



Memoria Medioambiental 2018

Verificada, de 17 de octubre de 2019

Índice Memoria Medioambiental 2018

Páginas

1. Presentación de la Memoria.....	5
Alcance	5
Perfil	6
Garantías de precisión y veracidad de la información presentada	6
Periodicidad.....	6
Acceso a la información	6
2. Compromiso de Adif con el medio ambiente.....	7
3. Balance medioambiental de Adif.....	13
Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	13
4. Gestión medioambiental.....	15
Gestión medioambiental.....	15
Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental	17
Gestión medioambiental de procesos	22
Compras.....	22
Riesgos ambientales.....	22
Integración ambiental de proyectos.....	23
Procedimiento de quejas ambientales	23
Iniciativas voluntarias.....	24
Recursos naturales.....	24
Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética.....	24
Acuerdo Marco para la Lucha contra el Cambio Climático de Renfe, Adif y Adif-Alta Velocidad.....	30
Contaminación acústica	30
Contaminación de suelos.....	31
Medio natural	33
Vías Verdes.....	33
Estaciones Verdes.....	37
Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos	38
Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	40
Colaboraciones y patrocinios medioambientales	40
5. Desempeño medioambiental.....	43
Consumo de energía	43
Consumo de energía final en actividades propias	43
Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular	44
Consumo indirecto de energía primaria	45
Intensidad energética final y primaria	45

Consumo de material ferroviario	46
Sustancias peligrosas.....	47
PCB.....	47
Sustancias que agotan la capa de ozono	47
Consumo de herbicidas.....	48
Consumo de agua.....	49
Biodiversidad.....	49
Ocupación de suelo.....	49
Espacios Naturales.....	50
Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras.....	51
Incendios	51
Emisiones	54
Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	56
Vertidos.....	57
Residuos.....	59
Residuos peligrosos	59
Intensidad de la generación de residuos peligrosos	62
Residuos comerciales.....	62
Residuos industriales no peligrosos	62
Suelos contaminados	63
Descripción de las actuaciones.....	66
Control de emplazamientos.....	66
Descontaminación	71
Emergencias	80
Servicios	82
Ruido asociado a las circulaciones ferroviarias.....	82
Tráficos de mercancías peligrosas	84
Cumplimiento legal.....	87
6. Gastos e inversiones en medio ambiente.....	91
7. Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte.....	93
Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif.....	93
Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español.....	95
Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte	96
Emisiones a la atmósfera procedentes de tracción.....	97
Emisiones de gases de efecto invernadero por Unidad de Transporte	99
Emisiones de gases de efecto invernadero frente al sector transporte.....	99
Costes externos.....	100
Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif.....	104
Anexos.....	109
Perfil de la memoria y limitaciones de alcance	110

Cambios significativos registrados	110
Cobertura de la memoria	110
Selección de los contenidos	110
Rigor de la información presentada	110
Índice de contenido GRI	112
Índice de tablas	122
Índice de gráficos	124
Relación de fuentes utilizadas	126
Glosario de términos	128
Declaración de Verificación	131
Cuestionario para sugerencias de mejora	133

1. Presentación de la Memoria

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 la elaboración de la Memoria se han tenido en cuenta los siguientes documentos GRI:

- GRI (2016), 101 Fundamentos
- GRI (2016), 102 Contenidos generales
- GRI (2016), 103 Enfoque de gestión
- GRI (2016), 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 sexto año tras la creación de Adif-Alta Velocidad, por escisión de la rama de actividad de construcción y administración de infraestructuras de alta velocidad.

Alcance

Esta Memoria incluye en su alcance el desempeño ambiental en todas las actividades, productos y servicios desarrollados por la entidad **Adif**.

Adif-Alta Velocidad se crea con fecha 31 de diciembre de 2013 por el Real Decreto-ley 15/2013¹, 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**.

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

En este contexto, **Adif** se ocupa de la administración de la red convencional y de ancho métrico, así como de otras actividades asociadas y, en general, de los negocios no transferidos a Adif-Alta Velocidad, como son patrimonio, estaciones de la red convencional, comunicación, internacional, etc. 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 complementaria² 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.

Tras la segregación, **Adif** mantiene los compromisos adquiridos previamente entre los que se incluyen la publicación de la presente Memoria, que se venía publicando desde el año 2005. En el undécimo año de publicación, correspondiente a la Memoria Medioambiental 2014, ya se elaboraron dos Memorias diferenciadas para las dos entidades.

En esta Memoria, siguiendo dicha estela, se recogen los datos de **Adif** correspondientes al año 2018, que constituye el quinto año del que se dispone de datos diferenciados para cada entidad. La referencia temporal incluida para numerosos indicadores, consistente en información y datos anuales registrados de 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, corresponde a la entidad **Adif**.

² 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)

Perfil

Garantías de precisión y veracidad de la información presentada

La información recogida en esta Memoria está referida sólo a aquellos resultados directamente atribuibles a **Adif**, a las actividades desarrolladas y a los productos y servicios ofrecidos.

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.

Periodicidad

La Memoria Medioambiental se elabora anualmente.

Acceso a la información

Este documento está disponible para los distintos grupos de interés y la sociedad en general en la página web de **Adif** (www.adif.es).

Para mayor información y accesibilidad pueden disponer de copias de esta memoria dirigiéndose a:

Adif-Alta Velocidad

Dirección de Actuaciones Técnicas

Subdirección de Medio Ambiente

c/ Titán, 4-6

28045 Madrid (España)

Teléfono: 34 915 40 38 08

2. Compromiso de Adif con el medio ambiente

Tras la finalización del Plan de Empresa, en 2017 **Adif** reformuló la misión, visión y valores de la compañía y puso en marcha un nuevo plan estratégico denominado **Plan Transforma 2020 (PT2020)**. Este Plan apuesta por un nuevo enfoque basado en la responsabilidad de **Adif** como empresa de servicio público, en el que son igualmente relevantes los resultados e impactos económicos, sociales y ambientales. En esta nueva orientación hacia el desarrollo sostenible, **Adif** ha tomado como referencia los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 formulados por Naciones Unidas.

El PT2020 se articula en torno a tres pilares fundamentales: *seguridad, servicio y sostenibilidad*. Teniendo en cuenta estos pilares, se han establecido 15 objetivos estratégicos para el periodo 2017-2020, declinándolos en las áreas de la empresa a través de 91 objetivos de área.

Dentro del pilar *sostenibilidad*, el PT2020 incluye la dimensión ambiental: **Adif** debe minimizar sus impactos negativos y reforzar los positivos. Para ello, se establece el *Objetivo Estratégico 3.2. Medio Ambiente y clima* con el que se pretende contribuir a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de recursos.

Como parte de este proceso, se han definido las herramientas con las que se alcanzan estos objetivos: las iniciativas estratégicas.

Misión de Adif:

“Diseñar, construir y gestionar infraestructuras ferroviarias para contribuir al bienestar de las personas, generando valor para nuestros grupos de interés a través de todas nuestras actividades”.

Visión de Adif:

“Alinear toda la organización hacia un desarrollo de infraestructuras sostenibles para que, tanto las generaciones actuales como las futuras, disfrutemos de una vida mejor”

Entre los valores:

“Compromiso: estamos comprometidos con el desarrollo económico del país cohesión social y territorial y el respeto al medio ambiente”

INICIATIVAS ESTRATÉGICAS DE CARÁCTER AMBIENTAL (extracto del PT2020)
Pilar sostenibilidad
Proyecto de compra pública responsable (social y ecológica)

Aprovechar el potencial de la contratación de la entidad para promover activamente la consecución de objetivos medioambientales y sociales que van más allá de la mera adquisición de las obras, servicios o suministros que constituyen el objeto de nuestros contratos. Contempla:

1. Aprobar un catálogo de compra pública responsable con criterios ambientales y sociales.
2. Introducir estos criterios en el 100% de los contratos para 2020.

Plan integral de sostenibilidad ambiental

Planificar y ejecutar las actuaciones necesarias para asegurar la sostenibilidad ambiental de la entidad e incrementar su contribución a un transporte respetuoso con el medio ambiente y responsable en el uso de los recursos. Contempla:

1. Contribuir a la lucha contra el cambio climático a través de la implementación de medidas en materia de eficiencia energética y descarbonización, así como de actuaciones que permitan aumentar la resiliencia y adaptación de la infraestructura ferroviaria a los efectos del cambio climático.
2. Mejorar el control de los principales impactos ambientales (ruido, contaminación de suelos, gestión de residuos, etc.) generados por las diferentes actividades desarrolladas por la entidad y minimizar, en la medida de lo posible, dichos impactos.
3. Impulsar la transición a una economía circular mediante el desarrollo de iniciativas que promuevan un uso eficiente de los recursos y una reutilización de los residuos generados, maximizando el ciclo de vida de los productos utilizados.
4. Incrementar la cultura y sensibilización ambiental, tanto interna como externa, mediante acciones de formación, participación en grupos de trabajo especializados y mejora de la comunicación del desempeño ambiental de la entidad.

Los objetivos son medidos mediante los indicadores correspondientes (KPI), que conforman los instrumentos necesarios para realizar el seguimiento del plan.

Así, se realiza una medición y reporte periódico, tanto de los avances, como del grado de consecución de los objetivos.

Tabla 1. Indicadores estratégicos (KPI) del pilar sostenibilidad del PT2020

	Descripción	2014	2015	2016	2017	2018	Metas 2020
Reducción de emisiones (t CO ₂ eq)	t de CO ₂ eq evitados por electrificación de líneas, proyectos de movilidad sostenible, renovaciones de flotas de vehículos y proyectos específicos	8.642	6.091	5.289	6.441	6.248	18.500
Compras con criterios ecológicos (%)	% del importe de las contrataciones bajo criterios de compra pública ecológica	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	100%
Gestión de residuos peligrosos (t/Mkm-tren)	t de residuos peligrosos generados por Mkm-tren	0,75	0,61	0,78	1,08	0,52	1,048
Incidencias ambientales (nº sanciones)	Nº de incidencias ambientales con impacto grave o significativo	0	0	0	0	0	0
Mitigación de los efectos del ruido	Nº de personas beneficiadas por aplicación de medidas para la reducción del ruido establecidas en los Planes de Acción.	nd	nd	nd	nd	0	27.139
Eficiencia energética (GWh eq ahorrados)	GWh ahorrados por la implementación de acciones de eficiencia energética	26,92	26,26	27,53	27,45	27,69	56,88

n/a: no aplicable
nd: no disponible

Fuente: Informe de Seguimiento de Objetivos Estratégicos 2018 de Adif. Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Plan Estratégico

Adif también ha identificado los riesgos que, con independencia de su naturaleza, pueden impedir o afectar significativamente a la consecución del *Objetivo Estratégico Medio ambiente y clima*. De esta forma, **Adif** podrá realizar una adecuada gestión de estos riesgos estratégicos.

Tabla 2. Riesgos estratégicos para el objetivo “Medio Ambiente y clima” del PT2020

Riesgo	Valoración
Accidente ferroviario	o
Incidente medioambiental	x
Ataques a la infraestructura ferroviaria	o
Pérdida del capital humano	B
Desarrollo de la infraestructura ferroviaria	o
Cumplimiento normativo y código ético	o
Sostenibilidad financiera del negocio	o

x Podría impedir el cumplimiento del objetivo
 B Podría impedir el cumplimiento de parte del objetivo
 o Dificultaría el cumplimiento del objetivo
 Fuente: PT2020 Adif

El **Código Ético y de Conducta**, resulta aplicable a todas las personas que trabajan en **Adif**, con independencia del área o dirección en la que estén integrados. Entre los compromisos de conducta establecidos en el Código, también se encuentra el *respeto al medio ambiente y al patrimonio cultural*.

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 de Medio Ambiente**, aprobada por el Presidente de **Adif** y Adif-Alta Velocidad en el año 2015, 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 Conducta del Código Ético:

- a) Respetar rigurosamente la normativa y legislación vigente.
- b) Seguimos los procedimientos y recomendaciones para mitigar el impacto medioambiental de nuestras actividades sobre el entorno.
- c) Tratamos de reducir el empleo de materiales o productos tóxicos, contaminantes o peligrosos, sustituyéndolos por otros menos agresivos con el medio natural y las personas.
- d) Evitamos gastar inútilmente los recursos energéticos y naturales, empleando sólo los necesarios para desarrollar nuestro trabajo.
- e) Reducimos la contaminación, minimizando la generación de residuos con sistemas de reducción, reutilización y reciclaje, y respetamos los espacios naturales protegidos.
- f) Contribuimos a preservar el patrimonio cultural con valor histórico, especialmente el vinculado a la actividad ferroviaria.
- g) Aportamos ideas y proyectos para mejorar nuestro trabajo desde el punto de vista del impacto ambiental y al patrimonio cultural, fomentando la sensibilidad hacia los mismos entre los compañeros.

Política de Medio Ambiente de Adif y Adif-Alta Velocidad*

1. Impulsar compromisos para la mejora del desempeño ambiental sobre la base de la implantación, auditoría y certificación periódica de sus criterios ambientales basados en la norma ISO 14001.
2. Asegurar que siempre se actúa de conformidad con las obligaciones de cumplimiento legal, así como con 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 arqueológico, 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.
5. Definir procedimientos internos que garanticen la protección del medio ambiente y la prevención de la contaminación durante todas las fases del ciclo de vida, con atribución precisa de las responsabilidades, así como de las herramientas internas para su control y seguimiento.
6. Desarrollar planes de disminución del consumo energético y las emisiones de CO₂, tanto en la construcción, como en el mantenimiento y la explotación de 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, en las fases de diseño, construcción y explotación de infraestructuras e instalaciones ferroviarias.
8. Determinar el riesgo ambiental asociado con amenazas y oportunidades, así como considerar el factor ambiental en las estrategias empresariales.
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 el Presidente en junio de 2015*

¿Qué se espera de nosotros?

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. Balance medioambiental de Adif

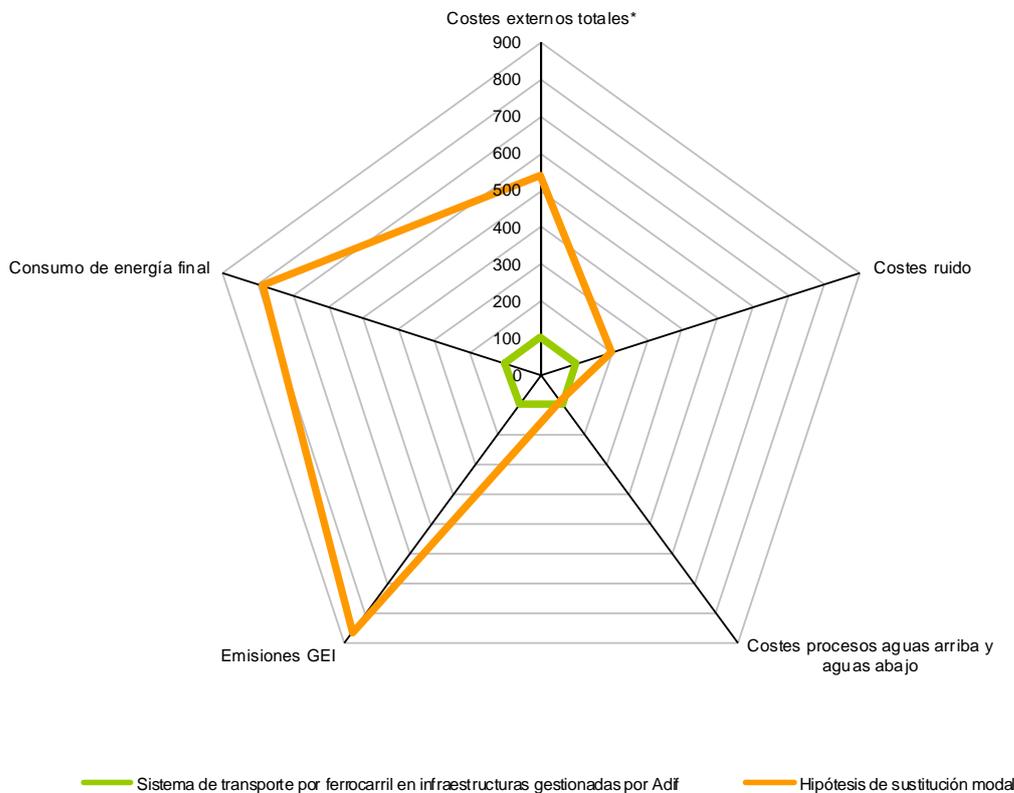
La responsabilidad y el compromiso de **Adif** con el medio ambiente.
Resultados clave y oportunidades de futuro

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 de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y costes externos. La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2018, 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, incluida Alta Velocidad – Media Distancia: sustitución de un 20% por autobús y de un 80% por automóvil.
- Alta Velocidad-Larga Distancia: sustitución de un 40% por avión, 10% por autobús y 50% por automóvil.

Gráfico 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 sólo en la hipótesis de sustitución modal correspondiente a Cercanías

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2018, 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 procesos aguas arriba y aguas abajo, considerados por presentar una menor ecoeficiencia relativa.

Contribución a la sostenibilidad ambiental del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Año 2018

El tráfico registrado, en el año 2018, en las infraestructuras gestionadas por Adif, en relación a las hipótesis de sustitución modal, ha representado:

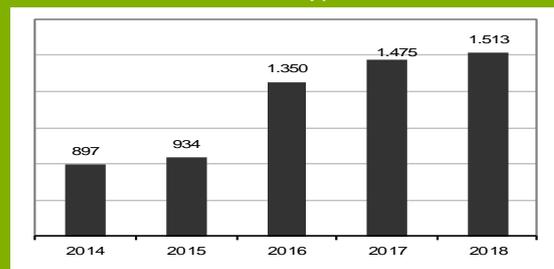
- Un ahorro en externalidades evaluado entre 2.139 y 2.844 millones de euros
- Una reducción del consumo final de energía estimada en 1.513 miles de toneladas equivalentes de petróleo (tep)
- Una disminución en las emisiones de GEI estimada en 4,03 millones de toneladas equivalentes de dióxido de carbono

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



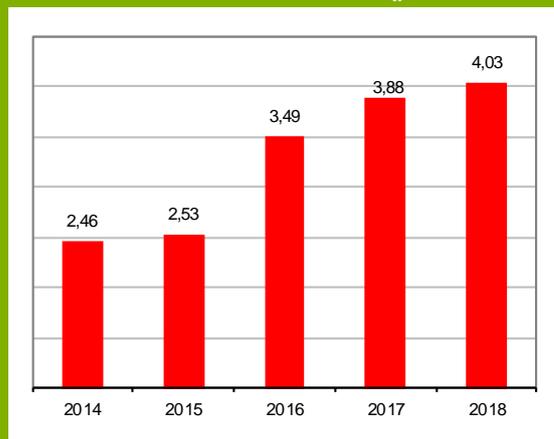
* Los datos correspondientes al año 2017 han sido modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Gráfico 3. Reducción del consumo de energía final (miles de tep)



* Los datos correspondientes al año 2017 han sido modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Gráfico 4. Disminución de emisiones GEI (millones de toneladas de CO2-eq)



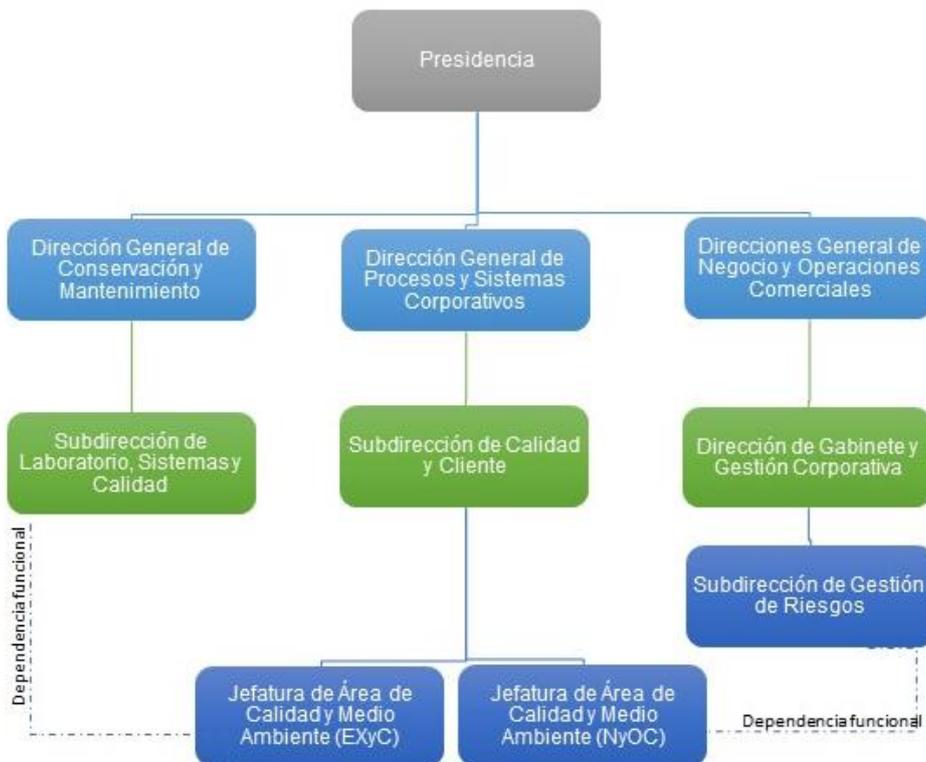
* Los datos correspondientes al año 2017 han sido modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

4. Gestión medioambiental

Gestión medioambiental

Tras la segregación en **Adif** y Adif-Alta Velocidad, las variables calidad y medio ambiente en **Adif** pasaron a depender de dos Direcciones de máximo nivel, la Dirección General de Explotación y Construcción y la Dirección General de Desarrollo de Negocio Corporativo, a través de sendas Subdirecciones.

Este cambio continuó garantizando la independencia de las funciones de control ambiental y de aseguramiento de la calidad de las actuaciones que realiza **Adif**.



Extracto de la estructura organizativa vigente a 30 de diciembre de 2018

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. Así, en las "Adendas al Convenio de encomienda de gestión suscrito por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (**Adif**) y Adif-Alta Velocidad", se encarga a Adif-Alta Velocidad:

- La prestación del servicio de asesoramiento en materia de eficiencia energética.
- La prestación de servicios en el ámbito de las actuaciones técnicas (medio ambiente, etc.).
- La prestación de servicios para la gestión de la energía eléctrica de usos distintos de tracción (UDT).

En virtud de esta encomienda, la Gerencia de Área de Medio Ambiente, perteneciente a la Dirección de Actuaciones Técnicas de Adif-Alta

Velocidad tiene la misión de dirigir la política medioambiental global de **Adif** y Adif-Alta Velocidad, coordinando y supervisando su implantación en las unidades organizativas y gestionando directamente los aspectos ambientales ligados a la interrelación entre **Adif**, 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 Gerencia de Área de Medio Ambiente se incluyen:

- Asegurar la adecuación ambiental de los proyectos y obras desarrolladas por **Adif** y Adif-Alta Velocidad, tanto en las líneas de alta velocidad 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 sistemas de gestión ambiental 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 (*International Union of Railways*), CER (*Community of European Railway*).
- Analizar las repercusiones en **Adif** y Adif-Alta Velocidad de los desarrollos legislativos ambientales a nivel europeo, estatal y autonómico.
- Efectuar y coordinar la adecuada respuesta de **Adif** y Adif-Alta Velocidad a las quejas, denuncias y expedientes administrativos relativos a problemas medioambientales.
- Elaborar y 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)**³.

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.

³ El Procedimiento vigente supone una adecuación del documento que, con la misma denominación, se encontraba en vigor pero que derivaba de la extinta Renfe y, desde 2005, de Adif.

Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental

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 de 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 es 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, ha sufrido una importante ampliación llegando, en el año 2018, a la siguiente situación:

Hitos 2018

A finales de 2018 ciento cuarenta (140) centros de **Adif** y Adif-Alta Velocidad disponen de Certificación Medioambiental según ISO 14001.

Casi 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 3. Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad)

Ámbito	Alcance	Certificado
Adif	<ul style="list-style-type: none"> — La gestión del mantenimiento de la plataforma, vías e instalaciones ferroviarias. — La explotación de las estaciones de viajeros y centros logísticos de mercancías. — La administración de la circulación en la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG). — La gestión de depósitos de combustible. 	AENOR GA-1999/0142-001/00
Adif-AV	<ul style="list-style-type: none"> — Control y vigilancia del cumplimiento de las condiciones ambientales establecidas en las Declaraciones de Impacto Ambiental, en los Planes de Vigilancia Ambiental y requisitos aplicables en las actividades de construcción de infraestructura e instalaciones ferroviarias. — La dirección y coordinación de la redacción de estudios y proyectos de la infraestructura e instalaciones ferroviarias. 	AENOR GA-1999/0142-002/00

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

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

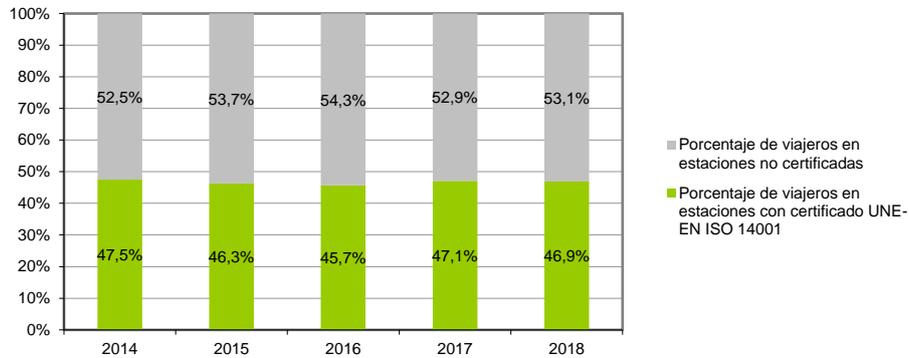


Estación de Santander

Esta certificación supone la integración del medio ambiente en la gestión **Adif** y Adif-Alta Velocidad y su alcance cubre la gran mayoría de actividades de carácter operativo y con distribución territorial, que se llevan a cabo y que están asociadas al mantenimiento y a la explotación de la infraestructura ferroviaria, donde se producen los impactos ambientales más importantes. Además, en aquellas ubicaciones que aún no se encuentran bajo uno de los dos certificados, ya se están aplicando directrices de gestión ambiental con el objetivo de incorporarse en un futuro próximo.

Fruto de esta línea de trabajo, el porcentaje de viajeros en estaciones certificadas es del 47%, manteniéndose esta cifra más o menos constante los últimos cuatro años en estaciones gestionadas por **Adif** y Adif-Alta Velocidad.

Gráfico 5. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en estaciones de viajeros



Fuente: Adif, Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales. Subdirección de Gestión de Riesgos.

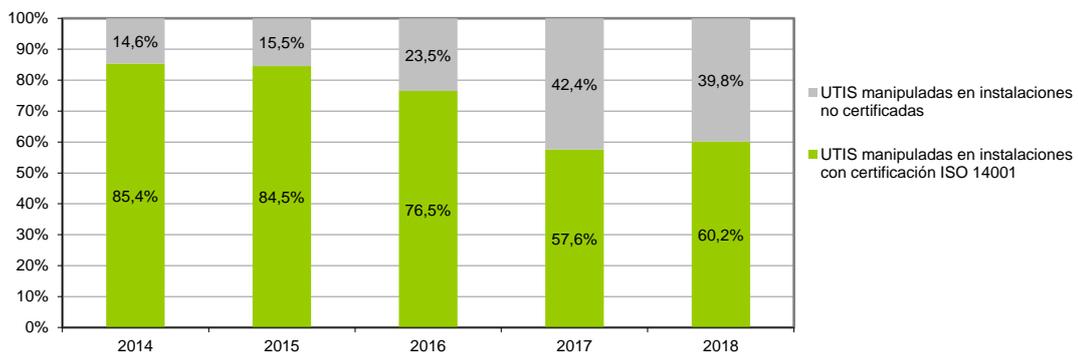
En 2018:

- **Seis de cada diez** 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.
- Algo más de **uno de cada cuatro** trenes se gestionan en instalaciones de servicios logísticos con Certificación Medioambiental ISO 14001.
- **Menos de uno de cada cuatro** litros de combustible, son dispensados en depósitos de combustible certificados.



Instalación logística de Valencia Fuente San Luis

Gráfico 6. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en terminales logísticas



Fuente: Adif, Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales. Subdirección de Gestión de Riesgos.

Dentro del alcance definido del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), 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 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 gran dificultad 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, desde la Subdirección de Medio Ambiente se está trabajando en la mejora de la coordinación de la identificación y valoración de Aspectos Ambientales, de cara a mejorar su control, actualizando la sistemática documentada para **Adif** y Adif-Alta Velocidad en el Procedimiento General de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.

En 2018, 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. Respecto a los Aspectos Ambientales Indirectos, derivados de las actividades subcontratadas, el aspecto más veces evaluado como significativo es la generación de residuos.

