Espacios Naturales Protegidos (ENP), localizados en quince (15) comunidades autónomas.

La longitud total de Vías Verdes en espacios naturales protegidos asciende a 1.665,99 km.

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  
Gestión ambiental responsable

9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

Tabla 40. Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos

Vía Verde	Comunidad Autónoma	Espacio Natural Protegido	Figura de protección	Longitud (km)
Vía verde Molinos Agua	Andalucía	El Saltillo y Lomero Llano	Parque Periurbano	33,21
Vía verde Sierra Norte	Andalucía	Sierra Norte de Sevilla, Cascadas del Huesna, Cerro del Hierro	Parque Natural y 2 Monumento Natural	18,28
Vía verde Ronquillo	Andalucía	Sierra de Aracena y Picos de Aroche	Parque Natural	9,22
Vía verde La Sierra	Andalucía	Peñón de Zaframagón	Reserva Natural	36,02
Vía verde P. Real-S.Fernando	Andalucía	Bahía de Cádiz, Isla del Trocadero	Parque Natural y Paraje Natural	8,25
Vía verde Matagorda	Andalucía	Bahía de Cádiz, Isla del Trocadero	Parque Natural y Paraje Natural	3,55
Vía verde Fc Baeza-Utiel (Reolid-Segura)	Andalucía; Castilla-La Mancha	Sierras de Cazorla, Segura y las Villas; Estrecho del Hocino	Parque Natural y Microrreserva	46,68
Vía verde FC Guadix-Almendricos.Tramo Granada	Andalucía	Sierra de Baza	Parque Natural	41,85
Vía verde Aceite	Andalucía	Sierras Subbéticas, Laguna del Conde o Salobral, Cueva de los Murciélagos, Laguna del Chinche, Laguna Honda,	Parque Natural, 3 Reserva Natural y Monumento Natural	127,36
Vía verde Río Tinto	Andalucía	Río Tinto	Paisaje Protegido	5,86
Vía verde Tharsis-Odiel	Andalucía	Marismas del Odiel	Paraje Natural	25,46
Vía verde Val de Zafán	Aragón	Serres de Pándols-Cavalls, Ports els, Ribera de l'Algars	3 Planes Especiales de Protección	52,23
Vía verde Fuso	Principado de Asturias	Cueva de las Caldas	Árbol Singular	8,46
Vía verde Senda Oso	Principado de Asturias	Las Ubiñas-La Mesa, Desfiladero de las Xanas	Parque Natural, Paisaje Protegido	41,14
Vía verde Valle Turón	Principado de Asturias	Cuencas Mineras	Paisaje Protegido	12,82
Vía verde Pas	Cantabria	LIC-RIO PAS	Zona de la Red Ecológica Europea Natura 2000	34,86
Vía verde Jara	Castilla-La Mancha	Rincón del Torozo	Microrreserva	51,76
Vía verde Poblete	Castilla-La Mancha	Mar de la Hoya del Mortero	Monumento Natural	5,69
Vía verde S. Alcaraz	Castilla-La Mancha	Laguna de los Ojos de Villaverde	Reserva Natural	77,21
Vía verde Fc Baeza-Utiel (Reolid-Segura)	Andalucía; Castilla-La Mancha	Sierras de Cazorla, Segura y las Villas; Estrecho del Hocino	Parque Natural y Microrreserva	46,68
Vía verde Argamasilla de Calatrava	Castilla-La Mancha	Macizo Volcánico de Calatrava	Monumento Natural	10,90
Vía verde S.M. Soria-Hontoria_Pinar	Castilla y León	Cañón del Río Lobos	Parque Natural	66,35
Vía verde S.M. Castellanos Ciudad Dosante	Castilla y León	Montes Obarenes-San Zadornil	Parque Natural	60,51
Vía verde Baix Ebre	Cataluña	Serres de Cardó-el Boix	3 Planes Especiales de Protección y Reserva Natural de Fauna Salvaje	25,33

Tabla 40. Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos

Vía Verde	Comunidad Autónoma	Espacio Natural Protegido	Figura de protección	Longitud (km)
Vía verde Carrilet Olot-Girona	Cataluña	Zona Volcánica de la Garrotxa, Riberes del Baix Ter, Riu Brugent, Collsacabra, Guillerries les, Volcá el Raco, Volcá Montolivet, Volcá del Puig Roig, Volcá de Sant Marc, Riu Brugent, Riu Fluviá, Riu Llémena,	6 Planes Especiales de Protección y 4 Reservas Naturales Parciales	57,32
Vía verde Carrilet Girona-S.Feliu	Cataluña	Gavarres les, Maáis de les Cadiretes,	2 Planes Especiales de Protección	39,38
Vía verde Ferro	Cataluña	Riberes de l'Alt Ter-Gavarres, les	Plan Especial de Protección	12,26
Vía verde Terra A.	Cataluña	Serres de Pándols-Cavalls, Ribera de l'Algars, Ports els, Ribera de l'Algars,	4 Planes Especiales de Protección, Parque Natural y Reserva Natural Parcial	23,46
Vía verde Nicolau	Cataluña	Cadí-Moixeró, Serra del Catllarás	Parque Natural y Plan Especial de Protección	5,32
Vía verde Baix Ebre (Ampliación)	Cataluña	Barrancs de Sant Antoni-Lloret-la Galera, Riberes i illes de l'Ebre, Serres de Cardó-el Boix, Les Illes de l'Ebre	3 Planes Especiales de Protección y Reserva Natural de Fauna Salvaje	4,20
Vía verde Llobregat	Cataluña	Serra de Picancel	Plan Especial de Protección	6,36
Vía verde Pinxo	Cataluña	Riberes de l'Alt Ter	Plan Especial de Protección	5,67
Vía verde Tren Petit	Cataluña	Riberes de l'Alt Ter	Plan Especial de Protección	6,54
Vía verde Carrilet de la Cava	Cataluña	Riberes de l'Alt Ter	Plan Especial de Protección	7,32
Vía verde Vía Plata (Casas del Monte-Jarilla-Plasencia)	Cataluña	Riberes de l'Alt Ter	Plan Especial de Protección	23,59
Vía verde Santiago-Tambre-Lenguelle	Galicia	Río Tambre	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales	39,07
Vía verde Vigo-Redondela (Teis)	Galicia	Enseada de San Simón	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales	3,78
Vía verde Eo	Galicia	Río Eo	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales	11,42
Vía verde Cidacos	La Rioja	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa, Sotos y Riberas del Ebro,	2 Zonas de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	33,69
Vía verde Préjano	La Rioja	Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	5,17
Vía verde Río Oja	La Rioja	Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	39,55
Vía verde El Cortijo	La Rioja	Sotos y Riberas del Ebro	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	2,95
Vía verde Tajuña	Comunidad de Madrid	Ejes de los Cursos Bajos de los Ríos Manzanares y Jarama	Parque Regional	47,14
Vía verde R. Guadarrama	Comunidad de Madrid	Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno	Parque Regional	5,78
Vía verde Mazarrón	Región de Murcia	Sierra de las Moreras	Paisaje Protegido	13,83

Tabla 40. Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos

Vía Verde	Comunidad Autónoma	Espacio Natural Protegido	Figura de protección	Longitud (km)
Vía verde Irati	Comunidad Foral de Navarra	Foz de Lumbier, Acantilados de la Piedra y San Adrián,	2 Reservas Naturales	6,41
Vía verde Bidasoa	País Vasco	Aiako Harria	Parque Natural	41,34
Vía verde Plazaola	País Vasco	Leizaran	Biotopo Protegido, Árbol Singular	64,52
Vía verde Arrazola	La Rioja	Urkiola	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	4,92
Vía verde Arditurri	País Vasco	Aiako Harria	Parque Natural	12,14
Vía verde Túnel Morlans	País Vasco	Roble de Igara	Árbol Singular	2,01
Vía verde Vasco Navarro	País Vasco	Aizkorri-Aratz	Parque Natural	27,61
Vía verde Fc Vascongado	País Vasco	Magnolio de Bergara	Parque Natural	15,75
Vía verde FC Vasco Navarro	País Vasco	Izki, Barranco de Lasia	Parque Natural, Reserva Natural	97,02
Vía verde Urola (Ampliación)	País Vasco	Tramo Litoral Deba-Zumaia	Biotopo Protegido	3,98
Vía verde Alcoi	Comunidad Valenciana	Carrascal de la Font Roja, Sierra Mariola, Carrascal de la Font Roja, Racó de Sant Bonaventura-Canalons, Cova Juliana,	3 Parques Naturales, Paraje Natural Municipal, Cuevas	20,37
Vía verde del Maigmó	Comunidad Valenciana	Serra del Maigmó y Serra del Sit	Paisaje Protegido	21,14
Vía verde Ojos Negros I	Comunidad Valenciana	La Esperanza	Paraje Natural Municipal	75,53
Vía verde Safor	Comunidad Valenciana	Serpis	Paisaje Protegido	6,82
Vía verde Torreveja	Comunidad Valenciana	Parque Natural Lagunas de La Mata-Torreveja	Parque Natural, Zonas Húmedas	6,61
Vía verde Xizarra	Comunidad Valenciana	Laguna y Saleros de Villena	Zonas Húmedas	15,88
Vía verde Mar	Comunidad Valenciana	Avenc de Bellver	Cuevas	5,74
Vía verde Liria	Comunidad Valenciana	Turia	Parque Natural	5,73
Vía verde Ribera Costera (Manuel)	Comunidad Valenciana	Les Salines	Paraje Natural Municipal	1,77
Vía verde del Antic Trenet	Comunidad Valenciana	La Murta y la Casella	Paraje Natural Municipal	12,75
Vía verde Ribera Costera	Comunidad Valenciana	Les Salines	Paraje Natural Municipal	7,64
Vía verde del Antic Trenet (Benifairo Tavernes)	Comunidad Valenciana	Marjal y Estany de la Ribera Sur del Xuquer	Zonas Húmedas	13,51
Total de VV en ENP: 64	Total comunidades autónomas: 15	Total ENP: 97		Total km: 1665,99

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2022.

## ACTUACIONES DESTACADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE ANCHO CONVENCIONAL

103 | 304-2 | 304-3

### Protección de la biodiversidad

- Protección de avifauna de interés en las obras de mantenimiento de la infraestructura ferroviaria

La ejecución de obras de mantenimiento ferroviario, incluidas las actuaciones de emergencia, demandan la ponderación e integración de la variable ambiental durante su ejecución. Entre ellas, la protección de la fauna y más concretamente la avifauna constituyen un elemento ambiental de primer orden a tener en consideración durante la realización de estas obras.

Esta integración de la variable ambiental, requiere de una gran coordinación (órgano ambiental, vigilante ambiental, dirección de obra y contratista), así como un sólido convencimiento interno sobre la necesidad de adoptar las cautelas ambientales que sean necesarias.

Un ejemplo destacable de la integración de la variable faunística durante la ejecución de obras de mantenimiento, lo constituyen las actuaciones relacionadas con las obras de emergencia provocados por la borrasca Filomena en el ámbito de la Subdirección de Operaciones Noreste, en la zona Els Guiamets-Capcanes. Así, durante la ejecución de dichas obras, en las operaciones de la tala de algunos árboles que afectaban a la infraestructura ferroviaria, se observó un nidal en cuyo interior aparecía un huevo.

El vigilante ambiental de la obra puso en conocimiento de los técnicos de la autoridad competente este hecho, los cuales identificaron el huevo como de milano negro y procedieron a retirarlo, llevándolo a un centro de recuperación para que se completase su desarrollo y posterior liberación en el medio natural.

En esta misma actuación, la empresa contratista detectó la presencia de un ejemplar de cernícalo vulgar que había caído desde su nido a la zona de obras. La cría de cernícalo se puso a salvo en un primer momento, introduciéndola en el interior de un casco de obra, avisando inmediatamente a la autoridad competente para su traslado al centro de recuperación de fauna correspondiente.



Figura 32. Fotografía del nido y huevo de milano negro.

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria



Figura 33. Cernicalo recogido en un casco para su protección y entrega a los agentes rurales

Cabe señalar que ambas especies se encuentran incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, por lo que la preservación de estos ejemplares reviste el máximo interés.

Con la adopción de las medidas implementadas, y la coordinación entre el contratista, la vigilancia ambiental de la obra, la dirección de obra y la autoridad competente, se ha podido compatibilizar la ejecución de estas obras con la preservación de la avifauna presente en el entorno de las mismas.

- **Protección de la biodiversidad durante la ejecución de obras de emergencia**

La ejecución de obras de emergencia constituye uno de los mayores retos ambientales a los que se enfrenta Adif en el mantenimiento de la infraestructura ferroviaria. El carácter urgente de estas actuaciones, limita la capacidad de planificación y anticipación, por lo que la posibilidad de implementar medidas preventivas es pequeña.

No obstante, las actuaciones de Adif, en concordancia con su política ambiental persiguen la integración ambiental del ferrocarril, manteniendo el máximo respeto hacia la biodiversidad y los ecosistemas.

Tal fue el caso de las obras de emergencia motivadas por los desprendimientos ocurridos entre el p.k 52+500 y el p.k. 52+700 de la línea 700 intermodal, Abando Indalecio Prieto-Casetas, en el término municipal de Alcanadre (La Rioja). Para asegurar el talud inestable, fue necesario una batería de actuaciones entre las que destacaba la realización de voladuras para asegurar un escarpe rocoso próximo a la infraestructura ferroviaria.

Tras varios contactos con la Consejería de Sostenibilidad y Transición Ecológica del Gobierno de la Rioja, se comunicó la existencia de una colonia de buitre leonado en las proximidades del talud objeto de actuación, especie que se encuentra incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección 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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria



Figura 34. Ubicación de la colonia de buitre leonado en el talud objeto de actuación

Para tratar de minimizar la afección sobre la colonia de buitre leonado y de conformidad con la Consejería de Sostenibilidad y Transición Ecológica del Gobierno de la Rioja, se confeccionó un programa de voladuras que comenzaron el 13 de abril y finalizaron el 3 de junio, en las que no se realizó ninguna de ellas en las horas de mayor sensibilidad faunística (primeras horas de la mañana y últimas de la tarde).

De forma paralela, el personal técnico de la Dirección General de Biodiversidad de la Consejería de Sostenibilidad y Transición Ecológica, realizó un seguimiento tanto de las actuaciones ejecutadas como de las repercusiones ambientales producidas, para poder implementar las medidas mitigadoras necesarias.

Fruto de la efectividad de las medidas adoptadas para proteger la biodiversidad, se verificó tanto el mantenimiento como la cría en la colonia de buitre leonado, compatibilizándose así la protección de la biodiversidad con la ejecución de dicha actuación de emergencia.

- Medidas encaminadas para el control y erradicación de las especies exóticas invasoras en obras de mantenimiento de la infraestructura ferroviaria

Una especie exótica invasora, se define como “aquella que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética”, y constituye una de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo.

La amenaza para la biodiversidad y los servicios asociados de los ecosistemas que las especies exóticas invasoras plantean, adopta diferentes formas que suponen efectos graves sobre las especies autóctonas, así como sobre la estructura y función de los ecosistemas: la alteración de los hábitats, de la depredación y la competencia, la transmisión de enfermedades, la sustitución de especies autóctonas en una proporción considerable de su área de distribución y la hibridación.

Conscientes de dicho problema y en concordancia con la política de Adif y Adif-Alta Velocidad relativa a la protección de la biodiversidad y los ecosistemas, se están

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  
Gestión  
ambiental  
responsable

9  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

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, si bien también se ha actuado sobre el ailanto (*Ailanthus altissima*) y sobre la caña (*Arundo donax*).

Las medidas implementadas se centran fundamentalmente en estas especies vegetales, para las que se aplican tratamientos de eliminación, tanto por medio 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 realizaron numerosos tratamientos para la eliminación del material vegetal obtenido tales como el enterramiento, la trituración y la entrega a gestor autorizado.



Figura 35. Trabajos de eliminación de *Ailanthus altissima* en Extremadura

Ante la ausencia de referentes técnicos, desde la Subdirección de Medio Ambiente de Adif y Adif-Alta Velocidad se está impulsando 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 (MITECO, comunidades autónomas y otras entidades), se caracterizan todos los tratamientos ejecutados tanto en alta velocidad como en convencional, y se realiza un seguimiento sobre la efectividad de los mismos, a fin de que se puedan obtener datos empíricos sobre las mejores prácticas para erradicar especies invasoras en obra.

En este espacio de trabajo conjunto de los Directores y Vigilantes Ambientales de Obra, se pretende crear una base de conocimiento contrastado, con criterios homogéneos para futuras consultas, en las que se detallen los distintos tratamientos ejecutados y su valoración en términos de coste/eficacia.

Actualmente, se han caracterizado 9 tratamientos de *Cortaderia selloana*, 7 tratamientos de *Buddleja davidii*, 2 de *Ailanthus altissima* y 2 de *Arundo donax*, identificados en la siguiente tabla.

Tabla 41. Tratamientos caracterizados por especies exóticas invasoras

Tramo	Código de denominación de subtramo		Tipo vía	<i>Cortaderia selloana</i>	<i>Buddleja davidii</i>	<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Arundo donax</i>
Vitoria-Bilbao-San Sebastián	PV-OTR-02	Pretratamiento de la LAV Vitoria-Bilbao-San Sebastián	Alta Velocidad	x	x		
	PV-OTR-03	Nuevas Salidas de Emergencia en los Túneles LAV Vitoria-Bilbao-San Sebastián	Alta Velocidad	x	x		
	Y-08	Elorrio-Atxondo	Alta Velocidad	x	x		
	Y-09	Atxondo-Abadiño	Alta Velocidad	x	x		
	Y-11	Durango-Amorebieta	Alta Velocidad	x	x		
	Y-14	Lemoa-Galdakao	Alta Velocidad	x	x		
	Y-C2	Mondragón-Elorrio-Bergara. Sector 2	Alta Velocidad		x		
Y-C3	Mondragón-Elorrio-Bergara. Sector 3	Alta Velocidad	x				
Línea 770 Santander-Oviedo	SOON53	PP.KK. 458/927 y 460/693, en el T.M. Val de San Vicente (Cantabria)	Convencional	x			
	SOON36	Cercanías de Santander, entre Reinoso y Santander	Convencional	x			
Línea 520	SOOS08	Guadalmaz-Cabeza de Buey	Convencional			x	
Línea 52 Madrid-Cáceres-Mérida-Badajoz	SOOS19	Remodelación de las estaciones de Plasencia y Cáceres	Convencional			x	
Chinchilla de Montearagón-Cartagena	SOOE31	El Reguerón-Riquelme	Convencional				x
	SOOE33	Cieza (PK 489+500 a 489+960)	Convencional				x

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

Gestión ambiental responsable

9

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

# 8. GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE



## 8- GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE

### GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Las variables calidad y medio ambiente en Adif dependen de tres Direcciones de máximo nivel, la Dirección General de Seguridad, Procesos y Sistemas Corporativos, la Dirección General de Conservación y Mantenimiento y la Dirección

General de Operaciones Comerciales, a través de sendas Subdirecciones y Jefaturas de Área, garantizándose así a independencia de las funciones de control ambiental y de aseguramiento de la calidad de las actuaciones que realiza Adif.

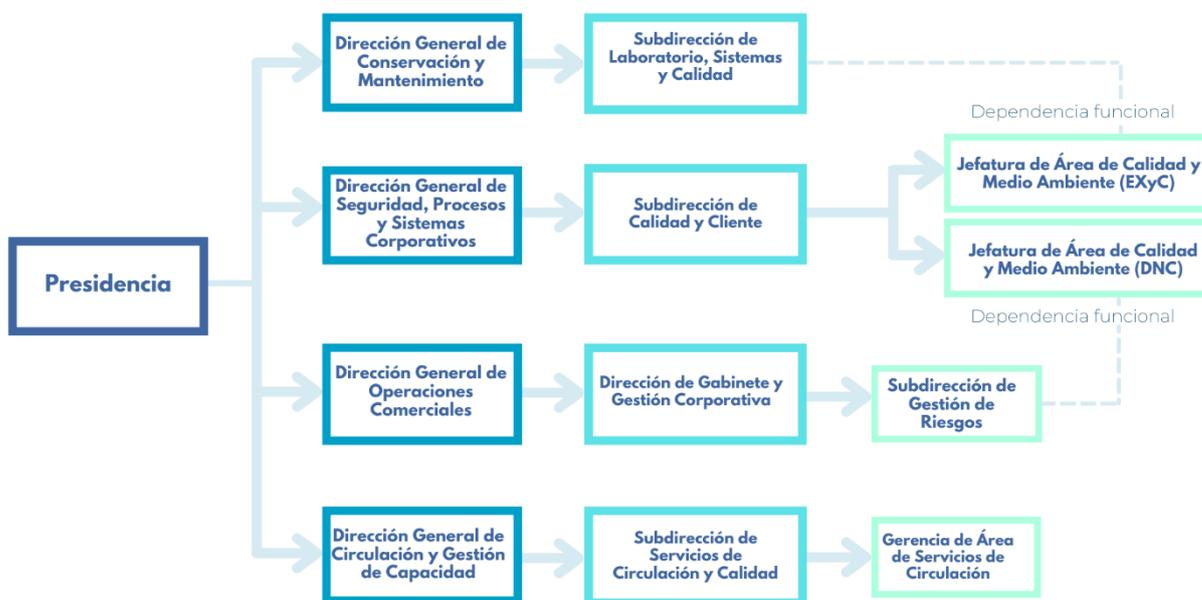


Figura 36. Extracto de la estructura organizativa vigente a 31 de diciembre de 2021

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, 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.

En virtud de esta encomienda, la Subdirección de Medio Ambiente, perteneciente a la Dirección Corporativa 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

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  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

las unidades organizativas y gestionando directamente los aspectos ambientales ligados a la interrelación entre Adif, Adif-Alta Velocidad y la operación ferroviaria, de manera que se aseguren la protección y adecuación ambiental en el proyecto, en la 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 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 SGA certificados.
- 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 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.
- Identificar y asegurar el cumplimiento de la normativa interna medioambiental de Adif y Adif-Alta Velocidad.

Adif dispone de un Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG-22).

El Procedimiento fija, con carácter ejecutivo, las responsabilidades y los responsables de la 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 2021, a la siguiente situación:

**Hitos 2021**

A finales de 2021 ciento treinta y dos (132) centros de Adif y Adif-Alta Velocidad disponen de Certificación Medioambiental según ISO 14001.

Más de uno de cada dos viajeros de red convencional\* utiliza estaciones con Certificado Medioambiental.

\* en estaciones gestionadas por la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, Adif

Tabla 42. Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de Adif y Adif-Alta Velocidad

Ámbito	Alcance	Certificado
Adif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestión del mantenimiento de la plataforma, vías e instalaciones ferroviarias.</li> <li>- La explotación de las estaciones de viajeros y centros logísticos de mercancías.</li> <li>- La administración de la circulación en la RFIG.</li> <li>- La gestión de depósitos de combustible.</li> </ul>	AENOR GA-1999/0142-001/00
Adif-Alta Velocidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> <li>- La dirección y coordinación de la redacción de estudios y proyectos de la infraestructura e instalaciones ferroviarias.</li> </ul>	AENOR GA-1999/0142-002/00

\* Tras la segregación de Adif y Adif-Alta Velocidad, en el año 2015 se reorganizó el certificado del SGA, diferenciando únicamente las dos entidades.

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



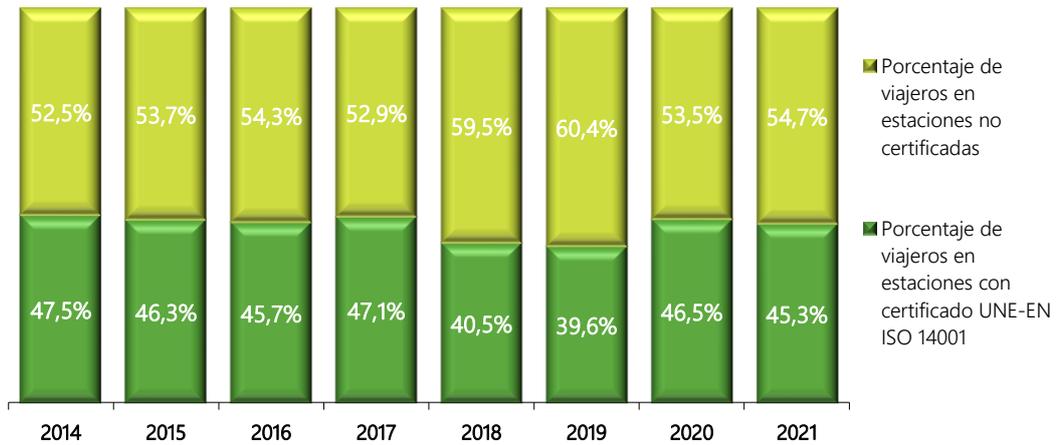
Figura 37. Estación de Miño (A Coruña)

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 gestionadas por Adif es del 45,3%.

Gráfica 33. 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.

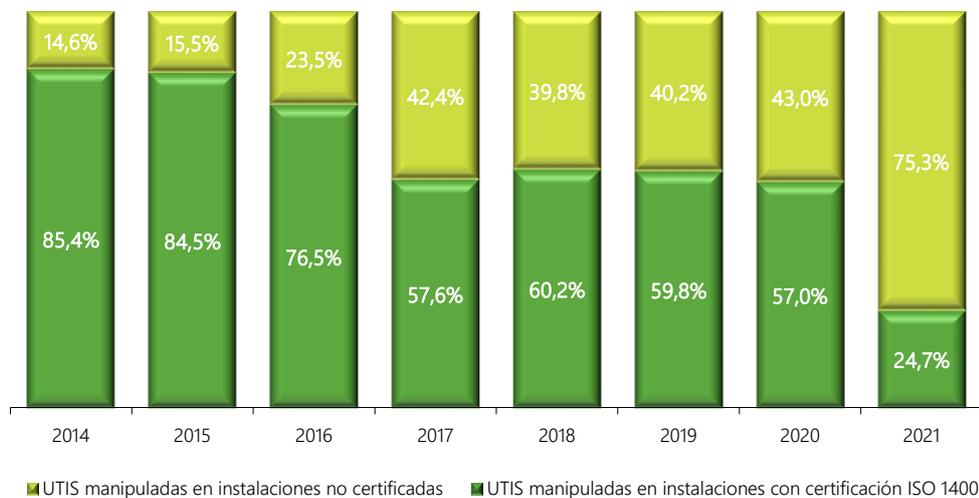


Figura 38. Instalación logística de Alcázar de San Juan Mercancías (Ciudad Real)

En 2021:

- Algo más de **dos de cada tres** Unidades de Transporte Intermodal (UTIS), manipuladas en instalaciones de servicios logísticos, se realiza en alguna de las 14 instalaciones logísticas con Certificación Medioambiental ISO 14001.
- Casi **dos de cada tres** trenes se gestionan en instalaciones de servicios logísticos con Certificación Medioambiental ISO 14001.
- Algo más de **dos de cada tres** litros de combustible, son dispensados en depósitos de combustible certificados.

Gráfica 34. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en terminales logísticos\*



\* En 2021, cinco terminales de mercancías dejaron de estar incluidas en el alcance del certificado ISO 14001.

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-Velocidad.

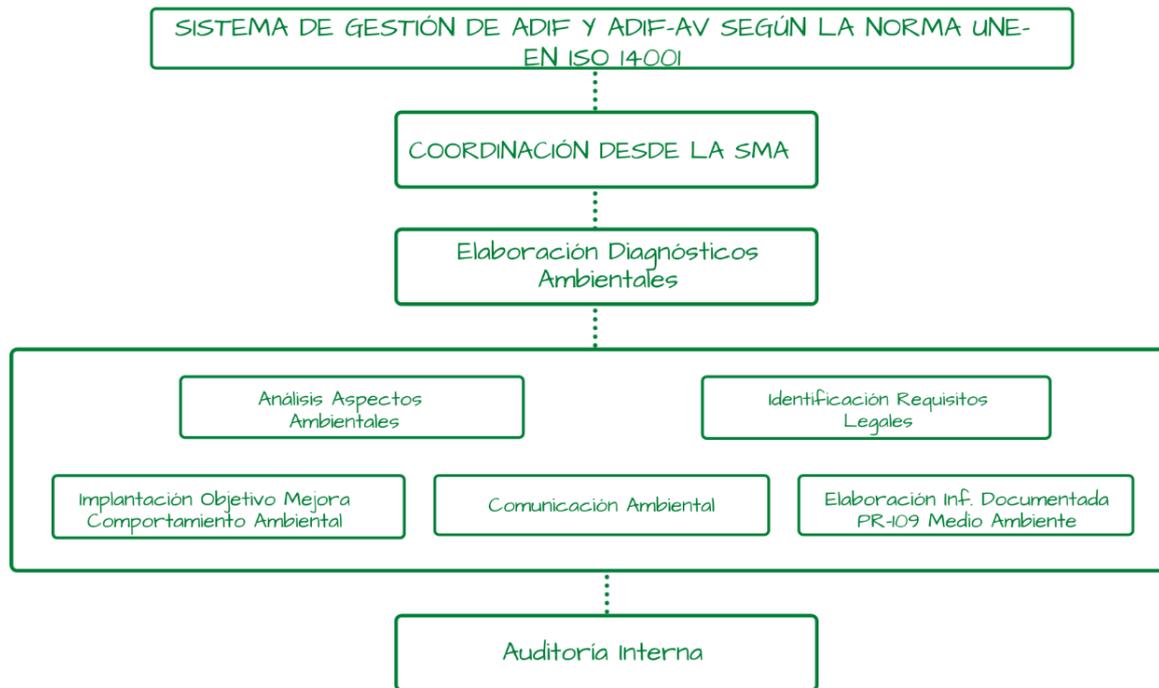


Figura 39. Gestión centralizada del SGA de Adif y Adif-Alta Velocidad

## 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 SGA, 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 este sentido, existen Fichas de Alcance que identifican las actividades desarrolladas en estaciones de viajeros, centros logísticos, depósitos de combustibles, bases de mantenimiento, etc. En muchas de ellas, se incluyen planos relativos a las instalaciones, una relación de actividades e instalaciones con

incidencia ambiental, una descripción de las especialidades de mantenimiento que operan en las instalaciones, así como, las actividades que se encuentran subcontratadas, sobre las que se realiza un control de los aspectos ambientales generados en el desarrollo de sus actividades .

Por otro lado, **Adif** y Adif-Alta Velocidad trabajan en la ampliación del ámbito certificado, de manera que, cada vez más, se corresponda con la globalidad de las actividades e instalaciones gestionadas. Para ello se apoyan en la elaboración de los Diagnósticos Ambientales de aquellas instalaciones y/o procesos que se quieran incorporar al mismo. Este trabajo es coordinado por la Subdirección de Medio Ambiente y a lo largo del periodo 2021, se iniciaron los trabajos para la elaboración de los Diagnósticos Ambientales de la Red de Ancho Métrico de la Dirección General de Conservación y Mantenimiento, en concreto en 41 emplazamientos, y de 6 Estaciones de Viajeros de la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales.

## 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 mejorar 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.

En 2021, los Aspectos Ambientales Directos que se han evaluado como significativos en todas las Áreas de Actividad de Adif y Adif-Alta Velocidad, han sido los consumos de recursos: energía

eléctrica, agua y combustible. 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. Respecto a los Aspectos Ambientales Indirectos, derivados de las actividades subcontratadas, el aspecto más veces identificado es la generación de residuos peligrosos.

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, durante el periodo 2021 se implanta la 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

En relación con el seguimiento y medición del desempeño ambiental en las instalaciones y actividades de Adif y Adif-Alta Velocidad, se dispone de indicadores asociados a aspectos ambientales directos e indirectos medibles, los cuales son controlados por cada Área de Actividad responsable de dichos aspectos ambientales. En este sentido, cada Área de Actividad realiza un seguimiento periódico de estos indicadores ambientales y derivado del mismo analiza su evaluación y mejora en el tiempo, analizando los posibles desvíos que puedan acontecer. Por otro lado, en relación con el seguimiento del desempeño ambiental asociado a aspectos ambientales indirectos, se realiza un seguimiento y control continuo de la actividad realizada por las Empresas Subcontratadas. Una de las principales

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  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
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  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

actividades de **Adif** y Adif-Alta Velocidad es el mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias, subcontratado en su mayoría, por lo que el control a terceros se considera fundamental.

De cara a sistematizar estos procesos a través de directrices comunes de aplicación a toda la organización, durante el periodo 2021 se aprueba la sistemática general para el control operacional de las actividades con incidencia ambiental llevadas a cabo por **Adif** y Adif-Alta Velocidad, así como para el seguimiento, medición, análisis y evaluación de su desempeño ambiental. Dicha sistemática es elaborada por la Subdirección de Medio Ambiente, con la colaboración de todas las Áreas de Actividad de **Adif** y Adif-Alta Velocidad.

Todo este proceso de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales conforma un punto de partida para la planificación del Sistema de Gestión, así como para el establecimiento de los objetivos y metas ambientales de **Adif** y Adif-Alta Velocidad, retroalimentando el ciclo de mejora continua, al mismo tiempo que sirve de base para la identificación de los requisitos legales de aplicación.

## 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 (Adif-Alta Velocidad).

Una vez realizada la Identificación de Requisitos Ambientales, 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 2021 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 cuatro nuevos centros (Depósitos de Combustible de Granada y Almería y Estaciones de Viajeros de Vilagarcía de Arousa y Calatayud). 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, cuatro de ellas se encuentran finalizadas y se está a la espera de concluir con el proceso de auditoría externa de certificación de los centros propuestos, que tendrá lugar durante el periodo 2022.
- 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.
- 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 en el año 2021 ha sido del 386%, muy por encima del valor objetivo establecido, que era del 80%. Indicar que se realiza un

seguimiento del Plan de Formación Ambiental con periodicidad bimestral.

- 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 2021 se hace seguimiento a un total de 65 obras, de las cuales se han emitido 55 informes de fin de obra.
- Mejora del control ambiental en las actividades certificadas de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Para ello, se está trabajando en la creación de 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 2021, la plataforma para la gestión documental está creada y está en fase de implementación de la documentación. En relación con el control ambiental en instalaciones certificadas, durante 2021 se realizan 86 visitas que suponen el 95,6% de la planificación prevista (siendo el valor objetivo del 90%). Por último, durante 2021 se hace el seguimiento de 23 obras en Líneas de Alta Velocidad, de las cuales se emiten 2 Informes de fin de obra y 3 Informes únicos.
- 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 2021, se están revisando los inventarios de cara a la realización de 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  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

evaluaciones de requisitos en el periodo 2022.

De las seis metas propuestas en relación con el objetivo de Mejora del Comportamiento Ambiental, todas se encuentran en curso y avanzando según lo previsto en la planificación temporal establecida para su implantación.

## Auditorías del Sistema de Gestión según Norma UNE-EN ISO 14001 de Adif y Adif-Alta Velocidad

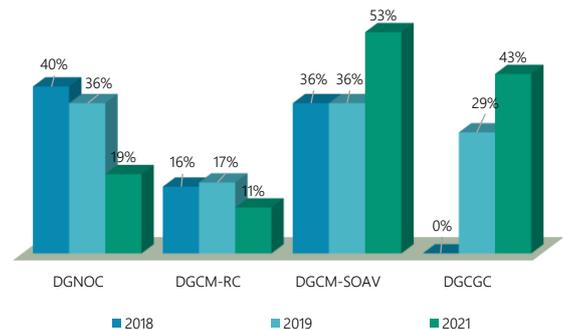
El control de las actuaciones de mejora ambiental en el seno del Sistema de Gestión Adif y Adif-Alta Velocidad se lleva a cabo mediante la realización de auditorías, tanto internas como externas, de certificación y seguimiento. De ellas, emanan hallazgos que son tenidos en cuenta para la mejora continua 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. En este sentido, se trabaja para que cada año la muestra auditada se encuentre en torno a un porcentaje del 30%, con el objeto de asegurar el cierre del ciclo trienal de certificación.

Gráfica 35. Evolución del porcentaje de centros auditados en procesos de Auditoría Interna de Adif y Adif-Alta Velocidad por Área de Actividad.



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. Fichas de alcance de los centros certificados y Auditorías Internas.

La validación externa de la Certificación del SGA según Norma ISO 14001 en de 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.

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  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

Tabla 43. Resultados de las auditorías del SGA según ISO 14001 en Adif

	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Aud. Int.	Aud. Ext.														
No conformidades (nº)	31	48*	12**	41	5*	77	4	89	4	71*	2	-	0	80	4	
Observaciones (nº)	60	65	49**	89	40**	89	24	120	75	165	57**	-	41	107	56	
Sedes auditadas (nº)	27	44	30	47	21	48	16	58	30	64	26	-	13	51	42	
Sedes certificadas (nº)	133	135	135	138	138	141	141	138	138	135	135	-	128	128	132	
Sedes certificadas que han sido auditadas (%)	20	33	22	34	15	34	11	42	22	47	19	-	10			

\*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 2021

Los hallazgos detectados son de diversa índole, dado el amplio abanico de actividades que se llevan a cabo en Adif y Adif-Alta Velocidad, y están generalmente relacionados con actividades de tipo operativo. Además, en muchas ocasiones se encuentran fuertemente asociados a la confluencia de agentes externos en las instalaciones de Adif y Adif-Alta Velocidad (viajeros, contratistas, operadores).

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.

En 2021 se detectaron un total de 4 No Conformidades, que integran 13 hallazgos, y 56 Observaciones derivadas de la Auditoría Externa del Sistema de Gestión según Norma UNE-EN ISO 14001:

- 1 hallazgo de no conformidad y 26 observaciones corresponden a la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, y están relacionadas con estaciones de viajeros, depósitos de combustible y centros logísticos.
- 12 hallazgos de no conformidad y 27 observaciones corresponden a la Dirección General de Conservación y Mantenimiento, de las cuales, 11 hallazgos de no conformidad y 15 observaciones pertenecen a las diferentes Subdirecciones de Operaciones de Red Convencional y 1 hallazgo de no conformidad y 12 observaciones a la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad.
- 3 observaciones corresponden a la Dirección General de Circulación y Gestión de la Capacidad.

A continuación, se indican las conclusiones generales obtenidas en la Auditoría Externa 2021 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

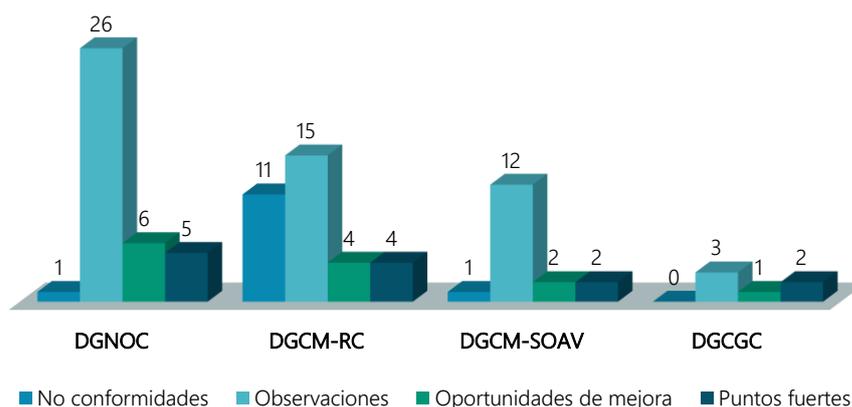
9  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

- De los hallazgos registrados en el Informe de Auditoría, el 5% se corresponde con no conformidades, el 65% se corresponde con observaciones, el 15% con oportunidades de mejora y el 15% con puntos fuertes.
- A nivel global, se destaca el buen desarrollo de auditoría, a pesar de las condiciones debido a la situación del país de pandemia, y se valora positivamente el trato y la transparencia del personal auditado.
- Se destacan aspectos como el estado del orden y limpieza de las instalaciones visitadas, el seguimiento del

desempeño y objetivos ambientales y el control operacional ambiental. A pesar de ello, los hallazgos más reiterados se relacionan con los requisitos asociados a requisitos legales y otros requisitos (punto 6.1.3) y la planificación y control operacional (punto 8.1), muchos de ellos relacionados con la legalización, revisión periódica y corrección de defectos detectados en instalaciones existentes, así como, la gestión de materiales y residuos generados a consecuencia de la actividad desempeñada.

Gráfica 36. Tipologías de hallazgos detectados en la Auditoría Externa de 2021 según Norma UNE-EN ISO 14001 por Área de Actividad.



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.

## 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, durante el periodo 2021 se aprueba la sistemática general para la gestión y tratamiento de la información ambiental relevante en **Adif** y Adif-Alta Velocidad. Dicha sistemática es elaborada por la Subdirección de Medio Ambiente, con la colaboración de todas las Áreas de Actividad de **Adif** y Adif-Alta Velocidad.

## Actividad de mantenimiento de las Líneas de Alta Velocidad

La Subdirección de Medio Ambiente realiza un control y seguimiento ambiental del conjunto de las instalaciones y actuaciones asociadas a la Actividad de mantenimiento de las Líneas de Alta Velocidad (LAV), responsabilidad de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad, dentro y fuera de la Certificación ISO 14001. Para ello, se apoya en la siguiente estructura:



Figura 40. Estructura organizativa en la Subdirección de Medio Ambiente para el control y seguimiento ambiental de las instalaciones y actuaciones asociadas a la Actividad de mantenimiento de las LAV

Dicha actividad de mantenimiento, se divide en diferentes Especialidades (Infraestructura y vía, Energía, Telecomunicaciones y Señalización), las cuales se ejecutan a través de empresas subcontratadas, generando una serie de aspectos ambientales que deben ser controlados.

A continuación, se muestran los datos relativos al seguimiento ambiental realizado durante el periodo 2021.

Tabla 44. Control ambiental en la actividad de mantenimiento de las LAV. Año 2021.

Tipología	Nº de instalaciones y actuaciones objeto de control	Visitas	Informes
Bases de mantenimiento	22	99	280
Subestaciones eléctricas	55	85	97
Edificios técnicos	172	328	407
Cambiadores	17	28	38
Centros de mantenimiento de túneles	8	13	23
CRC	4	5	5
<b>Total actuaciones e instalaciones asociadas</b>	<b>278</b>	<b>558</b>	<b>850</b>
Obras de mantenimiento	23	-	11

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

Este minucioso seguimiento ambiental de la Actividad de mantenimiento de LAV, contribuye de manera esencial a la conservación de la certificación del Sistema de Gestión de Adif y Adif-Alta Velocidad según la Norma UNE-EN ISO 14.001, al mismo tiempo que ayuda a profundizar en el grado de implantación del mismo, mejorando el control operacional de los aspectos generados y, por tanto, el grado de cumplimiento de requisitos ambientales de aplicación.

Dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental implantado en la Actividad de mantenimiento de las LAV, en 2021, los consumos de energía eléctrica y agua son los aspectos más veces evaluados como significativos, debido en muchos casos, a la falta de mediciones directas y en otros, por el aumento del consumo. Por otro lado, destacar que los aspectos indirectos suponen el grupo más relevante de aspectos identificados, dado que se tratan de aspectos

generados por empresas subcontratadas, sobre los que Adif y Adif-Alta Velocidad solo pueden influir y/o controlar de forma limitada.

En relación con el seguimiento y medición del desempeño ambiental en la actividad de mantenimiento de las LAV, la Subdirección de Medio Ambiente realiza el seguimiento periódico de los indicadores asociados a los aspectos ambientales directos e indirectos, así como, a los aspectos potenciales derivados de situaciones de emergencia y, derivado del mismo, analiza su evaluación y mejora en el tiempo.

Por otro lado, la Subdirección de Medio Ambiente realiza un seguimiento específico del cumplimiento de la legislación ambiental de aplicación a la actividad de mantenimiento de las LAV. Acerca del grado de cumplimiento legal en el periodo 2020 (último año disponible), se han evaluado un total de 1.830 requisitos, de los cuales un 13,5% se encuentran en trámite de gestión por parte de Adif y Adif-Alta Velocidad, suponiendo una fuente de riesgo ambiental de no implantarse las acciones oportunas para su corrección.

Para la mejora del SGA implantado en la actividad de mantenimiento de las LAV, en 2021, se establecen 2 metas englobadas en el Objetivo General propuesto por Adif y Adif-Alta Velocidad en relación con la Mejora del Comportamiento Ambiental. Dichas metas consisten en:

- Mejora del control ambiental en las actividades certificadas de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Para ello, se está trabajando en la creación de 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 2021, la plataforma para la gestión documental está creada y está en fase de implementación de la

documentación. En relación con el control ambiental en instalaciones certificadas, durante 2021 se realizan 86 visitas que suponen el 95,6% de la planificación prevista (siendo el valor objetivo del 90%). Por último, durante 2021 se hace el seguimiento de 23 obras en Líneas de Alta Velocidad, de las cuales se emiten 2 Informes de fin de obra y 3 Informes únicos.

- 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 2021, se están revisando los inventarios de cara a la realización de las evaluaciones de requisitos en el periodo 2022.

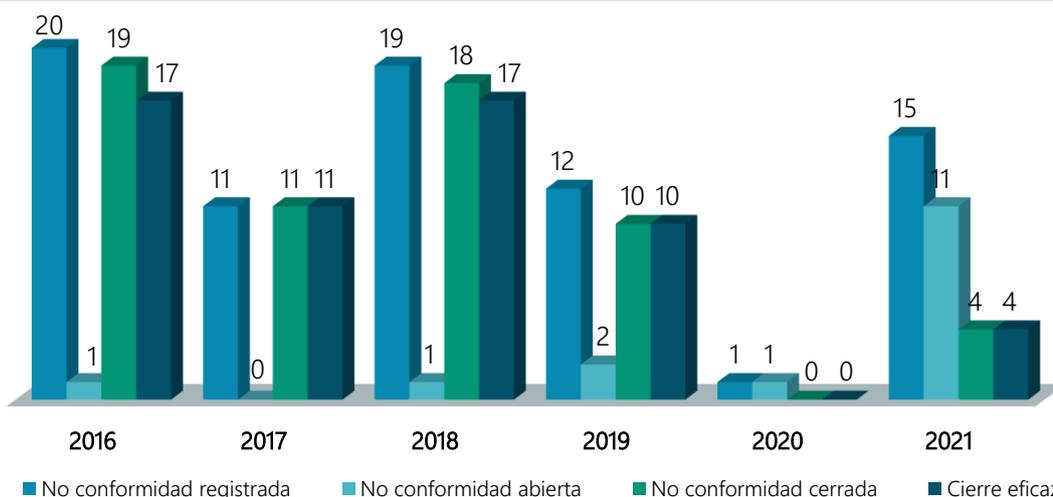
La detección de desviaciones y no conformidades y su posterior resolución, así como el establecimiento de acciones inmediatas y

correctivas, cuando proceda, son actividades que permiten a Adif y Adif-Alta Velocidad mejorar, continuamente, la eficacia de su Sistema de Gestión.

En el caso de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad, la coordinación de dichas no conformidades la realiza la Subdirección de Medio Ambiente, aunque su responsabilidad de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Estas no conformidades pueden tener su origen en las desviaciones detectadas en las auditorías, tanto internas como externas, o en las detectadas como consecuencia del seguimiento de los aspectos ambientales en las instalaciones.

En la siguiente gráfica se puede observar la evolución histórica en el registro de no conformidades del Sistema de Gestión implantado en las actividades y centros certificados de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad, según la norma UNE-EN ISO 14.001:2015, así como el estado de las mismas y la eficacia de las acciones tomadas por parte de la organización para su cierre.

Gráfica 37. Evolución de las No Conformidades registradas en el ámbito de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad según ISO 14001.



\*Los datos de 2016 y 2018 han sido modificados con respecto a la Memoria Ambiental de 2020, de acuerdo con la información disponible a 1 de enero de 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 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 Sobre esta memoria

Tabla 45. Porcentajes de cierre de registros de No Conformidad según ISO 14001 en el ámbito de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad por año

2016*	2017	2018*	2019	2020	2021
95,00 %	100,00 %	94,74 %	83,33 %	0,00%	26,67 %

\*Datos revisados con respecto a la Memoria Ambiental de 2020.