En relación 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 medibles que son controlados por cada Área de Actividad responsable de dichos aspectos ambientales. En este sentido, cada Área de Actividad realiza un seguimiento periódico de dichos 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 al seguimiento del desempeño ambiental asociado a aspectos ambientales indirectos, se realiza un seguimiento y control continuo de la actividad realizada por las Empresas Subcontratadas.

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.

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 sistema informático, en línea, 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 y al menos una vez al año, tras la revisión de los Aspectos Ambientales identificados y siempre que exista un cambio normativo de aplicación, cada Área de Actividad realiza su correspondiente Evaluación de Requisitos Ambientales y procede a la gestión de los incumplimientos detectados en dicha evaluación a través de la herramienta de No Conformidad, si fuere necesario.

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 (Plan Transforma 2020). 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 2018 el objetivo propuesto por **Adif** y Adif-Alta Velocidad ha sido 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 tres nuevos centros. 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.

Actualizar las cláusulas ambientales en los contratos gestionados por las Áreas de Actividad con sedes certificadas de Adif y Adif-Alta Velocidad, en concreto para alquileres de inmuebles, mediante la elaboración y difusión de circulares internas de forma coordinada con la Dirección de Compras y Contratación. 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. Implantar un Sistema de Vigilancia Ambiental durante la ejecución de obras no sometidas a DIA 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 SGA 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, 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, cada año la muestra auditada supera un porcentaje del 30%, con el objeto de asegurar el cierre del ciclo trienal de certificación. Asimismo, continúa la tendencia hacia el aumento del número de sedes certificadas auditadas de Adif y Adif-Alta Velocidad.

A continuación, se muestran los Resultados obtenidos en los centros auditados correspondientes a Adif.

Tabla 4.- Resultados de las auditorías del SGA según ISO 14001 en Adif

	2014		2015		2016		2017		2018	
	Aud. Int.	Aud. Ext.								
No conformidades (nº)	31	48*	12**	41	5*	77	4	89	4	
Observaciones (nº)	60	65	49**	89	40**	89	24	120	75	
Sedes auditadas (nº)	27	44	30	47	21	48	16	58	30	
Sedes certificadas (nº)	133	135	135	138	138	141	141	138	138	
Porcentaje de sedes certificadas que han sido auditadas (%)	20	33	22	34	15	34	11	42	22	

*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 de Actuaciones Técnicas. Subdirección de Medio Ambiente. Informes de Auditoría Externa y Planes de Auditoría Externa 2017.

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.

La tendencia observada en los últimos años es la del aumento del número de registros de No Conformidad, probablemente debido al aumento de número de centros auditados, fundamentalmente en el proceso de auditoría interna.

En 2018, se observa una mejora en el cumplimiento de los plazos comprometidos para la implantación de las acciones propuestas por la Organización. Las desviaciones registradas están relacionadas mayoritariamente con el control operacional de aspectos ambientales en las instalaciones, principal motivo en el registro de no conformidades de Adif y Adif-Alta Velocidad, y

con aspectos relativos a requisitos ambientales de aplicación a las actividades e instalaciones existentes.

Si bien cada Área de Actividad de **Adif** y Adif-Alta Velocidad es la responsable del correcto tratamiento de las No Conformidades registradas dentro de su ámbito de actuación, anualmente, la Subdirección de Medio Ambiente realiza un análisis conjunto de toda la información a nivel global, extrayendo las principales conclusiones del registro y detectando posibles situaciones de relevancia. 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 a cualquier información ambiental que le sea solicitada, garantizando el principio de agilidad en su tramitación y resolución.

Por otra parte, la Subdirección de Medio Ambiente coordina el desarrollo e implementación del SGA implantado en la Actividad de mantenimiento de las Líneas de Alta Velocidad (LAV), responsabilidad de la Subdirección de Operaciones de Alta Velocidad. Asimismo, realiza el control ambiental del conjunto de sus instalaciones y actividades, dentro y fuera de la Certificación ISO 14001. Para ello, cuenta con el apoyo del siguiente Equipo Técnico:

- 3 Técnicos para el seguimiento, ampliación y desarrollo del SGA implantado en las instalaciones de Mantenimiento de Alta Velocidad.
- 1 Técnico para el seguimiento de las obras de Mantenimiento de Alta Velocidad.
- 5 Vigilantes Ambientales y 1 Coordinadora para la supervisión de las instalaciones y actividades de Mantenimiento de Alta Velocidad.

Dicha Actividad se divide en cuatro Especialidades (Infraestructura y vías, Energía, Telecomunicaciones y Señalización), las cuales se ejecutan a través de Empresas

Subcontratadas, generando una serie de aspectos ambientales que deben ser controlados.

En relación al seguimiento ambiental realizado durante el periodo 2018, se realizaron un total de 43 visitas a Bases de Mantenimiento, 45 visitas a Subestaciones, 151 visitas a Edificios Técnicos y 59 visitas a Obras de Mantenimiento de Alta Velocidad, emitiéndose los correspondientes informes de visita y asesoramiento en relación a los aspectos de control operacional detectados.

Dentro del alcance definido del SGA implantado en la Actividad de mantenimiento de las LAV, en 2018, el Consumo de Energía Eléctrica es el aspecto más veces evaluado como significativo, debido en muchos casos a la falta de mediciones directas. 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 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 y aspectos potenciales derivados de situaciones de emergencia y, derivado del mismo, analiza su evaluación y mejora en el tiempo. Indicar que, en muchos casos, dicho seguimiento se ve limitado por la existencia de equipos de medición en las instalaciones.

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 Alta Velocidad. En relación al grado del cumplimiento legal en el periodo 2018, se han evaluado un total de 1568 requisitos, de los cuales un 11% 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 Líneas de Alta Velocidad, en 2018, se establece una meta englobada en el Objetivo Específico de la Subdirección de Medio Ambiente, que consiste en la Elaboración y Difusión de una Guía de Gestión Ambiental en las Bases de Mantenimiento de Alta Velocidad.

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 Ambiental 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.

Gestión medioambiental de procesos

Compras

Los responsables de compras de las distintas direcciones de **Adif**, teniendo en cuenta las actividades de mantenimiento, suministros o servicios objeto de contratación, introducen en las distintas fases del proceso de contratación (bien desde los propios pliegos de la licitación, o bien como 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 la Gerencia de Área de Medio Ambiente se proponen a la Dirección de Compras y Contratación de **Adif** las cláusulas medioambientales que, en función de las demandas sociales, el grado de desarrollo en el mercado y el tipo de impacto ambiental de las actividades o servicios a contratar o adquirir, considera más adecuadas para su incorporación en los contratos.

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.

Una actuación concreta en este sentido es la aplicación de la Circular Interna "Utilización de criterios ambientales en los procedimientos de contratación tramitados por **Adif** para la prestación de servicios" (CI-DCC-002/13). Esta circular contempla tanto criterios de carácter técnico para los Pliegos de Condiciones Particulares, como requisitos específicos de carácter técnico para la contratación de servicios de limpieza o de otros servicios que los incluyan.

La ampliación de estas actuaciones se enfoca en la actualidad hacia el establecimiento de requisitos para los contratos de alquiler de propiedades en áreas certificadas.

Riesgos ambientales

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** comienza a dar cumplimiento a los requisitos en relación a la identificación de los riesgos ambientales que introduce la norma ISO 14001:2015.

Integración ambiental de proyectos

El Ministerio de Fomento (MFOM) tiene delegada, en el presidente 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 Declaración de Impacto Ambiental (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 Evaluación de Impacto Ambiental (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.

Procedimiento de quejas ambientales

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. Año 2018

En el año 2018 se recibieron y trataron, a través de los métodos de comunicación implantados, un total de ciento treinta y ocho (138) quejas de carácter ambiental relacionadas con aspectos acústicos. Doce (12) de estas quejas fueron comunes a **Adif** y **Adif-Alta Velocidad**.

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

Iniciativas voluntarias

Recursos naturales

Adif calcula periódicamente los indicadores relacionados con su consumo de agua, energía y combustibles. Por otro lado, **Adif** cuenta con una relación de canteras de balasto, cuya homologación garantiza que poseen el EIA y el correspondiente Plan de Restauración.

En materia de consumo energético, **Adif** continúa desarrollando actuaciones de utilización de energía solar.

Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética

El Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética de **Adif** 2014-2020, resultado de la revisión y puesta al día del Plan 2009-2014, tiene como **objetivo global** lograr que **Adif** sea referente en el ahorro y la gestión eficiente de la energía, con los siguientes **objetivos específicos**:

- Mejorar la eficiencia energética en todas las actividades, usos y activos de **Adif** por medios sostenibles técnica y económicamente.
- Establecer una cultura de ahorro y eficiencia energética en **Adif**, impulsando la concienciación en la organización.
- Contribuir al fortalecimiento de la marca mediante iniciativas alineadas con el principio de “Empresa Responsable Socialmente” que se estableció en el Plan Estratégico 2006-2010 de **Adif**.
- Contribuir a la consecución de los objetivos y compromisos nacionales a través de la realización de acciones para la mejora de la eficiencia energética.

Objetivos cuantitativos del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020 [respecto a los datos de 2008]

- Año 2020:

Ahorro total de Energía*: **56,88 GWh_{eq}/año**.

Ahorro total de energía conseguido [respecto a los datos de 2008]

- Año 2018:

Ahorro total de Energía*: **27,71 GWh_{eq}/año**.

*Acumulado

Para garantizar la consecución de los objetivos definidos, el Plan Director incorpora doce líneas de actuación o palancas clave sobre las que actuar y un completo catálogo de medidas concretas de ahorro y eficiencia energética.

Cumplimiento de los objetivos establecidos en el Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020

- La medida implantada en **Adif** en el año 2018 ha conseguido la reducción de:
 - 0,170 GWh_{eq}/año de consumo energético
 - 0,042 kt/año de emisiones de CO₂

- Las 417 medidas implantadas en **Adif** en el ámbito de UDT y de tracción desde 2009 han conseguido la reducción de:
 - 27,690 GWh_{eq}/año de consumo energético
 - 6.248 kt/año de emisiones de CO₂

- Las 542 medidas implantadas en el conjunto de **Adif** y Adif-Alta Velocidad en el ámbito de UDT y de tracción desde 2009 han conseguido la reducción de:
 - 644,06 GWh_{eq} de consumo energético
 - 145.661 kt de emisiones de CO₂

Tabla 5. Líneas de actuación del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020

Emplear tecnologías más eficientes	- Adopción de tecnologías económicamente viables, cuya eficiencia energética sea superior a las empleadas actualmente, garantizando alcanzar las prestaciones, niveles de calidad y seguridad requeridos o superándolos, logrando con ella hacer más eficiente el consumo de energía de Adif .
Implantar mecanismos de control sobre los consumos	- Instalación de mecanismos automáticos que permitan la regulación del consumo de energía en cantidad y momento adecuados a las necesidades efectivas de la actividad o instalación.
Modificar los usos de la energía	- Implantación de cambios en el uso de la energía, eliminando aquellos usos no productivos o que no contribuyan a lograr las prestaciones, calidad y seguridad requeridas por las actividades de Adif .
Reducir pérdidas energéticas	- Introducción de soluciones y elementos constructivos que contribuyan a reducir las pérdidas energéticas consiguiendo mantener los niveles de confort o de servicio con un menor consumo.
Aprovechar los aportes naturales	- Empleo de soluciones y principios bioclimáticos que logren aprovechar el entorno natural para obtener energía y como fuente de iluminación y calor.
Poner en valor los activos de Adif	- Obtención de energía de fuentes renovables mediante el aprovechamiento de las características y situación de los activos de Adif , así como de su infraestructura para transportar y evacuar energía generada por otros.
Promover una cultura que involucre a toda la organización en la consecución de una mayor eficiencia energética	- Llevar a cabo acciones encaminadas a lograr la concienciación de todo el personal de Adif sobre la importancia de la eficacia energética y la relevancia de la contribución individual para su mejora en el conjunto de la organización.
Establecer herramientas encaminadas a la gestión y seguimiento de las medidas de ahorro y eficiencia	- Definir y desarrollar los medios y herramientas para posibilitar la implementación, gestión y el seguimiento de los resultados obtenidos de las medidas de ahorro-eficiencia energética y energías renovables.
Involucrar a los proveedores en la mejora de la eficiencia energética	- Diseñar mecanismos encaminados a involucrar a los agentes de la cadena de aprovisionamiento, principalmente proveedores de servicios y suministros, facilitando el logro de ahorros y mejoras en eficiencia energética.
Diseñar herramientas para una gestión más eficiente de la energía	- Diseñar y establecer medidas y herramientas encaminadas a mejorar la gestión de la energía y a la obtención de ahorros en ésta, y facilitando la aplicación por las empresas ferroviarias de una conducción eficiente y el aprovechamiento y retorno de la energía en la frenada de los trenes.
Gestionar el marco normativo	- Analizar e identificar en la normativa, oportunidades para una mejor gestión de la energía en Adif .
Desarrollar una comunicación externa adecuada en materia de ahorro y eficiencia energética para lograr el reconocimiento de los grupos de interés	- Definir y realizar una comunicación externa orientada a posicionar a Adif en la vanguardia del uso eficiente y responsable de los recursos, como medio para fortalecer su marca entre sus grupos de interés prioritarios.

Las medidas de ahorro y eficiencia energética incluidas en el Plan, tanto en el ámbito de la energía para usos de tracción como para usos distintos de tracción, se encuadran en tres grandes ejes:

- Medidas de gestión, que incluye la gestión de la demanda energética y de los consumos, la concienciación del personal en el uso eficiente de la energía, la formación en temas específicos relacionados con la eficiencia energética, la gestión del marco normativo y las herramientas para la gestión de la eficiencia energética.
- Medidas técnicas, orientadas a mejorar la eficiencia energética en todas las actividades, usos y activos, mediante la

incorporación de tecnologías más eficientes en los elementos consumidores de energía, la reducción de pérdidas energéticas en los distintos usos, la eliminación de consumos no productivos o la recuperación de la energía producida en la frenada de los trenes.

- Implantación de sistemas de generación de energía renovable, dirigidos a reducir el impacto ambiental y contribuir al fortalecimiento de la marca como “Empresa Responsable Socialmente”.

El Área de Eficiencia Energética de Adif-Alta Velocidad, de acuerdo con el convenio de encomienda de gestión suscrito por ambas entidades, asesora a Adif en materia de ahorro y eficiencia energética y coordina la puesta en marcha y seguimiento del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética.

En 2018 este Plan y el análogo de Adif-Alta Velocidad trabajaron conjuntamente sobre actividades y activos de las dos entidades, por lo que los resultados que se presentan en este apartado, en ocasiones, son comunes para Adif y Adif-Alta Velocidad.

Desde 2009 a 2018, periodo de vigencia de los dos Planes:

- Se han implantado un total de quinientas cuarenta y dos (542) medidas en Adif y Adif-Alta Velocidad, de ahorro-eficiencia energética y de sistemas de generación de energía renovable

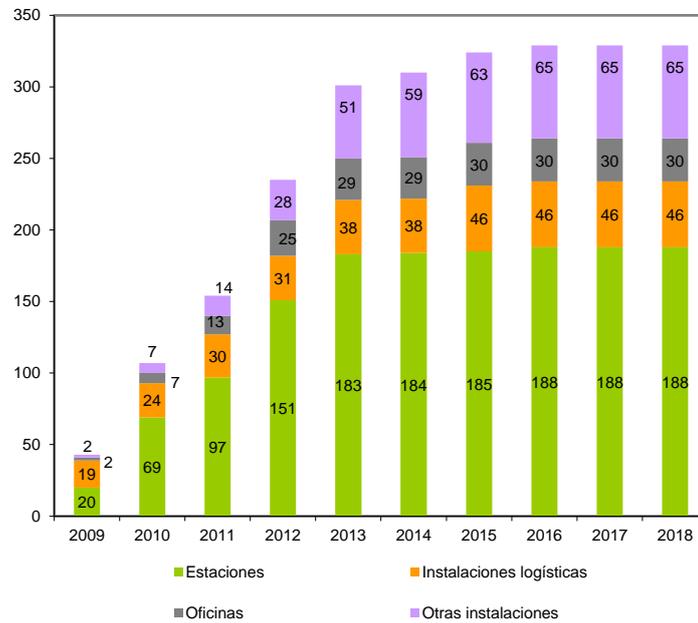
Tabla 6. Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2018 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro – Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta velocidad (desde 2009)

Tipo de acciones	Actuaciones
Eficiencia Energética	<ul style="list-style-type: none"> - En estaciones: noventa y tres (93) destinadas a iluminación, sesenta y dos (62) a equipos, quince (15) a electricidad, cuarenta y siete (47) a climatización y trece (13) a otro tipo. - En centros e instalaciones logísticas: cuarenta y siete (47) destinadas a iluminación, dos (2) a equipos, catorce (14) a electricidad, veinticuatro (24) a climatización, una (1) a combustible y una (1) a otro tipo. - En oficinas: veinticuatro (24) destinadas a iluminación, nueve (9) a equipos, trece (13) a climatización y ocho (8) a otro tipo. - En otras instalaciones: veinticinco (25) destinadas a iluminación, quince (15) a equipos, diez (10) a climatización, cinco (5) a combustible *, veintidós (22) a tracción, diez (10) a electricidad y cuatro (4) a otro tipo.
Renovables	<ul style="list-style-type: none"> - En estaciones: veintiséis (26) destinadas a solar (farolas fotovoltaicas), veintiséis (26) a solar fotovoltaica, siete (7) a solar ACS, dos (2) a aerogeneradores de eje vertical y una (1) a geotérmica - En centros e instalaciones logísticas: cuatro (4) a solar ACS - En otras instalaciones: siete (7) destinada a solar fotovoltaica y cuatro (4) a solar ACS

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

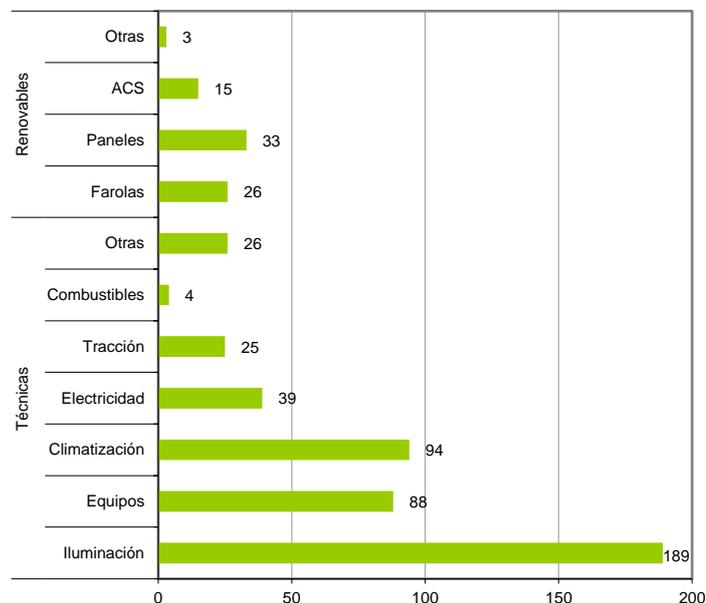
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

Gráfico 7. Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables en Adif y Adif-Alta Velocidad (nº de instalaciones)



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

Gráfico 8. Medidas de Ahorro-Eficiencia Energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2018 en Adif y Adif-Alta Velocidad

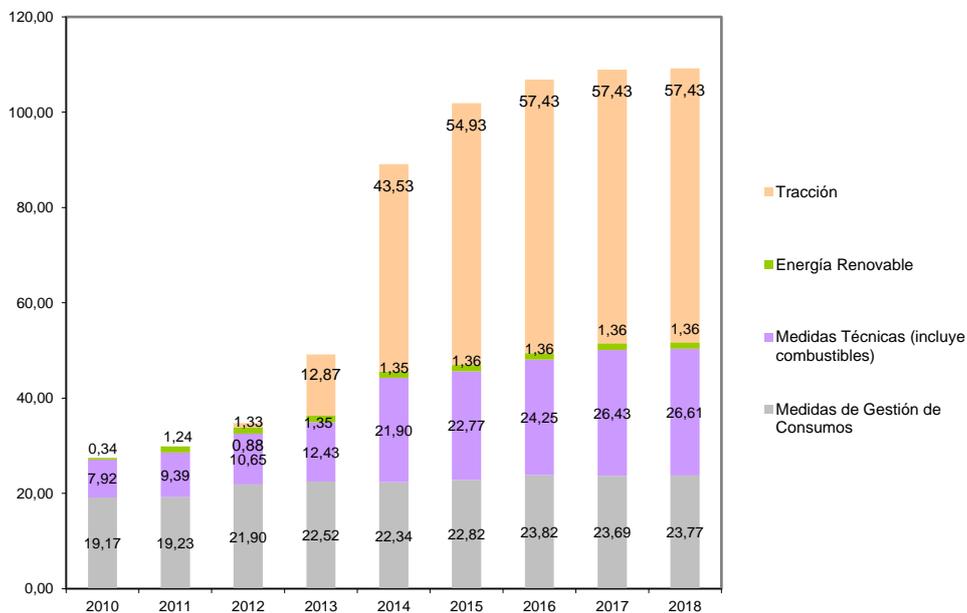


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

El conjunto de actuaciones realizadas durante los años 2009 a 2018, en el marco de los dos Planes Director de Ahorro y Eficiencia Energética de Adif

y Adif-Alta Velocidad, han permitido evitar en el año 2018 un total de 24,12 kt de CO₂.

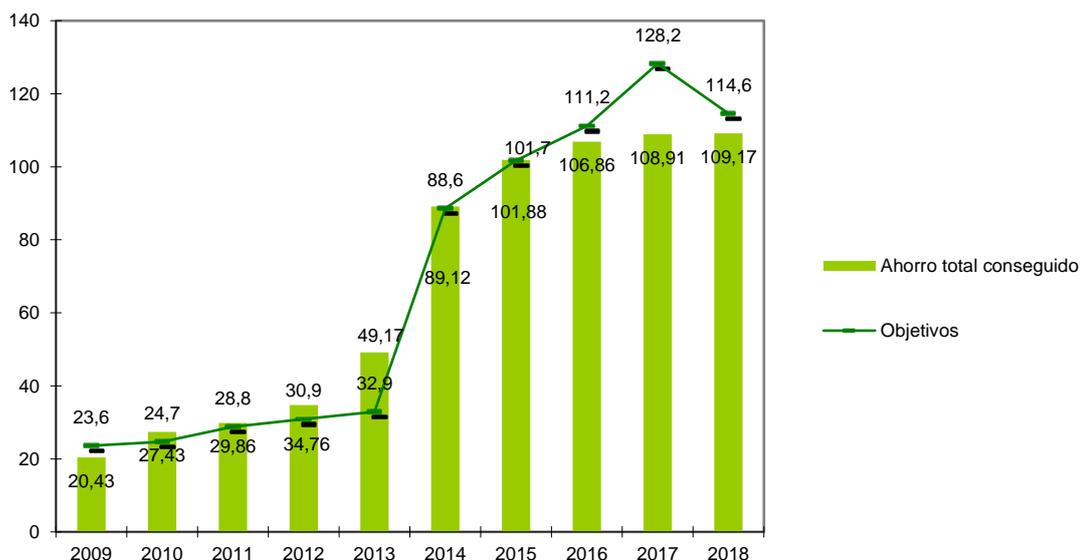
Gráfico 9. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorros conseguidos (GWh/año) *



*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, Eficiencia Energética

Gráfico 10. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorro total conseguido y objetivos (GWh/año)

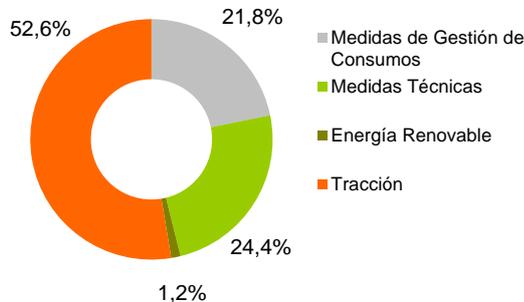


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

La principal contribución de los distintos tipos de medidas implantadas, a 31 de diciembre de 2018, al ahorro anual en el consumo de energía conseguido es debida a las medidas en la

tracción (con un 52,6%), seguida de las medidas técnicas (con un 24,4%) y de las medidas de gestión de consumos (con un 21,8%).

Gráfico 11. Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31.12.2018, en Adif y Adif-Alta Velocidad



Fuente: Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

Acuerdo Marco para la Lucha contra el Cambio Climático de Renfe, Adif y Adif-Alta Velocidad

Renfe, **Adif** y Adif-Alta Velocidad firmaron en marzo de 2018 un nuevo **Acuerdo Marco para la Lucha contra el Cambio Climático**, con el objetivo de contribuir a alcanzar el compromiso de evitar que el incremento de la temperatura media global supere los 2 °C respecto a los niveles preindustriales, marcado en el Acuerdo de París de 2015 (COP21).

A lo largo de 2018 y con la finalidad de establecer las actuaciones a desarrollar para cumplir con el Acuerdo Marco, se comenzó a trabajar en la elaboración de un **Plan Director de Lucha contra el Cambio Climático 2018-2030** que estableciera acciones en el ámbito de las tres entidades.

Contaminación acústica

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

La explotación de las infraestructuras e instalaciones gestionadas por **Adif** puede producir emisiones acústicas también 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.

En el periodo 2014-2018 se han recibido un total de 618 quejas (77 de las cuales fueron comunes a **Adif** y Adif Alta Velocidad). El 92% de las quejas están relacionadas con problemas de ruidos y el 8% con problemas de vibraciones.

El ruido ambiental es 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 la emisión e inmisión (recepción) del ruido – tanto el perceptible sonoramente, como las vibraciones-

generado por los medios de transporte. Establece también limitaciones al desarrollo urbano y la necesidad de adoptar medidas preventivas y correctoras para reducir y evitar 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 que la desarrolla 1513/2005, de 16 de diciembre, exigen la elaboración Mapas Estratégicos de Ruido (MER) de los grandes ejes ferroviarios, entendiendo como tales aquellos tramos ferroviarios que superen los 30.000 trenes/año.

Adif recibió la encomienda del MFOM, a través de su Dirección General de Ferrocarriles, de elaborar los MER y los Planes de Acción para dichos tramos ferroviarios, reservándose la competencia para su aprobación administrativa.

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:

- Protocolo de Buenas Prácticas de Actuación Acústica en Obras no sometidas a 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.

Por último, cabe destacar 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 SGA.

Contaminación de suelos

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.

Marco legal

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, en su Título V, establecía el marco jurídico mediante el cual se determinaban las obligaciones que afectan a los titulares de suelos en los que tengan o hayan tenido lugar actividades potencialmente contaminantes, si bien el marco jurídico hoy vigente se encuentra en el Título V de la Ley 22/2011⁴. Por su parte, el Real Decreto 9/2005⁵

establece la relación de Actividades Potencialmente Contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de los suelos contaminados.

Basándose en la relación de Actividades Potencialmente Contaminantes establecida, Adif viene realizando en sus instalaciones una serie de actuaciones en suelos potencialmente contaminados relacionados con una contaminación histórica de sus instalaciones.

Actuación en materia de suelos contaminados

El conjunto de trabajos a realizar consiste en la caracterización y el control que se deben llevar a cabo, con objeto de conocer el estado ambiental de los emplazamientos y, cuando es necesaria, la remediación, definiendo e

⁴ Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE núm. 181, de 29 de julio de 2011).

⁵ 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 (BOE núm. 15, de 18 de enero de 2005).

implantando las medidas de descontaminación que resulten de dichos trabajos y estableciendo los programas de control ambiental que permitan prevenir y detectar cambios en las condiciones ambientales de los suelos.

Hay que resaltar la dificultad operativa que concierne a este tipo de trabajos de descontaminación, ya que en muchas ocasiones se tienen que ejecutar los proyectos de descontaminación de forma simultánea a la explotación de las instalaciones, sin perturbar la operatividad de estas y esto limita tanto las posibles soluciones, como los tiempos y rendimientos de las actuaciones.

Actuaciones históricas realizadas

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

Cabe reseñar que, en 2008, Adif y Renfe Operadora suscribieron un “*Convenio de Colaboración en materia de descontaminación de suelos*” al objeto de abordar, conjuntamente, las actuaciones necesarias en aquellas instalaciones, activas a 1 de enero de 2005, afectadas por fenómenos de contaminación histórica (anterior al 1 de enero de 2005).

Los trabajos en descontaminación de suelos abarcan todas las labores necesarias hasta la obtención del correspondiente pronunciamiento administrativo de la CA que certifique el final de la remediación, o se constate la eliminación del riesgo producido por la contaminación.