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

A continuación, se detallan los aspectos más relevantes derivados de su análisis:

- El periodo 2020 no es representativo dado que, 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 traslada al periodo 2021, como consecuencia del aplazamiento de la auditoría externa a finales de 2020.
- Los porcentajes de cierre de registros mejoran con respecto al periodo anterior.
- Las no conformidades que permanecen abiertas son, en su mayoría, aquellas de carácter más complejo, relativas a procesos de legalización de instalaciones. Estas no conformidades están sujetas a la tramitación de la contratación para la redacción y la ejecución de un proyecto, cuyo proceso se dilata en el tiempo. Normalmente el periodo de resolución de estas no conformidades es muy superior a un año.

## Actividades de explotación de las estaciones de viajeros y centros logísticos de mercancías y de la gestión de depósitos de combustibles

Las actividades de explotación de las estaciones de viajeros y centros logísticos de mercancías y de la gestión de depósitos de combustibles, son responsabilidad de la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales.

En el periodo 2021, se verifica la certificación de los depósitos de combustible de Alicante, Granada y Almería, según la Norma UNE-EN ISO 14001.

Asimismo, se comienzan los trabajos para la elaboración de los diagnósticos ambientales, como fase previa a la implantación del Sistema de Gestión Ambiental, en nuevas estaciones de viajeros, en concreto, Guadalajara Yebes, Vilagarcía de Arousa, Villanueva de Córdoba, Elche AV, Palencia y Calatayud. La previsión es poder certificar Vilagarcía de Arousa y Calatayud en 2022.

En lo que respecta a la explotación de centros logísticos, el aumento de instalaciones en autoprestación y riesgo y ventura ha supuesto la disminución del número de centros certificados en años anteriores, manteniéndose en 2021 los 9 centros logísticos certificados.

En relación con el seguimiento y medición del desempeño ambiental de la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales en 2021, teniendo en cuenta las diferentes tipologías de sedes certificadas, se puede concluir:

- En general, en estaciones de viajeros el grado de implantación de la Norma UNE-EN ISO 14001 se considera bastante maduro, lo que conlleva que la generación de aspectos ambientales se encuentre muy optimizada. Esto implica que un posible aumento de consumos

vaya más relacionado con un aspecto anormal o potencial que con un mal uso de la instalación, por lo cual parece más adecuado tratarlo desde el enfoque de acciones correctivas. Durante el 2021, continúa la disminución de los consumos con respecto a 2019, si bien se van recuperando frente a los valores detectados en 2020, derivados de la incidencia de la COVID-19. La principal amenaza continúa siendo la pérdida de personal propio en las dependencias, lo cual dificulta un adecuado seguimiento de las acciones de mejora propuestas y dificulta un control de los consumos en casos de incidencias.

- La evolución en los centros logísticos, desde el punto de vista del desempeño ambiental, va ligada, intrínsecamente, al cambio en el modelo de negocio. El paso de instalaciones al modelo de riesgo y ventura ha supuesto la necesidad de intensificar el control de las empresas que operan en dichas instalaciones. La gestión ambiental en las terminales logísticas se está transformando del seguimiento típico de una instalación con sistema de gestión ambiental implantado a una comprobación del cumplimiento legal que realizan las distintas empresas que realizan la explotación de la terminal bajo el modelo de riesgo y ventura.
- La certificación de depósitos de combustible supuso un hito para Adif, pasando de suponer, una tipología de sedes caracterizada tradicionalmente por ser una zona susceptible de problemas ambientales, a una zona controlada al punto de contar con una certificación ambiental. En 2021, se alcanzó un total de 15 sedes certificadas ambientalmente, lo que supone un 60 % de los depósitos existentes, con la consideración de almacenes fiscales.

Cabe destacar que algunos depósitos, como pueden ser los de Murcia o Valencia, mantienen su certificación ambiental pese a dejar de ser almacenes fiscales y su gestión está siendo realizada por empresas externas a Adif. Dentro de los aspectos ambientales generados en los depósitos de combustibles, se considera que el que más impacto puede tener es la afección del suelo y de las aguas. Por ello, desde el comienzo de la implantación de la Norma UNE-EN ISO 14001 en este tipo de instalación, se ha realizado una potente inversión en las zonas de suministro, coordinado con formación a todos los dispensadores de gasoil.

Para la mejora del Sistema de Gestión de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 14001, en la Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, en 2021, se establecen los siguientes Objetivos específicos:

- Mejorar el control operacional de aspectos ambientales significativos identificados a nivel global (reducción de consumos de recursos naturales (agua, energía eléctrica y combustible) y de generación de residuos). Entre sus metas, se encuentran la de intensificar la vigilancia de pérdidas de agua por roturas en instalaciones, la implantación de prácticas de ahorro y eficiencia, la realización de acciones de sensibilización ambiental del personal de la organización, la instalación de puertas automáticas de acceso al exterior, la sustitución de luminarias por otras de bajo consumo y la optimización de instalaciones de climatización y contra incendios.
- En relación con los depósitos de combustible y teniendo en cuenta los principales riesgos asociados a estas instalaciones, establecer como prioridad la prevención de la contaminación del

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  
Contribución a  
la sostenibilidad  
del transporte

10  
Sobre esta  
memoria

suelo y el control de los vertidos que puedan generarse. En concreto, en el periodo 2021 se ha trabajado en la mejora de las bandejas en puntos de dispensación en Vigo y Ourense y en la elaboración de un procedimiento de visitas ambientales

## GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PROCESOS

### Compra responsable

103 | 308-1 | 308-2

***! Adif ha puesto en marcha el Proyecto Compra Pública responsable con el objetivo de promover la consecución de objetivos ambientales y sociales más allá de la adquisición de las obras, servicios o suministros.***

Por ello, para cada proceso de contratación, Adif 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.

Los criterios ambientales que se utilizan para seleccionar a los proveedores son fijados por los ya citados criterios de solvencia o por los criterios de adjudicación. Ambas 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.

Además, los responsables de compras de las distintas direcciones de Adif, teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, suministros o servicios objeto de contratación, también pueden introducir cláusulas contractuales, obligaciones de carácter ambiental como un requisito más entre los solicitados al contratista. En función del objeto del contrato las obligaciones ambientales requeridas son más o menos exigentes.

Desde el año 2021, se ha creado un grupo de trabajo específico 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 (servicios, suministros y obras) y se pondrán a disposición de las áreas técnicas, así como de los órganos de contratación.

Adif está trabajando en la elaboración de un **Catálogo de Cláusulas Sociales y Medioambientales** a incluir en las diversas fases del proceso de contratación para incorporar criterios sociales y ambientales en la contratación Pública como dicta la *Ley de Contratos del Sector Público*<sup>19</sup>.

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

Con el objetivo de enriquecer el trabajo que se está desarrollando, se está contando con la

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).

<sup>19</sup> Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico

ayuda del Grupo de Acción de Empresas Públicas de Forética, para poder incorporar al catálogo ideas nacidas de iniciativas similares.

Como resultado de todo este trabajo, Adif ha definido los criterios sociales y ambientales en que valorará en los proveedores que se presenten a sus procesos de compras. Los criterios ambientales, ligados a la naturaleza de lo contratado, son tienen que ver con: residuos y emisiones, sistema gestión ambiental, contratos de obra, servicios de limpieza, servicios de seguridad, servicios de consultoría e ingeniería, servicios de mantenimiento, suministro de vehículos de flota, suministro de energía, suministro de otros materiales.

Tabla 46. Compras con criterios responsables\*

2018	2019	2020	2021
100%	100%	100%	100%

\* Indicador integrado para Adif y Adif-Alta Velocidad

Fuente: Informe de Gestión. Ejercicio 2021. Adif.

***! El objetivo es integrar criterios ambientales y sociales en la fase que proceda del proceso de contratación (objeto, solvencia, valoración y condiciones de ejecución), compatibilizando 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.

## Gestión de riesgos ambientales

308-2

Adif 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 a los riesgos asociados a las actividades de las dos entidades, proporcionando un nivel de seguridad razonable para el logro de sus objetivos.

El alcance de este sistema de gestión incluye, entre otros, el riesgo ambiental, que, en el caso de Adif, 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.
- Un control exhaustivo de las actividades con mayor riesgo de contaminación del suelo.

Con este sistema, Adif da cumplimiento a los requisitos en relación con la identificación de los riesgos ambientales que introduce la norma ISO 14001:2015.

## Procedimiento de quejas ambientales

103 | 308-2

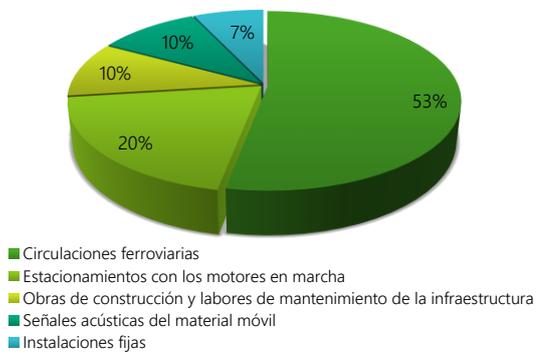
Adif tiene implantado un procedimiento para recibir, documentar y responder a las quejas recibidas en relación con el ruido generado por sus actividades.

### Quejas recibidas de carácter medioambiental en 2021

En el año 2021 se recibieron y trataron, a través de los métodos de comunicación implantados, un total de doscientas siete (207) quejas de carácter ambiental relacionadas con aspectos acústicos. Once (11) de estas quejas fueron comunes a Adif y Adif-Alta Velocidad.

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

Gráfica 38. Origen de las reclamaciones por ruido y vibraciones en 2021 (%).



*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  
Contribución a la sostenibilidad del transporte

10  
Sobre esta memoria

## GASTOS E INVERSIONES EN MEDIOAMBIENTE

Los gastos e inversiones de carácter ambiental realizados por Adif en el año 2021 han ascendido,

respectivamente, a cifras que superan los 23 y los 34 millones de euros.

Tabla 47. Gastos en protección ambiental (€)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
A. Explotación	9.463.818	13.483.498	13.439.762	13.134.888	19.805.720	22.490.037	23.485.083	23.807.496
Residuos*	276.081	297.672	286.191	100.076	105.429	116.350	140.395	174.822
Depuración de aguas**	99.154	110.818	374.661	320.252	451.222	553.435	462.504	510.491
Ruido y vibraciones	-	39.280	336.362	-	-	-	-	99.502
Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos	-	26.775	36.909	24.696	23.255	37.413	31.617	54.203
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	750.186	701.782	542.100	762.477	798.192	659.833	964.407	1.436.394
Prevención de incendios	8.338.397	12.307.171	11.867.023	11.927.387	18.426.048	21.094.901	21.863.771	21.476.195
Vigilancia ambiental de obras en obras no sometidas a DIA					10.574	28.104	22.388	55.889
B. Inversión	55.694	394.334	288.677	304.736	609.653	5.397.175	8.835.338	34.204.617
Depuración de aguas	25.335	12.373	8.712	27.750	55.735	46.884	6.399	0
Ruido y vibraciones	-	-	-	-	-	-	358.751	309.630
Ahorro energético	30.359	345.719	197.617	80.850	14.692	251.780	4.046.963	29.108.006
Vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA					309.481,57	530.351	813.914	806.716
Cumplimiento DIA		36.242	82.348	223.886	285.480	505.990	594.966	
Proyectos		36.242	46.847	98.588	142.144	236.439	271.109	279.825
Construcción			35.501	125.298	143.336	269.551	323.857	188.868
Obras						4.062.170	3.014.345	2.586.056

\* En esta partida no se incluyen las tasas abonadas por recogida de basuras

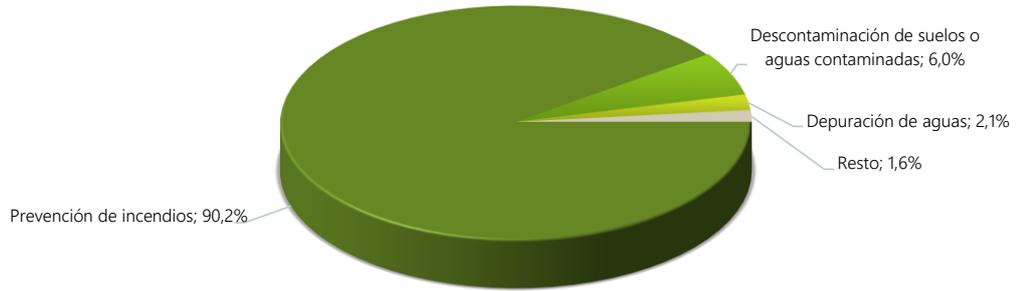
\*\* En esta partida se incluyen, entre otros conceptos, las tasas de depuración y otros gastos de gestión asociados

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.

Un 90,2% de los gastos ambientales en explotación se ha realizado en concepto de prevención de incendios. El 6,0% y el 2,1% de los gastos se ha destinado, respectivamente, a la descontaminación de suelos o aguas contaminadas y a la depuración de aguas. El 1,6%

restante se ha destinado a la gestión de residuos, sistemas de gestión ambiental y programas específicos y vigilancia ambiental en obras no sometidas a DIA.

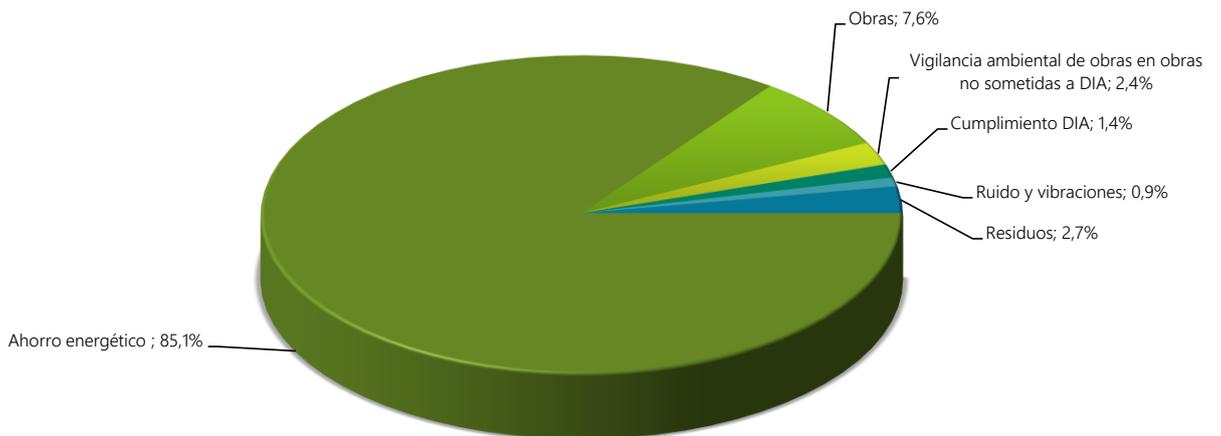
Gráfica 39. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2021



En relación con las inversiones realizadas por Adif en protección ambiental, la principal partida es la destinada a actuaciones de ahorro energético, con una inversión del 85,1%. El resto se ha

destinado a las partidas de obras (7,6%), residuos (2,7%), vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA (2,4%) y cumplimiento de la DIA (1,4%) y ruido y vibraciones (0,9%).

Gráfica 40. Inversiones en protección ambiental. Año 2021



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 Contribución a la sostenibilidad del transporte
- 10 Sobre esta memoria

Tabla 48. Inversiones de carácter ambiental realizadas, en el año 2021, en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (€/año)\*

	Actuaciones en red convencional	Almería - Granada	Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad	LAV Bobadilla - Granada	LAV Madrid - Extremadura	LAV Noreste	LAV Ourense - Monforte de Lemos - Lugo	LAV Palencia - Santander	LAV Sevilla - Cádiz	LC Bobadilla - Algeciras	LC Medina del Campo - Salamanca - Fuentes de Oñoro	Nueva red ferroviaria en el País Vasco	Nuevo acceso ferroviario a Galicia	Totales
Acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviarias	2.474	0	159.924	0	406.048	68.024	118	0	39.419	0	186	0	6.010	682.202
Adecuación y medidas de Integración paisajística de elementos auxiliares de obra	0	0	0	0	95.378	9.647	0	0	0	0	17.533	0	0	122.559
Protección contra el ruido	105.570	0	4.426	0	0	0	127.976	0	0	0	0	0	0	237.972
Protección de la fauna	0	0	5.179	0	6.813	74.611	4.500	0	2.389	0	2.110	0	0	95.602
Protección arqueológica	3.691	0	384.582	4.123	146.932	1.102	1.800	0	0	0	38.101	0	0	580.331
Protección de la calidad de aguas y suelos	0	0	21.757	0	4.812	0	0	0	0	0	2.164	4.592	25.358	58.683
Gestión de residuos	78.141	19.543	35.409	0	118.023	4.812	645	0	0	222.811	112.392	848	0	592.624
Seguimiento ambiental de las obras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	798	798
Jalonamiento	7.891	0	3.412	0	4.725	22.293	43.557	0	2.031	34	6.642	0	3.619	94.203
Calidad del aire	0	0	9.131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.131
Estructuras modificadas por cumplimiento de la D.I.A.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medidas compensatorias	0	0	32.953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32.953
Varios	190	0	6.596	52.453	0	0	0	0	0	0	3.412	0	16.345	78.997
<b>Total MA</b>	<b>197.958</b>	<b>19.543</b>	<b>663.370</b>	<b>56.576</b>	<b>782.731</b>	<b>180.489</b>	<b>178.596</b>	<b>0</b>	<b>43.839</b>	<b>222.845</b>	<b>182.540</b>	<b>5.440</b>	<b>52.130</b>	<b>2.586.056</b>
<b>Total obra</b>	<b>7.087.615</b>	<b>2.823.564</b>	<b>2.066.967</b>	<b>1.161.426</b>	<b>16.975.802</b>	<b>723.882</b>	<b>7.017.423</b>	<b>0</b>	<b>3.271.252</b>	<b>3.591.562</b>	<b>31.774.693</b>	<b>480.964</b>	<b>980.405</b>	<b>77.955.556</b>
<b>%MA</b>	<b>2,79%</b>	<b>0,69%</b>	<b>32,09%</b>	<b>4,87%</b>	<b>4,61%</b>	<b>24,93%</b>	<b>2,55%</b>	<b>0,00%</b>	<b>1,34%</b>	<b>6,20%</b>	<b>0,57%</b>	<b>1,13%</b>	<b>5,32%</b>	<b>3,32%</b>

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

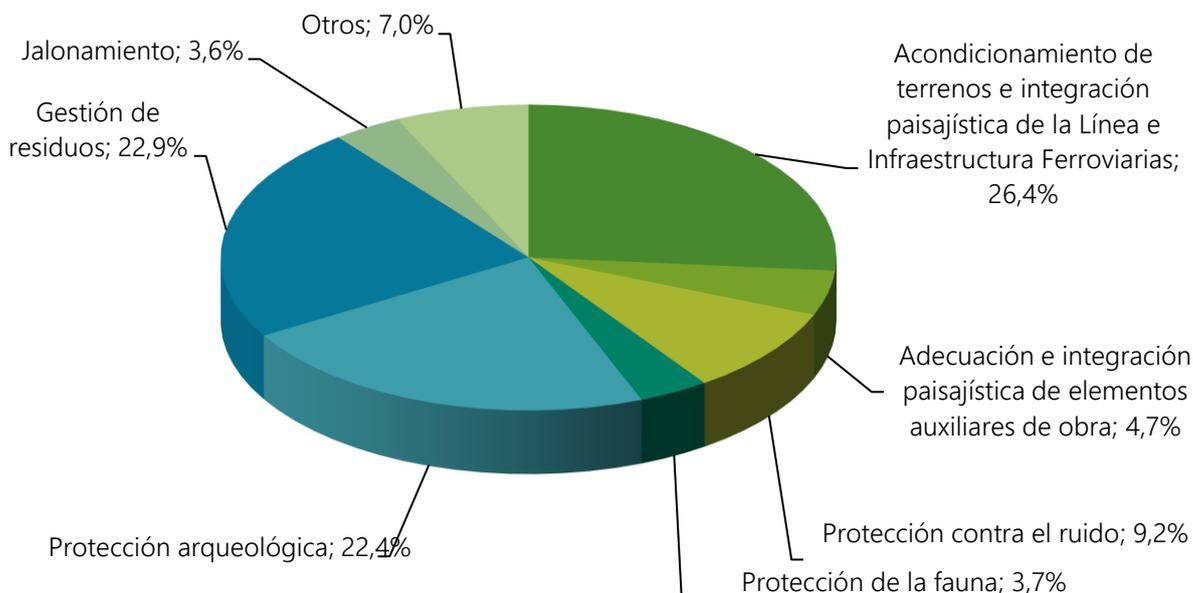
En la construcción de nuevos accesos ferroviarios, las inversiones de carácter ambiental realizadas en 2021 han representado el 3,3% del importe total certificado en la obra. Como puede observarse en la tabla anterior, en términos relativos esta inversión es muy variable entre las distintas líneas y 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 LAV Madrid - Extremadura es la línea en la que se han realizado mayores inversiones

ambientales en términos absolutos (casi ochocientos mil euros). En relación con el total invertido en medio ambiente en España, la inversión realizada en esta línea supone el 30,3%.

Por otro lado, considerando todo el territorio español, el destino de las inversiones medioambientales realizadas en la construcción de la infraestructura ferroviaria, correspondió principalmente al acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviarias (un 26,4% del total del gasto ambiental certificado en todas las obras), a la gestión de residuos (22,9%) y a la protección arqueológica (22,4%).

Gráfica 41. Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Distribución de las inversiones ambientales realizadas en 2021 (%)



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

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

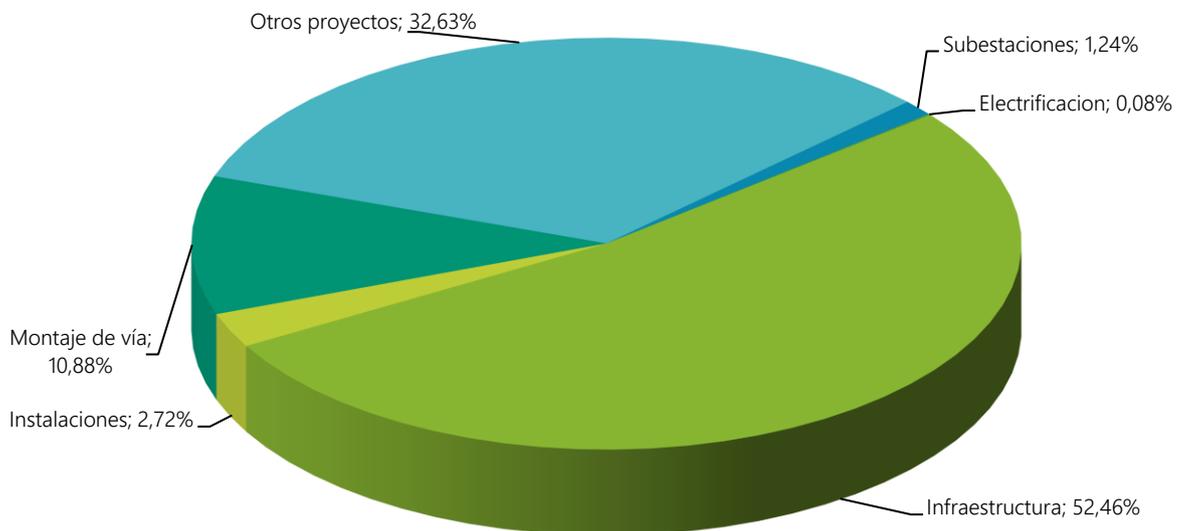
En relación con la inversión en medio ambiente según tipología de obra, en 2021, un 52,5% se empleó en la construcción de plataforma ferroviaria. El resto se invirtió principalmente en otros proyectos (32,6%) y montaje de vías (10,9%).

Tabla 49. Inversión en ejecución de obra en medio ambiente por tipología en Adif (€/año)

Tipología	2019	2020	2021
Electrificación	20.174	34.326	2.164
Infraestructura	3.265.369	2.064.932	1.356.529
Instalaciones	5.399	64.502	70.272
Montaje de vía	331.267	319.761	281.332
Otros proyectos	0	392.217	843.749
Subestaciones	439.961	138.606	32.011
<b>Total</b>	<b>4.062.170</b>	<b>3.014.345</b>	<b>2.586.056</b>

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

Gráfica 42. Inversión en ejecución de obra en medio ambiente por tipología en 2021 (%)



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

## CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

307-1

En el año 2021 Adif ha sido objeto de la apertura de veinticuatro (24) expedientes administrativos relacionado con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable sobre aguas (6), incendios (6), arbolado y montes (4), limpieza pública (4), residuos (3) y vías pecuarias (1). Desde 2010, la mitad (51%) de los expedientes sancionadores han finalizado con sanción (31 de 61), el 36% sin sanción (22 de 61) y el 13% aún no se han resuelto (8 de 61).

Tabla 50. Expedientes y sanciones por incumplimientos de la normativa ambiental entre 2010 y 2021

Materia de infracciones en Adif	Expedientes abiertos		Sanciones	
	Nº	%	Nº	%
Aguas	23	27,06%	11	30,56%
Fauna	2	2,35%	1	2,78%
Arbolado y montes	7	8,24%	5	13,89%
Incendios forestales	16	18,82%	8	22,22%
Limpieza pública	9	10,59%	3	8,33%
Residuos	13	15,29%	5	13,89%
Ruido	11	12,94%	2	5,56%
Suelos contaminados	2	2,35%	0	0,00%
Vías pecuarias	2	2,35%	11	30,56%
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100,00%</b>	<b>36</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Adif, Dirección de Asesoría Jurídica, Subdirección de lo Contencioso; Adif-Alta Velocidad, Dirección Corporativa, Subdirección de Medio Ambiente.

De los expedientes sancionadores abiertos desde 2010, un 28% son por presuntos incumplimientos de la normativa ambiental de aguas, un 18% de prevención de incendios, un 15% de residuos y un 13% de ruido y un 11% de limpieza pública. También se han abierto expedientes sancionadores relativos a arbolado, montes, fauna, suelos contaminados y vías pecuarias.

De las sanciones impuestas desde 2010, un 31% se deben a incumplimientos de la normativa ambiental de aguas, un 22% de prevención contra incendios forestales, un 14% de residuos, un 14% de arbolado y montes y el resto de limpieza pública, ruido y fauna.

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

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Ruido	2010	Ruido producido por la salida de ventilación del túnel ferroviario existente bajo la Pza. del Ángel (Madrid)	Ayuntamiento de Madrid	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.  Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.	No procede
Ruido	2010	Ruido ocasionado por las instalaciones de depuración del túnel de Pajares en Los Pontones en el Hotel Entreríos	Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo nº 6 (Madrid)	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.	No procede
Residuos	2012	Vertido incontrolado de residuos en vía cerrada al tráfico (Cinco Casas - Tomelloso)	Junta de Castilla La Mancha	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.	No procede
Ruido	2012	Ruido producido por la instalación de climatización del Jardín Tropical de la estación de Atocha	Ayuntamiento de Madrid	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.  Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.	No procede
Residuos	2012	Vertido de residuos en Jaén	Junta de Andalucía	Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental	Sanción de 4.000€
Ruido	2012	Ruido producido por la circulación ferroviaria en la línea de ancho métrico Bilbao-León, en las cercanías del apeadero de La Calzada (Balmaseda)	Juzgado Central de lo Contencioso Administrativo n.º 8 (Madrid)	Responsabilidad Patrimonial de la Administración por daños y perjuicios.	Sanción de 40.600€
Ruido	2013	Incumplimiento de normativa acústica en los proyectos de contratación para la implantación del ancho estándar en el Corredor Mediterráneo Subtramo S.Vicencç de Calders-Tarragona-Nudo de Vilaseca.	Juzgado Central de lo Contencioso Administrativo n.º 3 (Madrid)	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.  Normativa sobre Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.	No procede
Aguas	2014	Vertido de gasoil al cauce del río Mesón	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.	Sanción de 2.530€
Ruido	2014	Ruido producido por la circulación ferroviaria en la línea de ancho convencional Madrid-Barcelona, en las cercanías del camping "Las Palmeras"	Juzgado de 1ª Instancia n.º 31 (Barcelona)	Responsabilidad Patrimonial de la Administración por daños y perjuicios.	No procede
Ruido	2015	Ruido producido por la ejecución de obras en horario nocturno para la construcción del apeadero de Mirasierra (Madrid)	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011.	Sanción de 4.000€
Residuos	2015	Abandono de residuos de construcción y demolición en el término municipal de Montilla (Córdoba)	Junta de Andalucía	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	No procede

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

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Residuos	2015	Gestión de residuos sin autorización en el término municipal de Mahora (Albacete), en el trazado de la línea cerrada Baeza-Utiel	Junta de Castilla-La Mancha	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Sanción de 1.501€
Residuos	2015	Vertido de residuos en Albacete	Junta de Castilla la Mancha	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Sanción de 3.000€
Ruido	2015	Ruido en interior producido por las circulaciones ferroviarias de la línea C5 que discurre soterrada por la calle Nereida	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, de 25 de febrero de 2011	No procede
Incendios forestales	2017	Incumplimiento de la obligación de mantener limpio de maleza y residuos combustibles el dominio público ferroviario, produciéndose un incendio forestal en el término municipal de Caspe	Gobierno de Aragón	Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón	Sanción
Incendios forestales	2017	Incumplimiento de la obligación de mantener limpio de maleza y residuos combustibles el dominio público ferroviario, produciéndose un incendio forestal en el término municipal de Caspe	Gobierno de Aragón	Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón	Sanción
Incendios forestales	2017	Incumplimiento de la obligación de mantener limpio de maleza y residuos combustibles el dominio público ferroviario, produciéndose un incendio forestal en el término municipal de Caspe	Gobierno de Aragón	Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de montes de Aragón	Sanción
Vías pecuarias	2017	Ocupación de la Cañada Real Soriana por línea subterránea de alta tensión	Junta de Castilla y León	Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias	Sanción de 1.600€
Suelos contaminados	2017	Contaminación de suelos de la zona del antiguo taller de creosotado de la estación de ferrocarril de Andújar	Ayuntamiento de Andújar / Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº1 (Jaén)	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental	Declaración de suelo contaminado. Descontaminación solidaria por parte de Adif e IMPREGNA, S.A. recurrida ante Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº1 de Jaén.
Residuos	2017	Vertidos de gasóleo en Algeciras	Junta de Andalucía	Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental	Sanción de 30.508 €
Aguas	2017	Construcción de paso y viaducto en zona de DPH en Malpartida de Plasencia (Cáceres)	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 3.000€
Ruido	2017	Ruidos nocturnos en la construcción de la LAV	Ayuntamiento de Loja	Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía. Ordenanza Municipal de Protección contra la Contaminación Acústica en el municipio de Loja (2016)	No procede
Aguas	2017	Movimientos de tierras en el barranco de la Campana	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 1.440€
Residuos	2017	Vertido de residuos no peligrosos en Valdemoro	Comunidad de Madrid	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	Sanción de 4.500€
Aguas	2017	Ocupación del cauce del río Esla con vertidos de escombros procedentes de la obra de alta velocidad	Confederación Hidrográfica del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Incendios forestales	2017	Incendio en Sangonera de la Seca	Junta de Castilla y León	Ley 3/2009, de 6 de abril, de montes de Castilla y León	Sanción de 1.001€

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Arbolado y montes	2017	Tala de árboles en la estación de Aranjuez	Juzgado Contencioso Administrativo nº 4 de Madrid	Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de protección y fomento del arbolado en la Comunidad de Madrid  Ordenanza municipal de protección y fomento del arbolado de Aranjuez (2013)	Sanción de 50.000€
Ruido	2017	Ruido de las circulaciones ferroviarias. Tramo Pocomaco-Uxes	Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo nº 8 de Madrid.	Responsabilidad patrimonial por los daños y perjuicios ocasionados por el ruido de las circulaciones ferroviarias.	No procede
Ruido	2018	Daños y perjuicios sufridos por interferencias en los canales de televisión y los niveles de ruido. Particular, Galapagar (Madrid)	Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo nº 8 de Madrid.	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.	No procede
Incendios forestales	2018	Incorrecta gestión de la biomasa entre Ordes y Cerceda	Xunta de Galicia	Ley 3/2007, de 9 de abril, de Prevención y Defensa de los Incendios Forestales de Galicia	Sanción 1.100€
Incendios forestales	2018	Falta de gestión de la biomasa forestal entre Orro y Bregua (Coruña)	Xunta de Galicia	Ley 3/2007, de 9 de abril, de Prevención y Defensa de los Incendios Forestales de Galicia	No procede
Arbolado y montes	2018	Poda de árboles en calle Almirante Marqués de Valterra 11, bajo línea de alta tensión, en Torreldones	Juzgado de lo Contencioso-Administrativo nº18 de Madrid	Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado de la Comunidad de Madrid	Sanción 10.000€
Aguas	2018	Ocupación del dominio público con restos de plataforma de hormigón en el término municipal de Getafe	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Residuos	2018	Apilamiento de traviesas en Almazán	Junta Castilla y León	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.	No procede
Limpieza pública	2018	No limpiar ni adecuar 3 parcelas rústicas en Cullera propiedad de Adif	Juzgado de lo Contencioso Administrativo nº4 de Valencia	Ordenanza municipal. Normas urbanísticas Plan General de Cullera.	Sanción 3.000€
Residuos	2018	No limpiar solar en El Castro	Ayuntamiento de Santander	Ordenanza municipal de gestión de residuos	No procede
Limpieza pública	2018	Incumplimiento de obligación de desbroce y limpieza de solar en la plaza de Europa	Ayuntamiento de Logroño	Ordenanza municipal de limpieza pública	No procede
Limpieza pública	2018	Incumplimiento de obligación de desbroce y limpieza de la trinchera de la vía del ferrocarril al paso por la zona de los Lirios, calle barrera, travesía de San Lázaro y otros lugares	Ayuntamiento de Logroño	Ordenanza municipal de limpieza pública	No procede
Incendios forestales	2018	Incendio en paraje La Serna	Gobierno de Aragón	Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón	Sanción 1.101€
Incendios forestales	2018	Incendio en paraje Collado Garcés	Gobierno de Aragón	Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón	Sanción 1.101€
Incendios forestales	2018	Incendio en Chiprana	Gobierno de Aragón	Decreto Legislativo 1/2017, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Montes de Aragón	No procede
Aguas	2018	Vertido de hidrocarburos en los talleres de Lugo	Xunta de Galicia	Ley 7/1992, de 24 de julio de Pesca Fluvial de Galicia	Pendiente

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Limpieza pública	2018	Incumplimiento de la orden de desbroce y limpieza	Ayuntamiento de Lora del Río	Ordenanza municipal sobre protección de la convivencia ciudadana y prevención de actuaciones antisociales	Sanción de 100€.
Aguas	2018	Construcción de un vallado y una canaleta en el cauce del río Anna	Confederación Hidrográfica del Júcar	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 100€.
Incendios forestales	2018	Incumplimiento de obligación de mantener en época de incendios libre de residuos matorral y vegetación herbácea, la zona de dominio público de la línea férrea Alcázar de San Juan-Cádiz (Vilches, Jaén)	Junta de Andalucía	Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales	Sanción de 180,30€.
Limpieza pública	2018	Incumplimiento de obligación de limpieza de terrenos	Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès	Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.	No procede
Aguas	2019	Obras en p.k. 128/500 línea Madrid-Valencia de Alcántara	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Aguas	2019	No limpiar cauce del río a la altura del puente ferroviario (Río Belcaire)	Confederación Hidrográfica del Júcar	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 100€
Aguas	2019	Tala de árboles en el DPH del arroyo Pradillo y ocupación del cauce, construcción de escolleras, movimientos de tierras, construcción de caminos y obras de refuerzo, afectando, además, a la zona de servidumbre y de policía del citado arroyo, en Illescas (Toledo), sin autorización o concesión administrativa	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Aguas	2019	Ocupación de la zona de DPH del arroyo Bobadilla mediante la construcción de obras de paso y construcción de escollera en la zona de servidumbre y policía del citado arroyo, en ambas márgenes, en Illescas (Toledo), sin autorización o concesión administrativa	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Pendiente
Fauna	2019	Retirada nidos de cigüeña.	Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza, del Gobierno de Aragón.	Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.	Sanción de 60 € y costes de reposición
Aguas	2019	Vertidos de aceite por máquina con avería al río Alegría.	Agencia Vasca del Agua	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 1.200€.
Aguas	2019	Solera de hormigón en cauce	Agencia Vasca del Agua	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 1.000€.
Aguas	2019	Obra en arroyo del Valle en la estación de Torrejón Mercancías	Confederación Hidrográfica del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 1.500€ y obligación de reponer las cosas a su estado anterior

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Suelos contaminados	2019	Contaminación de suelos en el paraje denominado El Hondón (Cartagena)	Consejería de agua, agricultura, ganadería, pesca y medio ambiente de la región de Murcia	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	Declaración de suelo contaminado. Pendiente de resolver recurso
Arbolado y montes	2020	Olivos infectados en los márgenes de una finca en Ronda (Málaga).	Junta de Andalucía	Ley 43/2002, de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal de Andalucía	Sanción de 600€
Fauna	2020	Taponado con cemento madrigueras y galerías de conejos en los taludes de la vía que une las estaciones de Vadollano y Linares-Baeza en el término municipal de Linares.	Junta de Andalucía	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía	Pendiente
Aguas	2020	Corta no autorizada baja línea eléctrica de cuatro chopos en el cauce del río Sequillo y abandono del ramaje y chopos en dicho cauce, en paraje ""Vega de Arriba"", Villada (Palencia).	Confederación Hidrográfica del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 600€ y obligación de retirada de todo el material de la poda.
Aguas	2020	Caída de vagones volcados que habían descarrilado en el término municipal de Sobradelo (Ourense).	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Residuos	2020	Vertido de tierra en Monforte del Cid (Alicante)	Ayuntamiento de Monforte del Cid	Ordenanza Municipal Reguladora de la Limpieza Viaria, Salud Pública y Residuos Sólidos Urbanos, de Monforte del Cid	Pendiente
Aguas	2020	Incumplimiento del condicionado particular de la resolución de autorización de ejecución de obra al haber embebido en hormigón la protección de escollera, en el polígono 4, parcela 9002, en Adamuz (Arroyo Viñuelas, Córdoba)	Confederación Hidrográfica del Guadalquivir	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	Sanción de 240 € y cumplir con el condicionado de la autorización
Limpieza pública	2021	Existencia de vegetación invadiendo la vía pública en las zonas colindantes con las vías de FEVE en el tramo comprendido entre la estación de FEVE en la Ada. Padre Isla y el apeadero existente en la zona de la Universidad	Ayuntamiento de León.	Artículo 46, Ley 22/2011, de 28 de julio de Residuos y Suelos Contaminados y artículo 40.1 de la Ordenanza Municipal Reguladora de la Limpieza y de Residuos.	No procede
Incendios forestales	2021	No cumplir lo establecido en el artículo 20.bis.b de la Ley 3/2007 de 9 de abril, al no gestionar la biomasa vegetal (matorral) y no cortar las especies de la disposición adicional tercera (eucaliptos) en las vías férreas que recorren el Ayuntamiento de San Sadurni en los terrenos incluidos en la zona de dominio público	Junta de Galicia	Art. 20.bis.b, Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.	Pendiente
Limpieza pública	2021	La limpieza y sustitución del vallado de los solares sitos en la calle Jerez y calle González de Byass referencias catastrales 723400/02/04/05 en Tomelloso (Ciudad Real)	Ayuntamiento de Tomelloso	Art. 137, Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.	Pendiente
Aguas	2021	Inicio de obras de reparación de la senda peatonal y el cajón prefabricado del paso inferior peatonal en su salida al mar, junto al apeadero de Montgat Nord, sin título administrativo entre los mojones m-12-39 y m-12-40 del deslinde vigente en la zona de dominio público marítimo terrestre en TM de Montgat (Barcelona)	Demarcación de costas de Cataluña	Artículo 90.2.c, Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas	No procede
Aguas	2021	Puente del ferrocarril sobre el rio Esva	Demarcación de costas de Asturias	Art. 97.1.c, Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas	Sanción de 717,14 €
Arbolado y montes	2021	P.K. 26/700 línea 130 V. Baños Gijón	Junta de Castilla y León	Art. 125.b, Ley 4/2015, de 24 de marzo, del Patrimonio Natural de Castilla y León	Sanción de 600 €**

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Incendios forestales	2021	Polígono 23 Parcela 9012 Concello de Bóveda	Junta de Galicia	Art. 3.3, Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia	Pendiente
Arbolado y montes	2021	Obra de emergencia en San Pol de Mar. Borrasca Gloria. Cormorán Moñudo	Generalidad de Cataluña	Art. 80.p, Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad	No procede
Aguas	2021	Vertidos incontrolados en polígono 5 Parcela 9016 TM Posadas, Córdoba	Junta Andalucía	Art. 147.1.d., Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental	No procede
Aguas	2021	Vertidos en las coordenadas x: 542549 y: 4554045 en la localidad de Medinaceli (Soria)	Confederación Hidrográfica del Ebro	Art. 116.3.g, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas	No procede
Aguas	2021	Realización de movimientos de tierra sin autorización afectando a las zonas de dominio público servicio y afección en la carretera CE-4, carretera a la playa de Xivares en el p.k.0/400 margen derecho, en Xivares (Asturias)	Carreteras Principado Asturias	Art. 56.4, Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras	Pendiente
Arbolado y montes	2021	Construir un camino en los montes de utilidad pública 700 y 701 en Alcedo y Puente del Alba (León) para colocar una malla metálica, sin título habilitante.	Junta de Castilla y León	Ley 3/2009, de 6 de abril, de montes de Castilla y León	Sanción de 420 €
Incendios forestales	2021	Limpieza y desbroce de parcela 5 polígono 302, en Portas	Junta de Galicia	Art. 50.2.1, Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia	No procede
Incendios forestales	2021	Limpieza y desbroce de parcela 5 polígono 302, en Portas	Junta de Galicia	Art. 50.2.1, Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia	No procede
Limpieza pública	2021	Limpieza en parcela de referencia catastral 27051A012000180000HJ Ribadeo	Ayuntamiento de Ribadeo	Arts. 23.1.y 45, Ordenanza de limpieza e extinción de residuos do Concello de Ribadeo	Sanción de 1125,80 €**
Residuos	2021	Residuos en la calle Francisco Sancha (Fuencarral Madrid)	Ayuntamiento de Madrid	Art.86.1.b, de la Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos	No procede
Aguas	2021	Obras sin autorización del organismo de cuenca consistentes en estabilización de taludes, desbroce de maleza, colocación de malla metálica que afecta al canal del río Dola y su zona de policía a 40 m, en el lugar de Molino do Lago, parroquia de Espasante, en Ortimeira (A Coruña)	Junta de Galicia	Art. 85.d, Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia	Pendiente
Residuos	2021	Vertidos de placas de uralita en parcela 9035 del polígono 3, en Pola de Gordón	Junta de Castilla y León	Art. 46.4.b, Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados	Pendiente
Incendios forestales	2021	Incendio en el trayecto afectado entre Tarragona y Torredembarra, p.k. 5/728, por ramas de árboles de propiedad particular que contactaron los cables auxiliares de alimentación a la catenaria	Generalidad de Cataluña	Art. 74.2 j, Ley 6/1988, de 30 de marzo, Forestal de Cataluña	No procede
Limpieza pública	2021	No mantener limpias de ramas y materiales residuales las zanjas, canalizaciones y otras zonas de las obras realizadas en la vía pública, en Novelda, Paraje Serreta-Pol. 6 - Camino 9014 N	Ayuntamiento de Novelda	Art. 012.5, Ordenanza de Convivencia Ciudadana	Pendiente
Incendios forestales	2021	Ocasionar 7 focos de incendio a lo largo de la vía férrea, entre los municipios de Calahorra y Rincón de Soto	Gobierno de la Rioja	Art.87.l y art.87.m.BIS, Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja	Pendiente

Tabla 51. Expedientes y sanciones relacionados con la normativa ambiental a Adif

Materia de la sanción	Año	Infracción	Administración/ Juzgado competente	Normativa infringida	Sanción
Arbolado y montes	2021	Incumplir el punto 6 de la autorización concedida por el Director General de Biodiversidad de fecha 20/07/2021 para realizar los desmontes necesarios para cumplir con la normativa ITC-LAT-07, al no restituir el terreno afectado por el camino de acceso a su estado original. Paraje La Hoz M.U.P 158, (FONCEA)	Gobierno de la Rioja	Art.87.p, Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja	Pendiente
Residuos	2021	Abandono de varias cajas de cartón con residuos que parecen ser dispositivos para soldar las vías férreas en la estación de Cantoña	Junta de Galicia	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, Ley 10/2008, de 21 de abril, de residuos de Galicia	Pendiente
Vías pecuarias	2021	Ocupación de vía pecuaria de la Plata en Guadalmeiz	Consejería de Desarrollo Sostenible, Junta de Castilla-La Mancha	Art. 41. 3 a), Ley 9/2003, de 20 de marzo, de Vías Pecuarias de Castilla La Mancha	Pendiente

\* Información a enero de 2022.

\*\* Sanción impuesta en 2022.

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

Contribución a la sostenibilidad del transporte

10

Sobre esta memoria

# 9. CONTRIBUCIÓN DE ADIF A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE



# 9- CONTRIBUCIÓN DE ADIF A LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DEL TRANSPORTE

## CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF

302-5

La energía consumida en el sistema de transporte procede, fundamentalmente, de la energía eléctrica generada por el Sistema Eléctrico

Peninsular (Tracción Eléctrica) y del Gasóleo B (Tracción Diésel).

Tabla 52. Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif\*

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía eléctrica (GWh/año)	1.477,39	1.429,16	1.359,31	1.406,73	1.400,98	1.413,70	1.223,78	1.262,35
Gasóleo B (millones de l/año)	89,19	88,23	84,22	87,84	90,80	89,37	61,82	53,34

\* Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif y por todos los operadores ferroviarios.

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

Tabla 53. Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (TJ/año)

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Energía eléctrica	5.318,60	5.144,97	4.893,52	5.064,23	5.043,51	5.089,34	4.405,63	4.544,48
Gasóleo B	3.170,86	3.136,41	2.993,86	3.122,74	3.227,84	3.177,04	2.197,63	1.896,33
Total	8.489,46	8.281,38	7.887,39	8.186,96	8.271,36	8.266,37	6.603,25	6.440,81

\* Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif y por todos los operadores ferroviarios.

En el año 2021, la energía eléctrica supuso el 70,6% del consumo total de energía de las infraestructuras gestionadas por Adif para usos de tracción, igualando los valores del año anterior, muy influenciado por las circunstancias derivadas la COVID-19.

Además del consumo de energía para usos de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif existen otros consumos energéticos, en su mayor parte para UDT, en actividades propias de Adif, que se han descrito en el capítulo de "Energía y emisiones".

1

Breve  
presentación de  
la compañía

Aproximadamente el 88,8%\* de la energía total consumida en el sistema ferroviario gestionado por Adif se emplea en la tracción.