Las actuaciones históricas llevadas a cabo, desde el año 2005 hasta el 2012, se resumen en la siguiente tabla, abordando los siguientes ámbitos:

- Informes Preliminares de Situación (IPS) e Informes de Situación Periódicos, requeridos por el Real Decreto 9/2005 y presentados en 2007, de acuerdo a los plazos establecidos.
- Estudios de Caracterización de Suelos Potencialmente Contaminados, con el fin de determinar actuaciones en función de la situación ambiental de los mismos.
- Aplicación a casos de enajenación de emplazamientos en cuyas instalaciones se han desarrollado actividades consideradas como potencialmente contaminantes del suelo.
- Control y seguimiento de emplazamientos con objeto de supervisar su evolución ambiental, así como detectar precozmente incidentes o nuevos focos activos, posibilitando la implantación de las acciones correctoras necesarias
- Realización de proyectos de remediación de suelos y aguas subterráneas asociadas, y ejecución de las actuaciones necesarias para la recuperación medioambiental del emplazamiento.
- Actuaciones de contención y remediación en caso de accidente o incidente 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 el capítulo de Desempeño Medioambiental de la presente memoria se describen las actuaciones efectuadas con posterioridad.

Tabla 7. Actuaciones históricas de caracterización, control y remediación de suelos. Periodo 2005-2012				
Año	IPS presentados	Caracterizaciones	Actuaciones remediación*	Control ambiental
2005	47			
2006		13		
2007		33		
2008		5	7	28
2009		1	4	25
2010		2	14	14
2011		3	7	16
2012		2	4	16
Total	47	59	36	99

* Incluye también ensayos y pruebas piloto y redacción de proyectos.

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

Medio natural

Adif participa en una serie de iniciativas encaminadas a mejorar el conocimiento del medio natural y el impacto potencial de sus actividades.

Participación histórica en iniciativas destinadas a la mejora del conocimiento del medio natural y del impacto potencial de sus actividades

- Dotación de sistemas antierosivos a la infraestructura para minimizar las pérdidas de suelo.
- En 2006 se firmó un convenio específico de seguimiento faunístico, en desarrollo del Convenio Marco de Colaboración suscrito entre **Adif** y la Sociedad Española de Ornitología (SEO) **que aún sigue vigente**, para la evaluación del impacto de las infraestructuras construidas sobre la fauna y sus hábitats y para el seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras en las distintas fases de construcción de las líneas de alta velocidad.
- En 2007 se realizó la actualización del Inventario de la Red de Espacios Naturales (IREN) cuya última versión era de mayo de 2000. En la nueva edición se incluyeron los espacios naturales especialmente protegidos por la Red Natura 2000, así como aquellos lugares declarados de interés autonómico y local, en el periodo 2000-2007.

Vías Verdes

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 2018, existían más de 2.700 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 de Transición Ecológica (MITECO), 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 CCAA, 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



Vía Verde de Sierra Nevada (Granada)

Fuente: www.viasverdes.com



Mapa de las Vías Verdes Españolas 2018

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles

Tabla 8. Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2018

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	29	1	30	VV-de-Rio-Tinto
Andalucía-Castilla La Mancha	1	0	1	
Aragón	5	0	5	
Aragón-Navarra	1	0	1	
Asturias	8	0	8	
Asturias-Galicia	1	0	1	
Cantabria	5	0	5	
Castilla y León	13	4	17	VV Santander-Mediterráneo (Tramo-Bureba), VV Santander-Mediterráneo (Modubar-Cascajares), VV de Lacia (Villablino-Villaseca), VV Ruta de la Plata (Barcial_Benavente-Maire) y VV Santander-Mediterráneo (Bureba-Cidad-Dosa)
Castilla-La Mancha	8	2	10	VV del Carbon y la Plata (Ampliación) y VV Campo de Calatrava
Cataluña	9	2	11	VV del Baix Ebre(Ampliación) y VV de Manresa
Comunidad Valenciana	11	3	14	VV de Manuel, VV del Antic Trenet (Carcaixent-Denia) y VV Ojos Negros (Ampliación)
Extremadura	4	0	4	
La Rioja	4	0	4	
Madrid	4	0	4	
Murcia	4	2	6	VV de Almendricos y VV de Costera Sur o Las-Pedaniás
Navarra	1	0	1	
Navarra-Pais Vasco	2	0	2	
País Vasco	14	0	14	
Islas Baleares	1	0	1	
Total	125	14	139	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2019

Tabla 9. Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2018

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	550,85	5,86	556,71	VV de Rio Tinto
Andalucía-Castilla La Mancha	46,72	0,00	46,72	
Aragón	162,55	0,00	162,55	
Aragón-Navarra	22,00	0,00	22,00	
Asturias	87,10	0,00	87,10	
Asturias-Galicia	11,30	0,00	11,30	
Cantabria	62,70	0,00	62,70	
Castilla y León	332,81	132,39	465,20	VV Santander Mediterráneo (Tramo Bureba), VV Santander-Mediterráneo (Modubar-Cascajares), VV de Lacia (Villablino-Villaseca), VV Ruta de la Plata (Barcial-Benavente-Maire), VV Santander-Mediterráneo (Bureba-Cidad-Dosa)
Castilla-La Mancha	191,90	8,10	200,00	VV del Carbón y la Plata (Ampliación) y VV Campo de Calatrava
Cataluña	176,06	7,60	183,66	VV del Baix Ebre (Ampliación), y VV de Manresa
Comunidad Valenciana	167,71	17,77	185,48	VV de Manuel, VV del Antic Trenet (Carcaixent-Denia) y VV Ojos Negros I (Ampliación)
Extremadura	122,75	0,00	122,75	
La Rioja	68,52	0,00	68,52	
Madrid	69,34	0,00	69,34	
Murcia	145,70	15,43	161,13	VV de Almendricos y VV de Costera Sur o Las-Pedaniás
Navarra	5,64	0,00	5,64	
Navarra-Pais Vasco	104,61	0,00	104,61	
País Vasco	239,14	0,00	239,14	
Islas Baleares	29,00	0,00	29,00	

Tabla 9. Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2018

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Total	2.596,40	187,15	2.783,55	

Fuente: *Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2019*

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.

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.

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.



Vías Verdes Accesibles: Vía Verde del Campo de Cartagena (Murcia)

Fuente: www.viasverdesaccesibles.com

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

Premios y distinciones destacables concedidos a las Vías Verdes

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^{er} Premio a la Vía Verde de La Sierra (Cádiz-Sevilla). 2009
- **"Premio de Turismo Responsable Italiano e Turismo, Cultura e UNESCO 2011"**
- **V Premio Europeo de Vías Verdes**, concedido el 1^{er} Premio a *Iniciativas Ejemplares al Consorci Vies Verdes de Girona* y el 3^{er} 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^o 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^o Premio a la Vía Verde del Noroeste (Murcia). 2013 en la categoría de "Iniciativas Ejemplares".
- **VII Premio Europeo de Vías Verdes**, concedido el 2^o 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 1^{er} premio a la Vía Verde de la Sierra en la categoría de "Iniciativas Ejemplares". 2017

Estaciones Verdes

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 10. 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 Fresser	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

Cincuenta y ocho (58) Vías Verdes discurren a través de noventa y cuatro (94) Espacios Naturales Protegidos (ENP), localizados en quince (15) CCAA.

La longitud total de Vías Verdes en ENP asciende a 1473,01 km.

Tabla 11. Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (km)
VV del Litoral	Paraje Natural	Andalucía	48,89
VV de Los Molinos del Agua	Parque Periurbano	Andalucía	33,21
VV de la Sierra Norte de Sevilla	Parque Natural, Monumento Natural y Monumento Natural	Andalucía	18,28
VV del Ronquillo	Parque Natural	Andalucía	9,22
VV de la Sierra	Reserva Natural	Andalucía	36,02
VV Puerto Real San Fernando	Parque Natural y Paraje Natural	Andalucía	8,25
VV de Matagorda (Trocadero)	Parque Natural y Paraje Natural	Andalucía	3,55
VV del Segura	Parque Natural y Microrreserva	Andalucía y Castilla La Mancha	46,72
VV de la Sierra de Baza (Ampliación)	Parque Natural	Andalucía	6,60
VV del Aceite	Parque Natural, tres Reservas Naturales y Monumento Natural	Andalucía	127,36
VV de Río Tinto	Paisaje Protegido	Andalucía	5,86
VV de Val de Zafan Tramo Teruel	Tres Planes de Espacios de Interés Natural (PEIN)	Aragón	52,23
VV de Fuso	Árbol Singular	Principado de Asturias	8,46
VV de la Senda del Oso	Parque Natural y Paisaje Protegido	Principado de Asturias	41,14
VV del Valle del Turón	Paisaje Protegido	Principado de Asturias	12,82
VV del Pas	Zona de la Red Ecológica Europea Natura 2000	Cantabria	34,43
VV de la Jara	Microrreserva	Castilla La Mancha	51,76
VV Ciudad Real Poblete	Monumento Natural	Castilla La Mancha	5,69
VV de la Sierra de Alcaraz	Reserva Natural	Castilla La Mancha	77,21
VV Santander Mediterráneo Soria Hontoria del Pinar	Parque Natural	Castilla y León	66,35
VV Santander Mediterráneo (Ciudad Dosante)	Parque Natural	Castilla y León	60,51

Tabla 11. Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (km)
VV del Baix Ebre	Tres PEIN y Reserva Natural de Fauna Salvaje	Cataluña	25,33
VV del Carrilet Olot Girona	Seis PEIN, Parque Natural y cuatro Reservas Naturales Parciales	Cataluña	57,32
VV del Carrilet Girona Sant Feliu de Guixols	Dos PEIN	Cataluña	39,38
VV del Ferro i del Carbo	Un PEIN	Cataluña	11,71
VV de Terra Alta	Cuatro PEIN, Parque Natural y Reserva Natural Parcial	Cataluña	23,46
VV del Nicolau (el Bergueda)	Parque Natural y PEIN	Cataluña	8,23
VV del Baix Ebre (Ampliación)	Tres PEIN y Reserva Natural de Fauna Salvaje	Cataluña	4,20
VV del Llobregat	Un PEIN	Cataluña	6,36
VV del Tren Pinxo	Un PEIN	Cataluña	5,67
VV Mina Jayona	Corredor Ecológico y de Biodiversidad	Extremadura	26,48
VV del Eo	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales	Galicia	11,28
VV del Cidacos	Dos Zonas de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	La Rioja	34,48
VV de Prejano	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	La Rioja	4,93
VV del Rio Oja	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	La Rioja	26,16
VV de El Cortijo	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	La Rioja	2,95
VV del Tajuña	Parque Regional	Comunidad de Madrid	47,14
VV del Rio Guadarrama	Parque Regional	Comunidad de Madrid	5,78
VV de Mazarrón	Paisaje Protegido	Región de Murcia	13,82
VV del Irati	Dos Reservas Naturales	Comunidad Foral de Navarra	5,64
VV del Bidasoa	Parque Natural	País Vasco	36,48
VV del Plazaola	Biotopo Protegido y Árbol Singular	País Vasco	43,03
VV del FC Vasco Navarro (Tramo 3)	Parque Natural y Reserva Natural	País Vasco	34,78
VV de Arrazola	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria	La Rioja	4,92
VV de Arditurri	Parque Natural	País Vasco	12,14
VV Túnel de Mortans	Árbol Singular	País Vasco	2,01
VV del FC Vasco Navarro (Tramo Guipuzcoa)	Parque Natural	País Vasco	27,61
VV de los Ferrocarriles Vascongados	Parque Natural	País Vasco	15,75
VV del FC Vasco Navarro	Tres Parques Naturales	País Vasco	27,61
VV de Alcoi	Tres Parques Naturales, Paraje Natural Municipal y Cuevas	Comunidad Valenciana	13,19
VV del Maigmo	Paisaje Protegido	Comunidad Valenciana	21,14
VV de Ojos Negros I	Paraje Natural Municipal	Comunidad Valenciana	68,99
VV de la Safor	Paisaje Protegido	Comunidad Valenciana	6,91
VV de Torrevieja	Parque Natural y Zonas Húmedas	Comunidad Valenciana	6,61
VV del Xixarra (Las Virtudes Villena Biar)	Zonas Húmedas	Comunidad Valenciana	15,88
VV del Mar	Cuevas	Comunidad Valenciana	5,74
VV de LLiria	Parque Natural	Comunidad Valenciana	5,73
VV de Manuel	Paraje Natural Municipal	Comunidad Valenciana	1,77
VV Ojos Negros I (Ampliación)	Parque Natural y Paraje Natural Municipal	Comunidad Valenciana	7,85
Total de VV en ENP: 58	Total ENP: 94	Total CCAA: 15	Total km:1.473,01

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2019

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.

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

- Estableciendo un marco de cooperación entre ambas 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.

Ámbitos de Colaboración recogidos en el Convenio Marco de Colaboración entre Renfe Operadora y Adif

1. Gestión del ruido y de las vibraciones de origen ferroviario.
2. Actuaciones en caso de accidente ferroviario con impacto ambiental.

3. Ahorro, eficiencia energética y uso de energías renovables.
4. Mitigación de las emisiones atmosféricas de origen ferroviario ligadas a la explotación en estaciones, túneles y otros puntos críticos.
5. Mitigación del impacto ambiental de las emisiones electromagnéticas.
6. Gestión de residuos en estaciones, terminales y otras instalaciones de uso compartido.
7. Intercambio de información y experiencias en materia ambiental y de sostenibilidad.
8. Actuaciones conjuntas que desarrollen la comunicación y el diálogo con las partes interesadas comunes en materia ambiental, favorezcan la movilidad sostenible, y pongan en valor los activos ambientales tangibles e intangibles del ferrocarril como sistema.
9. Otros asuntos que puedan resultar de interés común para la gestión ambiental y para la sostenibilidad de ambas empresas.

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, dada 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.

Colaboraciones y patrocinios medioambientales

En el periodo 2005-2018, **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 participa en las actividades de la Plataforma de Medio Ambiente, Energía y Sostenibilidad de la UIC.

5. Desempeño medioambiental

Adif tiene la misión de diseñar, construir y gestionar infraestructuras ferroviarias para contribuir al bienestar de las personas; e incluye entre sus valores el respeto al medio ambiente

En esta sección se recogen las principales actuaciones desarrolladas y los resultados obtenidos por **Adif** en la dimensión ambiental de la sostenibilidad, incluyendo, para todos aquellos

aspectos de los que se dispone de información fiable, los indicadores cuantitativos que permitirán analizar su evolución.

Consumo de energía

Consumo de energía final en actividades propias

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 2018 representó un 62,8% de la energía total consumida y por el gasóleo B (22,5%) 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 2018, **Adif** dispone de treinta y una (31) 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, en la utilización de vehículos (9,6%) y en calefacción y agua caliente sanitaria (5,1%).

Tabla 12. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias de Adif

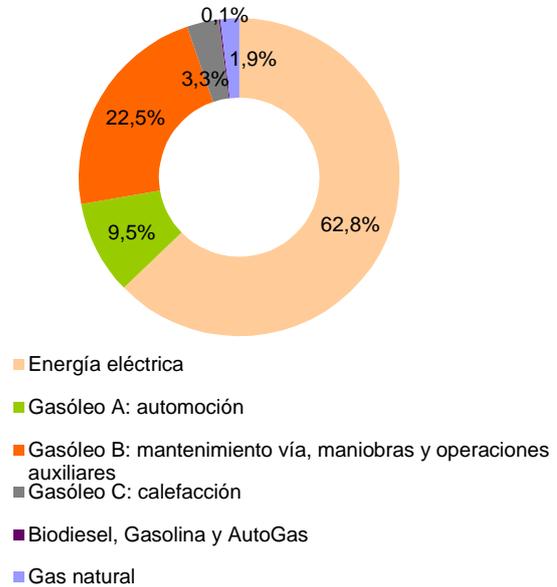
Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018
E. Eléctrica (kWh/año)	130.320.904	126.302.210	123.004.652	123.716.667	108.119.444
Usos Tracción (UT)	8.612.036	10.192.264	10.851.635	14.394.444	3.616.667
Usos Distintos de Tracción (UDT)	121.708.868	116.109.946	112.153.017	109.322.222	104.502.778
Gasóleo (l/año)	7.194.302	7.019.043	6.796.846	5.898.314	5.982.314
Gasóleo A Automoción	1.764.023	1.778.452	1.685.179	1.673.022	1.645.925
Gasóleo B Mantenimiento Vía	1.708.602	1.739.433	1.452.602	1.260.465	1.092.750
Gasóleo B Maniobras a Talleres	50.308	5.294	30.143	0	0
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	367.418	161.650	156.894	222.435	183.858
Gasóleo B Maniobras Estaciones	2.641.475	2.483.347	2.701.304	2.521.204	2.536.525
Gasóleo C Calefacción	662.476	850.867	770.724	221.189	523.256
Gasolinas (l/año)	9.418	14.232	12.163	16.424	21.799
Autogas (l/año)	6.372	4.434	110	400	0
Gas Natural (m³/año)	512.533	359.411	412.697	416.688	303.165

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe de gestión de Adif Ejercicio 2018

Tabla 13. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (TJ/año)

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018
E. Eléctrica (TJ/año)	469,16	454,69	442,82	445,38	389,23
Usos Tracción (UT)	31,00	36,69	39,07	51,82	13,02
Usos Distintos de Tracción (UDT)	438,15	418,00	403,75	393,56	376,21
Gasóleo (TJ/año)	265,07	258,83	250,55	214,80	218,54
Gasóleo A Automoción	63,63	64,11	60,75	59,89	58,92
Gasóleo B Mantenimiento Vía	62,93	64,02	53,46	46,07	39,94
Gasóleo B Maniobras a Talleres	1,85	0,19	1,11	0,00	0,00
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	13,53	5,95	5,77	8,13	6,72
Gasóleo B Maniobras Estaciones	97,29	91,40	99,42	92,15	92,71
Gasóleo C Calefacción	25,83	33,16	30,04	8,56	20,25
Biodiesel (TJ/año)	0	0	0	0	0
Gasolinas (TJ/año)	0,32	0,48	0,41	0,55	0,73
AutoGas (TJ/año)	0,16	0,1109	0,0027	0,01	0
Gas Natural (TJ/año)	19,99	13,65	15,67	15,93	11,59
Total	754,69	727,76	709,45	676,67	620,09

Fuente: Informe de gestión de Adif Ejercicio 2018

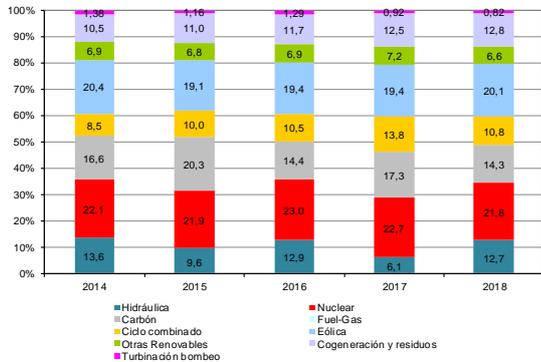
Gráfico 12. Distribución de los consumos de energía registrados en Adif en el año 2018 (% de la energía total consumida)


Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular

La energía eléctrica utilizada procede de la distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2018 ha tenido su origen en la generación nuclear (21,8%), eólica (20,1%), producción térmica convencional (14,3%) -que incluye las centrales de carbón y fuel-, cogeneración y otros residuos (12,8%), otras renovables (6,6%), hidráulica (12,7%), centrales de ciclo combinado (10,8%) y en la turbinación (0,8%) .

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 2018 un 39,4%, lo que representa una contribución superior, en casi dieciocho puntos porcentuales, a la nuclear.

Gráfico 13. Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (%)*


*Los datos de 2016 y 2017 han sido modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

Fuente: Red Eléctrica de España (REE), Informes anuales, avances del Sistema Eléctrico Español y Series Estadísticas Nacionales

Consumo indirecto de energía primaria

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

En el año 2018, el 74,2% de la energía primaria indirecta consumida procedió de fuentes no renovables, valor similar al del año anterior.

Tabla 14. Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (TJ/año)

	2014	2015	2016	2017	2018
Recursos fósiles	725,20	860,24	733,49	737,74	644,74
Carbón	214,86	252,06	181,44	182,50	159,49
Gas Natural	164,87	216,26	156,53	157,43	137,59
Derivados del petróleo	16,75	75,32	72,52	72,90	63,71
Nuclear	328,72	316,59	323,00	324,91	283,95
Recursos renovables	272,79	243,22	255,34	256,78	224,42
Hidroeléctrica	74,16	51,30	66,16	66,53	58,15
Eólica, solar, biomasa y residuos	198,63	191,92	189,18	190,25	166,27
Total	997,99	1.103,46	988,83	994,52	869,16

Fuente de datos 2014-2015: Estimados con base en los datos sobre consumo de energía primaria en generación de electricidad de la publicación del Ministerio de Transición Ecológica, Secretaría de Estado de la Energía. Informes de coyuntura correspondiente al cuarto trimestre de 2014 a 2016

Fuente de datos 2016-2018 Informe de gestión de Adif Ejercicio 2018

Intensidad energética final y primaria

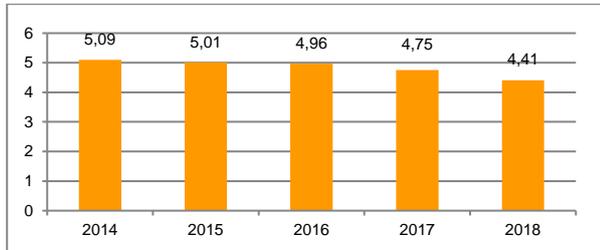
La intensidad energética final y primaria - consumo de energía final o primaria (en MJ consumidos) por unidad de producción representativa de la actividad de Adif (tráfico gestionado, en km-tren) – son dos indicadores que miden la eficiencia energética de la gestión

de la entidad y además miden la dependencia del consumo de energía en relación al crecimiento de la actividad.

En Adif, la intensidad energética final en 2018 fue de 4,41 MJ/km-tren, lo que, aunque supone una

disminución (13,4%) con respecto a 2014, aún refleja una dependencia muy elevada de la energía.

Gráfico 14. Intensidad energética final* (MJ/km-tren gestionado)



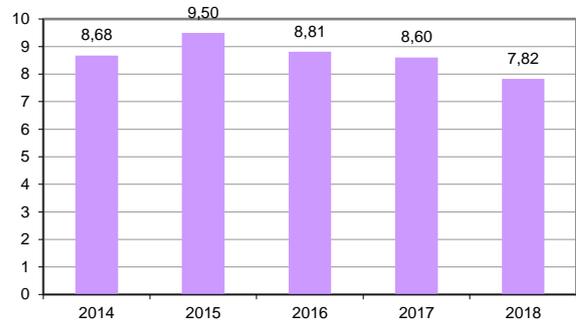
*Observaciones:

- Relación entre el consumo final de energía en actividades propias de Adif y los km-tren de tráfico gestionados

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

La intensidad energética primaria en Adif en 2018 fue de 7,82 MJ/km-tren gestionado, un 9,1% menos que el año anterior. A pesar de esta disminución, existe una elevada dependencia del consumo de energía, aunque sus oscilaciones son debidas a la 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 77,9 y el 81,1% en el periodo 2014-2018.

Gráfico 15. Intensidad energética primaria* (MJ/km-tren gestionado)

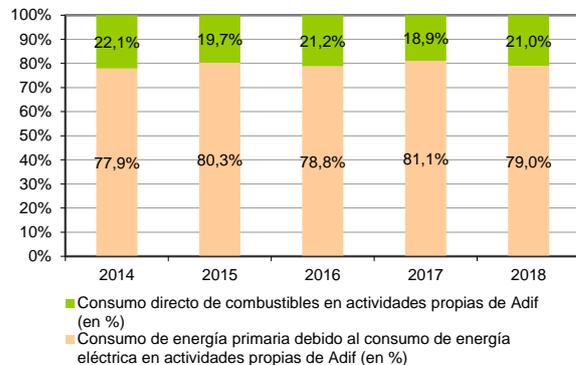


*Observaciones:

- Relación entre el consumo de energía primaria (incluyendo el consumo directo de combustibles y el consumo de energía primaria debido al consumo de energía eléctrica) en actividades propias (de Adif y Adif-Alta Velocidad) y los km-tren de tráfico gestionado
- Los datos del año 2015 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2016, como consecuencia de la actualización de las Series Estadísticas Nacionales de REE.
- A partir de 2015 la metodología para la determinación del consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado ha variado debido al cambio en la presentación de los datos en la fuente.

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

Gráfico 16. Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif (% de la energía primaria total consumida)*



Consumo de material ferroviario

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 782.032 t en el año 2018, representó un 92,92% del material ferroviario consumido en el mantenimiento de las infraestructuras. Se obtiene de canteras

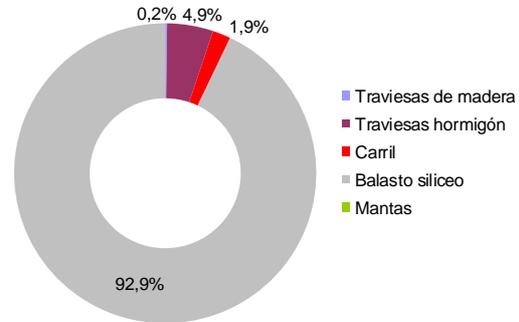
homologadas por Adif que cuentan con los pertinentes EIA y Planes de Restauración.

Le sigue en importancia, aunque muy de lejos, las traviesas de hormigón, cuyo consumo de 41.566 t supuso el 4,94% del total.

Tabla 15. Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras

	2014	2015	2016	2017	2018
Traviesas de madera					
Unidades	17.080	45.727	21.812	16.536	29.656
Toneladas	999	2.675	1.276	967	1.735
Traviesas hormigón					
Bloque (piezas)	4.193	4.439	9.379	165.830	166.264
Monobloque (piezas)	275.890	234.084	98.324		
Total (Piezas)	280.083	238.523	107.703	165.830	166.264
Total (toneladas)	83.606	71.113	31.373	41.458	41.566
Carril					
Carril 60 kg (metros)	245.826	140.189	64.983		
Carril 54 kg (metros)	241.050	344.696	3.658.296	200.422	307.295
Carril 45 kg (metros)	19.910	18.367	0		
Total (metros)	506.786	503.252	3.723.280	200.422	307.295
Total carril (toneladas)	28.662	27.851	201.447	10.622	16.287
Balasto silíceo					
Metros cúbicos	382.770	556.849	42.358	265.131	279.297
Toneladas	1.071.756	1.559.177	118.602	742.367	782.032
Mantas					
Metros cuadrados	0	0	0	0	0
Toneladas	0	0	0	0	0
Total material ferroviario (en t/año)	1.185.023	1.660.817	352.698	795.414	841.619

Fuente: Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento

Gráfico 17. Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras. Año 2018 (%)


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.

A finales de 2018, **Adif** tenía 34,970 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

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

Adif tiene inventariados, en el conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones de Viajeros, un total de ocho equipos.

El uso de estos equipos aún está permitido, aunque con bastantes limitaciones. Los equipos no se pueden recargar con CFC y HCFC nuevos. Los HCFC regenerados o reciclados no pueden

utilizarse para el mantenimiento o revisión de estos equipos desde el 31 de diciembre de 2014. Los HCFC contenidos en equipos de climatización y refrigeración deberán recuperarse durante las operaciones de mantenimiento y revisión de los aparatos o antes de su desmontaje o eliminación, para su destrucción, reciclado o regeneración.

Tabla 16. Inventario de equipos con HCFC, a 31 de diciembre de 2018*

Dirección de Estaciones de Viajeros	Estaciones	Equipos con HCFCs (nº)	Carga de HCFCs (en kg)
Noroeste	3	4	10
Oeste			
Norte	4	4	45,9
Noreste			
Este			
Centro			
Suroeste			
Sur			
Total	7	8	55,9

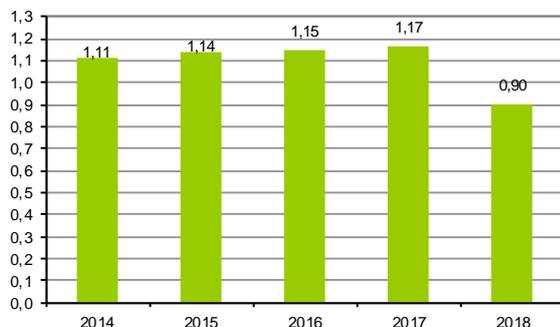
* Inventario correspondiente al conjunto de estaciones gestionadas a la Dirección de Estaciones.

Fuente: Adif, Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales.

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.

Entre 2017 y 2018 el consumo de herbicidas por unidad de superficie tratada en superficies ferroviarias en Adif ha disminuido un 22,6%, invirtiéndose la tendencia al alza que se mantenía desde 2014.