\*en el año 2021

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

Sobre esta  
memoria

Gráfica 43. Consumo energético para usos de tracción (TJ/año)

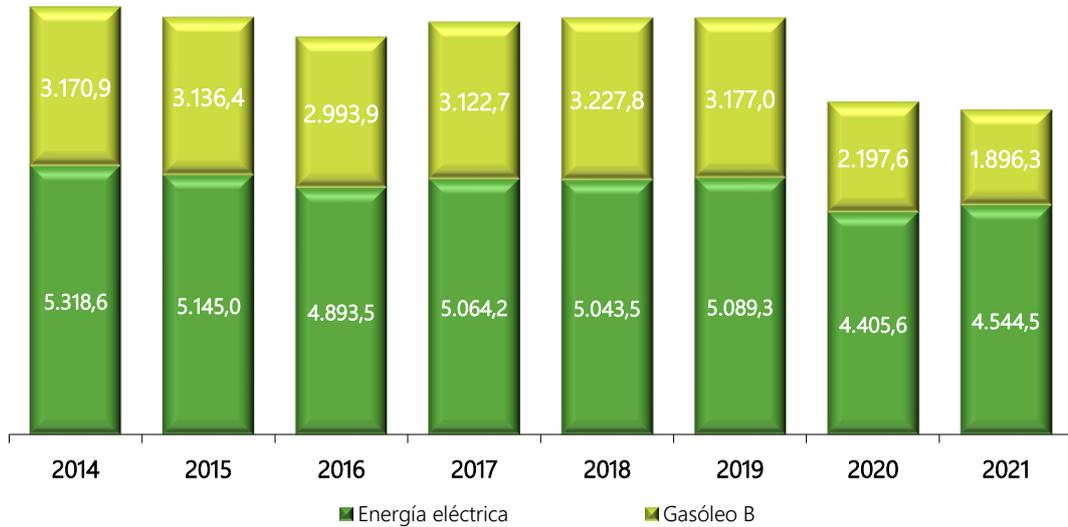


Tabla 54. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año)\*

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Consumo de energía en actividades propias de Adif (a)*	752,04	725,89	707,63	676,67	620,10	653,92	540,22	550,37
Consumo de energía para usos de tracción por los operadores	8.350,62	8.139,55	7.749,25	8.035,32	8.158,30	8.161,12	6.524,37	6.371,62
Consumo de energía para usos distintos de tracción por los operadores (b)	485,75	492,30	471,12	413,95	416,56	360,15	343,72	333,83
Total*	9.588,47	9.357,78	8.928,05	9.125,94	9.191,95	9.175,18	7.408,31	7.255,82

(a) Incluye usos de tracción.

(b) 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.

\* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2020.

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica 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

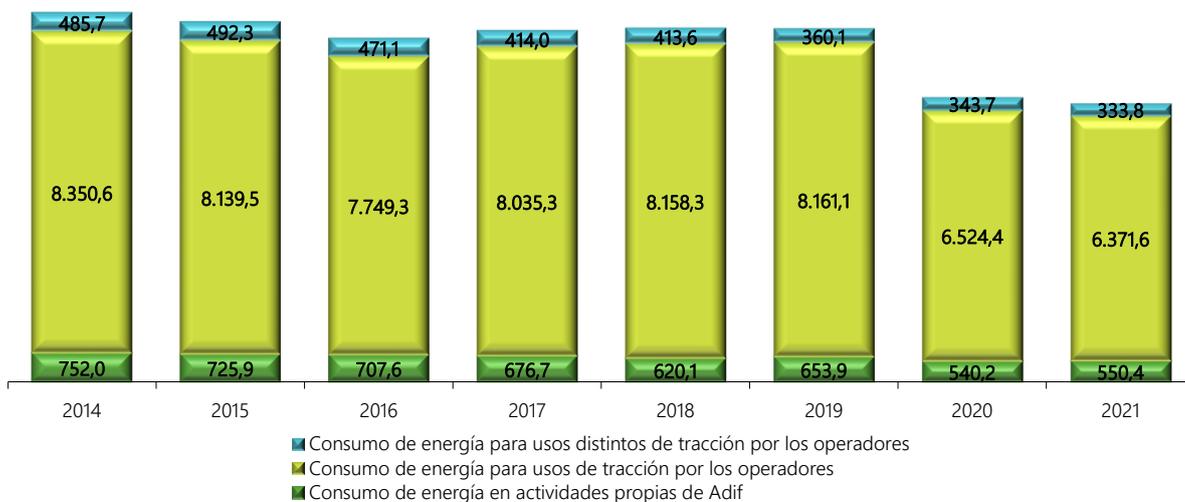
7  
Contribución a conservación de biodiversidad

8  
Integración LAV en el entorno

9  
Gestión ambiental responsable

10  
Sobre esta memoria

Gráfica 44. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año)\*



\* Observaciones:

- El consumo de energía eléctrica 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 eléctrica se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif.

-El consumo de energía en actividades propias de Adif incluye usos de tracción

## CONSUMO ENERGÉTICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL RESPECTO AL TOTAL ESPAÑOL

El consumo de energía final en España en 2019 (último año disponible) registró un decremento de un 0,7% con respecto al año anterior, descenso que en el caso de la energía eléctrica ha sido de un 1,7%.

Desde 2014 a 2019, el consumo de energía final y de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por

Adif frente al total de España, se ha mantenido más o menos constante.

El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif consumió, durante el año 2019 (último año disponible), el 0,25 % de la energía final total consumida en España y el 0,69% 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

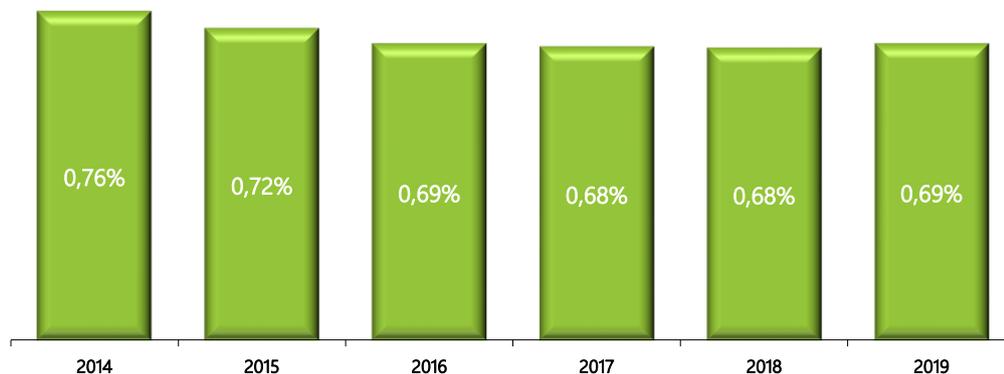
9

Gestión  
ambiental  
responsable

10

Sobre esta  
memoria

Gráfica 45. Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %)\*, \*\*

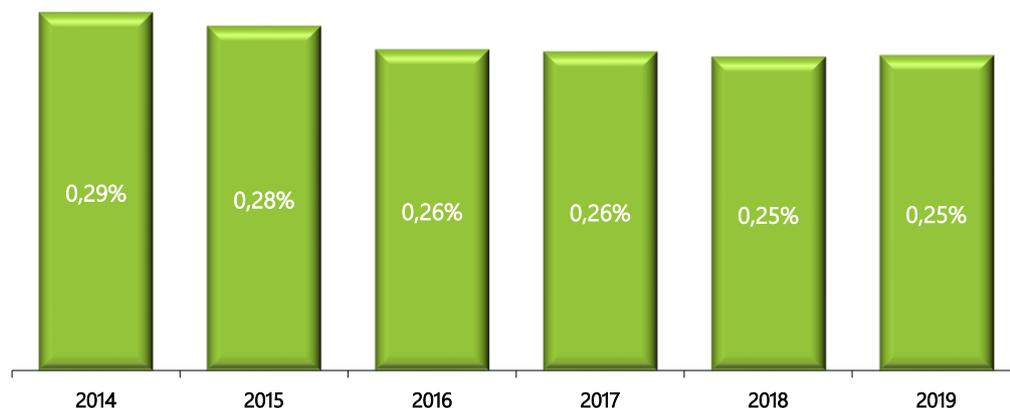


\* El consumo de energía para usos distintos de tracción por Renfe Operadora en infraestructuras gestionadas por Adif-Alta Velocidad es muy pequeño, por lo que se asume que todo el consumo de energía se realiza en infraestructuras gestionadas por Adif.

\*\* El último año con información disponible para la elaboración de esta gráfica es 2019

Fuente: *Elaboración propia con base al balance del consumo de energía final en España del IDAE, 2021.*

Gráfica 46. Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %)\*, \*\*



\* 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 para la elaboración de esta gráfica es 2019.

Fuente: *Elaboración propia con base al balance del consumo de energía final en España del IDAE, 2021.*

## CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN RESPECTO AL TOTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

El Sector Transporte es un gran consumidor de energía. En el año 2019, último año disponible, el 36,8% de la energía final consumida en España fue utilizada por el sector del transporte por carretera, ferrocarril y aéreo.

Para transportar el 3,6% de viajeros\* y el 4,8% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, en el año 2019, sólo utilizó el 0,6% de la energía final consumida en el sector transporte en España.

\*Sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe.

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

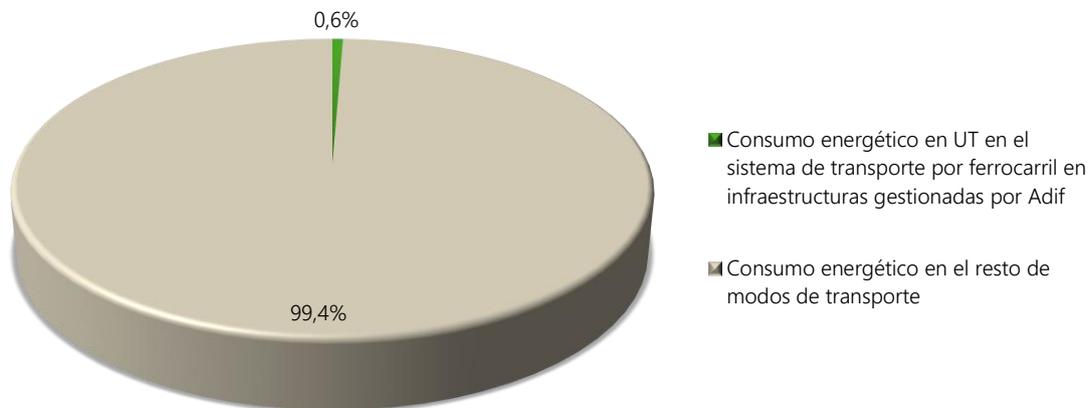
7  
Contribución a conservación de biodiversidad

8  
Integración LAV en el entorno

9  
Gestión ambiental responsable

10  
Sobre esta memoria

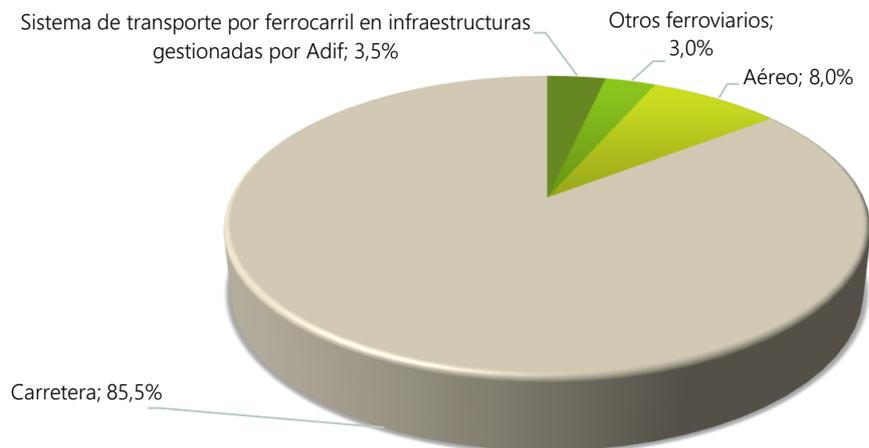
Gráfica 47. Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España (%). Año 2019\*



\* Información correspondiente al último año disponible. En el transporte aéreo se ha considerado el transporte aéreo nacional.

Fuente: *Elaboración propia con base en los datos sobre consumo de energía final en los datos del Balance del consumo de energía final en España publicados por el IDAE, 2021.*

Gráfica 48. Distribución del tráfico de viajeros (%). Año 2019\*



\* Información correspondiente al último año disponible. No se consideran trenes operados por FGC y Alsa, ya que su volumen se considera despreciable en relación con Renfe. En el transporte aéreo se ha considerado el transporte aéreo nacional. Además, los datos correspondientes al transporte aéreo han sido actualizados.

Fuente: *Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Anuario 2019; Observatorio del Transporte y la logística de España (OTLE) 2022, 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

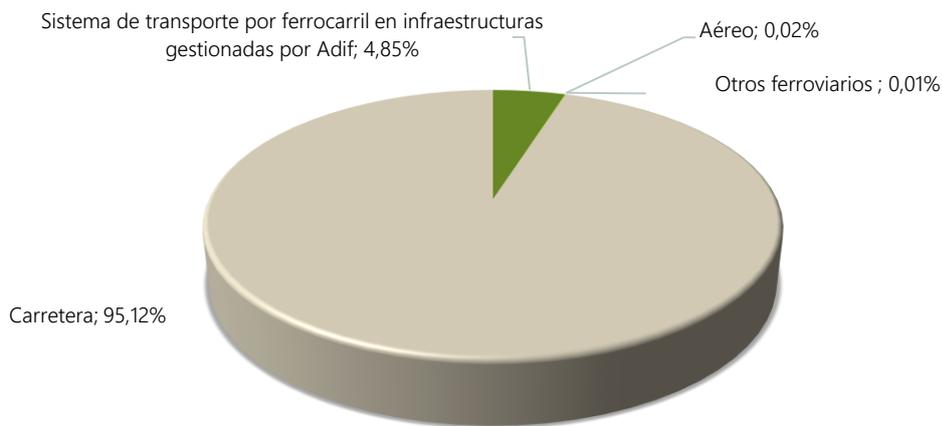
7  
Contribución a conservación de biodiversidad

8  
Integración LAV en el entorno

9  
Gestión ambiental responsable

10  
Sobre esta memoria

Gráfica 49. Distribución del tráfico de mercancías (%). Año 2019\*



\* Correspondiente al último año disponible. los datos correspondientes al transporte aéreo han sido actualizados.

Fuente: Ministerio Información de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Anuario 2019; Observatorio del Transporte y la logística de España (OTLE) 2022, Renfe Operadora

## 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 en el año 2020, último año disponible, fue de 321 kJ por Unidad de Transporte.**

superior a la de otros modos de transporte, como carretera o aéreo.

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif, consume **5,5 veces menos energía** que si se utiliza el transporte por carretera y **4,7 veces menos** que con el transporte aéreo.

\* Datos correspondientes a 2020, sin considerar otros operadores distintos a Renfe ya que el volumen de actividad es despreciable en relación con el primero.

La eficiencia energética, medida en términos de consumo de energía por unidad transportada, del sistema de transporte por ferrocarril es muy

Gráfica 50. Consumo energético por Unidad de Transporte (kJ/UT). Año 2020\*



\* 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, Movilidad y Agenda Urbana. Anuario 2019; Observatorio de transporte y logística de España (OTLE) 2022 y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2022), Inventario de Emisiones de GEI en España Años 1990-2020 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 atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif tienen su origen en la tracción eléctrica y diésel.

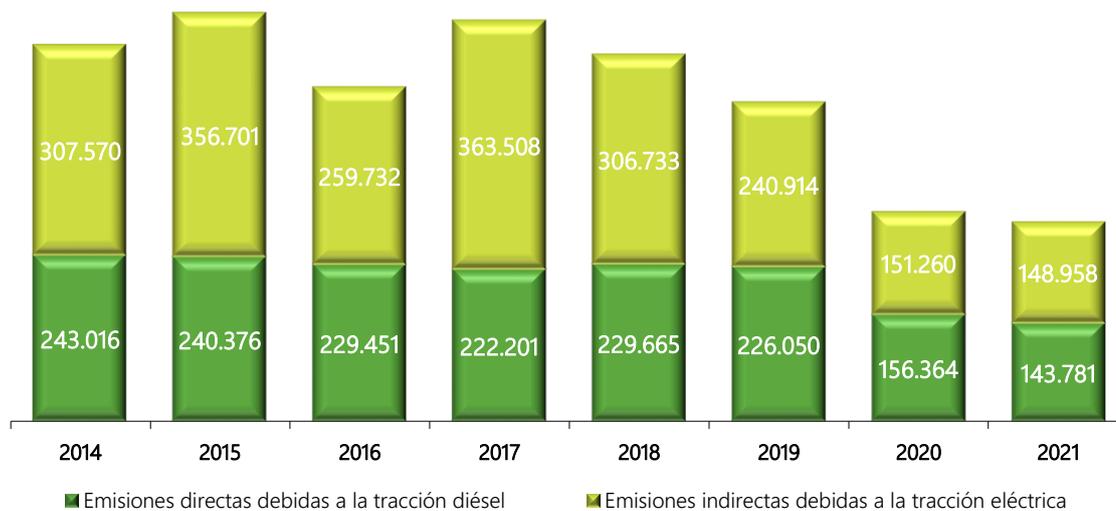
La totalidad de la energía eléctrica consumida en la tracción eléctrica procede del Sistema Eléctrico Peninsular. Las emisiones generadas son indirectas, es decir, no se producen durante la circulación del ferrocarril, sino que se originan en las centrales de generación de electricidad.

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 incremento del consumo de energía eléctrica en usos de tracción, de un 3,2%, debido a que nuevamente se ha incrementado la actividad tras la COVID-19, las correspondientes emisiones indirectas de GEI se visto ligeramente reducidas (1,5%), como consecuencia de las variaciones en el esquema de generación del Sistema Eléctrico Peninsular y el mayor peso de las energías renovables en el mismo.

En el año 2021, la energía eléctrica supuso el 70,6% del consumo total de energía de Adif para usos de tracción, lo que generó unas emisiones indirectas de GEI de 148.957,9 t de CO<sub>2eq</sub>.

Gráfica 51. Emisiones de GEI derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (t de CO<sub>2eq</sub>/año)\*



\*Datos modificados con respecto a la Memoria 2020.

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

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

Sobre esta  
memoria

Tabla 55. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año)

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a)								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) (b)	305.202,89	353.989,69	257.643,78	362.936,26	306.155,17	240.329,78	-	-
Metano (CH <sub>4</sub> ) (b)	11,87	15,31	12,11	20,41	20,62	20,85	-	-
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O) (b)	7,68	8,61	6,60	0,00	0,00	0,00	-	-
Monóxido de Carbono (d)	140,53	124,73	118,38	177,20	156,52	124,67	119,22	117,11
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (d)	22,84	22,53	23,39	26,49	26,49	27,29	26,90	26,43
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) (d)	746,83	798,67	608,41	621,94	468,00	379,20	262,75	258,11
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> ) (d)	632,02	689,65	437,42	476,77	348,06	157,40	62,22	61,12
PM <sub>2,5</sub> (d)	27,60	26,91	19,33	23,69	19,23	15,36	13,42	13,18
PM <sub>10</sub> (d)	36,50	35,90	26,42	31,70	25,80	19,38	17,25	16,95
PST(d)	44,28	44,62	33,82	41,29	33,85	25,53	23,87	23,44
CO <sub>2eq</sub> (b)	307.569,97	356.700,67	259.732,18	363.508,49	306.733,20	240.914,10	151.259,82	148.957,86
Emisiones directas debidas a la tracción diésel								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) (c)	242.153,70	239.523,11	228.636,96	221.358,57 (a)	228.809,24	225.207,69	155.781,20	143.278,25
Metano (CH <sub>4</sub> ) (c)	13,57	13,42	12,81	12,96	13,40	13,18	9,12	7,87
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O) (c)	1,82	1,80	1,72	1,76	1,81	1,79	1,24	1,07
Monóxido de Carbono (CO) (e)	811,22	802,41	765,94	798,91	825,80	812,80	562,23	485,15
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (e)	352,54	348,71	332,86	347,19	358,88	353,23	244,34	210,84
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> ) (e)	3.972,72	3.929,56	3.750,96	3.912,42	4.044,11	3.980,46	2.753,37	2.375,88
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> ) (e)	1,52	1,50	1,43	1,49	1,54 (a)	1,52 (a)	1,05	0,91
PM <sub>2,5</sub> (e)	103,87	102,74	98,07	102,29	105,73	104,07	71,99	62,12
PM <sub>10</sub> (e)	109,17	107,99	103,08	107,52	111,14	109,39	75,67	65,29
PST (e)	115,24	113,99	108,81	113,49	117,31	115,46	79,87	68,92
CO <sub>2eq</sub> (c) (d)	243.015,87	240.375,91	229.451,00	222.201,01 (a)	229.665,06	226.050,04	156.363,87	143.781,04
Emisiones totales debidas a la tracción (a)								
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	547.356,59	593.512,80	486.280,73	584.294,84	534.964,41	465.537,47	155.781,20	143.278,25
Metano (CH <sub>4</sub> ) (d)	25,44	28,73	24,93	33,37	34,02	34,04	9,12	7,87
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O) (d)	9,50	10,41	8,32	1,76	1,82	1,79	1,24	1,07
Monóxido de Carbono (CO)	951,75	927,14	884,32	976,11	982,32	937,47	681,45	602,26
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	375,38	371,24	356,26	373,68	385,36	380,52	271,24	237,27
Óxidos de nitrógeno NO <sub>x</sub> (como NO <sub>2</sub> )	4.719,54	4.728,23	4.359,38	4.534,37	4.512,11	4.359,66	3.016,12	2.633,99
Óxidos de azufre SO <sub>x</sub> (como SO <sub>2</sub> )	633,54	691,15	438,86	478,27	349,61	158,92	63,27	62,03
PM <sub>2,5</sub>	131,47	129,65	117,40	125,98	124,97	119,43	85,41	75,30
PM <sub>10</sub>	145,67	143,89	129,50	139,22	136,94	128,76	92,91	82,24
PST	159,52	158,61	142,63	154,78	151,16	141,00	103,73	92,36
CO <sub>2eq</sub>	550.585,84	597.076,59	489.183,18	585.709,50	536.398,26	466.964,14	307.623,69	292.738,90

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

Sobre esta memoria

a) Datos modificados con respecto a la Memoria 2020.

(b) Fuente datos años 2014 a 2016: Estimados con base en los consumos de energía eléctrica registrados y los datos sobre las emisiones a la atmósfera procedentes de instalaciones de generación de los años 2014 a 2016, del MITERD (2022)

Fuente datos años 2017 a 2021: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

(c) Fuente de datos años 2014 a 2016: 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 1990-2020. Capítulo Energy. (MITERD, 2022)

Fuente datos años 2017 a 2021: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca, 2021, y elaboración propia a partir de la metodología utilizada por esta área.

(d) 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 2020 del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2022.

(e) 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 1990-2020. Capítulo 3: ENERGY (NFR 1A, 1B) (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2022).

**! En el año 2021 las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica en Adif han representado la principal fuente de emisiones de óxidos de azufre (98,5%).**

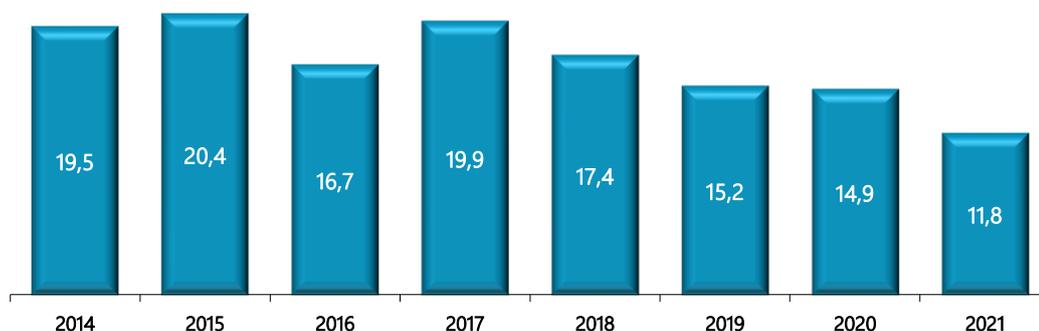
Las emisiones directas debidas a la tracción diésel representaron, en el año 2021, el 90,2% de las emisiones de óxidos de nitrógeno, el 88,9% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 80,6% de las emisiones de monóxido de carbono y el 82,5% de las emisiones de partículas (PM<sub>2,5</sub>) y el 49,1% de las emisiones de GEI.

## EMISIONES DE GEI POR UT

Las emisiones de GEI por UT para Adif, presentan oscilaciones debidas, como se ha mencionado

previamente, al esquema de generación de energía eléctrica en el Sistema Peninsular.

Gráfica 52. Emisiones GEI por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (g CO<sub>2eq</sub>/UT)\*



\* Incluye la contribución de las emisiones directas debidas a la tracción diésel y de las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica

\*\* Datos de 2014 a 2016 modificados con respecto a la Memoria de 2020

## EMISIONES DE GEI FRENTE AL SECTOR DEL TRANSPORTE

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  
Sobre esta memoria

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por **Adif**, emite 8,2 veces menos GEI que si se utiliza el transporte por carretera, y 7,4 veces menos que con el transporte aéreo.

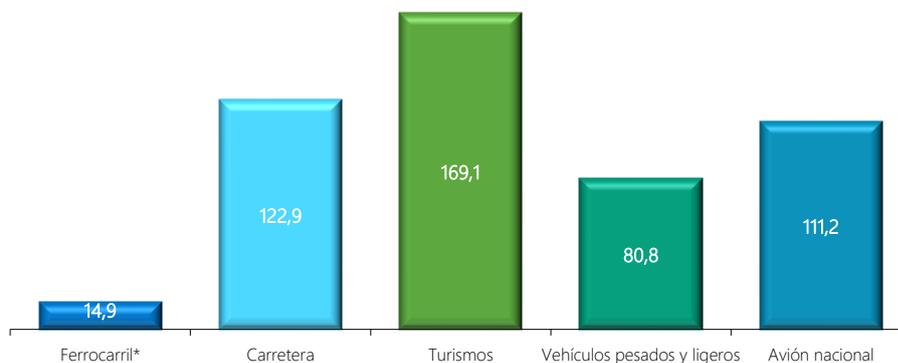
\* Datos correspondientes al año 2020

Para transportar el 2,3% de viajeros y el 4,7% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif**, en el año 2020, sólo es responsable de la emisión de casi el 0,4% del total de GEI del sector transporte en España.

Cada Unidad de Transporte que se desplaza en tren en lugar de utilizar la carretera, evita que se emitan 108,0 g de CO<sub>2eq</sub> por km de recorrido.

\* Datos correspondientes al año 2020.

Gráfica 53. Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte (g de CO<sub>2eq</sub>/UT). Año 2020\*\*

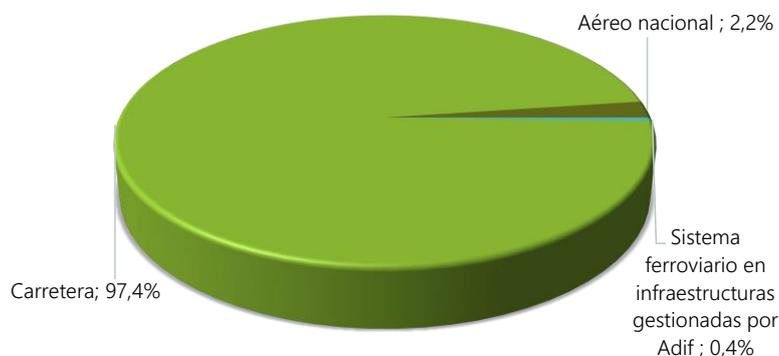


\*El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas, incluye las emisiones procedentes de la tracción de los operadores (Renfe) y de Adif.

\*\*La comparación se realiza para el año 2020 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, Movilidad y Agenda Urbana, Anuario Estadístico 2019; Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE), 2022; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2022). Inventario de Emisiones de GEI de España Años 1990-2020; Renfe y Adif-Alta Velocidad*

Gráfica 54. Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros (% de CO<sub>2eq</sub>). Año 2020\*



\* Información correspondiente al último año disponible.

Fuente: *Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Anuario Estadístico 2019; Observatorio del Transporte y la Logística de España (OTLE), 2022; Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2020, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2022); 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

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

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<sup>8F1</sup> del 20% en 2030 y del 60% en 2050<sup>9F1</sup>, 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 56. Costes externos unitarios por modo de transporte de viajeros. Datos para UE-28\* (€). Año 2016.

Componente del coste	Viajeros (€ / 1.000 VKM)				Mercancías (€ / 1000 TKM)	
	Ferrocarril	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Camión***
Accidentes	5,0	0,2	10,0	45,0	1,0	13,0
Contaminación atmosférica	1,2	2,0	7,0	7,0	2,0	8,0
Cambio climático	0,5	22,0	5,0	12,0	0,6	5,0
Ruido	9,0	2,0	3,0	6,0	6,0	5,0
Well-to-Tank	7,0	9,0	2,0	4,0	2,0	2,0
Daño a los hábitats	6,0	0,1	1,0	5,0	2,0	2,0
Congestión**	0,0	0,0	9,0	49,0	0,0	9,0
Costes de demora	0,0	0,0	8,0	42,0	0,0	8,0
Costes de pérdida de eficiencia	0,0	0,0	1,0	7,0	0,0	1,0
<b>Total escenario superior UE-28 sin congestión</b>	<b>28,7</b>	<b>35,3</b>	<b>28,0</b>	<b>79,0</b>	<b>13,6</b>	<b>35,0</b>

\* 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.

\*\*\* Se incluyen los vehículos comerciales pesados.

Fuente: Comisión Europea (2020). Handbook on the external costs of transport. Delft, CE Delft, 2019.

En el año 2020, los costes externos ocasionados por los transportes de viajeros y mercancías por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif ascendieron a un total de 398,6 millones de

euros, de los cuales 211,5 corresponden al transporte de viajeros y 187,1 corresponden al transporte de mercancías.

Tabla 57. Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte de viajeros en España. Año 2020 (último año disponible para todos los sistemas de transporte), sin contabilizar los costes derivados de la congestión (millones de euros)\* \*\*\*\*

Componente del coste	Viajeros					Mercancías	
	Ferrocarril**	Ferrocarril Adif***	Avión****	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Camión
Accidentes	57,4	36,8	2,8	194,2	12.259,9	13,8	3.643,8
Contaminación atmosférica	13,8	8,8	28,1	135,9	1.907,1	27,5	2.242,3
Cambio climático	5,7	3,7	308,9	97,1	3.269,3	8,3	1.401,5
Ruido	103,3	66,3	28,1	58,3	1.634,7	82,5	1.401,5
Well-to-Tank	80,4	51,6	126,4	38,8	1.089,8	27,5	560,6
Daño a los hábitats	68,9	44,2	1,4	19,4	1.362,2	27,5	560,6
<b>Total sin congestión</b>	<b>329,5</b>	<b>211,5</b>	<b>495,6</b>	<b>543,8</b>	<b>21.522,9</b>	<b>187,1</b>	<b>9.810,2</b>

\* Costes actualizados con base en el IPC.

\*\* Infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. No se consideran trenes turísticos no operados por Renfe.

\*\*\* Infraestructuras gestionadas por Adif.

\*\*\*\* En avión se ha considerado el transporte aéreo nacional.

Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos publicados en el Anuario Estadístico del año 2019, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (2021) y el Observatorio de Transporte y la Logística de España (OTLE)

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

Sobre esta  
memoria

Los componentes de coste varían ampliamente entre los diferentes modos de transporte.

En el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif, los principales componentes de las externalidades son debidos al ruido (37,3%), 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 (19,8%). En este análisis, también resultan relevantes los costes externos debidos al daño a los hábitats (18,0%) y a los accidentes (12,7%).

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%).

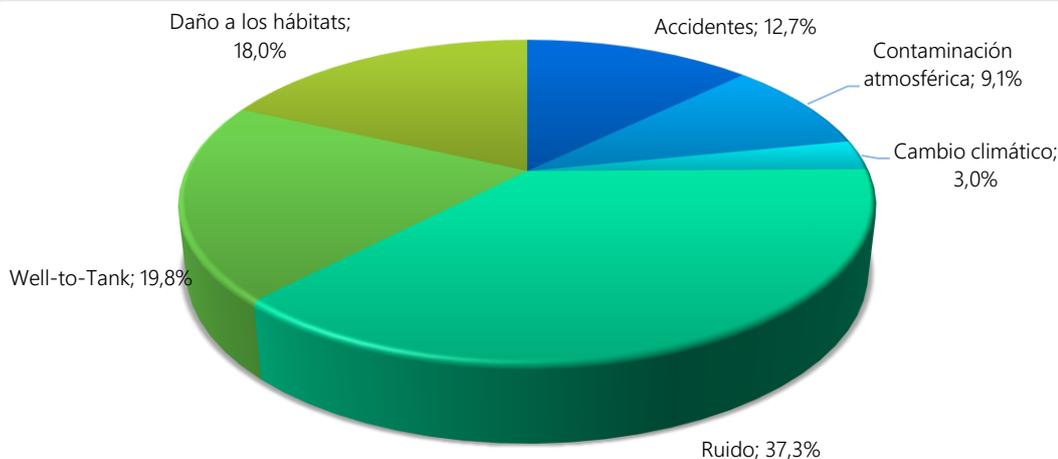
En el transporte por carretera, el modo más impactante, los principales componentes de las

externalidades son debidos a los accidentes (51,0%), al cambio climático (15,0%) y a los efectos de la contaminación atmosférica (13,4%). 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 2020, superan los **32.000 millones de euros**, lo que supone un **2,6% del PIB**. Un **69,6%** es debido al transporte de viajeros y un **30,4%** al transporte de mercancías.

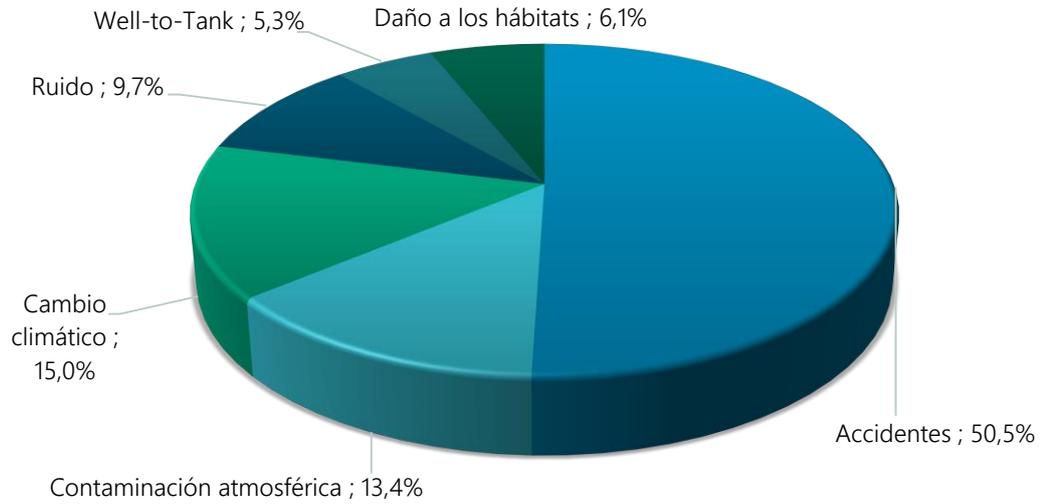
Además, los costes de congestión debidos al transporte por carretera han superado los **16.000 millones de euros**, lo que supone un **1,3% del PIB**.

Gráfica 55. Costes externos del transporte ferroviario de viajeros y mercancías en las infraestructuras gestionadas por Adif. Coste total, año 2020, 398,58 millones de euros

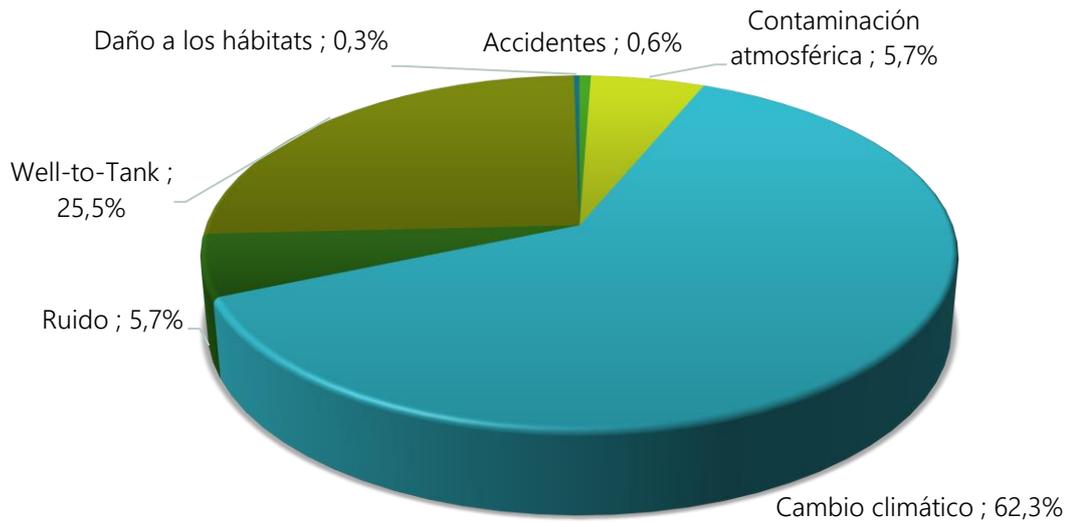


- 1 Breve presentación de la compañía
- 2 Estrategia de medio ambiente
- 3 Principales logros
- 4 Energía y emisiones
- 5 Uso recursos y Economía circular
- 6 Prevención de contaminación
- 7 Contribución a conservación de biodiversidad
- 8 Integración LAV en el entorno
- 9 Gestión ambiental responsable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

Gráfica 56. Costes externos del transporte de viajeros y mercancías por carretera. Coste total, año 2020, 31.876,93 millones de euros



Gráfica 57. Costes externos del transporte aéreo nacional de pasajeros. Coste total, año 2020, 495,60 millones de euros



## AHORRO POR EXTERNALIDADES EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF

103

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, se estima comprendido entre unos 979,2 y 1.268,0 millones de euros.

Tabla 58. Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (millones de VKM o de TKM)

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mercancías y logística** (millones de TKM) *****	13.259	14.442	14.469	14.586	15.180	15.285	13.408	15.449
Viajeros (millones de VKM)	14.970	14.798	14.781	14.876	15.615	15.464*	7.182	9.429
Cercanías***	7.710	7.715	7.799	8.048	8.318	8.368*	4.448	5.366
Media Distancia****	2.296	2.292	2.211	2.258	2.279	2.168*	1.003	1.410
Larga Distancia	4.964	4.791	4.772	4.570	5.017	4.928*	1.732	2.653
Total (millones de UT)	28.229	29.240	29.250	29.461	30.795	30.749*	20.590	24.878

\* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental 2020.

\*\* 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 se realizan en infraestructuras gestionadas por Adif. No se consideran los trenes turísticos no operados por Renfe.

\*\*\*\* Incluye los tráficos correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

\*\*\*\*\* En mercancías no se consideran trenes transfronterizos

Fuente: Renfe Operadora y Adif-Alta Velocidad.

La evaluación del ahorro por externalidades se ha realizado con base en la metodología publicada actualizada en 2020 por la Comisión Europea y elaborada por CE Delf 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  
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

Sobre esta  
memoria

Tabla 59. Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif (millones de €/año), considerando los costes de congestión sólo en cercanías

	Hipótesis de sustitución modal	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mercancías y logística	100 % Camión	279,28	304,19	309,64	315,57	332,32	337,24	294,39	361,36
Viajeros		841,48	837,01	853,40	879,45	925,89	930,15*	460,62*	617,84
Cercanías	20% Autobús	615,42	615,82	632,47	659,84	690,10	699,68*	370,12	475,69
	80% Automóvil								
Media Distancia**	20% Autobús	90,61	90,47	88,65	91,53	93,51	89,63*	41,25	61,79
	80% Automóvil								
Larga Distancia	40% Avión***								
	10% Autobús	135,44	130,72	132,28	128,08	142,28	140,84*	49,25*	80,37
	50% Automóvil								
<b>Total</b>		<b>1.120,76</b>	<b>1.141,21</b>	<b>1.163,04</b>	<b>1.195,02</b>	<b>1.258,21</b>	<b>1.267,39*</b>	<b>755,00*</b>	<b>979,20</b>

\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2020.

\*\* Incluye los tráficos correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

\*\*\* 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 mercancías y logística, media distancia y alta velocidad – larga distancia:

Tabla 60. Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes de congestión de mercancías y viajeros en media y larga distancia (millones €/año)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Mercancías y logística	117,45	127,93	130,22	132,72	139,76	141,83	123,81	151,98
Viajeros	216,75	212,28	211,85	210,95	225,98	220,70*	87,30*	136,81
Media Distancia**	92,65	92,50	90,64	93,59	95,61	91,64*	42,17	63,17
Larga Distancia	124,10	119,78	121,21	117,36	130,37	129,05*	45,13*	73,64
<b>Total</b>	<b>334,21</b>	<b>340,21</b>	<b>342,07</b>	<b>343,67</b>	<b>365,74</b>	<b>362,53*</b>	<b>211,11*</b>	<b>288,79</b>

\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2020.

\*\* Incluye los tráficos correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

Si se consideran los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal, el ahorro por externalidades en el año

2021, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif, es de 1.268,0 millones de euros.

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

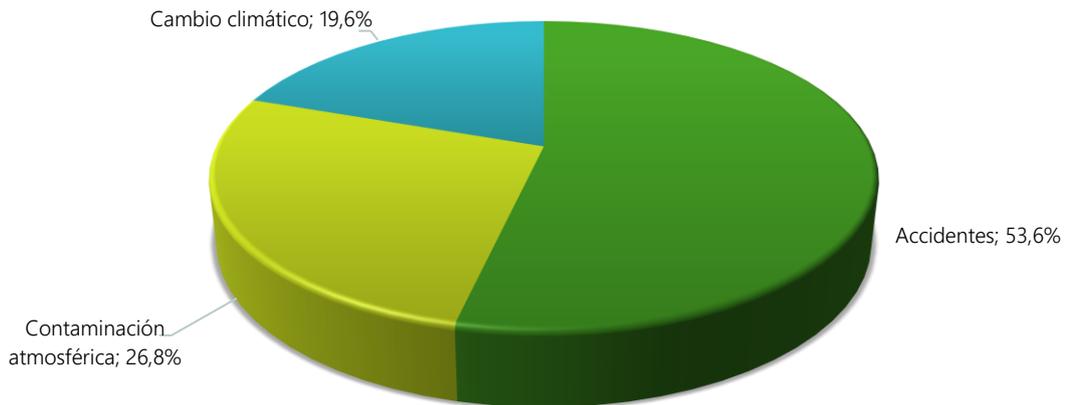
10  
Sobre esta memoria

Tabla 61. Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (millones €/año)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total	1.455,0	1.481,4	1.505,1	1.538,7	1.623,9	1.629,9*	966,1*	1.268,0

\* Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2020.

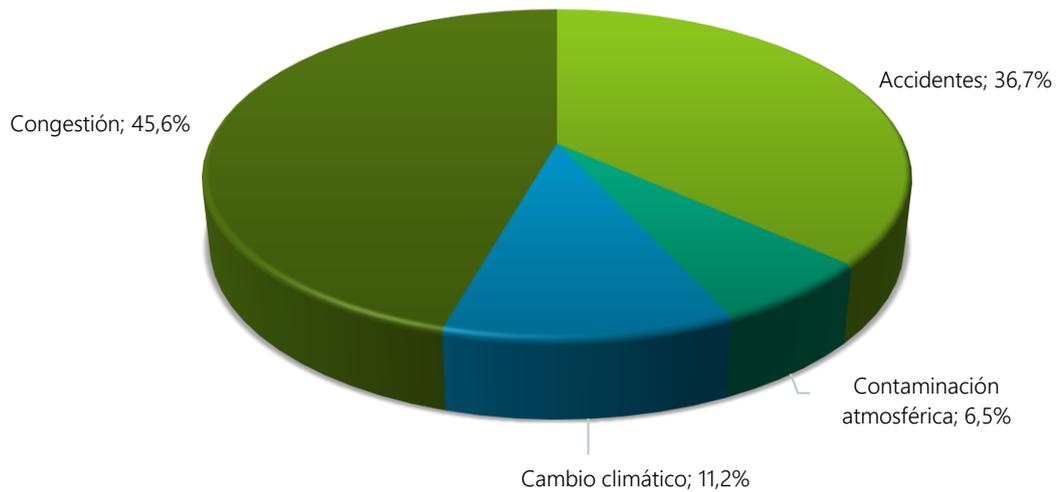
Gráfica 58. Transporte de mercancías en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 361,36 millones de euros en el año 2021. \*, \*\*



\*Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana.

\*\* Se asume que todos los tráficos registrados de mercancías y logística se realizan en infraestructuras gestionadas por Adif.

Gráfica 59. Transporte de Cercanías en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 475,69 millones de euros en el año 2021



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

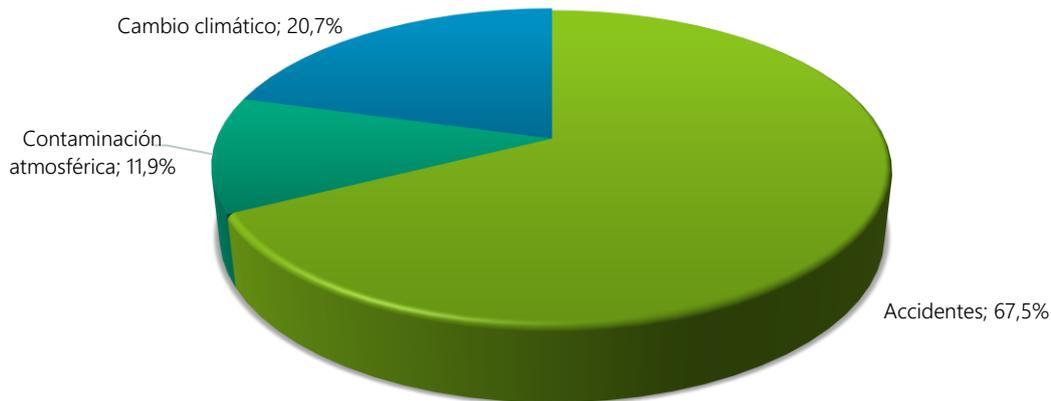
7  
Contribución a conservación de biodiversidad

8  
Integración LAV en el entorno

9  
Gestión ambiental responsable

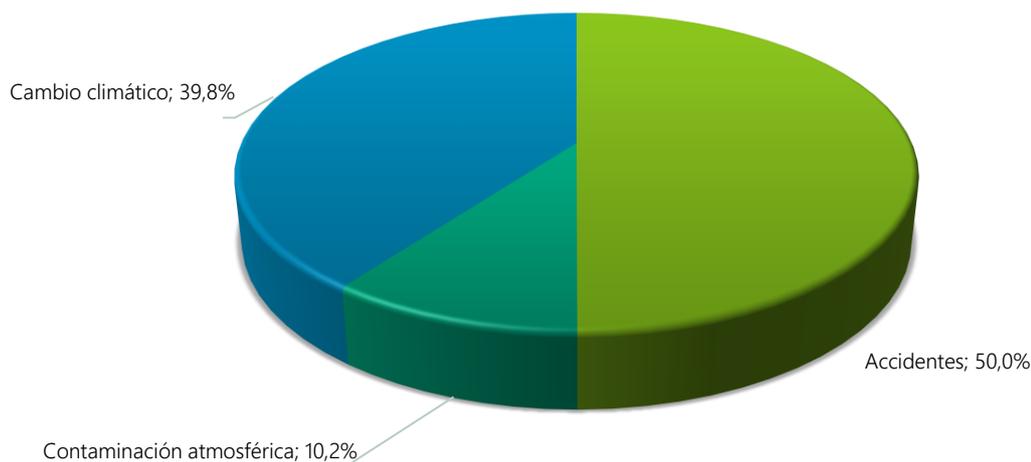
10  
Sobre esta memoria

Gráfica 60. Media Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 61,79 millones de euros en el año 2021. \*



\* Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana.