Gráfico 18. Índice de aplicación de herbicidas en superficies ferroviarias (unidades de aplicación/m²)*


* Unidad = (l+kg).10⁻³

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

Tabla 17. Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas

Tipo de superficie	2014 *	2015	2016	2017	2018
Tratamientos de vía (m ²)	184.963.667	199.751.200	60.196.500	193.350.000	216.930.000
Tratamientos de estaciones y otras superficies (m ²)	26.470.184	65.066.298	100.955.416	78.708.790	97.098.333
Total (m²)	211.433.851	264.817.498	161.151.916	272.058.790	314.028.333

* Estos datos sólo incluyen las superficies tratadas por SINTRA

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

Tabla 18. Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias

Tipo de producto	2014 *	2015	2016	2017	2018
Productos líquidos (l)	234.517	299.736	184.390	313.486	281.826
Productos sólidos (kg)	796	1.548	818	4.114	1.835
Total (l +kg)	235.313	301.284	185.208	317.600	283.661

* Estos datos sólo incluyen las superficies tratadas por SINTRA

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

Consumo de agua

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.

El consumo anual* de agua procedente de redes públicas en **Adif** es equivalente al agua consumida en un año en los hogares de una ciudad de 13.617 habitantes, algo menor que Llanes (Asturias).

El consumo anual de agua de **Adif** es equivalente al 0,10% del volumen de agua perdida, por fugas o roturas, en las redes públicas de distribución en España*.

*En el año 2018

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

Tabla 19. Consumo de agua de red* en actividades propias de Adif

	2014*	2015*, **	2016***	2017***	2018***
Consumo de agua (m ³)	1.066.840	1.010.497	786.418	804.127	675.958

* Calculado a partir de la facturación y tomando como base el precio medio del agua en España del INE serie 2000 – 2014 y 2016. En el año 2015 se ha estimado un precio medio de 2,06 €/m³, con base en la tendencia de la serie 2000 – 2014 y 2016.

** Dato modificado con respecto a la Memoria Ambiental 2017.

*** Fuente: Adif, Subdirección de Gestión del Riesgo, Dirección de Gabinete y Gestión Corporativa, Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales.

Fuente: Adif, Subdirección de Gestión del Riesgo, Dirección de Gabinete y Gestión Corporativa, Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales

Biodiversidad

Ocupación de suelo

La red ferroviaria en activo gestionada por **Adif**, tiene una longitud total de 11.991 km. La superficie total ocupada se evalúa en 37.894 ha, con un área de afección que se extendería hasta 76.422 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/unidades de transporte) por las infraestructuras ferroviarias es **3,5¹ veces inferior** a la requerida por las carreteras.

¹ European Environment Agency. Indicador 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 **76.422 ha**, incluyendo las **37.894 ha ocupadas** por la plataforma, desmontes y terraplenes.

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

Tipo de vía	Ancho Plataforma (1)	Ancho mínimo incluyendo desmontes y terraplenes	Ancho de afección (2)
Vía ancho internacional doble electrificada (AVE)	16	32	100
Vía 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 subbalasto y la capa de forma

(2) Incluyendo taludes, explanaciones y otras necesidades

Espacios Naturales

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

Tabla 21. 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
Total	14.281,71	11,11

*Información correspondiente al último año disponible (2005)

Tabla 22. 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
Total	1.438	275	1.163	1.587,24	93,57	1.494,89

*Información correspondiente al último año disponible (2005)

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

Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras

El MFOM tiene delegada, en el presidente 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.

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**.

Adif realiza obras de acondicionamiento y mejora de la red de ancho ibérico, que pueden encontrarse sometidas a DIA y a seguimiento ambiental.

Tabla 23. Supervisión ambiental de proyectos en Adif (nº de informes/año)

Tipo	2014	2015	2016	2017	2018
Notas de exención de trámite de EIA	42	102	42	48	85
Informes de adecuación ambiental	0	6	7	19	84
Informes de adecuación a DIA	3	0	3	1	9
Certificado de cumplimiento de la DIA	0	0	1	2	8
Informe de revisión ambiental	45	188	153	196	386
Obras de emergencia	1	0	0	0	0
Total	91	296	206	266	572

Fuente: Informe de gestión de Adif. Ejercicio 2018. Adif, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente.

En relación con la supervisión ambiental de obras en **Adif**, referido a modificados, complementarios y obras de emergencia, se elaboraron en 2018:

- 6 nota de exención de trámite de EIA.
- 3 informes de adecuación a la DIA de proyectos modificados y complementarios de obra

- 3 informes de revisión ambiental de proyectos modificados y complementarios de obra
- 6 obras de emergencia

En cuanto a informes de seguimiento ambiental de obras exigidos en las DIA, en 2018 **Adif** realizó 2 informes previos al inicio a la recepción de obra, y 28 informes periódicos.

Incendios

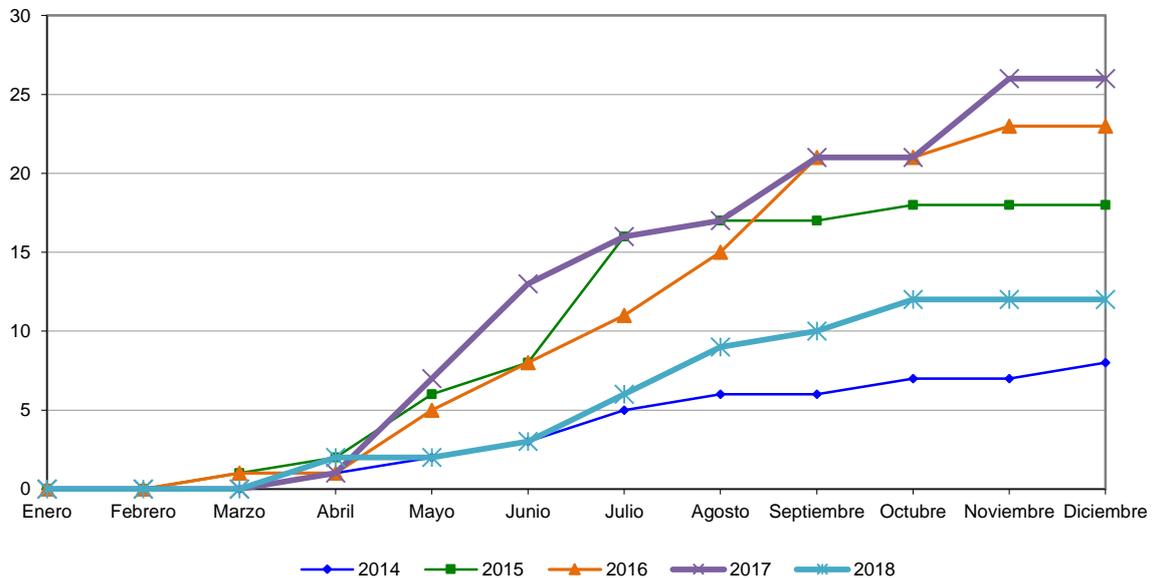
Durante el año 2018 se registraron doce (12) incendios en los márgenes de la vía de la red convencional causados por fallos en las instalaciones o por labores de mantenimiento de las líneas. Esta cifra supone un incremento con respecto a los datos del año 2014, en el que se produjeron ocho incendios, pero una disminución con respecto al año anterior, que registró hasta 26 incendios.

Gráfico 19. Presunto origen del incendio. Año 2018



Fuente: Adif, Dirección de Gestión de la Circulación, Subdirección de Tráfico

Gráfico 20. Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)



Fuente: Adif, Dirección de Gestión de la Circulación, Subdirección de Tráfico

Las medidas encaminadas a la prevención del riesgo de incendios forestales se articulan en el *Plan de Prevención contra Incendios en la Vía y en sus Proximidades* en todo el territorio nacional. Este plan, 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.

Plan de Prevención de Incendios en las vías y en sus proximidades del año 2017-2018

El **Plan Prevención de Incendios** está vigente a lo largo de todo el año, si bien las acciones preventivas que recoge se intensifican entre el 1 de junio y el 30 de septiembre. Es de aplicación en toda la Red Ferroviaria de Interés General (RFIG), tanto en las líneas de titularidad de **Adif** como en las de Adif-Alta Velocidad. Persigue la colaboración activa y coordinada de todos los actores que participan en la explotación ferroviaria con el fin de prevenir y afrontar los riesgos derivados de las condiciones meteorológicas adversas.

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

Por otro lado, la Agencia Estatal de Meteorología (Aemet) 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 recorrido con riesgos mayores 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.

El trazado hace las funciones de cortafuego y el personal ferroviario puede avistar 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.

Desde el año 2006 **Adif** - en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 11/2005⁷, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de incendios forestales - ha suscrito convenios de colaboración con las CCAA 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 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. En el año 2018, **Adif**

⁷ 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)

mantenía convenios, en algunos casos en fase de renovación, con las comunidades autónomas de Andalucía, Extremadura, Madrid, Región de Murcia, Cantabria, Castilla-La Mancha, Galicia, Cataluña, Navarra, Castilla y León, Aragón, La Rioja y Valencia.

Las acciones a desarrollar por parte de **Adif**, en el marco de estos convenios, tienen el siguiente orden de prioridades:

- Líneas férreas convencionales que transiten por zonas forestales y consideradas de alto riesgo (ZAR), con difícil acceso, encajonadas y con posibilidad de producir efecto chimenea en términos municipales en los que se hayan producido incendios.
- Líneas férreas convencionales que transiten por ZAR.
- Líneas férreas convencionales que transiten por zonas forestales o de influencia forestal.



Trabajos de limpieza de la vegetación

Medidas y Acciones de Prevención contra Incendios incluidas en el Plan de Prevención de Incendios en las vías y en sus proximidades del año 2017-2018

- **Control de los sistemas de freno de los trenes:**
 - Reconocimiento visual del estado y funcionamiento de los órganos de freno durante el desarrollo de las pruebas de frenado en los trenes de mercancías.
 - Reconocimiento visual de trenes a "órganos de freno" a trenes de mercancías que circulen por líneas de riesgo alto.
 - Reconocimiento visual de una correcta combustión sin chispas de vehículos de motor diésel, en las estaciones origen de trenes y donde se maniobre con vehículos con motores de combustión.
- **Vigilancia de los trabajos en la vía con fuentes de ignición:**
 - Identificación en Acta de Trabajos de los puntos kilométricos afectados por este tipo de trabajos, así como las medidas y medios de prevención y extinción

Medidas y Acciones de Prevención contra Incendios incluidas en el Plan de Prevención de Incendios en las vías y en sus proximidades del año 2017-2018

- necesarios.
 - No se autorizarán trabajos en la vía con fuentes de ignición, incluido el desarrollo de los trabajos de trenes amoladores, próximos a zonas naturales, bosque o en líneas de alto riesgo, en condiciones de riesgo meteorológico extremo (vientos fuertes, altas temperaturas, etc.).
 - Vigilancia de los trabajos con fuentes de ignición y su comunicación, según los convenios vigentes con las CCAA.
- **Vigilancia periódica del buen funcionamiento de los detectores de temperatura de los ejes de los trenes y actuación reglamentaria ante alarmas.**
- **Limpieza química y mecánica de la vegetación y material de desecho en los márgenes de la vía:**
 - En estaciones: identificación, evaluación y control de zonas de riesgo de incendio; tratamiento químico y mecánico del material combustible de las vías y sus proximidades.
 - En vía: identificación y evaluación de zonas de riesgo de incendio; programa de tratamiento químico con tren herbicida y programas de limpieza mecánica de hierbas en los márgenes de la vía, mediante campañas de riego previstas en los programas de mantenimiento.
- **Vigilancia de los trenes al paso por las estaciones:**
 - Verificación al paso del comportamiento de los vehículos, en especial, de sus órganos de rodadura, freno y tubos de escape (en motores de combustión).
 - Reconocimiento de trenes con anomalías o indicios de las mismas en sus órganos de rodadura, freno y tubos de escape, por personal cualificado, para poder continuar la marcha tras la resolución de dichas anomalías.
- **Órganos de participación y coordinación de actividades:**
 - Reuniones, multiconferencias y comunicaciones de coordinación y seguimiento del Plan, especialmente durante la época de alta temperaturas.
 - Divulgación de campañas de sensibilización

Las medidas y acciones de prevención de incendios forestales y las acciones complementarias, adoptadas en 2018, se definen en el *Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales para el año 2018* aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de julio de 2018, plan que concierne a numerosos departamentos ministeriales, entre los se incluye el Ministerio de Fomento, encargado de la administración del conjunto del sector ferroviario y al que está adscrito **Adif**.

Emisiones

Las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero y de sustancias acidificantes y precursoras de ozono troposférico, 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.

Tabla 24. Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año)

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a) (f)					
Dióxido de carbono (CO ₂)	28.527,20	34.427,49	-	-	-
Metano (CH ₄)	0,70	1,36	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,50	0,81	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO) (g)	10,98	10,62	11,32	11,44	9,95
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (g)	2,03	2,00	2,31	2,33	2,03
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂) (g)	65,56	70,24	59,57	53,88	46,89
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂) (g)	56,06	61,08	43,26	41,93	36,49
PM _{2,5} (g)	2,45	2,39	1,91	2,08	1,81
PM ₁₀ (g)	3,24	3,19	2,61	2,78	2,42
PST (g)	3,93	3,96	3,34	3,63	3,15
CO ₂ -equivalente (e)	28.693,64	34.704,08	28.540,21	31.985,60	23.696,48
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (b)					
Dióxido de carbono (CO ₂)	2.998,99	3.210,84	-	-	-
Metano (CH ₄)	0,35	0,40	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,02	0,02	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO)	1,60	1,73	1,66	0,81	1,15
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	0,78	0,74	0,75	0,48	0,53
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	9,23	11,00	10,21	3,78	7,00
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	1,21	1,54	1,40	0,41	0,95
PM _{2,5}	0,29	0,36	0,33	0,10	0,23
PM ₁₀	0,31	0,39	0,36	0,11	0,24
PST	0,31	0,39	0,36	0,11	0,24
CO ₂ -equivalente (e)	3.013,02	3.227,08	3.019,14	1.592,00	2.293,14
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (c)					
Dióxido de carbono (CO ₂)	12.968,42	11.940,05	-	-	-
Metano (CH ₄)	0,73	0,67	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,10	0,09	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO)	43,36	39,92	39,48	36,42	34,68
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	18,84	17,35	17,16	15,83	15,07

Tabla 24. Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año)

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	212,36	195,52	193,35	178,34	169,84
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06
PM _{2,5}	5,55	5,11	5,06	4,66	4,44
PM ₁₀	5,84	5,37	5,31	4,90	4,67
PST	6,16	5,67	5,61	5,17	4,93
CO ₂ -equivalente (e)	13.015,65	11.983,53	11.255,73	10.413,84	9.916,08
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (d)					
Dióxido de carbono (CO ₂)	4.695,70	4.742,31	-	-	-
Metano (CH ₄)	0,14	0,14	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,08	0,09	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO)	12,38	13,19	12,10	12,76	13,51
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,30	2,37	2,20	2,25	2,30
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	22,40	22,66	21,42	21,35	21,11
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
PM _{2,5}	1,97	1,98	1,88	1,87	1,84
PM ₁₀	1,97	1,98	1,88	1,87	1,84
PST	1,97	1,98	1,88	1,87	1,84
CO ₂ -equivalente (e)	4.724,18	4.771,27	4.503,45	4.315,24	4.258,85
Emisiones totales de actividades propias					
Dióxido de carbono (CO ₂)	49.190,32	54.320,68	-	-	-
Metano (CH ₄)	1,93	2,57	-	-	-
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,70	1,01	-	-	-
Monóxido de Carbono (CO)	68,32	65,46	64,56	61,43	59,30
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	23,95	22,46	22,42	20,88	19,92
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	309,55	299,42	284,55	257,34	244,83
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	57,38	62,72	44,76	42,44	37,53
PM _{2,5}	10,26	9,85	9,17	8,71	8,31
PM ₁₀	11,35	10,94	10,16	9,66	9,17
PST	12,37	12,01	11,19	10,78	10,16
CO ₂ -equivalente (e)	49.446,48	54.685,96	47.318,53	48.306,84	40.164,55

(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 2005 a 2017 del MITECO, 2019. Excepto para contaminantes GEI 2016 y 2017 (fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca).

(b) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo C y gas natural) y en los factores de emisión propuestos:

- Para los GEI (CO₂, CH₄ y N₂O) en los años 2014 y 2015, por las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (años 2014 y 2015)
- Para los GEI en el año 2016, los datos del Informe de gestión de Adif-Alta Velocidad Ejercicio 2018.
- Para los GEI en el año 2017, la fuente de los datos es Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.
- Para los contaminantes no GEI por EMEP/EEA *air pollutant emission inventory guidebook* 2016, 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.

(c) Estimados con base en el consumo de combustible (gasóleo B) registrado y en los factores de emisión:

- Para los GEI en los años 2014 y 2015, utilizados en el Inventario de emisiones GEI 1990-2015 (MAPAMA 2017). Capítulo 3.14 Otras fuentes, ferrocarriles
- Para los GEI en el año 2016, los datos del Informe de gestión de Adif-Alta Velocidad Ejercicio 2018.
- Para los GEI en el año 2017, la fuente de los datos es Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.

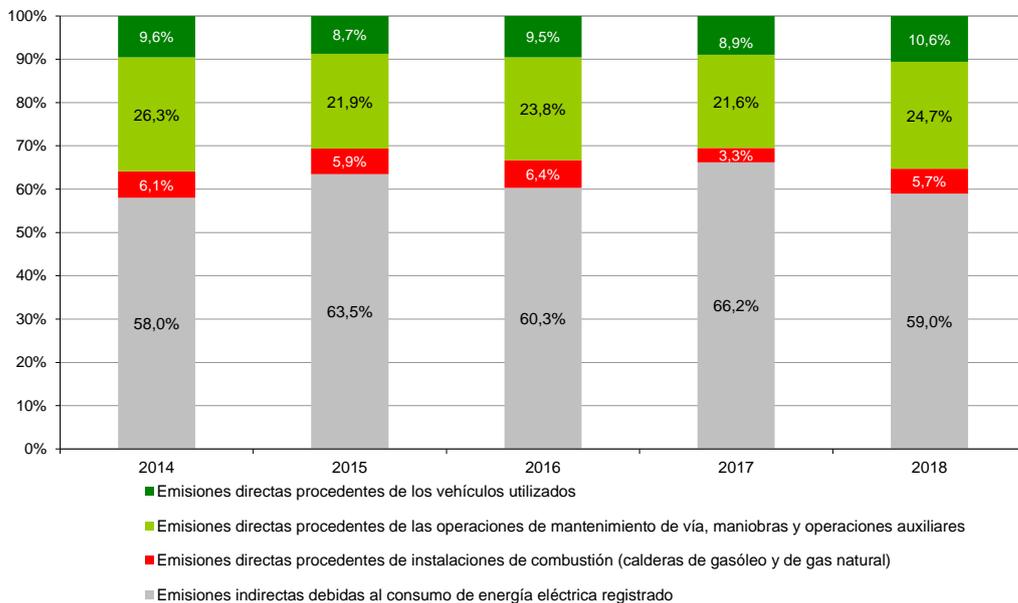
Tabla 24. Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año)

Compuesto	2014	2015	2016	2017	2018
-	Para los contaminantes no GEI los utilizados en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera 1990-2017, capítulo 3. <i>Energy (NFR 1A, 1B)</i> , apartado G. <i>Railways (1A3c)</i> . (MITECO 2019).				
(d)	Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo A, biodiesel, gasolina y autogas) registrados y en los factores de emisión propuestos:				
-	Para el CO ₂ (biodiesel) en los años 2014 y 2015, por las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero				
-	Para los GEI en el año 2016, los datos del Informe de gestión de Adif-Alta Velocidad Ejercicio 2018.				
-	Para los GEI en el año 2017, la fuente de los datos es Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.				
-	Para el resto de los contaminantes, se han utilizado los factores de emisión propuestos para el transporte por carretera por <i>EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016</i> .				
	Todo ello considerando las especificaciones de los distintos tipos de combustibles.				
(e)	En el cálculo de las emisiones de GEI se han tenido en cuenta las emisiones de CO ₂ , CH ₄ y N ₂ O, aplicando las equivalencias siguientes: 1 para CO ₂ , 28 para CH ₄ y 265 para N ₂ O. Equivalencias utilizadas en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC.				
(f)	Los datos del año 2017 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2017.				

En el año 2018 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 gases de efecto invernadero (59,0%) y de óxidos de azufre (97,2%).

Las emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares en **Adif**, representaron, en el año 2018, el 75,7% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 69,4% de las emisiones de óxidos de nitrógeno, el 58,5% de las emisiones de monóxido de carbono y el 53,4% de las emisiones de partículas (PM_{2,5}).

Gráfico 21. Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (%)



Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero

La intensidad de las emisiones GEI (en t de CO₂-eq/millones km-tren gestionado), debida a las actividades propias, es un indicador que mide la dependencia del crecimiento de la actividad de la empresa, de las emisiones GEI y, además, es un

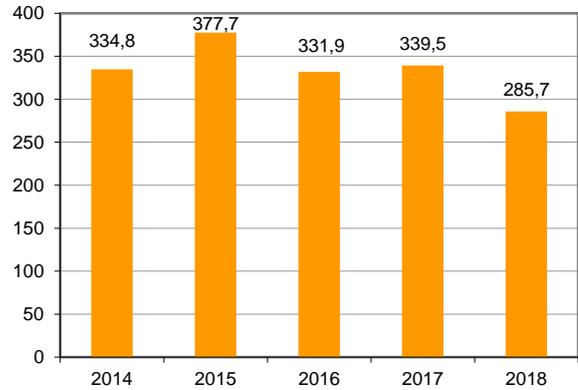
indicador de la eficiencia energética y ambiental de la actividad desarrollada.

En el caso concreto de **Adif**, con una contribución de las emisiones GEI debidas al consumo de energía eléctrica de un 59,0%, también está

relacionado con la dependencia o participación de la energía fósil en la estructura de generación del sector eléctrico peninsular.

Entre 2017 y 2018, la intensidad de emisiones GEI en Adif se ha visto reducida en un 15,8%, ocasionado 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..

Gráfico 22. Intensidad de las emisiones GEI* (t de CO₂-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

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

Vertidos

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 2018, a 451.221,81 €.

Tabla 25. Estaciones gestionadas por Adif a 31 de diciembre de 2018

Subdirección Operativa / Subdirección	Explotación y construcción (red convencional)	Adscripción Estaciones Viajeros			Adscripción Servicios Logísticos				Adscripción Gestor Patrimonio Urbanístico	Sin determinar	Total estaciones
	Gestor Explotación y Construcción	Gestor Cercanías	Gestor Estaciones Viajeros	Total	Gestor Cercanías	Gestor Servicios Logísticos	Gestor Mercancías RAM	Total			
Centro	27	92	61	153		8		8	22		210
Noroeste	53	40	143	183		11		11	20		267
Sur	76	66	106	172		12		12	4		264
Este	26	86	76	162		8		8	2		198
Noreste	24	111	151	262		12		12	8		306
Norte	44	97	63	160		11		11	20		235
Gestión del tráfico											0

Red Ancho Métrico	1	369	2	371			2	2		14	388
Total	251	861	602	1.463	0	62	2	64	76	14	1.868

Fuente: Adif, Dirección General de Gestión de Personas, Dirección de Planificación, Organización y Administración, Subdirección de Organización y Gestión Directiva

Tabla 26. Depuración de vertidos en Estaciones a 31 de diciembre de 2018 *

Subdirección de operaciones	Nº de estaciones con sistema de depuración de aguas residuales, fosa séptica o conexión a red pública de saneamiento
Centro	27
Noroeste	55
Sur	75
Este	23
Noreste	1
Norte	43

* En estaciones de la red convencional adscritas a la Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad. No hay información disponible para el resto de las estaciones.

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

Tabla 27. 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
Andalucía	4.225		
Aragón		3.856	
Castilla-La Mancha	4.105	8.517	
Comunidad Valenciana			8.712
La Rioja	17.005		
Total	25.335	12.373	8.712

* En 2017 y 2018 no ha habido inversiones en depuración de aguas por las Direcciones Generales responsables.

Fuente: Adif, Dirección General de Gestión de Personas, Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Sur y Dirección de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional Norte. Adif, Dirección General de Estaciones.

Residuos

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

En el año 2018 se generaron, como consecuencia de las actividades propias de **Adif**, 92,8 t de residuos peligrosos, lo que supone una importante disminución con respecto al año anterior (48%). Las pilas y baterías, el material eléctrico y electrónico y los restos de separadores de agua/sustancias aceitosas han representado, en el año 2018, el 74,5% de la cantidad total de residuos peligrosos generados.

Al igual que en 2017, se han producido una importante cantidad de recogidas excepcionales, es decir, aquellas que no responden a la actividad habitual y rutinaria del mantenimiento y explotación de las infraestructuras. Es de destacar en este ejercicio, que la producción de materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto y de restos de separadores de agua/sustancias aceitosas responde en su totalidad, a mantenimientos extraordinarios.

La cantidad de residuos peligrosos generada por las actividades propias de Adif en el año 2018 representa apenas el 0,03% del total de residuos peligrosos generados por el Sector Servicios en España en 2015*.

* Último año disponible. Estadística sobre generación de residuos en el sector servicios y construcción. Serie 2011-2015. INE (2017).

Modelo de Gestión Integrado de Residuos Peligrosos

Desde el 1 de enero de 2011 está en vigor un modelo de gestión de residuos peligrosos de carácter corporativo, que tiene como objeto optimizar la gestión de los residuos peligrosos en **Adif**, para lo cual se aprobó un Manual de Gestión Integrada y sus correspondientes procedimientos.

Los residuos peligrosos generados por **Adif** se almacenan en los Centros de Almacenamiento de Residuos (CAR). A fecha 31 de diciembre de 2018 existen un total de 60 en la península, de donde son retirados por gestores autorizados de las CCAA que realizan con ellos, fundamentalmente, tratamientos de reciclado, recuperación y valorización. La coordinación de las actividades de recogida y la tramitación de la documentación, que las CCAA requieren para la gestión de estos residuos, se coordina desde la Gerencia de Área de Medio Ambiente.

Tabla 28. Residuos peligrosos generados en Adif en el mantenimiento y explotación de infraestructura (t/año)

Tipo de residuo	2014	2015	2016	2017	2018
Aceites y grasas	13,692	8,211	7,742	13,213	4,938
Aguas procedentes de limpieza (con hidrocarburos)					0,000
Anticongelante					0,000
Baterías y acumuladores	20,519	16,329			0,000
Disolventes	0,431			0,031	0,000
Emulsiones y disoluciones de mecanizado	2,224	0,944	0,239	0,284	2,441
Equipos desechados					
Filtros de aceite	0,393	0,350	0,244	0,317	0,179
Fluorescentes y otros residuos de mercurio	0,144	0,116	0,154	0,203	0,092
Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados	0,196	0,066	0,147	0,186	0,722
Lodos					0,032
Madera con creosota					0,000
Material eléctrico y electrónico, o componentes	13,850	10,313	24,884	26,497	19,549
Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto	10,078	45,203	0,363	3,172	1,194
Pilas	0,379		25,29	31,409	32,022
Pinturas	0,365	0,120	0,208	0,078	0,173
Residuos con hidrocarburos	7,320	7,157	0,490	3,747	0,762
Residuos de adhesivos y sellantes	0,052	0,090	0,099	0,012	0,119
Residuos de envases	4,296	2,623	3,435	2,899	3,356
Residuos sanitarios	0,386	0,252	0,254	0,256	0,160
Restos acuosos de limpieza					
Restos de combustibles	7,272	4,092	14,602	4,737	2,186
Restos de separadores de agua / sustancias aceitosas	10,017	27,418	24,232	53,507	17,562
Restos metálicos contaminados	2,505	2,968	2,882	1,263	1,103
Tierras contaminadas	17,423	0,280	0,064	0,150	0,100
Toner y residuos de tinta	0,246	0,165	0,383	0,139	0,277
Transformadores y condensadores que contienen PCB	0,700	5,084	21,092	18,475	
Trapos y otros absorbentes	8,828	5,100	6,012	3,889	5,789
Traviesas de madera		2,100		12,620	
Otros		0,112	0,420		0,07
Total	121,316	139,093	133,237	177,082	92,825

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

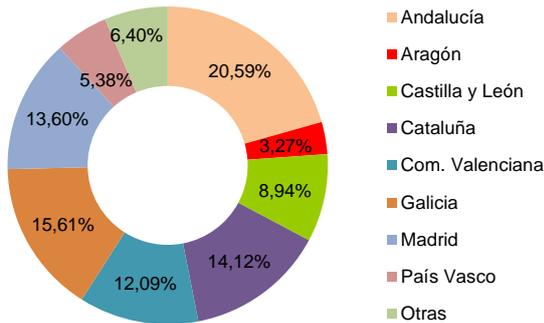
** En el año 2018 se incluyen 21,11 t de residuos correspondientes a recogidas excepcionales (no generadas por la actividad habitual de Adif):

- Aceites y grasas: 0,23 t
- Pilas: 1,16 t
- Material eléctrico y electrónico, o componentes: 4,67 t
- Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto: 1,02 t
- Residuos de envases: 0,08 t
- Restos de separadores de agua / sustancias aceitosas: 13,46 t
- Trapos y otros absorbentes: 0,50 t

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

En el año 2018, el 76,0% de los residuos peligrosos se recogieron en cinco de CCAA: Andalucía, Galicia, Cataluña, Madrid y Comunidad Valenciana.