Gráfica 61. Larga Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 80,37 millones de euros en el año 2021.\*



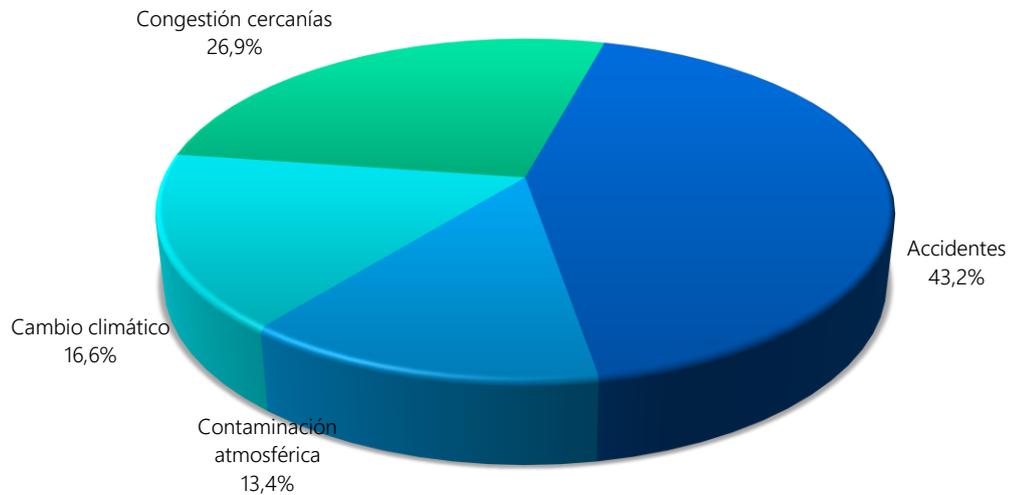
\* Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana.

Las principales ventajas del sistema de transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif, frente a los modos de transporte alternativo, son debidas a los componentes siguientes:

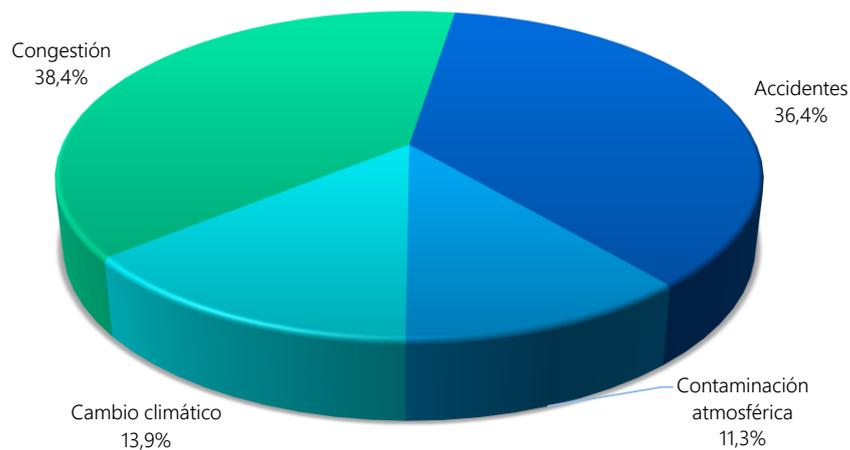
- Congestión urbana e interurbana, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 26,9% a un 38,4%.

- Contaminación atmosférica, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 11,3% a un 13,4%.
- Accidentes, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 36,4% a un 43,2%.
- Cambio climático, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 13,9% a un 16,6%.

Gráfica 62. Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión sólo en cercanías 979,20 millones de euros en el año 2021



Gráfica 63. Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 1.267,99 millones de euros en el año 2021



Asimismo, Adif y Adif-Alta Velocidad se han tomado la llegada de los fondos *Next Generation EU* como una oportunidad. Así, en cuanto al uso de las partidas recibidas a través de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, de los 140.000 millones de euros asignados a España por Europa, más de 6.000 millones de euros serán inversión directa al ferrocarril, correspondiendo a Adif y Adif-Alta Velocidad 5.874 millones de euros, destinados a descarbonizar el transporte público, con flotas de vehículos de cero o bajas emisiones, y a

promover un cambio modal hacia el ferrocarril en los desplazamientos urbanos y metropolitanos, pero también al desarrollo de los corredores europeos, la red transeuropea de transportes y la intermodalidad logística. En este sentido, Adif ha desarrollado, entre otras acciones, los que serán los primeros servicios de autopistas ferroviarias en España, habiendo suscrito en 2021 los protocolos para la puesta en servicio de las autopistas ferroviarias Algeciras-Zaragoza y Madrid-Valencia. Se trata del mayor paquete de estímulo jamás financiado por la Unión Europea.

# 10. 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

# 10- SOBRE ESTA MEMORIA

103

La Memoria Medioambiental que se presenta a continuación, ha sido elaborada siguiendo las directrices de *Global Reporting Initiative* (GRI), recogidas en los Estándares GRI de 2016, 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 (2016), 101 Fundamentos
- GRI (2016), 102 Contenidos generales

## 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**.

Adif-Alta Velocidad se crea con fecha 31 de diciembre de 2013 por el Real Decreto-ley 15/2013<sup>20</sup>, 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 contexto, **Adif** se ocupa de la administración de la red convencional y de ancho métrico, así como de otras actividades asociadas

- GRI (2016), 103 Enfoque de gestión
- GRI (2020), 300 Estándares ambientales
- 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** cumple con el compromiso de informar sobre los aspectos ambientales de sus actividades y sobre los resultados obtenidos, en su noveno año tras la creación de Adif-Alta Velocidad, por escisión de la rama de actividad de construcción y administración de infraestructuras de alta velocidad.

y, en general, de los negocios no transferidos a Adif-Alta Velocidad, como son patrimonio, estaciones de la red convencional, comunicación, internacional, etc. Por su parte, Adif-Alta Velocidad asume, entre otras, las competencias en materia de construcción y administración de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad y de otras infraestructuras y funciones que se le transfieren, como los negocios de estaciones de alta velocidad o las actividades de telecomunicaciones y de energía.

El Real Decreto-ley 15/2013 y la normativa complementaria <sup>21</sup> prevé la posibilidad de encomendarse entre **Adif** y Adif-Alta Velocidad, mediante la suscripción del oportuno convenio, la realización de determinadas actividades, contemplando necesariamente la compensación económica que corresponde a cada una de las

<sup>20</sup> 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)

<sup>21</sup> 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  
Sobre esta  
memoria

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.

Tras la segregación, Adif mantiene los compromisos adquiridos previamente, entre los que se encuentra la publicación de la presente Memoria, que, en virtud del convenio de encomienda<sup>22</sup>, es elaborada anualmente por Adif-Alta Velocidad. Esta Memoria se publica

## SELECCIÓN DE CONTENIDOS

El contenido de esta Memoria ha sido seleccionado a partir del análisis de materialidad, realizado en 2019 y actualizado en 2020.

En este análisis, se identificaron, en primer lugar, una relación de asuntos clave a partir del profundo análisis de diversas fuentes de información, algunas de ellas específicas del sector público y del sector ferroviario tanto a nivel estatal como internacional. Adicionalmente, se han analizado estudios e informes que recogen los efectos que puede tener la crisis de la COVID-19 tanto a nivel económico como social, poniendo especial foco en los posibles efectos en el sector público y el sector servicios. Por último, se han considerado las nuevas tendencias y los requisitos de la Ley 11/2018, de información no financiera y diversidad.

En total se identificaron 28 temas o asuntos relevantes, que posteriormente fueron valorados en función de su relevancia para la propia compañía y para sus grupos de interés, teniendo en cuenta su impacto en la estrategia, en los objetivos de negocio y en la reputación e imagen de marca, así como su propia capacidad para generar riesgos y oportunidades. Para ello, se

desde el año 2005 de forma conjunta para las dos entidades, y a partir de la edición correspondiente al año 2014, como dos documentos independientes.

En esta Memoria, siguiendo dicha estela, se recogen los datos de Adif correspondientes al año 2021, que constituye el octavo 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 entre 2014 y 2021, corresponde a la entidad Adif.

realizó un proceso de consulta interna en el que participaron 235 responsables y directores de área de la compañía. Además, se tuvieron en cuenta diferentes estándares de reporte, se han analizado informes de sostenibilidad y RSC de compañías ferroviarias de varios países y se han observado los temas que han tenido una especial relevancia en prensa durante el año. El resultado del análisis se plasmó en un gráfico de materialidad.

Como consecuencia de la aplicación del principio de materialidad, se identificaron los siguientes temas de relevancia para la dimensión ambiental:

- Gestión del impacto de las infraestructuras en el entorno natural y la biodiversidad
- Lucha contra el Cambio Climático y Economía Circular
- Gestión del impacto ambiental de las operaciones (residuos, ruido, incendios, vertidos, etc.)

Los aspectos ambientales bajan ligeramente en importancia con respecto al análisis de materialidad anterior, debido a la situación derivada de la COVID-19 a la que tanto la entidad

Alta Velocidad, para la ejecución de actividades de carácter material o técnico (BOE nº 189, de 9 de agosto de 2019).

<sup>22</sup> Resolución de 9 de julio de 2019, de la Entidad Pública Empresarial Adif, por la que se publica el Convenio de encomienda de gestión a la Entidad Pública Empresarial Adif-

como toda la sociedad en general se ha tenido que enfrentar. Sin embargo, la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, la consecución de los ODS, el creciente impulso de estándares ambientales o la importancia que cada vez más los inversores están dando al desempeño sostenible de las compañías, hacen que los aspectos ambientales

deban ser tratados con la importancia que merecen, ya que la correcta adaptación a los problemas ambientales que ya están ocurriendo y la resiliencia climática serán aspectos enormemente valorados para el éxito de las compañías a corto y medio plazo.

## GARANTÍAS DE PRECISIÓN Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA/VERIFICACIÓN

La información recogida en esta Memoria está referida sólo a aquellos resultados directamente atribuibles a Adif, 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 ([www.adif.es](http://www.adif.es)).

Para más información y 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

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

Sobre esta memoria

ANEXOS



## ÍNDICE GRI

### Temas materiales ambientales

Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2020	Páginas	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
<b>Lucha contra el cambio climático</b>					
Enfoque de gestión	GRI 103	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Plan de Lucha contra el cambio climático	17-20		✓
		Ferrolineras	25-26		✓
Energía	GRI 302-1	Consumo de energía en actividades propias	35-36		✓
	GRI 302-2	Consumo de energía primaria	38-39		✓
	GRI 302-3	Intensidad energética final y primaria	39-40		✓
	GRI 302-4	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	20-23		✓
	GRI 302-5	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	163-165		✓
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	168		✓
Emisiones	GRI 305-1	Huella de carbono	41-44		✓
	Enfoque de consolidación para las emisiones : control operacional	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
		Huella de carbono	41-44		✓
	Enfoque de consolidación para las emisiones : control operacional	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
		Huella de carbono	41-44		✓
	GRI 305-3	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
	GRI 305-4	Huella de carbono	41-44		✓
	GRI 305-5	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	20-23		✓
GRI 305-6	Sustancias que agotan la capa de ozono	50-51		✓	

Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2020	Páginas	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
	GRI 305-7	Otras emisiones a la atmósfera	44-46		✓
		Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
Enfoque de gestión	GRI 103	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108-110		✓
		Prevención de incendios	111-114		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de líneas de ancho convencional	124-128		✓
Biodiversidad	GRI 304-1	Ocupación de suelo	106		✓
		Espacios naturales	107		✓
		Vías verdes	114-120		✓
		Estaciones verdes	120		✓
	GRI 304-2	Espacios naturales	107		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108-110		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de líneas de ancho convencional	124-128		✓
	GRI 304-3	Espacios naturales	107		✓
		Vías verdes y espacios naturales protegidos	120-123		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de líneas de ancho convencional	124-128		✓
	GRI 304-4	-		Información no disponible, se incluirá en próximas memorias	
<b>Gestión del impacto ambiental de las operaciones (residuos, ruido, incendios, vertidos, etc.)</b>					
Enfoque de gestión	GRI 103	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Suelos contaminados	63-97		✓
		Vertidos	62-63		✓
		Prevención de incendios	111-114		✓
		Residuos	53-60		✓
		Contaminación acústica	97-100		✓
		Procedimiento de quejas ambientales	148		✓
		Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	178-182		✓

Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2020	Páginas	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
Contaminación del suelo	na	Suelos contaminados	63-97		✓
Vertidos	GRI 303-2	Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua	62-63		✓
	GRI 303-4	Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif son las aguas residuales sanitarias que en su mayor parte están conectadas a las redes públicas de saneamiento.	62-63	Los vertidos procedentes de obras de construcción pueden afectar potencialmente a los recursos hídricos y a sus hábitats asociados pero en estos momentos no se dispone de una sistemática que permita disponer de toda la información necesaria.	
Prevención de incendios	na	Prevención de incendios	111-114		✓
Residuos	GRI 306-3	Residuos	53-60		✓

(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. El informe de verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.

## Estándar temático ambiental

Estándar GRI	Contenido		Memoria Medioambiental 2020	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
<b>Materiales</b>						
GRI 103	Enfoque de gestión		Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
			Sobre esta memoria	184-186		✓
			Actuaciones en economía circular	30-32		✓
			Consumo de materiales ferroviarios	49-50		✓
GRI 301	301-1	Materiales utilizados por peso o volumen	Consumo de materiales ferroviarios	49-50		✓
	301-2	Insumos reciclados	Residuos industriales no peligrosos.	60	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 reutilizados y materiales de envasado			Dadas las características de la organización, no procede	
<b>Energía</b>						
GRI 103	Enfoque de gestión		Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
			Sobre esta memoria	184-186		✓
			Plan de Lucha contra el cambio climático	17-20		✓
			Ferrolineras	25-26		✓
GRI 302	302-1	Consumo energético dentro de la organización	Consumo de energía en actividades propias	35-36		✓
	302-2	Consumo energético fuera de la organización	Consumo de energía primaria	38-39		✓
	302-3	Intensidad energética	Intensidad energética final y primaria	39-40		✓
	302-4	Reducción del consumo energético	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	20-23		✓
	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	163-165		✓

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental 2020	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	168		✓
<b>Agua y efluentes</b>					
GRI 103 Enfoque de gestión		Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Vertidos	62-63		✓
GRI 303 Agua y efluentes	303-1 Interacción con el agua como recurso compartido	Consumo de agua	52-53		✓
	303-2 Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua	Vertidos	62-63		✓
	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 Vertidos de agua	Vertidos Adif opera en el Estado español donde el vertido de aguas residuales está sujeto a legislación específica que cumple rigurosamente	62-63		✓
	303-5 Consumo de agua	Consumo de agua	52-53		✓
<b>Biodiversidad</b>					
GRI 103 Enfoque de gestión		Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y	108-110		✓

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental 2020	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
		explotación de nuevas infraestructuras			
		Prevención de incendios	111-114		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de las líneas de ancho convencional	124-128		✓
GRI 304 Biodiversidad	304-1 Centros de operaciones 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 de suelo	106		✓
		Espacios naturales	107		✓
		Vías verdes	114-120		✓
		Estaciones verdes	120		
					✓
	304-2 Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	Espacios naturales	107		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108-110		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de las líneas de ancho convencional	124-128		✓
	304-3 Hábitats protegidos o restaurados	Espacios naturales	107		✓
		Vías verdes y espacios naturales protegidos	120-123		✓
		Actuaciones destacadas en la construcción de las líneas de ancho convencional	124-128		✓
	304-4 Especies que aparecen en la Lista Roja de la UINC y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones			Información no disponible, se incluirá en próximas memorias	
<b>Emisiones</b>					
GRI 103	Enfoque de gestión	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Plan de Lucha contra el cambio climático	17-20		✓
		Ferrolineras	25-26		✓
GRI 305 Emisiones	305-1 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Huella de carbono	41-44		✓
	Enfoque de consolidación para las	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental 2020	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
	emisiones: control operacional				
	305-2 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Huella de carbono	41-44		✓
	b	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
	305-3 Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
	305-4 Intensidad de las emisiones de GEI	Huella de carbono	41-44		✓
	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Seguimiento de la implantación de las acciones para la lucha contra el cambio climático	20-23		✓
	305-6 Emisiones de SAO	Sustancias que agotan la capa de ozono	50-51		✓
	305-7 NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> y otras emisiones significativas al aire	Otras emisiones a la atmósfera	44-46		✓
		Emisiones a la atmósfera procedentes de la tracción	169-171		✓
<b>Residuos</b>					
	GRI 103 Enfoque de gestión	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Residuos	53-60		✓
GRI 306 Efluentes y residuos	306-1 Generación de residuos e impactos significativos relacionados con los residuos	Residuos	53-60		✓
	306-2 Gestión de impactos significativos relacionados con los residuos	Residuos	53-60		✓
		Actuaciones en economía circular	30-32		✓
	306-3 Residuos generados	Residuos	53-60		✓
	306-4 Residuos no destinados a eliminación	Residuos	53-60		✓
	306-5 Residuos destinados a eliminación	Residuos	53-60		✓
<b>Cumplimiento ambiental</b>					
	GRI 103 Enfoque de gestión	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
GRI 307 Cumplimiento ambiental	307-1 Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Cumplimiento ambiental	153-161		✓

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental 2020	Páginas	Observaciones	Verificación externa (1)
<b>Evaluación ambiental de proveedores</b>					
GRI 103	Enfoque de gestión	Estrategia de la compañía en relación con el medio ambiente	8-12		✓
		Sobre esta memoria	184-186		✓
		Compra responsable	146-147		✓
		Actuaciones en economía circular	30-32		✓
GRI 308	308-1 Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales	Compra responsable	146-147		✓
	308-2 Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro medidas tomadas	Compra responsable	146-147		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108-110		✓
		Contaminación acústica	97-100		✓
		Prevención de incendios	111-114		✓
		Gestión de riesgos ambientales	147		✓

(1) Todos los contenidos mencionados en este listado han sido verificados externamente por personal independiente. El informe 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 (2)
<b>Aspecto: composición florística</b>				
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		-		✓
<b>Aspecto: Política</b>				
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	8-12		✓
1. Iniciativas de transporte sostenible (p. ej., vehículos híbridos);	Iniciativas voluntarias	17-33		✓
2. Cambio de modos; y				
3. Planificación de itinerarios				
<b>Aspecto: Eficiencia energética</b>				
LT4: Descripción de las iniciativas de utilización de fuentes de energía renovables y para aumentar la eficiencia energética del transporte	No aplicable	-		✓
<b>Aspecto: Contaminación atmosférica urbana</b>				
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	17-20		✓
	Ferrolineras	25-26		✓
<b>Aspecto: Congestión</b>				
LT6: Descripción de políticas y programas implantados para la gestión de los impactos relacionados con la congestión del tráfico (p.e.: promover distribuciones en horas valle, % de distribución en modos de transportes alternativos, ...)	Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	32-33		✓
<b>Aspecto: Ruidos y vibraciones</b>				
LT7: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión/reducción del ruido	Contaminación acústica	97-100		✓
<b>Aspecto: Desarrollo de infraestructuras de transporte</b>				
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 procesos	146-148		✓
	Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	108-110		✓
	Actuaciones destacadas en la	124-128		✓

---

construcción de  
las líneas de  
ancho  
convencional

---

(1) Indicadores especificados en: *Global Reporting Initiative (GRI), (2006). GRI Logistics and Transportation Sector Supplement. Pilot Version 1.0 May 2006.*

(2) Todos los contenidos mencionados en este listado han sido verificados externamente por personal independiente. El informe de verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.

---

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	INDICADORES DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DEL PILAR DE SOSTENIBILIDAD	10	RESIDUALES, FOSAS SÉPTICAS Y/O CONEXIONES A REDES PÚBLICAS DE SANEAMIENTO (€/AÑO)	63	
TABLA 2.	CONSUMO DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES REGISTRADOS EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF	35	TABLA 19.	ACTUACIONES HISTÓRICAS DE CARACTERIZACIÓN, CONTROL Y REMEDIACIÓN DE SUELOS. PERIODO 2005-2012	66
TABLA 3.	CONSUMO DE ENERGÍA Y COMBUSTIBLES REGISTRADOS EN ACTIVIDADES PROPIAS (TJ/AÑO)	36	TABLA 20.	NÚMERO DE PIEZÓMETROS CON FASE LIBRE	68
TABLA 4.	CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA PRIMARIA ATRIBUIBLE AL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA REGISTRADO (TJ/AÑO)	38	TABLA 21.	ESPESORES TOTALES DE HIDROCARBURO (CM)	68
TABLA 5.	CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA TOTAL (ELECTRICIDAD + OTROS COMBUSTIBLES) (TJ/AÑO)	39	TABLA 22.	EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES 2012-2021. EMPLAZAMIENTOS EN DESCONTAMINACIÓN.	70
TABLA 6.	EMISIONES DE GEI A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF (T/AÑO) *	42	TABLA 23.	EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES 2012-2021. EMPLAZAMIENTOS EN CONTROL DEL RIESGO.	71
TABLA 7.	SUSTANCIAS NO GEI EMITIDAS A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF (T/AÑO)	45	TABLA 24.	EVOLUCIÓN DE LOS PRINCIPALES INDICADORES AMBIENTALES 2012-2020. EMPLAZAMIENTOS EN SEGUIMIENTO DEL RIESGO.	71
TABLA 8.	CONSUMO DE MATERIAL FERROVIARIO EN LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS	49	TABLA 25.	DATOS DE LA FASE I Y FASE II DE LOS TRABAJOS	98
TABLA 9.	CONSUMO DE MATERIAL FERROVIARIO REGISTRADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS LÍNEAS FERROVIARIAS	50	TABLA 26.	NÚMERO DE PERSONAS EXPUESTAS A LOS SIGUIENTES RANGOS DE RUIDO PARA EL IDENTIFICADOR L <sub>NOCHE</sub> DURANTE LA FASE III	99
TABLA 10.	INVENTARIO DE EQUIPOS CON HCFC, A 31 DE DICIEMBRE DE 2021	51	TABLA 27.	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (T/AÑO)	101
TABLA 11.	SUPERFICIES FERROVIARIAS TRATADAS CON HERBICIDAS (M <sup>2</sup> )	52	TABLA 28.	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (T/AÑO) (CONT.)	101
TABLA 12.	PRODUCTOS EMPLEADOS EN LOS TRATAMIENTOS CON HERBICIDAS DE SUPERFICIES FERROVIARIAS	52	TABLA 29.	TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (T/AÑO) (CONT.)	101
TABLA 13.	CONSUMO DE AGUA DE RED EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF*	53	TABLA 30.	ANCHURAS MEDIAS DE OCUPACIÓN Y DE AFECCIÓN DE LA RED FERROVIARIA (M)	106
TABLA 14.	RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS EN ADIF EN EL MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (T/AÑO)	59	TABLA 31.	LÍNEAS DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD Y ESPACIOS NATURALES. AÑO 2005* (% DE LA RED QUE AFECTA A ALGÚN ENP)	107
TABLA 15.	TASAS ABONADAS POR RECOGIDA DE BASURAS (€/AÑO)	60	TABLA 32.	LÍNEAS DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD Y ESPACIOS NATURALES. AÑO 2005*	107
TABLA 16.	ESTACIONES GESTIONADAS POR ADIF A 31 DE DICIEMBRE DE 2021	62	TABLA 33.	SUPERVISIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS EN ADIF EN LA FASE DE DISEÑO (Nº DE INFORMES/AÑO)	109
TABLA 17.	DEPURACIÓN DE VERTIDOS EN ESTACIONES A 31 DE DICIEMBRE DE 2021	62	TABLA 34.	SUPERVISIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS EN ADIF EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (Nº DE INFORMES/AÑO)	109
TABLA 18.	INVERSIONES REALIZADAS, POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CIRCULACIÓN Y GESTIÓN DE CAPACIDAD, EN DEPURACIÓN DE AGUAS		TABLA 35.	INFORMES NORMATIVOS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRAS CON DIA (Nº DE INFORMES/AÑO)	110