Gráfico 23. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas CCAA (en%). Año 2018



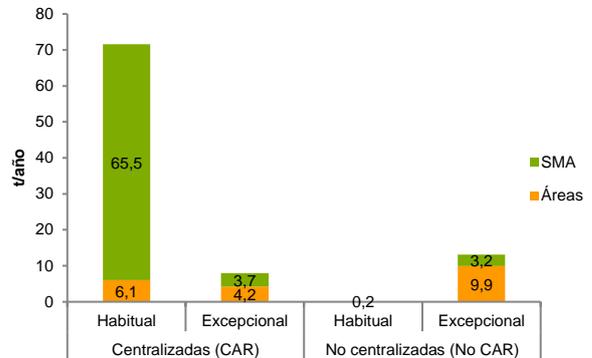
Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente

Como puede observarse en el gráfico 24, la mayor parte de los residuos peligrosos (un 86%) se gestionan en 2018 desde los CAR. En estos centros se realiza el almacenamiento de prácticamente la totalidad de los residuos que se generan como consecuencia de las actividades ordinarias de explotación y mantenimiento de la infraestructura ferroviaria, si bien también se recogen producciones excepcionales.

Sólo el 0,22% de los residuos generados habitualmente se recogen desde puntos de almacenamiento distintos a los CAR (recogidas no centralizadas). Se trata de los residuos producidos en los Gabinetes Sanitarios cuya especificidad de generación y características del residuo hicieron aconsejable su almacenamiento y gestión desde los lugares de producción.

En cuanto a los residuos de producción excepcional, se observa una lógica generación dispersa (tanto desde CAR como desde otros puntos).

Gráfico 24. Distribución de la gestión de residuos de forma centralizada y no centralizada (t/año)

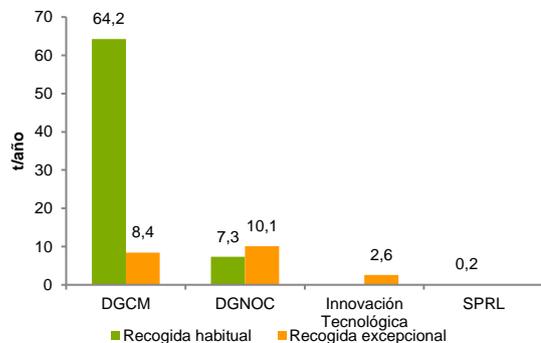


Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente

Sólo 10 de los 60 CAR activos gestionaron el 73,5% de este tipo de residuos, sin tener en cuenta las recogidas excepcionales y los residuos sanitarios. Fueron Moncada, Valencia Fuente San Luis, Las Matas, Sevilla AB 333, Almería, Villaverde Bajo AMV, Valladolid CTV, Irún, Zaragoza y Córdoba el Higerón. Por los otros 30 CAR en los que se gestionaron residuos en 2018, pasaron el 26,5% de los residuos peligrosos (18,977 t).

En 2018, la Dirección General de Construcción y Mantenimiento fue la principal productora de residuos peligrosos, considerando la actividad habitual de Adif. En cuanto a recogidas excepcionales, es la Dirección General de Negocios y Operaciones comerciales la que ha gestionado la mayor parte de los residuos peligrosos, seguida muy de cerca por la anterior Dirección General.

Gráfico 25. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas áreas de Adif (t/año)*



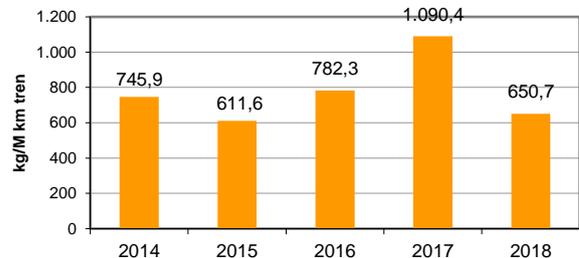
* DGCM: Dirección General de Construcción y Mantenimiento.
 DGNOC: Dirección General de Negocios y Operaciones Comerciales
 SPRL: Subdirección de Prevención de Riesgos Laborales
 Fuente: Adif-Alta Velocidad, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente

Intensidad de la 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 2018, la intensidad de la generación de residuos peligrosos ha alcanzado la cifra de 650,6 kg/millón km-tren, cifra que supone un 40,3% menos que el año anterior. Esta disminución se debe a que la cantidad de residuos generados con carácter extraordinario el año anterior, no relacionados con las actividades propias de la entidad, descendió notablemente con respecto al año anterior.

Gráfico 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 tráfico: **Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión.**

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
- 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 CCAA.

Por la recogida de estos residuos se ha abonado, en el año 2018, un total de 686.666,67 € en concepto de tasas por recogida de basuras.

Tabla 29. Tasas abonadas por recogida de basuras (€/año)

	2014	2015	2016	2017	2018
Tasas abonadas	871.313,70	611.959,20	641.594,72	645.827,07	686.666,67

Fuente: **Adif, Dirección General Económico y Financiera, Dirección de Tesorería y Contabilidad**

Residuos industriales no peligrosos

Las prácticas existentes para la gestión de otros residuos no peligrosos generados son:

- El carril, retirado en los trabajos de mantenimiento, se reutiliza en líneas de débil tráfico o para la estabilización de laderas.
- El balasto se dispone en el entorno de las instalaciones.
- La retirada y gestión de los residuos procedentes de las traviesas de hormigón es una cuestión incluida en los contratos de obra, siendo los contratistas quienes deciden el destino final de estos residuos, de acuerdo con las cláusulas ambientales establecidas.

Suelos contaminados

Durante 2018, se ha actuado o se ha controlado el riesgo ambiental en un total de 28 emplazamientos.

La totalidad de los emplazamientos se ha dividido en tres grupos diferentes, en función de las actuaciones realizadas y se ha seleccionado un conjunto de indicadores que describen los trabajos ejecutados.

Un 43% del total de los emplazamientos estudiados, disponen de un requerimiento administrativo (12 de los 28 puntos).

Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelo contaminados

En la siguiente tabla, se incluyen los principales indicadores ambientales del año 2018, y su evolución en relación con el año 2012.

Tabla 30. Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelos contaminados

	2012*	2013	2014	2015	2016*	2017	2018
Emplazamientos con actuaciones en marcha							
Nº de emplazamientos	5	6	7	6	6	8	8
Días de trabajo de campo	642	712	335	344	395	432.5	700
Nº de sondeos existentes	165	177	199	197	235	319	329
Nº de puntos de control	1.963	1.838	1.849	1.848	3.560	2.961	3.037
Nº de muestras	318	194	303	185	310	222	301
Cantidad de tierras tratadas (t)	-	2.776	225	1.566	20	0	1.335
Volumen de agua bombeada (m³)	36.113	18.031	11.595	13.513	10.237	3.530	17.997
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	5.596	2.307	1.766	4.274	3.120	1.744	8.856
Consumo eléctrico (kWh)	246.867	159.952	91.506	102.856	52.911	18.390	129.650
Nº de Informes (seguimiento, proyectos, propuestas de actuación, etc)	16	15	13	8	11	14	13
Emplazamientos bajo control y vigilancia							
Nº de emplazamientos	17	17	18	21	21	22	22
Nº de emplazamientos visitados en el año	15	16	14	20	17	21	18
Días de trabajo de campo	47	57	70	71	82	89	89
Nº de sondeos existentes	106	133	132	171	164	197	173
Nº de puntos de control	303	428	444	498	410	561	476
Nº muestras analizadas	131	149	164	290	263	218	177
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	183	580	1.199	68	55	595	367
Nº de Informes de control	15	19	16	24	20	20	20
Emplazamientos en seguimiento del riesgo							
Nº de emplazamientos	2	-	3	4	4	2	2
Días de trabajo de campo	31	-	38	18	41	18	64
Nº de sondeos existentes	45	-	68	78	87	43	46
Nº de puntos de control	68	-	72	78	81	66	353
Nº muestras analizadas	67	-	75	45	101	37	44
Cantidad de tierras tratadas (t)	-	-	-	0	0	0	0
Volumen de agua bombeada (m³)	-	-	-	0	7,27	2	1,85
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	-	-	-	0,4	0,16	1.810	60
Consumo eléctrico (kWh)	-	-	-	-	0	0	0
Nº de Informes de control	2	-	3	5	3	2	2

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

Es de resaltar que en 20 de los 28 emplazamientos visitados en 2018 se ha detectado la presencia de hidrocarburo sobrenadante al nivel freático, y que en el 100% de las muestras se ha analizado al menos el contenido en TPH (hidrocarburos totales del petróleo) por ser éste el parámetro más representativo de la afección presente en los emplazamientos en estudio.

En los emplazamientos bajo control y seguimiento medioambiental, se han inspeccionado 476 puntos de control en 18 emplazamientos, con un total de 177 muestras analizadas. Se han recuperado 367 l de hidrocarburo en fase libre sobrenadante sobre las aguas subterráneas.

En los 8 emplazamientos con actuaciones de remediación de suelos y aguas subterráneas, se han reconocido 3.037 puntos de control, con un total de 301 muestras analizadas. Se han recuperado 8.856 l de hidrocarburo en fase libre, después de un bombeo y tratamiento in situ de 17.997 m³ de aguas subterráneas, y se han tratado 1.335 t de tierras.

En los emplazamientos en seguimiento del riesgo se han inspeccionado 353 puntos de control en 2 emplazamientos, con un total de 44 muestras analizadas. Se han recuperado 60 l de hidrocarburo en fase libre sobrenadante sobre las aguas subterráneas, habiéndose bombeado un total de 1,85 m³ de aguas.

Los emplazamientos incluidos en 2018 en cada una de las categorías, cuyas actuaciones se describen más ampliamente en el apartado siguiente, son:

Emplazamientos en descontaminación

- Taller de Mantenimiento de Material de Ourense (Ourense)
- Estación de Zafra (Badajoz) - Zona de suministro de combustible
- Estación de Badajoz (Badajoz)
- Estación de La Coruña (La Coruña) - Zona de suministro de combustible y talleres
- Base de Mantenimiento Integral de Madrid - Villaverde (Madrid) - Antigua zona de almacenamiento y suministro de combustible
- Taller de Material Autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)
- Base de Motor de Salamanca (Salamanca) - Taller de Material Motor y zona de almacenamiento y suministro de combustible
- CTT Combustibles Sevilla (Sevilla)

Emplazamientos bajo control y vigilancia

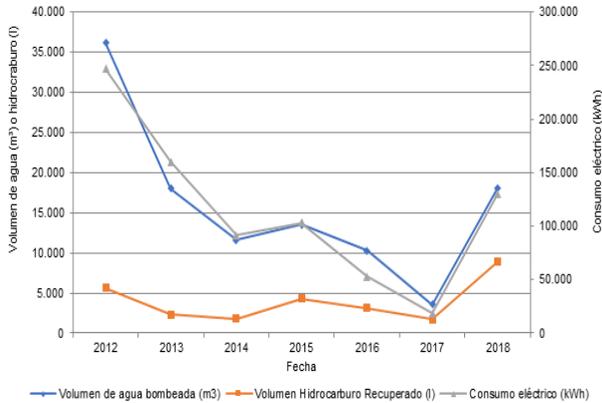
- Estación de Irún (Guipúzcoa)
- Antigua Base de Creosotado de Andújar (Jaén)
- Estación de Monforte de Lemos (Lugo) - Zona de suministro de combustible
- Taller de Material Motor de San Andrés del Rabanedo (León)
- Estación de Cartagena (Murcia) - Zona de suministro de combustible
- Programa de control:
 - Estación de contenedores de Abroñigal (Madrid) - zona de combustible
 - Estación de Algeciras (Cádiz) - zona de combustible
 - Estación de Alicante (Alicante) - zona de combustible
 - Estación de Almería (Almería) - zona de combustible
 - Estación de El Higuera (Córdoba) - zona de combustible
 - Base de Mantenimiento Madrid - Fuencarral (Madrid) - zona de combustible
 - Taller de material y locomotoras de viajeros de Granada (Granada) - zona de combustible
 - Estación de Mercancías de Huelva (Huelva) - zona de combustible
 - Estación de Murcia (Murcia) - zona de combustible
 - Terminal de Mercancías de Irún (Guipúzcoa)
 - Estación de Campo Grande (Valladolid) - zona de combustible
 - Estación de vagones de Vicálvaro (Madrid) - zona de combustible
 - Centro de transformación de Villalba del Alcor (Huelva)

Emplazamientos en seguimiento del riesgo

- Taller de Material Motor de Miranda de Ebro (Burgos)
- Estación de Teruel (Teruel)
-

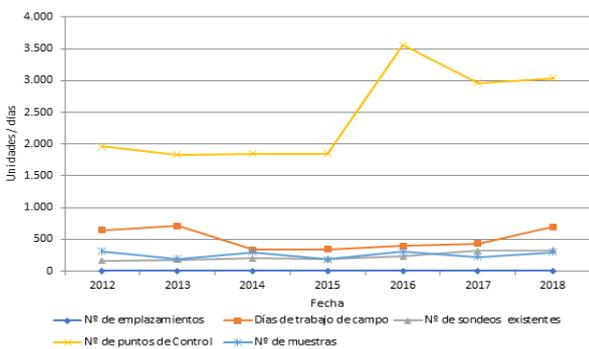
Esta información se ha plasmado visualmente en los siguientes gráficos.

Gráfico 27. Agua bombeada (m³) e hidrocarburo recuperado (l), y consumo eléctrico (kWh) en emplazamientos con actuaciones en marcha



Como puede observarse, tanto el volumen de agua bombeada como de hidrocarburo recuperado descienden después de los primeros años de trabajo, dada la evolución favorable de las actuaciones en curso. El aumento del volumen de agua bombeada, y por tanto del consumo eléctrico, durante 2018 se debe a la modificación en el sistema de remediación de uno de los emplazamientos, para tratar de aumentar la efectividad del sistema.

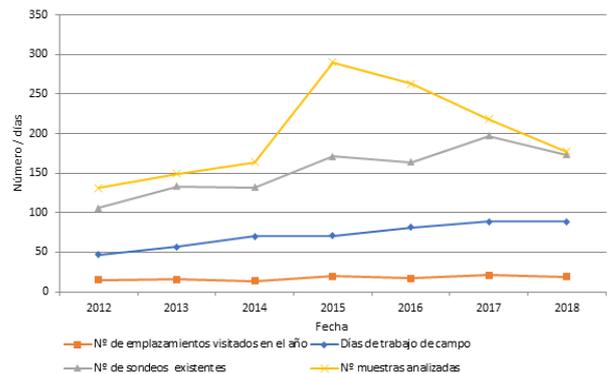
Gráfico 28. Emplazamientos, sondeos existentes, puntos de control y días de trabajo de campo en emplazamientos con actuaciones en marcha



En este gráfico se observa que mientras los indicadores de número de emplazamientos, días de trabajo en campo y número de sondeos se mantienen relativamente estables, desde 2016 aumenta considerablemente el número de puntos de control. Esto se debe a que, aunque se mantiene el número de emplazamientos, no siempre son los mismos: alguno de los

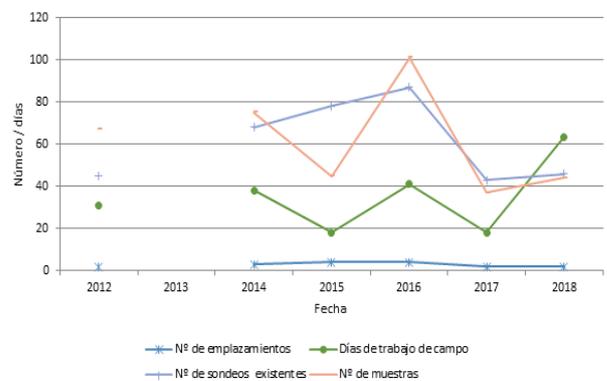
emplazamientos en los que se estaban realizando actuaciones en años anteriores ha pasado a una situación de control, y por otra parte se han incluido nuevos emplazamientos en la fase de descontaminación.

Gráfico 29. Emplazamientos, sondeos existentes, muestras analizadas y días de trabajo de campo en emplazamientos bajo control y vigilancia



Como en el caso anterior, se observa que mientras el indicador de número de emplazamientos se mantiene relativamente estable, paulatinamente aumentan el resto de indicadores considerados. Como se comentaba anteriormente, esto es debido a que no siempre se incluyen los mismos emplazamientos en la fase de vigilancia y control; la situación ambiental de cada emplazamiento en un momento dado definirá la fase en la que se encuentra y las actuaciones que hay que realizar en el mismo.

Gráfico 30. Emplazamientos, sondeos existentes, muestras analizadas y días de trabajo en campo en emplazamientos en seguimiento del riesgo



Descripción de las actuaciones

Las actuaciones a acometer en los distintos emplazamientos se definen en función de la situación detectada en el control y seguimiento y, en base a ello, se determina las necesidades, si es preciso actualizar los estudios de caracterización, realizar la valoración de riesgos 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 la CA, Municipio y/o la CH afectada.

Las actuaciones propuestas en cada emplazamiento dependen de las características propias de cada uno de ellos (logística, facilidad de accesos, horarios de trabajo, etc.). En este sentido, los condicionantes de las instalaciones limitan, entre otros aspectos, el número de puntos de muestreo a realizar (en el caso de las investigaciones o de los planes de control) y la selección de la técnica de remediación más adecuada (en el caso de las remediaciones).

Con objeto de evitar interferencias con la actividad propia de cada emplazamiento, se han

planteado, *a priori*, tratamientos *in situ*, contemplando la excavación, retirada y gestión del suelo contaminado sólo en aquellas instalaciones sin actividad o en las zonas sin actividad ferroviaria.

La duración de los trabajos depende, 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 2017, se dividen en cuatro situaciones diferenciadas:

- 1.-Control de emplazamientos
- 2.-Actuaciones de descontaminación
- 3.-Seguimiento del riesgo.
- 4.-Caracterización de los emplazamientos

Control de emplazamientos

1-Programa de control

En 2008, se llevó a cabo la primera fase del Plan de Control en aquellos emplazamientos de **Adif** que presentaban afección del suelo y/o las aguas subterráneas, o bien, que fuesen susceptibles de provocarla. En esta primera fase, 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 que compondrían la red de control, los parámetros y la frecuencia del control y la situación ambiental de cada uno de ellos. A lo largo de los años 2009 a 2015, inicialmente **Adif** y, desde el 2014, Adif-Alta Velocidad ha desarrollado dicho Programa de Control.

A nivel general las actuaciones realizadas en dichos emplazamientos consisten en una inspección visual a las instalaciones y el entorno de cada uno de ellos, revisión del nivel freático y de presencia de producto libre, purgado de dicho producto en caso de ser necesario, instalación de

dispositivos absorbentes de hidrocarburo en aquellos puntos que lo precisaban y muestreo de las aguas subterráneas. La frecuencia de actuación y actividades a realizar en cada una de ellas, se definieron en el Programa de Control inicial, y son revisadas tras cada visita realizada.

Dependiendo de la situación ambiental de los emplazamientos sometidos a control ambiental se dividen en 4 categorías que ayudarán a priorizar las actuaciones necesarias e incluso a controlar el riesgo existente.

Los emplazamientos en los que se realizó un control ambiental, en el año 2018, se reflejan a continuación, así como la frecuencia de las inspecciones realizadas:

- Abroñigal: control anual
- Alicante: control trimestral
- Almería: control trimestral

- Córdoba: control trimestral
- Fuencarral: control trimestral
- Granada: control trimestral
- Huelva: control anual
- Murcia: control trimestral
- Terminal Irún: control semestral
- Valladolid: control trimestral
- Vicálvaro: control trimestral
- Villalba de Alcor: control bienal

Las Estaciones de Bilbao (Vizcaya) y San Sebastián (Guipúzcoa), y las Terminales de Mercancías de Bilbao-Santurtzi (Vizcaya) y Jundiz (Álava) están incluidas en el Programa de Control, pero no se visitaron en 2018, pues la periodicidad de control de estos emplazamientos es bienal.

Periódicamente, las distintas actuaciones de control, que se realizan en todos los emplazamientos son las siguientes: inspecciones del estado de las instalaciones, medición de los niveles piezométricos y de los espesores de hidrocarburo, recuperación de la fase libre si la hay, gestión del hidrocarburo recuperado, y se realizan periódicamente muestreos y analíticas de aguas subterráneas.

Estas medidas permiten una detección rápida de posibles episodios de contaminación, posibilitando así la adopción, en un corto plazo, de las acciones correctoras necesarias para evitar la dispersión de la contaminación.

Además de los emplazamientos dentro del programa de Control, hay emplazamientos sometidos a un control especial, que son el taller de material motor de San Andrés de Rabanedo (León), zona de combustibles de la estación de Monforte de Lemos (Lugo), zona de suministro de combustible de las instalaciones de Adif en Cartagena, antigua Base de Creosotado de Andújar (Jaén) y Estación de Adif - Renfe en Irún (Guipúzcoa).

Por otra parte, entre septiembre y noviembre de 2018 se procedió a la retirada y gestión de tierras contaminadas excavadas en la zona de almacenamiento de combustible de la estación de Almería, así como el proceso de certificación del 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, en la zona de antigua boca de carga desplazada y en la zona del antiguo surtido, las cuales fueron correctamente gestionadas en un vertedero para residuos no peligrosos. Posteriormente se restituyó la morfología de la zona excavada con el uso de balasto y zahorra natural.

El muestreo de comprobación del suelo remanente analizó el contenido en TPH Totales (TPH C10-C40) en 10 muestras de suelo tomadas de las paredes y fondo de ambas excavaciones. Como resultado del muestro se obtuvo que 9 de las 10 muestras tomadas presentaron concentraciones superiores al nivel de referencia establecido por el RD 9/2005 (50 mg/kg de TPH), analizadas, por lo que, según establece el Anexo IV del Real Decreto 9/2005, se requiere de una valoración de riesgos ambientales.

2. Actuaciones para la mejora de la calidad ambiental del subsuelo en el taller de material motor del taller de San Andrés del Rabanedo (León)

En 2009 se redactó el "Proyecto de Instalación de una Barrera Hidráulica de Interceptación de la contaminación. Fase 1 de las Actuaciones de descontaminación del subsuelo del Taller de Material Motor, San Andrés del Rabanedo (León)" para la interceptación de la pluma de contaminación asociada a las aguas subterráneas (vías de dispersión de la contaminación) y reducir los niveles de los contaminantes detectados al 60% de las concentraciones detectadas durante la fase de proyecto. En la fase 2, consistente en la retirada de los suelos más contaminados, el proyecto define unos niveles objetivo más restrictivos a alcanzar para evitar la afección a terceros.

Las medidas que se vienen desarrollando en el Taller de Material Motor de San Andrés del Rabanedo han consistido en la contención de la pluma de hidrocarburo dentro de los límites de la propiedad mediante una barrera hidráulica y en la eliminación de los focos de contaminación existentes en el emplazamiento, mediante la retirada de un antiguo tanque de gasoil enterrado y del suelo afectado en el entorno del mismo. A finales de 2012, debido a la evolución del estado del emplazamiento, se optó por un tratamiento de biorremediación, más sostenible desde el punto de vista energético y económico.

En el control de la red piezométrica realizado en 2018 se observa que se mantiene la situación de

ausencia de fase libre en todos los piezómetros y que se ha conseguido alcanzar el objetivo de la reducción de la concentración de TPH establecida para la fase 2 (1.570 µg/l TPH) en todos los piezómetros analizados.

3. Actualización de datos en la zona de suministro de combustible de la estación de Monforte de Lemos (Lugo)

Este emplazamiento se encuentra bajo supervisión ambiental, por parte de **Adif**, desde 2007. En 2010, se realizó una investigación complementaria en la que se detectó fase libre en uno de los piezómetros.

Debido a la proximidad a un arroyo canalizado y a la posible afección al mismo, se intensificó el seguimiento de dicho emplazamiento, actualizando los datos mediante una campaña analítica.

Las acciones correctoras de remediación contempladas durante los años 2015 y 2016 consistieron en el control del nivel freático y de los controles analíticos (purgado de producto libre e instalación de *oil-eaters*).

En 2014, tras un requerimiento administrativo, se realizaron intervenciones en el emplazamiento para evitar fugas desde la red de aguas hidrocarburadas y se delimitó la zona de suministro.

En 2017 se realizaron importantes mejoras en la instalación para prevenir la contaminación del suelo, detectándose sólo fase libre en una ocasión e irisaciones en 2 piezómetros.

En 2018 se continuaron los trabajos de control y recuperación del emplazamiento mediante el purgado y la extracción manual de hidrocarburo mediante *bailer* en los piezómetros donde se encontraba producto libre y medición de los espesores de fase libre antes y después de la purga, instalación y gestión de dispositivos absorbentes de hidrocarburos en los piezómetros donde se detecta fase libre y gestión de los absorbentes usados y del producto recuperado.

En este año se han observado únicamente irisaciones en los piezómetros en los que en el año anterior se había detectado fase libre. Sin embargo, pese a las mejoras realizadas en las instalaciones en el año anterior, en septiembre de 2018 se detectó fase libre en el piezómetro S1, siendo este un piezómetro donde nunca antes se

había detectado. Este piezómetro se localiza aguas abajo de los piezómetros S3 y S4 que históricamente han presentado fase libre y junto al nuevo separador de hidrocarburos, por lo que el origen de esta contaminación pudo deberse a la liberación de hidrocarburos contenidos en el suelo o a alguna fuga durante la colocación del nuevo separador. No obstante, para controlar la situación se purgó el piezómetro y se volvió a visitar el emplazamiento en octubre y nuevamente en diciembre, observándose únicamente irisaciones en este último control.

En los piezómetros que anteriormente habían presentado fase libre, en 2018 se pudieron tomar muestras de aguas subterráneas, al haberse eliminado esta, pero se observó que se superaban aún los niveles de intervención.

Pese a que la situación del emplazamiento no era mala, en diciembre de 2018, a la vista de los resultados de 2017, se recibió un requerimiento de la autoridad competente para presentar una nueva propuesta de actuación con la que se eliminase definitivamente la fase libre de todos los piezómetros.



Detalle del separador de hidrocarburos en la Estación de Monforte de Lemos (Lugo)

4. Actuaciones ambientales en la zona de suministro de combustible de las instalaciones de Adif en Cartagena (Murcia)

El "Proyecto de Ejecución de Actuaciones Ambientales en la Zona de Suministro de Combustible de las instalaciones de **Adif** en Cartagena (Murcia)" contemplaba diferentes acciones para mejorar la situación ambiental de dicho emplazamiento.

La retirada y gestión de suelos realizada durante 2013 y 2014 redujo la carga contaminante presente en el subsuelo, eliminando una parte

importante de los suelos más impactados, los cuales funcionaban como un foco secundario de contaminación. De esta forma se mejoró la calidad ambiental de los suelos en la antigua zona de almacenamiento de combustibles, evitándose el lixiviado de contaminantes desde estos a las aguas subterráneas y su migración a favor del flujo subterráneo.

La presencia de hidrocarburo en el subsuelo de la instalación corresponde a una contaminación residual que persiste tras las actuaciones de descontaminación llevadas a cabo entre 2013 y 2014 en las zonas no incluidas en el alcance de dicho proyecto, como son la zona de vías y punto de suministro actual de combustible.

Desde octubre de 2015, la contaminación residual se palia con un programa de control cuyo objetivo es el seguimiento de la carga contaminantes presente en las aguas subterráneas. Este programa se desarrolla según el diseño planteado en la “Propuesta para el Control de las Aguas Subterráneas y Extracción de Hidrocarburo Sobrenadante en la Estación de FFCC de Adif en Cartagena (Murcia)”

En 2016 se produjo un repunte de la contaminación que se tradujo en un mayor control del emplazamiento, aumentándose la frecuencia de las visitas. Desde entonces se observa que la situación ha mejorado, habiéndose detectado una reducción del número de piezómetros con fase libre.

Durante el 2018 se han seguido realizando los controles. En este emplazamiento se sigue observando fase libre en algunos piezómetros, pero se mantiene sin fase libre la zona descontaminada, aguas debajo de la barrera de interceptación instalada en 2013/2014.

No se ha realizado la retirada de fase libre mediante purgas por la escasez de producto libre encontrado, que no hace efectiva su retirada, optándose por la retirada paulatina del hidrocarburo residual mediante absorbentes desechables.

Las concentraciones de hidrocarburos disueltos en aguas han registrado un crecimiento durante este periodo como consecuencia también de la desaparición de la fase libre, ya que piezómetros que anteriormente no se muestreaban por presentar fase libre, al desaparecer esta pasan a puntos de control de aguas subterráneas.



Retirada de hidrocarburo mediante absorbentes desechables en la zona de suministro de combustible de las instalaciones de Adif en Cartagena (Murcia)

5. Plan para la extracción de creosota en la antigua base de creosotado de Andújar (Jaén)

Antecedentes

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 en ella por diferentes entidades/empresas, se ha producido 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 hidrocarburo en fase libre densa, que llegó hasta la base del acuífero. El flujo de las aguas subterráneas y la geomorfología de los materiales que componen el subsuelo ha provocado la migración de la creosota fuera de los límites del emplazamiento.

Pantalla plástica

En 2011 se construyó una barrera plástica impermeable en el subsuelo, el objetivo de la barrera de interceptación era evitar la salida de la creosota en fase libre fuera de los límites de la parcela y, en consecuencia, la afectación a terceros. Además, se instalaron piezómetros de control y pozos de extracción para bombear la creosota aún presente en el subsuelo.

Para complementar el efecto de la barrera se instalaron en enero y febrero de 2012 pozos de extracción y piezómetros de control, con el fin de extraer la creosota del subsuelo y realizar un seguimiento de la situación ambiental del emplazamiento.

Extracción de creosota

Durante el periodo 2012-2014 se realizaron visitas de control periódicas para la extracción de la creosota acumulada en pozos y piezómetros, y seguimiento ambiental del emplazamiento (Muestreo de aguas y medición de niveles).

Los volúmenes de líquido extraídos en estos bombeos fue aproximadamente 2-3 m³ por bombeo, de los cuales aproximadamente el 10% era creosota pura.

2015 Control radiológico

En noviembre de 2014 el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) solicitó al Adif realizar una caracterización radiológica en la antigua base de creosotado con el objeto de determinar si la presencia de la pantalla plástica tenía incidencia sobre la pluma de compuestos radiológicos disueltos en el agua subterránea de esta zona, cuyo origen es la antigua Fábrica de Uranio de Andújar (FUA), ubicada al Sureste de las instalaciones.

El muestreo, aprobado por el CSN, se realizó a finales de mayo de 2015 recibiendo los resultados completos en enero de 2016. Posteriormente se enviaron al CSN, quien determinó que el agua y la creosota extraídos del subsuelo podían gestionarse como residuos peligrosos y no residuos radiactivos.

2016 Muestreo y control de niveles

Durante 2016 apenas se realizaron trabajos en la Base de Creosotado. En 2017 se retomó la extracción de la creosota acumulada en pozos y piezómetros y se realizó una ampliación de la caracterización, construyendo nuevos piezómetros

En 2018 se han continuado los trabajos de extracción de creosota. Se han realizado visitas de control periódicas para la extracción de la creosota acumulada en pozos y piezómetros, y seguimiento ambiental del emplazamiento. Se han realizado dos bombeos de agua y creosota, en mayo y octubre, y un muestreo de aguas en el mes de febrero.

Mediante estas actuaciones se han recuperado del subsuelo 270 l de creosota y 2.030 l de agua altamente contaminada. La creosota presente se va movilizándose lentamente a través del subsuelo hasta llegar a los piezómetros y pozos de control y/o extracción, acumulándose en ellos muy poco a poco, por lo que se observan variaciones en el

número de puntos que presentan fase libre y en su espesor dependiendo de los repuntes de niveles freáticos que hace que se movilice la creosota retenida en el suelo, apareciendo, en ocasiones, en puntos donde no se venía acumulando creosota. Durante este año se ha observado que los espesores acumulados de creosota se mantienen relativamente constantes.

Además, en mayo de 2018 se han realizado obras de adecuación del almacén de los residuos, cumpliendo con los requerimientos realizados por la Consejería de Medio Ambiente, que solicitaba que el almacenamiento de los residuos líquidos peligrosos que se bombeaban desde el subsuelo (creosota y aguas contaminadas con hidrocarburos) fuese en una instalación cerrada, techada y dotada de pavimento. Se optó por aprovechar una antigua nave almacén existente en la Base de Creosotado que hubo que acondicionar para el paso de camiones, preparar un espacio para ubicar los depósitos (GRG) donde se acumulan los residuos y mejorar el pavimento.

En 2018 se han gestionado 4.360 kg de residuos líquidos, compuestos en un 80% aproximadamente por aguas hidrocarburadas altamente contaminadas por creosota y 20% de aceite de creosota recuperado del subsuelo.



Acopio de residuos líquidos recuperados del subsuelo en la antigua base de creosotado de Andújar

6. Actuaciones de control en el emplazamiento de Adif- Renfe en Irún

En este emplazamiento, desde el año 2010 se vienen realizando actuaciones de control ambiental consistentes en el muestreo de aguas subterráneas, muestreo de aire ambiente en el taller, control de niveles piezométricos y

presencia de hidrocarburo en fase libre, así como purgado de la fase libre.

Como motivo de un requerimiento del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno Vasco de 2014, se modificaron las actuaciones correctoras que se venían realizando, instalando en este emplazamiento *skimmers* pasivos y se modificaron las analíticas que se estaban realizando y la frecuencia de las mismas.

En 2018 se ha continuado con estas actividades de control de aguas subterráneas, detección temprana de nuevos episodios contaminantes del suelo, control de la dispersión de la contaminación para que no sobrepase los límites de la instalación y de las situaciones que pudiesen suponer riesgos ambientales.

En este emplazamiento, para el control del riesgo ambiental se establecen unas categorías de estados (normalidad, alerta y alarma) calculados en función de la Valoración de Riesgos Ambientales que se hizo en 2009. Así, se establecen unos valores para la zona del taller y otros para el límite norte de la propiedad. Se considera que el emplazamiento se encuentra en situación de alarma si se supera el valor del 80% de la concentración máxima admisible o si se detecta fase libre.

El control realizado muestra que en 2018 el estado medioambiental en la zona del taller fue de alarma por las concentraciones detectadas en las aguas subterráneas, situación similar a la detectada en campañas anteriores; la calidad del aire en el interior del taller muestra valores muy por debajo de los valores límite establecidos, con lo que la exposición es aceptable. Con todo esto se verifica que la situación siguió siendo de ausencia de riesgos inadmisibles para la salud en este emplazamiento.

En cuanto a la fase libre, en 2018 ha aumentado la cantidad de producto recuperado, aunque en general la tasa de recuperación es escasa, correspondiendo principalmente a un único piezómetro, el S11, junto al taller. También se mantiene la retirada pasiva de hidrocarburo mediante *oil eaters* y *skimmers* pasivos.



Producto libre recuperado en el emplazamiento de Adif-Renfe en Irún

Descontaminación

1. Proyecto de descontaminación de la zona de suministro de combustible y talleres de la estación de FFCC de A Coruña

En este emplazamiento se vienen desarrollando trabajos de recuperación ambiental, desde noviembre de 2009.

En la zona de talleres y suministro de combustible de la estación existía en 2009 un área de unos 10.000 m² afectada por combustible, que se extendía desde la zona norte, sala de bombas y depósito de combustible, hasta el límite sur del emplazamiento.

El origen de esta contaminación fueron los vertidos o fugas de gasóleo ocurridos a lo largo de más de 50 años de actividad, bien por ausencia de instalaciones adecuadas, bien por falta de conciencia ambiental, o debido a incidentes. Se han vertido al terreno decenas de miles de litros de combustible que han impactado sobre el suelo y aguas subterráneas.

En 2010, se ejecutó un proyecto consistente en la excavación de suelos contaminados, eliminación de focos contaminantes y sustitución de las

instalaciones de almacenamiento y suministro de combustible. Se implementó un proyecto de descontaminación consistente en la operación de dos barreras hidráulicas por bombeo neumático a través de las cuales se extrae del subsuelo hidrocarburo y agua contaminada.

En 2017, se realizaron mejoras en las instalaciones de suministro de combustible, realizando la impermeabilización de la plataforma de hormigón bajo las bandejas antiderrames y se dejó definitivamente de operar el sistema de remediación en el sector sur, ante la ausencia de fase libre y la consecución de los objetivos de calidad en las aguas subterráneas, quedando sólo en fase de remediación la zona central del emplazamiento, en torno a la zona de suministro de combustible. La zona afectada por hidrocarburo en fase libre se ha reducido en torno a un 75%, de 10.000 m² a 2.500 m².

Durante 2018 se han realizado trabajos adicionales para intentar aumentar el ritmo de recuperación de fase libre, si bien estas actuaciones no han producido los resultados esperados, ya que no se ha conseguido recuperar más hidrocarburo. En 2018 se extrajeron 760 l de fase libre, frente a los 1.630 y 1.600 de 2016 y 2017.

Se ha realizado una calicata en torno al antiguo surtidor 1, donde históricamente se medían espesores elevados de hidrocarburo, y se han retiraron las tierras excavadas, con altas concentraciones de hidrocarburos, para ser tratadas mediante *landfarming*. El hueco de excavación se rellenó con tierras que habían sido tratadas en el *landfarming*.



Trabajos de impermeabilización en las instalaciones de suministro de combustible de la estación de FFCC de La Coruña

2. Proyecto de recuperación de hidrocarburos y aguas contaminadas del subsuelo en el taller de mantenimiento y material de Ourense

De mayo de 2008 a diciembre de 2013, en el Taller de Mantenimiento de Material de Ourense se han realizado trabajos de remediación ambiental, cuya finalidad ha sido retirar el hidrocarburo existente en el subsuelo y evitar su movilización de aguas contaminada hacia las viviendas situadas inmediatamente aguas abajo de la instalación. Los trabajos de remediación consistieron en la operación de dos barreras hidráulicas de captación de agua e hidrocarburo mediante bombeo neumático y alto vacío, y la inyección de una solución de agua y surfactante para movilizar el hidrocarburo retenido en el suelo.

Los trabajos de remediación permitieron obtener una sustancial mejora de la situación ambiental del emplazamiento, consiguiendo eliminar el hidrocarburo en fase libre en la práctica totalidad del emplazamiento, por lo que en 2014 se optó por dejar la remediación activa y continuar con la fase de control ambiental.

En 2018 se han realizado 21 visitas al emplazamiento, se han muestreado 14 piezómetros y se han tomado 3 muestras de agua fuera de la Base, en la zona donde residen los posibles receptores sensibles.

La situación ambiental ha sido similar a la de años anteriores. Han continuado apareciendo espesores centimétricos de fase libre en varios piezómetros y las concentraciones de hidrocarburos en las aguas subterráneas han sido del mismo orden que las de 2016 o 2017. Se han utilizado absorbentes para la captación de hidrocarburos en aquellos piezómetros donde ha aparecido fase libre y, puntualmente, se ha realizado la extracción de agua e hidrocarburo por bombeo en algunos pozos.

Otra medida de control que se realiza en este emplazamiento es la toma de muestras de agua fuera de la instalación, manteniéndose en 2018 la situación previa, donde se ha observado que la calidad del agua es adecuada, de acuerdo con los niveles objetivo calculados en la valoración de riesgos ambientales para la calidad de las aguas subterráneas que circulan bajo las viviendas, y no supone un riesgo para los receptores potenciales.



Actuaciones de mejora ambiental en el emplazamiento de Orense

3. Proyecto de mejora ambiental de la estación de FFCC de Badajoz

Desde enero de 2011, se están realizando trabajos de remediación ambiental mediante la instalación de un sistema de extracción del agua subterránea por aplicación de alto vacío y posterior tratamiento en superficie con un sistema de separación física compuesto por un decantador, un separador de hidrocarburos y un filtro de carbón activado, con objeto de eliminar el hidrocarburo en fase libre presente en el emplazamiento y minimizar el riesgo ambiental.

El proyecto de remediación en este emplazamiento plantea una primera fase, cuyo objetivo era eliminar la fase libre evitándose su dispersión. En junio de 2013, tras observar que no se detectaba producto libre en el emplazamiento, se detuvo uno de los equipos del sistema de recuperación de hidrocarburo, y en mayo de 2016 el otro.

En 2017, una vez conseguido el objetivo de la primera fase del proyecto, se da por finalizada la remediación activa, procediéndose al desmantelamiento del sistema de tratamiento, inoperativo desde 2016, y se pasa el emplazamiento a fase de control.

En 2018 se ha continuado con las visitas mensuales de control de niveles freáticos e hidrocarburo en fase libre. La situación en este emplazamiento es bastante estable, se ha observado fase libre en la zona junto a la boca de carga desplazada, que se retira paulatinamente mediante dispositivos pasivos (*oil eaters* o *skimmers* pasivos) o mediante purgas manuales. Además, a mediados del año se han llevado a cabo trabajos de mejoras en la boca de carga desplazada, para evitar nuevos aportes al suelo.

Se han llevado a cabo los muestreos trimestrales para el seguimiento de la calidad del agua subterránea (en los meses de febrero, mayo, agosto y diciembre), observándose en la mayor parte del emplazamiento una concentración baja de hidrocarburos disueltos, salvo en la zona próxima a la boca de carga desplazada. Para mejorar la calidad de estas aguas se quiere infiltrar bioestimulantes que favorezcan la degradación bacteriana. Sin embargo, aún no se ha obtenido la autorización de la CH para realizar esta acción, con lo que se espera que, cuando se pueda realizar, la situación del emplazamiento experimente una mejora significativa.



Mejora de las instalaciones en la estación de FFCC de Badajoz

4. Proyecto de mejora ambiental en la zona de suministro de la estación de FFCC de Zafra (Badajoz)

Con el fin de recuperar el hidrocarburo en fase libre presente en el subsuelo, en octubre de 2010, se instaló un sistema extracción por aplicación de alto vacío 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 2013, cuando se desmanteló al no detectarse producto libre.

Desde entonces, el emplazamiento está en fase de control, realizándose medición de niveles piezométricos, detección de fase libre y monitorización de la calidad de las aguas subterráneas.

Igualmente, se aplicaron nutrientes y compuestos liberadores de oxígeno para favorecer la

biorremediación y reducir las concentraciones de hidrocarburos disueltos y se renovó la instalación de almacenamiento de combustible, sustituyendo el depósito enterrado por un depósito aéreo en un cubeto de hormigón.

En 2017, una vez ejecutado el proyecto de descontaminación, y después de cuatro años en los que el sistema no había estado operando, se realizó una actualización de la valoración de riesgos, cuya conclusión es que la situación del emplazamiento no representa un riesgo ambiental.

Durante 2018 se han llevado a cabo los muestreos trimestrales para el seguimiento de la calidad del agua subterránea (en los meses de febrero, mayo, agosto y diciembre), y se ha continuado con las visitas mensuales de control de niveles freáticos e hidrocarburo en fase libre, que se retira mediante tomamuestras tipo *bailer* paulatinamente mediante la colocación y retirada de *oil-eaters*. A lo largo del año se observa una reducción en la presencia de fase libre. Si bien a principios de año se detectó en varios piezómetros, a lo largo del año fue reduciéndose, observándose cada vez más puntualmente y con escaso espesor.

La analítica de las aguas muestra que la calidad del agua subterránea en el emplazamiento se ha mantenido por debajo de 5.000 µg/l a lo largo del año, excepto en la zona entre vías y en la suroeste. Para mejorar la calidad de las aguas en esta zona se ha solicitado permiso a la CH del Guadiana para infiltrar bioestimulantes y surfactantes que favorezcan la degradación bacteriana de la afección remanente, con lo que se mejoraría notablemente la situación en este emplazamiento.



Trabajos realizados en la zona de suministro de la estación de FFCC de Zafra (Badajoz)

5. Actuaciones correctoras y de control ambiental en el Taller de Material Autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)

Entre 2015 y 2016, se ejecutó el proyecto de Subsanaación y Protección Medioambiental en la Zona Hormigonada de Surtidores de Combustibles de Adif y Vías de Acceso al taller de Cerro Negro, cuyo alcance contemplaba la demolición de la solera existente, la excavación de tierras contaminadas, instalación de nuevos puntos de suministro de combustible dotados de bandejas anti-derrames y formación de una nueva solera de hormigón integrando dichas bandejas. Posteriormente se realizaron los trabajos de remediación de las aguas subterráneas que consistieron en la extracción del hidrocarburo en fase libre del subsuelo mediante purgas manuales y *skimmers* pasivos desechables tipo *oil-eaters*.

Finalizado el plazo de actuación previsto, estimado en doce meses, se propuso prorrogar las mismas medidas de corrección y control al seguir observando presencia de fase libre. Durante 2018 se han efectuado diferentes actuaciones de retirada de fase libre con periodicidad mensual. Estas actuaciones han permitido reducir la carga contaminante en forma de fase libre presente en el subsuelo, habiéndose retirado 360 l de hidrocarburo sobrenadante.

La retirada de fase libre se realiza mediante un equipo portátil y, en los pozos de difícil acceso o que presentar espesores reducidos para un bombeo efectivo, mediante purgas manuales con *bailer*. También se realizaron bombeos de agua en los puntos próximos a las zonas de fase libre, con objeto de incentivar la movilización del hidrocarburo retenido en el subsuelo hacia los puntos de extracción.

Este emplazamiento cuenta con una concentración muy alta de hidrocarburos en el suelo, que se va lixiviando y se detecta en los piezómetros, los controles. Así, el propio suelo actúa como foco de contaminación. El terreno es arcilloso, por lo que la contaminación se encuentra fuertemente absorbida y se va liberando muy lentamente, por lo que la recuperación del emplazamiento es muy lenta. Igualmente, el análisis de las aguas subterráneas muestra una elevada concentración de TPH.

Los trabajos que se realizan en este emplazamiento permiten controlar dónde se encuentra la zona afectada y que esta no salga fuera de la propiedad.



Actuaciones en el emplazamiento de Cerro Negro (Madrid)

6. Recuperación de la antigua zona de suministro y almacenamiento de combustible en la Base de Mantenimiento Integral de Madrid

En 2014, se desmantelaron algunas antiguas instalaciones en este emplazamiento, retirando un depósito vertical de combustible de 40 m³ de capacidad. En octubre de 2015, se inició la ejecución de Proyecto de Remediación, consistente en la excavación del suelo afectado accesible, su posterior tratamiento por *landfarming* y la recuperación del hidrocarburo en fase libre mediante purgas de los piezómetros existentes.

Se alcanzaron los objetivos de calidad de las tierras tratadas por *landfarming* en mayo de 2016, dándose por concluida esta fase.

En 2018 se ha continuado con los trabajos de control y recuperación de producto libre mediante bombeos discontinuos. Con ello se han recuperado 92 l de hidrocarburo del suelo. La tasa de recuperación ha disminuido con respecto a la cantidad que se venía recuperando, pero esto se debe a que era menor también la cantidad de hidrocarburo que se acumulaba.

También se han colocado y mantenido sistemas pasivos de retirada de hidrocarburo para aquellos

puntos que acumulan poca fase libre, para una eliminación paulatina.

Con estas medidas se ha conseguido reducir la extensión de la contaminación y mantenerla dentro de los límites de la propiedad.

7. Proyecto de mejora ambiental del subsuelo de las instalaciones del taller de material motor y la zona de almacenamiento y suministro de combustible de Renfe y Adif en Salamanca

Durante el 2016 se actualizaron los datos del estado ambiental de la Base de Motor de Salamanca, actuación conjunta de Adif y Renfe y se modificó el Proyecto de Remediación redactado, en 2009 y se desmantelaron algunas antiguas instalaciones.

En 2017, se inició en Salamanca la ejecución del proyecto de descontaminación, pero el grueso de los trabajos de descontaminación del subsuelo en el taller de Salamanca se ha llevado a cabo durante el 2018.

Se ha actuado principalmente en 2 de las zonas que se diferencian en el proyecto, la zona I, frente al taller de Renfe, y la zona II, del antiguo depósito de aceite.

Así, en 2018 se ha realizado la excavación de la zona I, frente al taller de Renfe. Se ha extraído el antiguo depósito de combustible y se ha excavado el suelo afectado por las fugas de los depósitos de combustible. Tras la excavación se analizó el suelo remanente en el hueco, comprobándose que en todas las muestras tomadas la contaminación residual se encontraba por debajo del límite aceptable calculado en base a la valoración de riesgos. En total se han excavado 426 m³ de tierras contaminadas en esta zona, de los cuales se han gestionado 245,54 t como residuo no peligroso, ya que estaba formado por rellenos y 70 m³ como restos de demolición. El resto se ha sometido a un tratamiento de *landfarming*, el cual sigue en curso.

En la zona II, del antiguo depósito de aceite, localizada dentro del taller de mantenimiento, también se ha hecho la excavación del suelo aledaño al antiguo tanque de aceite. Se ha excavado una superficie de 40,50 m², hasta una profundidad de 3,8 m y se han analizado posteriormente las tierras remanentes en el hueco de excavación, obteniéndose en todas las

muestras valores de contaminación por debajo del límite calculado. También se ha instalado un piezómetro de control en esta zona. Las tierras contaminadas fueron acopiadas en el cubeto del depósito retirado. De las tierras excavadas en esta zona, se han gestionado en vertedero de residuos no peligrosos 240 t.

Para el tratamiento de las tierras contaminadas, en concordancia con la normativa de suelos contaminados, que prioriza los tratamientos *in situ*, para evitar la generación, traslado y eliminación de residuos, el proyecto de remediación en este emplazamiento prevé el tratamiento mediante *landfarming* de las tierras que pueden ser recuperadas. Para ello, se ha adecuado una superficie de más de 2.000 m² explanando el terreno, adecuando de camino para el paso de camiones, superponiendo de una cama de 30 cm de arena limpia sobre la lámina de PEAD termosoldada, para evitar rotura de la lámina con el volteo, colocando caballones perimetrales a la zona de *landfarming*, para evitar la posible salida de lixiviados, e instalando el sistema de riesgo.

Se ha depositado en la zona de *landfarming* el primer lote de tierras que debía ser tratado, procedente de la excavación en la zona I. El tratamiento se ha mantenido a lo largo de todo el año y continúa. Las tierras tratadas mediante esta técnica son analizadas para controlar la evolución de la carga contaminante.

Para el tratamiento de las aguas subterráneas contaminadas se ha realizado una modificación del sistema de tratamiento recogido en el Proyecto. Debido al año excepcional de sequía-luvia, se identificó una oscilación del nivel freático muy acusada y 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. El tratamiento de la fase líquida y gaseosa se realiza en superficie y el agua tratada se envía a vertido.

Se han perforado 4 pozos de bombeo, 15 pozos de aspiración del sistema de alto vacío, y se ha reperforado uno en un mayor diámetro (3"). La puesta en marcha del sistema se realizó en mayo de 2018. Los sistemas de extracción y tratamiento han operado en régimen continuo. En lo que lleva de operación se han gestionado 4.690 kg de aguas hidrocarburadas, 2.713 kg gestionados en junio de 2018 y 1.977 kg gestionados en diciembre de 2018.

En la zona III, del antiguo depósito de combustible de Adif, dado que era necesario cortar vías de acceso al taller, se dividió en 3 zonas, que serían excavadas en distinto momento.

En la zona IIIA1, zona ocupada por las vías, en 2018 se excavó durante el mes de agosto, con objeto de interferir lo menos posible con el trabajo del taller. Se ha excavado selectivamente 1.794 m³ de suelos, de los cuales se han gestionado 839,38 t de tierras como residuos no peligrosos, ya que estaban formado por carbonilla y restos de demolición. El resto está acopiado para su tratamiento posterior mediante *landfarming*. En esta zona, se han purgado los piezómetros que presentan fase libre. En total se han acumulado 400 l de agua hidrocarburada procedente de las purgas en esta zona.

8. Proyecto de recuperación voluntaria del suelo en la instalación de combustible de Adif en Sevilla

Desde 2010, la Zona de Suministro de Combustible en las Instalaciones de Adif en Sevilla está monitorizada medioambientalmente, por presentar contaminación en el subsuelo derivada de la actividad histórica de suministro de combustible a locomotoras.

En el año 2017, se hizo una ampliación de la caracterización con la finalidad de ampliar los trabajos de diagnóstico de la afección, delimitar la zona afectada y comprobar si podía existir afección a terceros. El estudio concluyó que la principal afección era por TPH C10-C40. Se observó que había una superficie afectada con fase libre de unos 1.500 m² que llegaba a provocar acumulaciones de espesores aparente de hasta 2 m y se detectó riesgo de afección a terceros, con lo que se hizo necesario adoptar medidas urgentes para contener la pluma de contaminación dentro de los límites de la propiedad y para mejorar la situación ambiental.

En consecuencia, se comenzó la remediación en septiembre de 2017, antes incluso de la redacción del Proyecto de Recuperación Voluntaria del Suelo en la Instalación de Combustibles de Adif en Sevilla en el que se definía la actuación en el emplazamiento.

Durante el año 2018 se ha estado operando el sistema de remediación del CTT de Sevilla, que se instaló a finales de 2017. Los trabajos se han centrado en la zona situada entre el aparcamiento

y el límite de la propiedad (Vía de rodeo), con el objeto de extraer la fase libre de hidrocarburo detectada en el subsuelo de esa área, para impedir que dicha fase libre salga de los límites de la parcela de Adif.

El sistema de tratamiento instalado consiste en la creación de una barrera hidráulica para evitar el avance de la pluma de hidrocarburo hacia el Oeste mediante pozos de bombeo en paralelo a las vías de repostaje y purga en otras zonas. Para ello se extrae fase libre y agua contaminada mediante bombeo en 14 puntos. El bombeo se realiza con bombas neumáticas que permiten extraer el hidrocarburo a la vez que se bombea agua, pero minimizando la cantidad de agua extraída. El hidrocarburo se almacena y retira para su gestión y el agua bombeada se hace circular por un sistema de tratamiento para su depuración y posterior vertido a la red de saneamiento.

En base a las observaciones del funcionamiento del sistema, durante 2018 se han realizado modificaciones de los puntos de bombeo, retirando las bombas en aquellos puntos donde no se detectaba fase libre y colocándose donde el suelo se encontraba más fuertemente impactado para acelerar con ello la remediación y para reducir la afección también en la zona foco de la contaminación: depósitos-sala de bombas.

Un mes después de que comenzase la remediación, en enero de 2018, se observó ya un descenso drástico de los espesores aparentes, tanto en los espesores aparentes medidos en los piezómetros, que descienden de media de 43 cm a 6 cm, como en el número de puntos con fase libre, que paso de 26 en 2017 a 19 en enero de 2018. La media de espesor acumulado de la fase libre, así como el número de piezómetros donde aparece esta, se mantienen constantes con fluctuaciones desde la puesta en funcionamiento del sistema de remediación. Con la puesta en funcionamiento del sistema de remediación se ha conseguido el objetivo principal, contener la posible salida de hidrocarburo del emplazamiento.

Desde la puesta en marcha del sistema de remediación, en diciembre de 2017, hasta finales de 2018 se han bombeado 6.253 m³ de agua y se han recuperado 2.533 l de hidrocarburo.

En 2018 se han gestionado 1.780 kg de hidrocarburos, 600 kg de carbón activo y 9.140 kg de aguas contaminadas generados por el sistema de tratamiento.



Detalle de la sala de bombas en la instalación de combustible de Adif en Sevilla

Seguimiento del riesgo

En este apartado, debido a las características específicas de cada emplazamiento, como la sensibilidad del entorno y la situación ambiental, y teniendo en cuenta la complejidad de la ejecución de este tipo de proyectos de descontaminación, se incluyen los emplazamientos cuyo riesgo ambiental debe estar sometido a un control específico. En ciertos casos, en los emplazamientos incluidos en este apartado se ha iniciado un Procedimiento Administrativo de Declaración de un Suelo Contaminado.

1. Mejora ambiental en el Taller de Material Motor de Miranda de Ebro (Burgos)

El objetivo de estas actuaciones fue determinar la calidad medioambiental de las aguas subterráneas del Taller de Material Motor de Miranda de Ebro (Burgos), a petición de la CH del Ebro.

En este emplazamiento se ha controlado la calidad medioambiental de las aguas subterráneas, midiendo niveles freáticos, comprobando la presencia de fase libre en los piezómetros y analizando aguas subterráneas.

Igualmente, se han realizado labores complementarias en las instalaciones del Taller que han ayudaron a eliminar el origen de la afección al suelo y las aguas subterráneas, que consistieron en:

- Desgasificación y limpieza de antiguo depósito de combustible soterrado, y

posterior gestión de este y del suelo afectado.

- Reparación e impermeabilización del colector principal y secundarios de la red de vertidos industriales.

En el año 2015 se llevó a cabo un seguimiento ambiental de la calidad de las aguas subterráneas y purgado de producto libre sobrenadante, y se estableció un Programa de Seguimiento y Mejora Ambiental, que data de fecha de diciembre de 2015, como cumplimiento de un requisito de la CH del Ebro.