TABLA 36.	INFORMES DE SEGUIMIENTO DE OBRAS NO SOMETIDAS A DIA (Nº DE INFORMES/AÑO)	110	TABLA 52.	CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y ENERGÍA PARA USOS DE TRACCIÓN POR EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF*	163
TABLA 37.	NÚMERO DE VÍAS VERDES ACONDICIONADAS Y EN EJECUCIÓN A DICIEMBRE DE 2021	117	TABLA 53.	CONSUMO DE ENERGÍA PARA USOS DE TRACCIÓN POR EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (TJ/AÑO)	163
TABLA 38.	KILÓMETROS DE VÍAS VERDES ACONDICIONADAS Y EN EJECUCIÓN A DICIEMBRE DE 2021	118	TABLA 54.	CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA EN EL SISTEMA FERROVIARIO GESTIONADO POR ADIF (TJ/AÑO)*	164
TABLA 39.	ESTACIONES, Y ESPACIOS NATURALES Y VÍAS VERDES VINCULADOS*	120	TABLA 55.	EMISIONES A LA ATMÓSFERA DERIVADAS DE LA TRACCIÓN EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (T/AÑO)	170
TABLA 40.	VÍAS VERDES Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	121	TABLA 56.	COSTES EXTERNOS UNITARIOS POR MODO DE TRANSPORTE DE VIAJEROS. DATOS PARA UE-28* (€). AÑO 2016.	175
TABLA 41.	TRATAMIENTOS CARACTERIZADOS POR ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	128	TABLA 57.	COSTES EXTERNOS ASOCIADOS A LOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE DE VIAJEROS EN ESPAÑA. AÑO 2020 (ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE PARA TODOS LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE), SIN CONTABILIZAR LOS COSTES DERIVADOS DE LA CONGESTIÓN (MILLONES DE EUROS)*.****	175
TABLA 42.	CERTIFICACIÓN ISO 14001. CERTIFICACIONES OBTENIDAS EN EL CONJUNTO DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	132	TABLA 58.	TRÁFICOS REGISTRADOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (MILLONES DE VKM O DE TKM)	178
TABLA 43.	RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS DEL SGA SEGÚN ISO 14001 EN ADIF	139	TABLA 59.	AHORRO POR EXTERNALIDADES DEBIDO AL TRANSPORTE FERROVIARIO EN LAS INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (MILLONES DE €/AÑO), CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN SÓLO EN CERCANÍAS	179
TABLA 44.	CONTROL AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO DE LAS LAV. AÑO 2021.	142	TABLA 60.	AHORRO ADICIONAL POR EXTERNALIDADES DEBIDAS A LOS COSTES DE CONGESTIÓN DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS EN MEDIA Y LARGA DISTANCIA (MILLONES €/AÑO)	179
TABLA 45.	PORCENTAJES DE CIERRE DE REGISTROS DE NO CONFORMIDAD SEGÚN ISO 14001 EN EL ÁMBITO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES DE ALTA VELOCIDAD POR AÑO	144	TABLA 61.	MARGEN SUPERIOR DEL AHORRO POR EXTERNALIDADES CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN EN TODAS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MODAL (MILLONES €/AÑO)	180
TABLA 46.	COMPRAS CON CRITERIOS RESPONSABLES*	147			
TABLA 47.	GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL (€)	149			
TABLA 48.	INVERSIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL REALIZADAS, EN EL AÑO 2021, EN LA CONSTRUCCIÓN DE LOS NUEVOS ACCESOS FERROVIARIOS (€/AÑO)*	151			
TABLA 49.	INVERSIÓN EN EJECUCIÓN DE OBRA EN MEDIO AMBIENTE POR TIPOLOGÍA EN ADIF (€/AÑO)	153			
TABLA 50.	EXPEDIENTES Y SANCIONES POR INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA AMBIENTAL ENTRE 2010 Y 2021	154			
TABLA 51.	EXPEDIENTES Y SANCIONES RELACIONADOS CON LA NORMATIVA AMBIENTAL A ADIF	155			

## ÍNDICE DE GRÁFICA

GRÁFICA 1.	ECOEficiencia RELATIVA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF, VERSUS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MODAL	15	GRÁFICA 17.	INTENSIDAD DE LAS EMISIONES GEI* (T CO <sub>2</sub> -eq/MILLONES KM-TREN GESTIONADO)	44
GRÁFICA 2.	AHORRO EN EXTERNALIDADES (MILLONES DE EUROS/AÑO)*	16	GRÁFICA 18.	DISTRIBUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE MATERIALES EN ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS. AÑO 2021 (%)	50
GRÁFICA 3.	DISMINUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA FINAL (MILES DE TEP) *	16	GRÁFICA 19.	ÍNDICE DE APLICACIÓN DE HERBICIDAS EN SUPERFICIES FERROVIARIAS (UD. DE APLICACIÓN/M <sup>2</sup> )*	51
GRÁFICA 4.	REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES GEI (MILLONES DE T CO <sub>2</sub> eq) *	17	GRÁFICA 20.	COMPARATIVA DE LA GESTIÓN HISTÓRICA DE RESIDUOS DE FORMA EXCEPCIONAL Y HABITUAL (T/AÑO)	56
GRÁFICA 5.	INSTALACIONES EN LAS QUE SE HAN IMPLANTADO MEDIDAS TÉCNICAS O RENOVABLES EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (Nº DE INSTALACIONES)	21	GRÁFICA 21.	DISTRIBUCIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE FORMA CENTRALIZADA Y NO CENTRALIZADA (T/AÑO)	56
GRÁFICA 6.	MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE IMPLANTADAS EN EL PERIODO 2009-2021 EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	22	GRÁFICA 22.	DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS POR TIPOLOGÍA DE RESIDUO (%). AÑO 2021	57
GRÁFICA 7.	REALIZACIONES A 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO CON LAS MEDIDAS IMPLANTADAS EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (AHORROS CONSEGUIDOS EN GWh/AÑO)	22	GRÁFICA 23.	DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LAS DISTINTAS ÁREAS DE ADIF (T/AÑO)	57
GRÁFICA 8.	REALIZACIONES A 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO CON LAS MEDIDAS IMPLANTADAS, EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD (AHORRO TOTAL CONSEGUIDO EN GWh/AÑO)	23	GRÁFICA 24.	DISTRIBUCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN LAS DISTINTAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS (%). AÑO 2021	58
GRÁFICA 9.	PORCENTAJES DE AHORRO ANUAL EN EL CONSUMO DE ENERGÍA CONSEGUIDOS POR LOS DIFERENTES TIPOS DE MEDIDAS IMPLANTADAS A 31 DE DICIEMBRE DE 2021 EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	23	GRÁFICA 25.	TRATAMIENTO FINAL DADO A LOS RESIDUOS (%). AÑO 2021	58
GRÁFICA 10.	DISTRIBUCIÓN DE LOS CONSUMOS DE ENERGÍA REGISTRADOS EN ADIF EN EL AÑO 2021 (% DE LA ENERGÍA TOTAL CONSUMIDA)	36	GRÁFICA 26.	INTENSIDAD DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (KG DE RESIDUOS/MILLÓN DE KM-TREN GESTIONADO)	60
GRÁFICA 11.	ESQUEMA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA EN EL SISTEMA ELÉCTRICO PENINSULAR (%)	37	GRÁFICA 27.	EMPLAZAMIENTOS EN DESCONTAMINACIÓN	71
GRÁFICA 12.	INTENSIDAD ENERGÉTICA FINAL (MJ/KM-TREN GESTIONADO)	39	GRÁFICA 28.	EMPLAZAMIENTOS EN DESCONTAMINACIÓN	72
GRÁFICA 13.	INTENSIDAD ENERGÉTICA PRIMARIA (MJ/KM-TREN GESTIONADO)	40	GRÁFICA 29.	EMPLAZAMIENTOS EN CONTROL DE RIESGO	73
GRÁFICA 14.	DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA EN ACTIVIDADES PROPIAS DE ADIF (% DE LA ENERGÍA PRIMARIA TOTAL CONSUMIDA)	40	GRÁFICA 30.	EMPLAZAMIENTOS EN SEGUIMIENTO DEL RIESGO	73
GRÁFICA 15.	EMISIONES DE ALCANCE 1 Y 2 DEL TOTAL DE LAS EMISIONES DE GEI (%)*	43	GRÁFICA 31.	PRESUNTO ORIGEN DEL INCENDIO (%). AÑO 2021.	111
GRÁFICA 16.	CONTRIBUCIÓN DE LOS DISTINTOS FOCOS A LAS EMISIONES DE GEI (%)*	43	GRÁFICA 32.	INCENDIOS REGISTRADOS EN LOS MÁRGENES DE LA VÍA PROVOCADOS POR TRENES Y TRABAJOS. DATOS CONSOLIDADOS MENSUALMENTE (Nº)	111
			GRÁFICA 33.	ÍNDICE DE RELEVANCIA DE LAS CERTIFICACIONES ISO 14001 EN ESTACIONES DE VIAJEROS	133
			GRÁFICA 34.	ÍNDICE DE RELEVANCIA DE LAS CERTIFICACIONES ISO 14001 EN TERMINALES LOGÍSTICOS*	133
			GRÁFICA 35.	EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CENTROS AUDITADOS EN PROCESOS DE AUDITORÍA INTERNA DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD POR ÁREA DE ACTIVIDAD.	138

GRÁFICA 36. TIPOLOGÍAS DE HALLAZGOS DETECTADOS EN LA AUDITORÍA EXTERNA DE 2021 SEGÚN NORMA UNE-EN ISO 14001 POR ÁREA DE ACTIVIDAD.	140	GRÁFICA 52. EMISIONES GEI POR UT. SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (G CO <sub>2eq</sub> /UT)*	171
GRÁFICA 37. EVOLUCIÓN DE LAS NO CONFORMIDADES REGISTRADAS EN EL ÁMBITO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OPERACIONES DE ALTA VELOCIDAD SEGÚN ISO 14001.	143	GRÁFICA 53. EMISIONES GEI POR UT EN DISTINTOS MODOS DE TRANSPORTE (G DE CO <sub>2eq</sub> /UT). AÑO 2020**	172
GRÁFICA 38. ORIGEN DE LAS RECLAMACIONES POR RUIDO Y VIBRACIONES EN 2021 (%).	148	GRÁFICA 54. EMISIONES GEI DERIVADAS DEL TRANSPORTE EN ESPAÑA DE MERCANCÍAS Y VIAJEROS (% DE CO <sub>2eq</sub> ). AÑO 2020*	172
GRÁFICA 39. GASTOS EN PROTECCIÓN AMBIENTAL EN EXPLOTACIÓN. AÑO 2021	150	GRÁFICA 55. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS EN LAS INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. COSTE TOTAL, AÑO 2020, 398,58 MILLONES DE EUROS	176
GRÁFICA 40. INVERSIONES EN PROTECCIÓN AMBIENTAL. AÑO 2021	150	GRÁFICA 56. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE DE VIAJEROS Y MERCANCÍAS POR CARRETERA. COSTE TOTAL, AÑO 2020, 31.876,93 MILLONES DE EUROS	177
GRÁFICA 41. CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS ACCESOS FERROVIARIOS. DISTRIBUCIÓN DE LAS INVERSIONES AMBIENTALES REALIZADAS EN 2021 (%)	152	GRÁFICA 57. COSTES EXTERNOS DEL TRANSPORTE AÉREO NACIONAL DE PASAJEROS. COSTE TOTAL, AÑO 2020, 495,60 MILLONES DE EUROS	177
GRÁFICA 42. INVERSIÓN EN EJECUCIÓN DE OBRA EN MEDIO AMBIENTE POR TIPOLOGÍA EN 2021 (%)	153	GRÁFICA 58. TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO POR EXTERNALIDADES 361,36 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021. *, **	180
GRÁFICA 43. CONSUMO ENERGÉTICO PARA USOS DE TRACCIÓN (TJ/AÑO)	164	GRÁFICA 59. TRANSPORTE DE CERCANÍAS EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO POR EXTERNALIDADES 475,69 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021	180
GRÁFICA 44. CONSUMO TOTAL DE ENERGÍA EN EL SISTEMA FERROVIARIO GESTIONADO POR ADIF (TJ/AÑO)*	165	GRÁFICA 60. MEDIA DISTANCIA EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO POR EXTERNALIDADES 61,79 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021. *	181
GRÁFICA 45. CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF FRENTE A ESPAÑA (EN %)*, **	166	GRÁFICA 61. LARGA DISTANCIA EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO POR EXTERNALIDADES 80,37 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021.*	181
GRÁFICA 46. CONSUMO DE ENERGÍA FINAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF FRENTE A ESPAÑA (EN %)*, **	166	GRÁFICA 62. DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO DE COSTES EXTERNOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO TOTAL POR EXTERNALIDADES CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN SÓLO EN CERCANÍAS 979,20 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021	182
GRÁFICA 47. CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN, EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF, VERSUS SECTOR TRANSPORTE EN ESPAÑA (%). AÑO 2019*	167	GRÁFICA 63. DISTRIBUCIÓN DEL AHORRO DE COSTES EXTERNOS EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF. AHORRO TOTAL POR EXTERNALIDADES CONSIDERANDO LOS COSTES DE CONGESTIÓN EN TODAS LAS HIPÓTESIS DE SUSTITUCIÓN MODAL 1.267,99 MILLONES DE EUROS EN EL AÑO 2021	182
GRÁFICA 48. DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE VIAJEROS (%). AÑO 2019*	167		
GRÁFICA 49. DISTRIBUCIÓN DEL TRÁFICO DE MERCANCÍAS (%). AÑO 2019*	168		
GRÁFICA 50. CONSUMO ENERGÉTICO POR UNIDAD DE TRANSPORTE (kJ/UT). AÑO 2020*	168		
GRÁFICA 51. EMISIONES DE GEI DERIVADAS DE LA TRACCIÓN. SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF (T DE CO <sub>2eq</sub> /AÑO)*	169		

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. LÍNEAS DE ACTUACIÓN DEL PLCCC	18	FIGURA 20. PERFORACIÓN DE SONDEOS (TERUEL).	86
FIGURA 2. OBJETIVOS Y METAS DEL PLCCC 2018-2030 (AÑO BASE UTILIZADO PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LAS METAS: 2016).	20	FIGURA 21. PERFORACIÓN DE SONDEO EN ANTIGUA PLATAFORMA GIRATORIA	87
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.	20	FIGURA 22. TRABAJOS DE BOMBEO/PURGADO EN EL PUNTO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	89
FIGURA 4. ACTUACIONES REALIZADAS HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2021 EN EL MARCO DEL PLAN DE ACCIONES DE AHORRO-EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA RENOVABLE, EN ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD.	21	FIGURA 23. PERFORACIÓN DE SONDEO	91
FIGURA 6. KPI EN MEDIO AMBIENTE SELECCIONADOS EN EL CUARTO ANÁLISIS DE <i>BENCHMARKING</i> DE LA PRIME (PILAR DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE)	25	FIGURA 24. ENSAYO DE BOMBEO	92
FIGURA 7. IMAGEN DE UNA FERROLINERA.	25	FIGURA 25. PERFORACIÓN DE SONDEO	96
FIGURA 8. ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS FERROLINERAS: CONEXIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS A LA CATENARIA DEL FERROCARRIL	26	FIGURA 26. RETIRADA DE CONTENEDOR	97
FIGURA 9. ODS CON MAYOR GRADO DE IMPACTO POR LA IMPLANTACIÓN DE LAS INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DE ADIF	27	FIGURA 27. UMEs DE LOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO DE LOS GRANDES EJES FERROVIARIOS FASE III. TRAMOS FERROVIARIOS CON MÁS DE 30.000 CIRCULACIONES/AÑO EN 2016.	99
FIGURA 10. LISTADO DE ACTIVIDADES GENERADORAS DE EMISIONES DE ALCANCE 1 Y 2.	41	FIGURA 28. ORGANIZACIÓN SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE OBRAS SIN DIA	110
FIGURA 11. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN LA SUBDIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS	53	FIGURA 29. TRABAJOS DE LIMPIEZA DE LA VEGETACIÓN EN LOS MÁRGENES DE LA VÍA.	112
FIGURA 12. ESQUEMA DE COORDINACIÓN CENTRALIZADA EN GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	54	FIGURA 30. VÍA VERDE DEL MAIGMÓ (ALICANTE, COMUNIDAD VALENCIANA).	115
FIGURA 13. CAR EN EL CENTRO DE TECNOLOGÍA DE VÍA EN VALLADOLID	55	FIGURA 31. MAPA DE LAS VÍAS VERDES ESPAÑOLAS (2021).	116
FIGURA 14. PERFORACIÓN DE SONDEO EN A CORUÑA	75	FIGURA 32. FOTOGRAFÍA DEL NIDO Y HUEVO DE MILANO NEGRO.	124
FIGURA 15. TRABAJOS DE DESCONTAMINACIÓN EN LA ANTIGUA BASE DE CREOSOTADO DE ANDÚJAR	78	FIGURA 33. CERNÍCALO RECOGIDO EN UN CASCO PARA SU PROTECCIÓN Y ENTREGA A LOS AGENTES RURALES	125
FIGURA 16. TALLER DE MATERIAL AUTOPROPULSADO DE CERRO NEGRO (MADRID)	80	FIGURA 34. UBICACIÓN DE LA COLONIA DE BUITRE LEONADO EN EL TALUD OBJETO DE ACTUACIÓN	126
FIGURA 17. PUNTO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE (FUENCARRAL, MADRID)	80	FIGURA 35. TRABAJOS DE ELIMINACIÓN DE <i>AILANTHUS ALTISSIMA</i> EN EXTREMADURA	127
FIGURA 18. VISTA GENERAL DE LA ZONA DE ALMACENAMIENTO Y DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	82	FIGURA 36. EXTRACTO DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA VIGENTE A 31 DE DICIEMBRE DE 2021	130
FIGURA 19. PUNTO DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	86	FIGURA 37. ESTACIÓN DE MIÑO (A CORUÑA)	132
		FIGURA 38. INSTALACIÓN LOGÍSTICA DE ALCÁZAR DE SAN JUAN MERCANCÍAS (CIUDAD REAL)	133
		FIGURA 39. GESTIÓN CENTRALIZADA DEL SGA DE ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD	134
		FIGURA 40. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA EN LA SUBDIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES Y ACTUACIONES ASOCIADAS A LA ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO DE LAS LAV	141

## 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 2022
	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. PG-22
	Memoria Medioambiental Adif 2005 a 2012
	Memoria Medioambiental Adif y Adif-Alta Velocidad 2013
	Memoria Medioambiental Adif 2014 a 2020
	Informe de Sostenibilidad de Adif 2018
	Informe de Gestión de Adif Ejercicio 2019 y 2021
	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 Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento, Subdirección de Operaciones de A.V.
	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 de Seguridad y Autoprotección
	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	
RENFE Operadora	Informe Anual de Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo Renfe 2018
Vías Verdes	Datos de energía y tráficos
	Fundación de los Ferrocarriles Españoles
Datos del sector transporte	Observatorio del Transporte y la logística de España (OTLE), 2022
	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Anuario. Año 2014 a 2019
	Ministerio de Fomento (2014). Los transportes y las infraestructuras. Informe Anual 2013
	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)
Datos de energía	Red Eléctrica Española. Informes y Estadísticas del Sistema Eléctrico Español. Años 2014 a 2021
	Ministerio de Transición Ecológica, Secretaría de Estado de Energía. Boletines trimestrales de Coyuntura Energética, 4º trimestre de 2014, 2015 y 2016.
	Balance del consumo de energía final en España 2019 (IDAE 2021)
Datos de emisiones	EEA (2019). EMEP/EEA <i>air pollutant emission inventory guidebook</i> 2019.
	Guía IPCC (2006 y actualización 2021) relativa a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero
	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España. Años 1990-2021

	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera 1990-2021
	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.
Datos sobre transporte de mercancías peligrosas y accidentes registrados	Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Informe de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Años 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, Informe de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril en el año 2011, Comparativa interanual 2002-2011; e Informe trienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2011-2013; Informe trienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2014-2016; Informe anual de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril. Periodo: 2017
Conversión de Unidades	Agencia Internacional de la Energía / Gas Natural
Otras fuentes	AENOR INE Instituto Nacional de Estadística. Datos de referencia relativos a consumos de agua, generación de residuos y población

## GLOSARIO

Adif	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias
Aemet	Agencia Estatal de Meteorología
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
ANAVAM	Asociación Nacional de Auditores y Verificadores Ambientales
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
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 <sub>4</sub>	Metano
CO	Monóxido de Carbono
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CO <sub>2eq</sub>	Dióxido de carbono equivalente. Es una medida en toneladas de la Huella de Carbono
CONAMA	Congreso Nacional del Medio Ambiente
COP21	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2015 o XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático. Se celebró en París (Francia) en 2015 y con él se consiguió alcanzar el llamado Acuerdo de París.
COVNM	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
CTV	Centro de Tecnología de Vía
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DGCM	Dirección General de Conservación y Mantenimiento
DGNOG	Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales
DPH	Dominio Público Hidráulico
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EIM	<i>European Rail Infrastructure Managers</i>
ENP	Espacios Naturales Protegidos
FFE	Fundación de los Ferrocarriles Españoles
FNEE	Fondo Nacional de Eficiencia Energética
Forética	Organización referente en sostenibilidad y responsabilidad social empresarial en España
ha	hectárea (10.000 m <sup>2</sup> )
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 <sup>6</sup> kWh)
HCFC	Hidroclorofluorocarburos
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IDAE	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
IPS	Informes Preliminares de Situación
ISO 14001	(UNE-EN-ISO 14.001) Norma internacional sobre sistemas de gestión ambiental
kg	kilogramos (10 <sup>3</sup> gramos)
kJ	kilojulios (10 <sup>3</sup> julios)
KPI	<i>Key Performance Indicator</i> (Indicadores Estratégicos)
kt	kilotonelada
kWh	kilovatio-hora
l	Litros
LAV	Línea de Alta Velocidad

L <sub>noche</sub>	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
m <sup>2</sup>	metros cuadrados
m <sup>3</sup>	metros cúbicos
MER	Mapa Estratégico de Ruido
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MJ	Megajulio (10 <sup>6</sup> julios)
µg	Microgramos
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
NO <sub>x</sub>	Óxidos de nitrógeno
OCA	Objetivos de Calidad Acústica
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PAH	<i>Polycyclic Aromatic Hydrocarbon</i> (Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos)
PAR	Plan de Acción contra el Ruido
PCB	Policlorobifenilos
PDLCCC	Plan Director de Lucha Contra el Cambio Climático
PE2030	Plan Estratégico 2030
PG22	Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales
PIB	Producto Interior Bruto
pK	punto kilométrico
PLCCC	Plan de Lucha Contra el Cambio Climático
PM <sub>2,5</sub>	Partículas en suspensión de menos de 2,5 micras
PM <sub>10</sub>	Partículas en suspensión de menos de 10 micras
PRIME	<i>Platform of Rail Infrastructure Managers in Europe</i>
PST	Partículas suspendidas totales
RC	Red Convencional
REE	Red Eléctrica Española
Renfe	Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles
RFIG	Red Ferroviaria de Interés General
RP	Residuos peligrosos
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
SEO/BirdLife	Sociedad Española de Ornitología
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SICA	Sistema de Información sobre Contaminación Acústica
SMA	Subdirección de Medio Ambiente
SOAV	Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad
SO <sub>x</sub>	Óxidos de azufre
t	Toneladas
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
TPH	<i>Total petroleum hydrocarbons</i> (Hidrocarburos Totales de Petróleo)
UDT	Usos distintos de tracción
UIC	<i>International Union of Railways / Union Internationale des Chemins de fer</i> (Unión Internacional de Ferrocarriles)
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
VAO	Vigilante Ambiental de Obra
VKM	Viajeros por kilómetro. Unidad de medida de tráfico de viajeros correspondiente al transporte de un viajero sobre una distancia de un kilómetro
VV	Vía verde

## Declaración de Verificación

### Memoria Medioambiental ADIF 2021

CONSULNIMA Consultoría e Ingeniería Ambiental, ha sido requerida por ADIF, 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 2021. 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 10 "Sobre esta Memoria", de la Memoria Medioambiental de ADIF 2021.

El alcance considerado por ADIF para la elaboración de la Memoria Medioambiental de ADIF 2021 está definido en el capítulo 10 "Sobre esta Memoria", apartado "Alcance", de la mencionada Memoria.

La preparación de la Memoria Medioambiental de ADIF 2021, así como el contenido de la misma, es responsabilidad de la Dirección de ADIF, 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 2021, 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 2021.

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 10 "Sobre esta Memoria", apartado "Acceso a la Información", de la Memoria Medioambiental de ADIF 2021.

En Madrid, a 1 de agosto de 2022

14301768T  
**IGNACIO MARTIN**  
(R: B84076009)

Firmado digitalmente  
por 14301768T IGNACIO  
MARTIN (R: B84076009)  
Fecha: 2022.08.01  
10:04:52 +02'00'

Ignacio Martín González  
Consejero Delegado de CONSULNIMA, S.L.