En cumplimiento de dicho programa ambiental, durante el año 2016 se llevó a cabo un control analítico de las aguas subterráneas respecto de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), con una periodicidad trimestral. De forma paralela se estuvo actuando sobre los puntos afectados con la inyección de bioestimulantes en el agua subterránea. Con este proceso de tratamiento por bio-remediación se pretende lograr la mejora ambiental del emplazamiento.

Durante 2018 no se ha observado presencia de fase libre en ningún piezómetro del emplazamiento y se supera el nivel máximo de TPH en aguas subterráneas, establecido por la Confederación Hidrográfica del Ebro (5.000 µg/l), en puntuales ocasiones. Durante todo el año se ha tenido instalado un *skimmer* pasivo en el piezómetro S16 que históricamente presentaba fase libre, pero en diciembre se procedió a su retirada al haber desaparecido la fase libre. También en este mismo piezómetro, para acelerar la recuperación del producto libre se deprimió el nivel piezométrico mediante bombeo en el propio piezómetro.

Para favorecer la biorremediación del emplazamiento, en 2018 se han estado realizando también inyecciones trimestrales de bioestimulantes para reducir la concentración de TPH disueltos.

A raíz de un requerimiento de la CH del Ebro, recibido en junio, en el que se solicitaba que se presentase una propuesta detallada de valores objetivo de restauración de PAH para los compuestos que se han detectado en las investigaciones del subsuelo en este emplazamiento, se realizó una valoración de riesgos ambientales teniendo en cuenta esos compuestos. Comparando los niveles de PAH medidos en las campañas analíticas efectuadas en 2018 con los niveles máximos admisibles, en base dicha valoración de riesgos, se comprobó que, en ningún caso, en ninguna de las muestras

analizadas en 2018, se superaban esos valores objetivo.

En base a la situación del emplazamiento, los resultados de la valoración de riesgos realizada y teniendo en cuenta los requerimientos de la CH del Ebro, se ha reducido la frecuencia de actuación en las instalaciones del taller motor de Miranda de Ebro.

2. Delimitación de la pluma de contaminación de las aguas subterráneas de la estación de Adif en Teruel

En 2016 se procedió a reponer la red de control piezométrico de las antiguas instalaciones de suministro de combustible de Adif en Teruel, debido a que con las obras de construcción de la carretera se habían eliminado gran parte de los piezómetros. Con estos datos se pudo delimitar la pluma de afección por hidrocarburos de la instalación, y la migración de la misma.

En febrero de 2018 se remitió al Departamento de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón el Proyecto con la Propuesta de Remediación del Subsuelo en la Antigua Instalación Combustibles de Adif, redactado en 2017. Este proyecto se redactó porque se detectó en el subsuelo de la instalación fase libre y suelo contaminado que suponía un foco secundario de aporte de hidrocarburo a las aguas subterráneas. El proyecto busca la eliminación del hidrocarburo sobrenadante, tratamiento de los suelos que puedan actuar como foco secundario de contaminación de las aguas y contención de la contaminación para evitar que pueda migrar fuera de las instalaciones. Para conseguir estos objetivos, el proyecto de recuperación voluntaria propone la excavación de las tierras que están actuando como focos de contaminación, la inyección de agentes bioestimulantes y surfactantes y la realización de purgas periódicas.

En junio se recibió la aprobación del proyecto de descontaminación por parte del Gobierno de Aragón, pero establece que se debe contar con la aprobación de la CH del Júcar para los trabajos relativos a las aguas subterráneas.

Al finalizar el año, aún no se contaba con la aprobación de la confederación, por lo que en este año no se pudo comenzar la descontaminación.

En lo que se espera la autorización pendiente, en este emplazamiento los trabajos han consistido en la contención de la pluma de contaminación

mediante el purgado mensual del hidrocarburo que se acumula en los piezómetros y la instalación de absorbentes en los piezómetros que presentan poco espesor de hidrocarburo. En total se han retirado 1.845 l de aguas hidrocarbonadas de las que 60 l aproximadamente son hidrocarburos.

En cuanto a residuos, en el 2018 se han gestionado 1989 kg de agua con hidrocarburos y 18 kg de absorbentes.



Acopio de residuos procedentes de los trabajos de contención de la contaminación en la estación de Adif en Teruel

Caracterización

A lo largo de 2018, se ha realizado la ampliación y actualización de la caracterización de la antigua zona de combustibles de Algeciras, la cual formaba parte del Programa de Control.

1. Caracterización ambiental del subsuelo en el apeadero de La Alamedilla (Salamanca)

En 2007 se elaboró la investigación de la calidad del suelo en la zona de suministro de combustible de la estación de FFCC de Algeciras (Cádiz), detectándose presencia de hidrocarburos en suelos y fase libre en las aguas subterráneas.

Se elaboró un Proyecto para la descontaminación del subsuelo en la zona de suministro de combustible de la estación de ferrocarril de Algeciras (Cádiz) en marzo de 2009. Durante 2010 se ejecutaron los trabajos de recuperación y se instalaron nuevos piezómetros para mejorar la red de control del emplazamiento.

Durante la certificación del estado final de las aguas del emplazamiento, tras los trabajos de recuperación, se detectó la presencia de fase libre sobrenadante en dos piezómetros en el entorno del taller, localizados fuera de la zona de actuación y en los que no se había detectado fase libre con anterioridad, lo que hizo necesaria la ejecución de medidas correctoras adicionales, al tratarse de un foco secundario de afección. Por este motivo, durante los años 2010 y 2011 se realizaron varias campañas de purga de hidrocarburo en los dos piezómetros donde se detectó fase libre. Se consiguió eliminar el producto libre pero transcurrido un tiempo volvía a aparecer, indicando este hecho que continuaba existiendo fase libre en el entorno inmediato, por lo que se continuó con el control y recuperación de fase libre.

En 2016 y 2017 en las visitas de control de este emplazamiento se detectaba fase libre ocasionalmente, con lo que no se podía descartar su presencia, además de no haberse podido realizar un seguimiento completo porque varios de los puntos de control eran inaccesibles.

La decisión pasar este emplazamiento del Programa de Control al proyecto de descontaminación se deriva, por una parte, del conocimiento que se tiene de este emplazamiento, partir del Programa de Control y, por otra parte, por la propuesta de resolución de expediente sancionador que afecta a este emplazamiento, que ha acelerado la decisión de elaborar un proyecto de recuperación voluntaria. En este emplazamiento, pese a conocerse la necesidad de actuación para recuperar el suelo, no se habían tomado medidas contundentes para descontaminar el suelo porque se estaba a la espera de la demolición de unas instalaciones en desuso, propiedad de Renfe, que impiden el acceso a la totalidad del área afectada, con lo que no se ha podido realizar una caracterización completa de los suelos afectados.

En abril de 2018 se ha realizado una caracterización adicional para actualizarse los datos y delimitar la pluma de contaminación. Para ello se han caracterizado los suelos del emplazamiento en la playa de vías. No se ha encontrado fase libre sobrenadante ni en los piezómetros ni en las calicatas excavadas, pero no se ha podido descartar su presencia bajo el antiguo taller al no poder caracterizar esta zona.

No obstante, con la información disponible, se realizó una valoración de riesgos cuantitativa, concluyéndose que existe un riesgo durante los trabajos de demolición de las instalaciones

(evitables mediante el uso de equipos de protección individual adecuados para los trabajadores durante estos trabajos) y también en caso de que en el emplazamiento se construyese un edificio de oficinas, para lo cual se han calculado unas concentraciones objetivo de contaminación, con las cuales el riesgo es admisible.

Igualmente, se ha realizado una propuesta de remediación, que deberá ser concretada cuando se disponga de la información completa del emplazamiento. Esta propuesta consiste en la excavación y gestión externa de las tierras afectadas, oxidación ligera del suelo remanente en el hueco de excavación, determinación de la calidad del suelo remanente y la posterior reposición del terreno con materiales externos.

Al finalizar 2018, aún no se habían ejecutado los trabajos de demolición de las instalaciones, por lo que este emplazamiento no ha pasado aún a fase de descontaminación.

Emergencias

Además de los emplazamientos con contaminación histórica, en ocasiones se produce contaminación del suelo como consecuencia de incidentes o accidentes en los que se produzcan fugas, derrames o vertidos de sustancias susceptibles de producir un incidente ambiental, incendio u otras afecciones al medio ambiente, relacionados con la circulación y maniobras de trenes, la utilización de maquinaria de trabajo, los depósitos de almacenamiento, las instalaciones de suministro de combustible, las instalaciones logísticas de mercancías, las estaciones u otros fallos en el funcionamiento en instalación de **Adif**. En estas situaciones, son necesarias medidas urgentes para controlar la afección al medio ambiente.

En 2014, tras la segregación de **Adif** y Adif Alta Velocidad, se encomendó a esta última el aseguramiento del cumplimiento legal medioambiental en materia de contaminación de suelos, mediante una Adenda⁸ al convenio de gestión suscrito por ambas empresas. Sin embargo, la consecución de una gestión ambiental más eficiente, aprovechando las sinergias existentes y respondiendo a criterios

⁸ Adenda al convenio de gestión suscrito por Adif y Adif-Alta Velocidad, el 31 de enero de 2014, para la encomienda de la gestión integral medioambiental y de la gestión integral de la supervisión del soporte técnico y de los servicios a obra.

unitarios para toda la Red Ferroviaria de Interés General, genera la modificación de la citada adenda⁹. El objetivo de dicha modificación se centra en que la gestión integral de las emergencias, desde la fase de alarma hasta la consecución del pronunciamiento administrativo de la CA correspondiente certificando el final de la descontaminación, cuando dichas emergencias sean consecuencia de incidentes y accidentes relacionados con la circulación y maniobras de trenes tanto de viajeros como de mercancías, la utilización de maquinaria de trabajos, depósitos, instalaciones de suministro de combustible, instalaciones logísticas de mercancías, estaciones y cualquier otra instalación de titularidad **Adif**, recaiga en el órgano corporativo de medio ambiente de Adif-Alta Velocidad.

El propósito es establecer un único interlocutor y gestor en dichos incidentes, independientemente del origen del suceso, para favorecer una respuesta eficaz e inmediata.

Para ello se ha formalizado un contrato que dé respuesta a los servicios de Intervención urgente en caso de accidentes con afección al Medio Ambiente.

Igualmente, con objeto de mejorar la gestión de los incidentes ambientales derivados de una emergencia, surgió la necesidad de elaborar un procedimiento específico (ADIF-PE-108-003-A04), 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.

Debido a las características propias, tanto de la gestión del uso como de la propiedad de estos emplazamientos objeto de control y remediación ambiental, en este tipo de actuaciones colaboran diferentes departamentos y entidades:

- Dirección General de Servicios al Cliente y Patrimonio de **Adif**.
- Dirección General de Explotación y Construcción de Adif.
- Dirección de Actuaciones Técnicas de Adif-Alta Velocidad.

⁹ Acuerdo Modificativo de la Adenda, de 28 de marzo de 2014, al Convenio de Encomienda

- Dirección general de Fabricación y Mantenimiento Renfe Operadora

En los casos en los que se producen situaciones de emergencia, se realiza la caracterización, la remediación y el control para conocer el estado ambiental tras el incidente o accidente, se definen e implantan las medidas de descontaminación y se establecen los programas de control necesarios para volver a la normalidad.

En 2018 se ha actuado en Arahal (Sevilla), donde se produjo un accidente con afección a suelos a finales de 2017. También se ha seguido trabajando en el control ambiental de Taboadela (Ourense), donde en 2013 tuvo lugar una situación de emergencia ambiental, y durante este año tuvo lugar un accidente en Alberche del Caudillo (Toledo), procediéndose también a la descontaminación de los suelos en este año.

1. Actuaciones de emergencia y recuperación ambiental en el pk 20 línea Sevilla- Málaga, Arahal (Sevilla)

El 29 de noviembre de 2017, un tren de media distancia que cubría la ruta Málaga- Sevilla descarriló a las 7:40 horas entre las estaciones de El Sorbito y Arahal, en el km 20, en la línea de bifurcación Utrera- Fuente de Piedra.

El tren se encontraba parcialmente inclinado por la parte trasera, donde se localiza el depósito de combustible, derramando parte del gasóleo almacenado y escurriendo este por el suelo hasta llegar a un pequeño reguero formado en una cuneta en las inmediaciones de la vía. El gasóleo se extendió flotando sobre la lámina de agua y afectó un área de aproximadamente 80 m².

Se propuso una recuperación de la zona del accidente consistente inicialmente en minimizar los impactos producidos por el vertido y evitar su propagación, y posteriormente recuperar ambientalmente del terreno mediante la excavación de suelos afectados y la correcta gestión de las tierras contaminadas.

Las primeras medidas adoptadas fueron recoger el gasóleo con mantas absorbentes de hidrocarburos.

Posteriormente se realizó una caracterización inicial de los suelos afectados para conocer las concentraciones de hidrocarburo presente en el suelo y la estimación de su distribución, así como para determinar el tipo de vertedero donde

gestionar las tierras excavadas. Se analizaron PAH y TPH, concluyéndose que debían gestionarse en vertedero de residuos peligrosos.

Para la eliminación de suelos afectados se ha realizado una excavación selectiva de las tierras contaminadas y se han gestionado estas. En total se han gestionado 106 t de tierras excavadas.

Se han analizado las tierras en el fondo de excavación, analizando PAH y TPH. De las cuatro muestras tomadas, sólo una de ellas superaba el nivel de 50 mg/kg de TPH establecido en el RD 9/2005. En base a las características del emplazamiento, se ha realizado una valoración cualitativa del riesgo potencial, concluyéndose que no existe un riesgo para los posibles receptores y que no es necesario realizar un monitoreo del emplazamiento.



Detalle de la zona de actuación. A la izquierda se observa el tren descarrilado. A la derecha, colocación de mantas absorbentes para la recuperación de la lámina de gasóleo. Vertido accidental en Arahal (Sevilla).

2. Actuaciones de contención de la filtración de hidrocarburo al cauce superficial en Taboadela (Ourense)

La noche del 10 de diciembre de 2013 se produjo un vertido de gasóleo por la rotura del tanque de combustible de una máquina en una vía de estacionamiento situada al Sur de la estación de Taboadela. El incidente no fue detectado en el momento, por lo que se produjo un vertido de unos 6.000 l de gasóleo sobre la vía.

El vertido alcanzó el cauce del río Mesón de Calvos a través del canal que desvía este río por debajo de la explanada de vías, llegando a la contaminación incluso al río Taboadela.

Se tomaron medidas urgentes para contener el avance de la contaminación por el río,

colocándose barrera de contención anti-polución. Las barreras de contención y absorbentes colocados en el cauce funcionaron correctamente, reteniendo el combustible que salía del canal y garantizando que la movilización de contaminantes aguas abajo fuese mínima.

La cantidad de hidrocarburo en el río fue variando en función de las oscilaciones del nivel freático. En 2016 y 2017 no se detectó presencia de hidrocarburo en el río Mesón de Calvos procedente del vertido ocurrido y en julio de 2017 se retiraron las barreras del cauce.

Durante 2018 se han continuado los trabajos de control y seguimiento, analizando aguas superficiales y subterráneas. Según los controles realizados, las concentraciones de hidrocarburos en las aguas superficiales son muy bajas y el impacto en las aguas subterráneas es residual.

4. Eliminación de suelos contaminados y análisis de suelo remanente en la zona afectada por el accidente ferroviario sucedido en Alberche del Caudillo (Toledo)

El 24 de abril de 2018, a las 9:50 horas, el tren Regional Express 17014 que cubría la línea Madrid- Badajoz arrolló a un camión cisterna en un paso a nivel situado a la altura del km 145 de la línea férrea, en la localidad de Alberche del Caudillo, Término Municipal de Calera y Chozas (Toledo), con lo que la cisterna que transportaba combustible quedó dañada perdiendo parte de su carga.

Para eliminar las consecuencias del accidente en el medio ambiente, se ha optado por la retirada de los suelos afectados por el combustible derramado, comprobándose tras la excavación

que los suelos remanentes no se encuentren contaminados.

Las primeras medidas se ejecutaron 3 días después de que se produjese el accidente, retirándose, con la ayuda de una retroexcavadora de dimensiones reducidas, la capa más superficial del suelo, de unos 10 cm en una superficie de 22 x 6 m.

Una vez realizados los trabajos de excavación y saneamiento de la zona potencialmente afectada, se ha realizado la certificación de la calidad del suelo remanente. Se tomaron tres muestras en el área de excavación y dos en una calicata realizada fuera de esa área. Los resultados de los análisis mostraron valores de TPH por encima de los establecidos en el RD 9/2005 en sólo una de las 5 muestras por lo que, en base a las concentraciones detectadas en esta muestra, se ha optado por realizar una valoración cualitativa del riesgo potencial, determinándose que la afección detectada en los suelos no representa un riesgo inadmisibles para la salud humana.



Trabajos de recuperación del camión cisterna accidentado en Alberche del Caudillo (Toledo)

Servicios

Ruido asociado a las circulaciones ferroviarias

El tráfico ferroviario es una de las actividades de **Adif** que genera mayor impacto en el entorno de las infraestructuras que gestiona.

La Ley 37/2003 del Ruido – desarrollada por los Reales Decretos 1513/2005 y 1367/2007 – exige

la elaboración, en dos fases iniciales, de todos los MER y los Planes de Acción de los grandes ejes ferroviarios, que son aquellos que superan los 30.000 trenes/año. En la primera fase se incluyeron los tramos con circulaciones anuales superiores a los 60.000 trenes/año, y en la segunda fase se incorporaron el resto de los grandes ejes ferroviarios.

Posteriormente los MER y los Planes de Acción caben revisarse, y en su caso, modificarse, al menos cada cinco años.

El artículo 4 de dicha Ley, 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 Fomento.

A este respecto, dicho Ministerio encomendó a **Adif** en 2005, 2012 y 2017, para cada una de las fases correspondientes, la elaboración de los MER y los Planes de Acción de los grandes ejes ferroviarios.

Desde la creación de Adif - Alta Velocidad esta entidad es la responsable de elaborar los MER y los Planes de Acción 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 Planes de Acción de los tramos ferroviarios de más de 60.000 circulaciones anuales, que se corresponden con la 1ª fase de los trabajos y que fueron aprobados el 31 de mayo de 2013 por el Director General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento.

En lo que respecta a la 2ª fase, los MER de los tramos con más de 30.000 circulaciones anuales fueron elaborados por Adif-Alta Velocidad entre los años 2015 y 2016.

Estos documentos, que fueron sometidos a información pública por el Ministerio de Fomento en 2016 (BOE nº 242, de 6 de octubre de 2016), fueron aprobados formalmente por este Ministerio el 17 de julio de 2017 (BOE nº 206 de 28 de julio).

Como resultado de estos trabajos de la 2ª fase se obtuvo el número total de personas expuestas a los siguientes rangos de ruido para el indicador *L_{noche}* calculado a 4 m.

Tabla 31. Número de personas expuestas a los siguientes rangos de ruido para el indicador *L_{noche}* durante la fase II

UME	Nº de personas expuestas al indicador <i>L_{noche}</i> (dBA)				
	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
MER Fase II	35.300	16.100	4.400	500	0

Posteriormente, se inició la elaboración de los correspondientes Planes de Acción que se finalizaron a principios de 2018. En ellos se realizó un estudio de detalle de las zonas identificadas en los MER que eran susceptibles de superar los objetivos de calidad acústica

establecidos en el Real Decreto 1367/2007, y se analizaron las diferentes medidas correctoras que podrían ser consideradas para alcanzarlos.

Los Planes de Acción de la 2ª fase fueron sometidos a información pública por el MFOM en febrero de 2018 (BOE nº 38 de 12 de febrero de 2018) y fueron aprobados formalmente por este Ministerio el día 24 de septiembre de 2018 (BOE nº 235 de 28 de septiembre).

A continuación, se resumen los costes correspondientes a la propuesta de medidas incluidas en los Planes de Acción contra el Ruido correspondientes a los MER de los Grandes Ejes Ferroviarios. Fase II

Tabla 32. Costes de la propuesta de medidas incluidas en los Planes de Acción contra el Ruido correspondientes a los MER de los Grandes Ejes Ferroviarios. Fase II

UME	nº Zonas de Actuación	Coste (€)			Coste total (€)
		Medidas en el emisor	Medidas en el medio transmisor	Medidas en el Receptor	
Plan de Acción MER Fase II	432	22.840.434	281.699.215	29.949.759	334.489.408

La información de los MER y los Planes de Acción se encuentra disponible en el Sistema de Información sobre Contaminación Acústica (SICA) del MITECO (<http://sicaweb.cedex.es>).

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

En consecuencia, con fechas 25 de agosto, 30 de agosto y 27 de septiembre de 2018, se publicaron en el BOE los anuncios de licitación de los concursos para la redacción de los proyectos constructivos de las pantallas acústicas correspondientes a las zonas de prioridad alta de las Zonas Centro (Madrid y Castilla La Mancha), Este (Valencia, Castellón y Tarragona), Sur (Madrid, Castilla La Mancha y Andalucía), estando pendientes para primeros de 2019 los correspondientes a la Zona Norte y Este (Barcelona).

En lo que se refiere a la fase 3ª fase de los estudios, con fecha 10 de septiembre de 2018 se publicó en el BOE el anuncio de licitación de los servicios de redacción de los MER y Planes de Acción de la tercera fase, que supondrá el recalcu de los mapas existentes y la actualización de las situaciones no contempladas con anterioridad.

Tráficos 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 (RID).

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.

- 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 2017, último año con estadísticas disponibles, se registraron cuatro accidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas, aunque sólo en uno de los casos ha habido fuga o derrame del contenido.

Tabla 33. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año)

Modo de transporte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
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	978.717	918.261	860.013	1.060.858	1.224.654
Contenedor	727.584	758.490	696.238	605.233	482.535	530.322	576.900	605.521	604.784	656.490	637.811	606.609	654.424	571.712
Total	2.198.688	1.969.468	1.749.206	1.983.263	1.820.820	1.867.083	1.798.980	1.636.484	1.586.627	1.635.207	1.556.072	1.466.622	1.715.282	1.796.366

Fuente: Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Flujos del transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril. Adif, Dirección de Protección y Seguridad

Tabla 34. Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

Año	Comunidad Autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T ¹	S ²	P ³	E ⁴
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	Constanti	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	Constanti		Tetracloruro de titanio	3	2		
2007	Madrid	Madrid	Alcalá de Henares		Pinturas o productos para la pintura Peróxido de hidrogeno en solución acuosa	2	0		X

Tabla 34. Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

Año	Comunidad Autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T ¹	S ²	P ³	E ⁴
2007	Aragón	Zaragoza	C.I.M. de Zaragoza		Argón líquido refrigerado	3	1		X
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 diesel 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 esquistos	3	1		X
2009	Aragón	Huesca	Marcel-Poliñino		Hipoclorito en solución	2	0		
2010	Andalucía	Jaén	Villanueva de la Reina		Combustibles para motores diesel 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	Santurtzi-Puerto		Líquido inflamable, N.E.P.	3	0		
2010	Madrid	Madrid	Castillejo-Añoover		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 diesel 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		
					Hidrocarburos gaseosos licuados en mezcla, N.E.P. tales como mezcla A, A0, A01, A02, B, B1, B2 o C				
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		
2012	Cataluña	Barcelona	Barcelona – Can Tunis		Dicloropropenos Estireno monómero estabilizado Trióxosilicato de disodio 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		

Tabla 34. Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

Año	Comunidad Autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T ¹	S ²	P ³	E ⁴
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	Santurzi-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		

¹T: 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 incendio 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

Cumplimiento legal

En el año 2018 **Adif** ha sido objeto de la apertura de diecisiete (17) expedientes administrativos relacionado con el cumplimiento de la normativa

ambiental aplicable sobre ruido, residuos, suelos contaminados, vertidos, incendios, tala de árboles y ocupación de dominio público.

Tabla 35. Expedientes y sanciones (*)

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2010	Ruido producido por la salida de ventilación del túnel ferroviario existente bajo la Pza. del Ángel (Madrid) (1)	Ayuntamiento de Madrid	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en sesión ordinaria celebrada el día 25 de febrero de 2011
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
2012	Ruido producido por la instalación de climatización del Jardín Tropical de la estación de Atocha (2)	Ayuntamiento de Madrid	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en sesión ordinaria celebrada el día 25 de febrero de 2011
2012	Vertido de residuos en Jaén (3)	Junta de Andalucía	Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
2012	Ruido producido por la circulación ferroviaria en la línea de ancho métrico Bilbao-León, en las cercanías del apeadero de La Calzada (Balmaseda) (4)	Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo nº 8 (Madrid). Reclamación de particulares.	Responsabilidad Patrimonial de la Administración por daños y perjuicios.
2013	Incumplimiento de normativa acústica en los proyectos de contratación para la implantación del ancho estándar en el Corredor Mediterráneo Subtramo S.Vicenç de Calders-Tarragona-Nudo de Vilaseca. (5)	Juzgado Central de lo Contencioso-Administrativo nº 3 (Madrid). Reclamación Asociación de Campings de Tarragona.	Legislación E.I.A. de proyectos. R.D. 1367/2007, de 19 de octubre sobre ruido.
2014	Vertido de gasoil al cauce del río Mesón (6)	CH del Miño-Sil	Real Decreto 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
2014	Ruido producido por la circulación ferroviaria en la línea de ancho convencional Madrid-Barcelona, en las cercanías del camping "Las Palmeras" (7)	Juzgado de 1ª Instancia nº 31 de Barcelona. Reclamación de particulares.	Responsabilidad Patrimonial de la Administración por daños y perjuicios.
2015	Ruido producido por la ejecución de obras en horario nocturno para la construcción del apeadero de Mirasierra (Madrid) (8)	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en sesión ordinaria celebrada el día 25 de febrero de 2011
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.
2015	Ejecución de actividades de gestión de residuos sin autorización en el término municipal de Mahora (Albacete), en el trazado de la línea cerrada Baeza-Utiel (9)	Junta de Castilla-La Mancha	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
2015	Vertido de residuos en Albacete (10)	Junta de Castilla la Mancha	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Tabla 35. Expedientes y sanciones (*)

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2015	Ruido en interior producido por las circulaciones ferroviarias de la línea C5 que discurre soterrada por la calle Nereida (11)	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica y Térmica, aprobada por acuerdo del Pleno del Ayuntamiento de Madrid, en sesión ordinaria celebrada el día 25 de febrero de 2011
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
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
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
2017	Ocupación de la Cañada Real Soriana por línea subterránea de alta (12)	Junta de Castilla y León	Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias
2017	Declaración de suelo contaminado de la zona del antiguo taller de creosotado de la estación de ferrocarril de Andújar (13)	Ayuntamiento de Andújar	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
2017	Vertidos de gasóleo en Algeciras (14)	Junta de Andalucía	Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
2017	Construcción de paso y viaducto en zona de dominio público hidráulico en Malpartida de Plasencia (Cáceres) (15)	CH del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
2017	Ruidos nocturnos en la construcción de la LAV (16)	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 (2016)
2017	Movimientos de tierras en el barranco de la Campana (17)	CH del Guadalquivir	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
2017	Vertido de residuos no peligrosos en Valdemoro (18)	Comunidad de Madrid	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
2017	Ocupación del cauce del río Esla con vertidos de escombros procedentes de la obra de alta velocidad (19)	CH del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
2017	Incendio en Sangonera de la Seca (20)	Junta de Castilla y León	Ley 3/2009, de 6 de abril, de montes de Castilla y León
2017	Tala de árboles en la estación de Aranjuez (21)	Ayuntamiento de Aranjuez	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
2018	Incorrecta gestión de la biomasa entre Ordes y Cerceda (22)	Xunta de Galicia	Ley 3/2007, de 9 de abril, de Prevención y Defensa de los Incendios Forestales de Galicia
2018	No gestión de la Biomasa forestal entre Orro y Bregua (Coruña) (23)	Xunta de Galicia	Ley 3/2007, de 9 de abril, de Prevención y Defensa de los Incendios Forestales de Galicia

Tabla 35. Expedientes y sanciones (*)

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2018	Tala de árboles en calle Almirante Marqués de Valterra 11, bajo línea de alta tensión (24)	Ayuntamiento Torrelodones	Ley 8/2005, de 26 de diciembre, de Protección y Fomento del Arbolado de la Comunidad de Madrid
2018	Ocupación del dominio público con restos de plataforma de hormigón en el término municipal de Getafe (25)	CH del Tajo	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
2018	Apilamiento de traviesas en Almazán (26)	Junta Castilla y León	Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados
2018	No limpiar y adecuar las parcelas 10 y 12 Polígono 9 y la parcela 171 Polígono 72 (27)	Ayuntamiento de Cullera	Ordenanza municipal. Normas urbanísticas Plan General de Cullera.
2018	No atender al requerimiento de limpieza de solar sito en El Castro (28)	Ayuntamiento de Santander	Ordenanza municipal de gestión de residuos
2018	Obligación de desbroce y limpieza con advertencia de ejecución subsidiaria por solar sin desbrozar ni limpiar en la plaza de Europa (29)	Ayuntamiento de Logroño	Ordenanza municipal de limpieza pública
2018	Requerimiento 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 (30)	Ayuntamiento de Logroño	Ordenanza municipal de limpieza pública
2018	Incendio en paraje La Serna (31)	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
2018	Incendio en paraje Collado Garcés (32)	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
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
2018	Vertido de hidrocarburos en los talleres de Lugo (33)	Xunta de Galicia	Ley 7/1992, de 24 de julio de Pesca Fluvial de Galicia
2018	Descontaminación solidaria por parte de la entidad pública empresarial Adif y por IMPREGNA, S.A. (34)	Ayuntamiento de Andújar	Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
2018	Incumplimiento de la orden de desbroce y limpieza	Ayuntamiento de Lora del Rio	Ordenanza municipal de protección de la convivencia ciudadana y Prevención de Actuaciones
2018	Construcción de un vallado y una canaleta en el cauce del río Anna (35)	CH del Júcar	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
2018	No 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) (36)	Junta de Andalucía	Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales
2018	No limpieza de terrenos (37)	Ayuntamiento de Cedañola del Vallés	Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario.

(1) Expediente resuelto en 2014, mediante Sentencia del Juzgado de lo Contencioso-Administrativo nº 27 de Madrid del 27/05/2014 y por resolución del Ayuntamiento de Madrid de 19/02/2015 en el que se certifica el cumplimiento normativo, a través de nuevas mediciones.

(2) Expediente resuelto en 2012.

(3) Expediente resuelto en 2015 con la imposición de una sanción de 4.000 €.

(4) Expediente resuelto en 2016 con la imposición de una indemnización de 40.600 €.

Tabla 35. Expedientes y sanciones (*)

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
(5)			Expediente resuelto en 2015, mediante sentencia de 20/07/2015, desestimatoria.
(6)			Expediente resuelto en 2014 con la imposición de una sanción de 2.530 €.
(7)			Expediente resuelto en 2016 con la desestimación de la demanda.
(8)			Expediente resuelto en 2016 con la imposición de una sanción de 4.000 €.
(9)			Expediente resuelto en 2015 con la imposición de una sanción de 1.501 €.
(10)			Expediente resuelto en 2015 con la imposición de una sanción de 3.000 €.
(11)			Expediente resuelto en 2017, mediante sentencia de 27/04/2017, desestimatoria.
(12)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.600 €.
(13)			Expediente recurrido.
(14)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 30.508 €, y posteriormente recurrido.
(15)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 3.000 €.
(16)			Expediente archivado.
(17)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.440 €.
(18)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 4.500 €.
(19)			Expediente sobreseído.
(20)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.001 €.
(21)			Expediente recurrido.
(22)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.100 €.
(23)			Expediente sobreseído.
(24)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 10.000 €. Recurrido por vía contencioso administrativa. Pendiente de Sentencia.
(25)			Expediente sobreseído.
(26)			Expediente archivado.
(27)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 3.000 €.
(28)			Expediente archivado.
(29)			Expediente sobreseído.
(30)			Expediente sobreseído.
(31)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.001 €.
(32)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 1.001 €.
(33)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 3.005,07 €. Recurrido en Alzada
(34)			Expediente recurrido.
(35)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 100 €.
(36)			Expediente resuelto con la imposición de una sanción de 180,30 €.
(37)			Expediente sobreseído.

Fuente: Adif, Dirección de Asesoría Jurídica, Subdirección de lo Contencioso

6. Gastos e inversiones en medio ambiente

Las inversiones y gastos de carácter ambiental realizados por Adif en el año 2018 han ascendido, respectivamente, a cifras

que superan los 600.000 euros y los 19,8 millones de euros.

Tabla 36. Gastos en protección ambiental (€)

	2014	2015	2016	2017	2018
A. Explotación	9.463.818	13.483.498	13.439.762	13.134.888	19.805.720
Residuos*	276.081	297.672	286.191	100.076	105.429
Depuración de aguas**	99.154	110.818	374.661	320.252	451.222
Ruido y vibraciones		39.280	336.362		
Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos		26.775	36.909	24.696	23.255
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	750.186	701.782	542.100	762.477	798.192
Ahorro energético					
Prevención de incendios	8.338.397	12.307.171	11.867.023	11.927.387	18.426.048
Integración ambiental					
Vigilancia ambiental de obras en obras no sometidas a DIA					10.574
Otros					
B. Inversión	55.694	394.334	287.165	304.736	609.653
Residuos					
Depuración de aguas	25.335	12.373	7.200	0	0
Ruido y vibraciones					
Sistemas de Gestión Ambiental					
Contaminación atmosférica					
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas					
Ahorro energético	30.359	345.719	197.617	80.850	14.692
Prevención de incendios					
Vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA					309.481,57
Cumplimiento DIA		36.242	82.348	223.886	285.480
Proyectos		36.242	46.847	98.588	142.144
Construcción			35.501	125.298	143.336
Obras					

* En esta partida no se incluyen las tasas abonadas por recogida de basuras

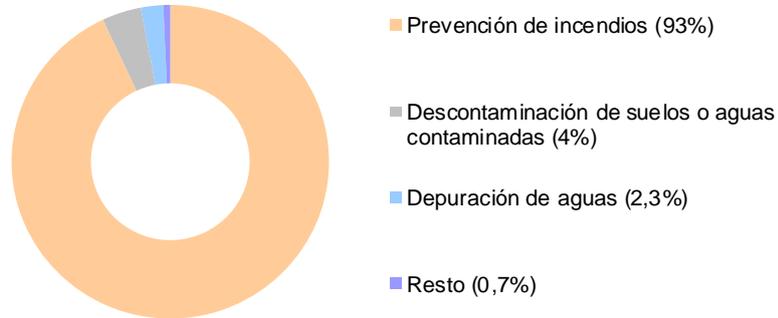
** En esta partida se incluyen, entre otros conceptos, las tasas de depuración y otros gastos de gestión asociados

Fuente: Adif, Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, Subdirección Comercial de Gestión de Riesgos. Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Dirección de mantenimiento. Adif, Dirección General Económico y Financiera, Dirección de Tesorería y Contabilidad. Adif AV, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente. Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética

Un 93 % de los gastos ambientales en explotación se ha realizado en concepto de prevención de incendios. El 4% y el 2,3% de los gastos se ha destinado, respectivamente, a la descontaminación de suelos o aguas

contaminadas y a la depuración de aguas. El 0,7% restante se ha destinado a la gestión de residuos, los sistemas de gestión ambiental y la vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA.

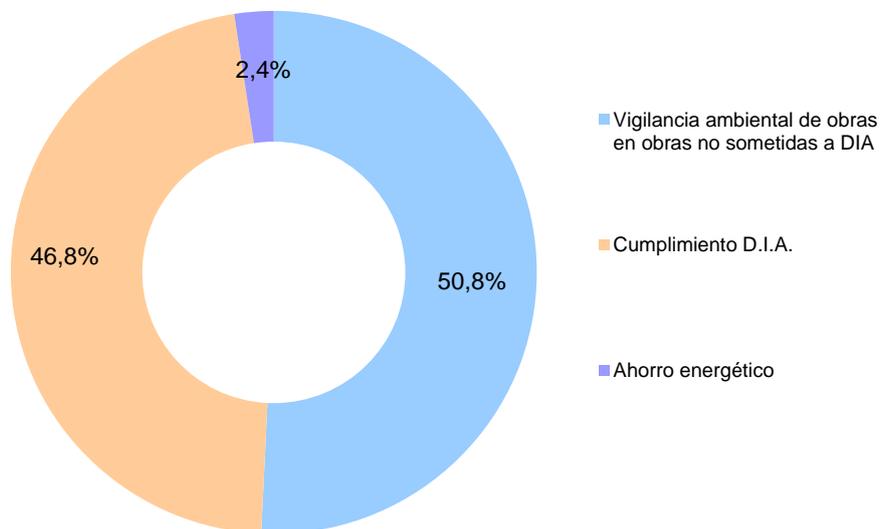
Gráfico 31. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2018



En relación con las inversiones realizadas por Adif en protección ambiental, la principal partida con diferencia es la correspondiente a actuaciones para la vigilancia ambiental de obras no sometidas a DIA, con una inversión del 50,8%.

El resto se ha destinado a la partida de cumplimiento de las declaraciones de impacto ambiental (46,8%) y ahorro energético (2,4%).

Gráfico 32. Inversiones en protección ambiental. Año 2018



7. Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte

A través de los indicadores de ecoeficiencia del sistema de transporte por ferrocarril, en las infraestructuras gestionadas por **Adif**, medimos nuestra contribución a la sostenibilidad ambiental del transporte

Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

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).

En el año 2018 la energía eléctrica supuso el 60,31% del consumo total de energía de las infraestructuras gestionadas por **Adif** para usos de tracción, igualando los valores del año anterior.

Tabla 37. 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
Energía eléctrica (GWh/año)	1.477,39	1.429,16	1.359,31	1.406,73	1.400,98
Gasóleo B (millones de l/año)	89,19	88,23	84,22	87,84	90,80

* 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.*

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 la sección de Desempeño Ambiental.

Aproximadamente el 90,14%* de la energía total consumida en el sistema ferroviario gestionado por **Adif** se emplea en la tracción.

*en el año 2018

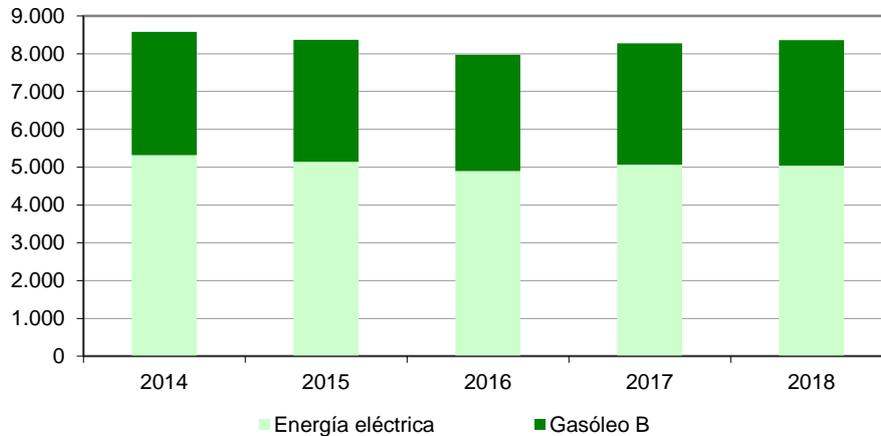
Tabla 38. Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (TJ/año) *, **

Tipo de energía	2014	2015	2016	2017	2018
Energía eléctrica	5.318,60	5.144,97	4.893,52	5.064,23	5.043,51
Gasóleo B	3.260,05	3.224,64	3.078,08	3.210,58	3.318,66
Total	8.578,65	8.369,61	7.971,60	8.274,80	8.362,17

* Incluye los consumos para usos de tracción registrados por **Adif** y por todos los operadores ferroviarios.

** Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

Gráfico 33. Consumo energético para usos de tracción (TJ/año)*.



* Los datos de gasóleo B correspondientes a los años 2016 y 2017 han sido revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

Tabla 39. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año)*.

	2014	2015	2016	2017	2018
Consumo de energía en actividades propias de Adif (a)	752,27	726,05	707,82	676,67	620,09
Consumo de energía para usos de tracción por los operadores	8.436,78	8.224,81	7.830,68	8.120,35	8.246,30
Consumo de energía para usos distintos de tracción por los operadores (b)	485,78	492,32	471,15	411,72	410,39
Total	9.674,83	9.443,19	9.009,65	9.208,74	9.276,78

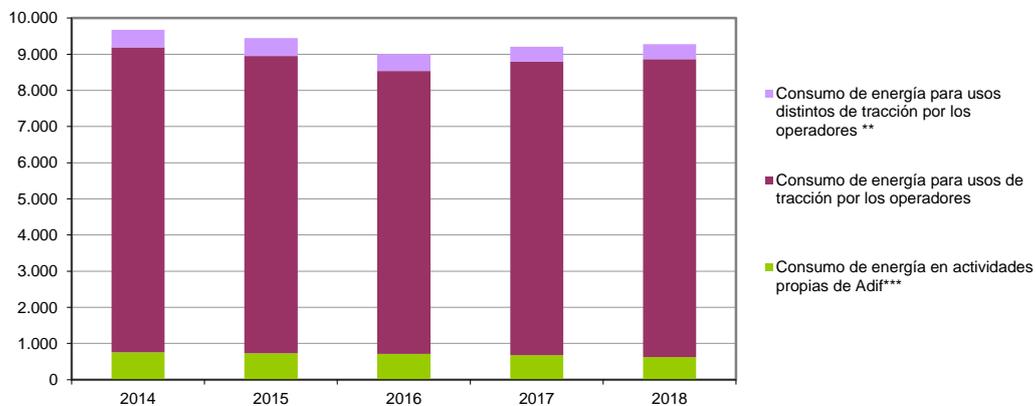
(a) Incluye usos de tracción.

(b) 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..

* Datos revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

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

Gráfico 34. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año).



* 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.

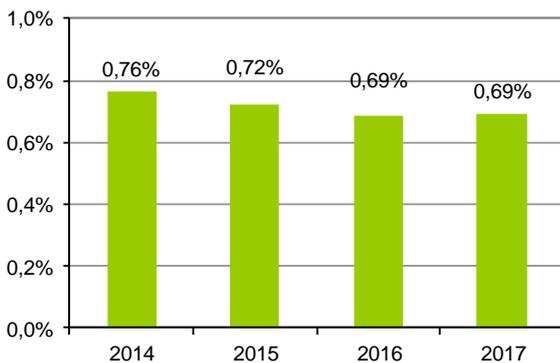
** Incluye usos de tracción

Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español

El consumo de energía final en España en 2017, último año disponible, ha registrado un incremento de un 2,3% con respecto al año anterior. Incremento que en el caso de la energía eléctrica ha sido de un 0,9%.

Desde 2014 a 2017 (último año disponible), 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.

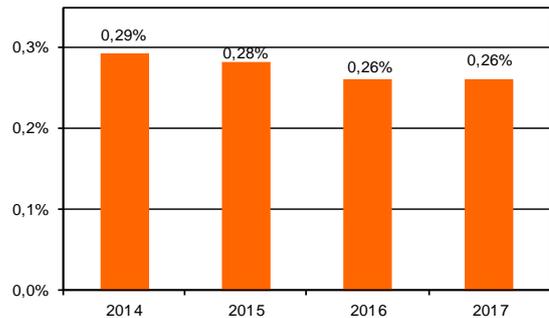
Gráfico 35. Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %) * , **



* 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 último año con información disponible para la elaboración de este gráfico es 2017.

Fuente: Elaboración propia con base al balance del consumo de energía final en España del IDAE, 2019

Gráfico 36. Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %) * , **



* 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 último año con información disponible para la elaboración de este gráfico es 2017.

Fuente: Elaboración propia con base al balance del consumo de energía final en España del IDAE, 2019

El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif consumió, durante el año 2017 (último año disponible), el **0,26 %** de la energía final total consumida en España y el **0,69%** de la electricidad.

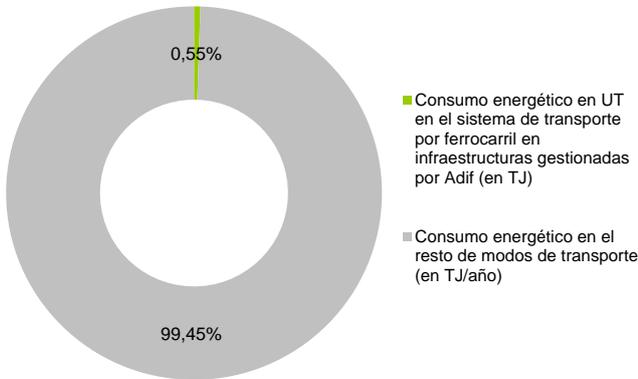
Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte

El Sector Transporte es un gran consumidor de energía. En el año 2017, último año disponible, el 43,0% de la energía final consumida en España fue utilizada por el sector del transporte por carretera, ferrocarril y aéreo.

Para transportar el **3,71% de viajeros*** y el **7,84% de mercancías**, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, en el año 2017, sólo utilizó el **0,55% de la energía final** consumida en el sector transporte en España.

* Sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe.

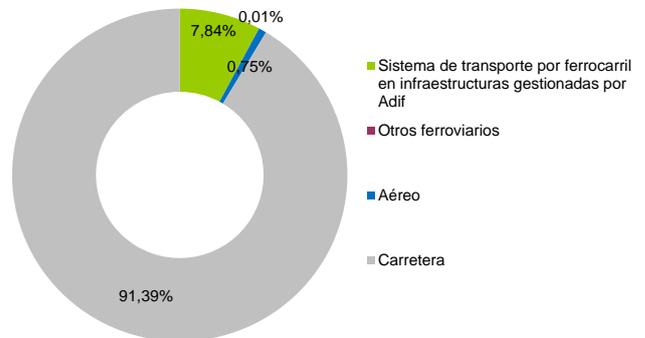
Gráfico 37. Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España. (%). Año 2017



* Información correspondiente al último año disponible (2017)

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 2017 publicados por el IDAE*

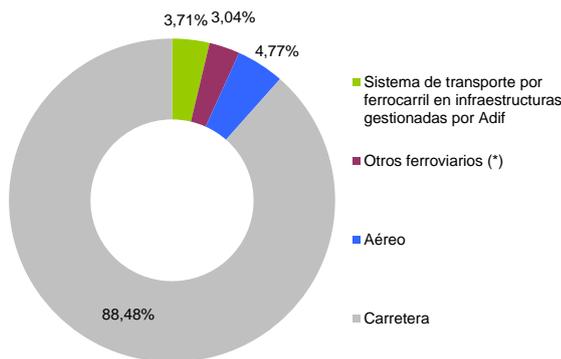
Gráfico 39. Distribución del tráfico de mercancías. (%). Año 2017



* Información correspondiente al último año disponible (2017)

Fuente: *Ministerio de Fomento. Anuario 2017; Renfe Operadora*

Gráfico 38. Distribución del tráfico de viajeros. (%). Año 2017



* Sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe.

** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

*** Información correspondiente al último año disponible (2017)

Fuente: *Ministerio de Fomento. Anuario 2017; y Renfe Operadora*

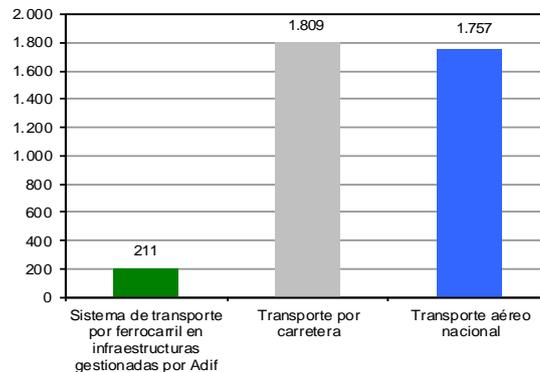
Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte

El consumo específico de energía de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif** en el año 2017, último año disponible, fue de 211 kJ por Unidad de Transporte.

La eficiencia energética, medida en términos de consumo de energía por unidad transportada, del sistema de transporte por ferrocarril es muy superior a la de otros modos de transporte, como carretera o aéreo.

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por **Adif**, consume 8,6 veces menos energía que si se utiliza el transporte por carretera, y 8,3 veces menos que con el transporte aéreo.

* Datos correspondientes a 2017, sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe

Gráfico 40. Consumo energético por Unidad de Transporte (kJ/UT). Año 2017*,.**


Emisiones a la atmósfera procedentes de tracción

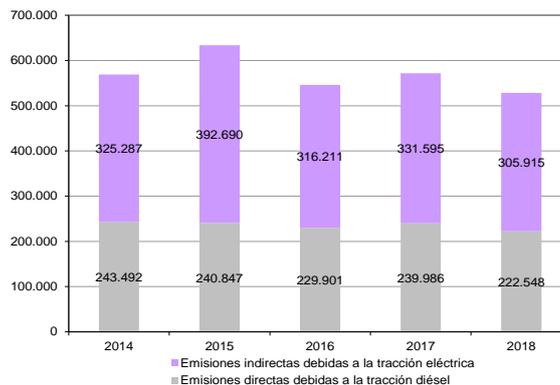
Las emisiones a la atmósfera atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif** tienen su origen en la tracción eléctrica y diésel.

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 los dos últimos años el consumo de energía eléctrica en usos de tracción se ha mantenido más o menos constante, las correspondientes emisiones indirectas de GEI se visto reducidas en un 7,7%, 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 2018 la energía eléctrica supuso el 60,31% del consumo total de energía de **Adif** para usos de tracción, lo que generó unas emisiones indirectas de gases de efecto invernadero de 305.915,00 t de CO₂-eq.

Gráfico 41. Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (t de CO₂ eq/año)*.


* Datos del año 2017 revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental de 2017.

Tabla 40. 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
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a)					

Tabla 40. 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
Dióxido de carbono (CO ₂) (d)	323.399,94	389.560,48	- (e)	- (e)	- (e)
Metano (CH ₄) (d)	7,98	15,36	- (e)	- (e)	- (e)
Óxido nitroso (N ₂ O) (d)	5,66	9,21	- (e)	- (e)	- (e)
Monóxido de Carbono (CO)	124,51	120,16	125,07	130,06 (e)	112,72
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	22,97	22,60	25,57	26,46 (e)	22,93
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	743,23	794,75	658,30	612,62 (e)	530,93
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	635,53	691,14	478,02	476,81(e)	413,24
PM _{2,5}	27,74	27,03	21,07	23,61 (e)	20,47
PM ₁₀	36,69	36,05	28,82	31,63 (e)	27,41
PST	44,51	44,80	36,91	41,22(e)	35,72
CO ₂ -equivalente (c) (d)	325.286,76	392.690,20	316.211	331.595	305.915
Emisiones directas debidas a la tracción diésel					
Dióxido de carbono (CO ₂) (d)	242.608,59	239.973,06	- (e)	- (e)	- (e)
Metano (CH ₄) (d)	13,65	13,50	- (e)	- (e)	- (e)
Óxido nitroso (N ₂ O) (d)	1,82	1,80	- (e)	- (e)	- (e)
Monóxido de Carbono (CO) (b)	811,22	802,41	765,94	798,91	825,81
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (b)	352,54	348,71	332,86	347,19	358,88
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂) (b)	3.972,72	3.929,56	3.750,96	3.912,42	4.044,13
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂) (b)	1,52	1,50	1,43	1,49	1,54
PM _{2,5} (b)	103,87	102,74	98,07	102,29	105,73
PM ₁₀ (b)	109,17	107,99	103,08	107,52	111,14
PST(b)	115,24	113,99	108,81	113,49	117,31
CO ₂ -equivalente (c) (d)	243.491,99	240.846,86	229.901	239.986	222.548
Emisiones totales debidas a la tracción					
Dióxido de carbono (CO₂) (d)	566.008,53	629.533,54	- (e)	- (e)	- (e)
Metano (CH₄) (d)	21,63	28,86	- (e)	- (e)	- (e)
Óxido nitroso (N₂O) (d)	7,48	11,01	- (e)	- (e)	- (e)
Monóxido de Carbono (CO)	935,73	922,57	891,01	928,97 (e)	938,52 (e)
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	375,51	371,31	358,43	373,65 (e)	381,81 (e)
Óxidos de nitrógeno NO_x (como NO₂)	4.715,94	4.724,31	4.409,26	4.525,04 (e)	4.575,06 (e)
Óxidos de azufre SO_x (como SO₂)	637,05	692,64	479,45	478,31 (e)	414,78 (e)
PM_{2,5}	131,61	129,77	119,14	125,90 (e)	126,20 (e)
PM₁₀	145,87	144,04	131,90	139,14 (e)	138,55 (e)
PST	159,75	158,79	145,72	154,71 (e)	153,03 (e)
CO₂-equivalente (c) (d)	568.778,75	633.537,06	546.112	571.581,00	528.463

- (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 2005 a 2017 del Ministerio de Transición Ecológica (MITECO), 2019.
- (b) 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 1990-2017. Capítulo 3: ENERGY (NFR 1A, 1B) (MITECO, 2019)
- (c) En el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero se han tenido en cuenta las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O, aplicando las equivalencias siguientes: 1 para CO₂, 25 para CH₄ y 298 para N₂O. Equivalencias utilizadas en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC.
- (d) Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.
Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017

En el año 2018 las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica en **Adif** han representado la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (57,9%) y de dióxido de azufre (99,6%).

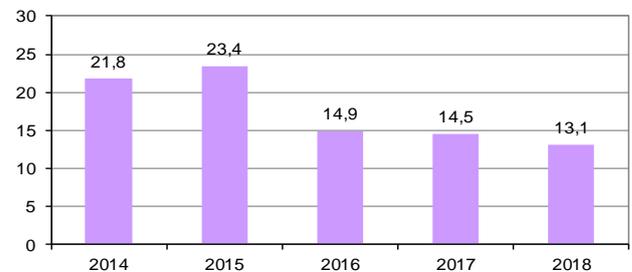
Las emisiones directas debidas a la tracción diésel representaron, en el año 2018, el 94,0% de

las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 88,4% de las emisiones de óxidos de nitrógeno, el 88,0% de las emisiones de monóxido de carbono y el 83,8% de las emisiones de partículas (PM_{2,5}).

Emisiones de gases de efecto invernadero por Unidad de Transporte

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 así como al notable incremento de la UT transportadas en infraestructuras gestionadas por **Adif** en 2016.

Gráfico 42. Emisiones GEI (*) por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (g de CO₂ eq/UT)**



* Incluye la contribución de las emisiones directas debidas a la tracción diésel y de las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica

** Los datos correspondientes al año 2017 han sido revisados en relación con los incluidos en la Memoria Medioambiental de 2017

Emisiones de gases de efecto invernadero frente al sector transporte

El transporte por ferrocarril de viajeros y mercancías, desde el punto de vista de la emisión de gases de efecto invernadero, es más ecoeficiente que otros modos de transporte alternativos.

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por **Adif**, emite 8,6 veces menos gases de efecto invernadero que si se utiliza el transporte por carretera, y más de 8,3 veces menos que con el transporte aéreo. *

* Datos correspondientes al año 2017, sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe

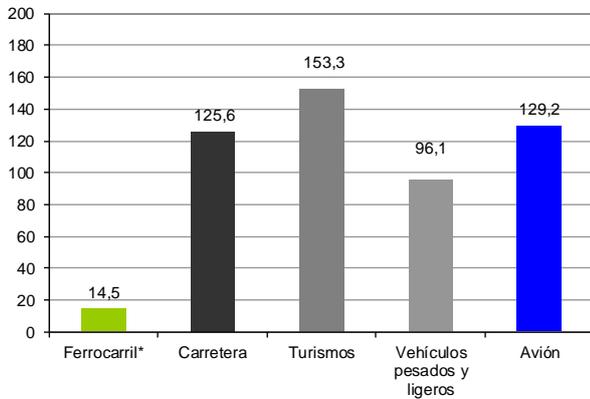
Cada Unidad de Transporte que se desplaza en **tren** en lugar de utilizar la carretera, **evita** que se emitan **111 g de CO₂-equivalente** por kilómetro de recorrido. *

* Datos correspondientes al año 2017, sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe

Para transportar el **3,71% de viajeros** y el **7,84% de mercancías**, el sistema de **transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif**, en el año 2017, sólo es responsable de la **emisión** de casi el **0,7%** del total de **gases de efecto invernadero del sector transporte en España**. *

* Datos correspondientes al año 2017, sin considerar trenes turísticos no operados por Renfe

Gráfico 43. Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2017 (g de CO₂ eq/UT) **

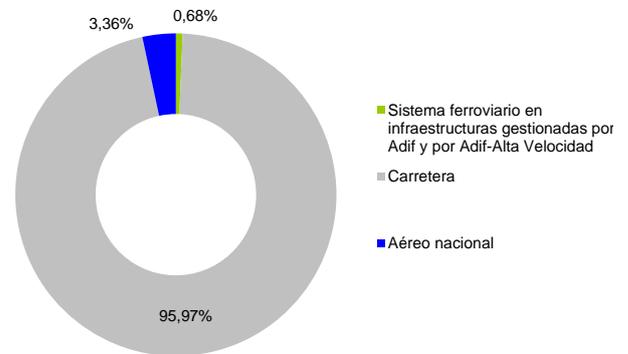


* El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas, incluye las emisiones procedentes de la tracción de los operadores y de Adif. Los datos han sido revisados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

** La comparación se realiza para el año 2017 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 Fomento. Anuario Estadístico 2017; Ministerio de Transición Ecológica (2019). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2017; y Adif-Alta Velocidad*

Gráfico 44. Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2017 (% de CO₂ eq) *.



* Último año disponible.

Fuente: *Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico 2017; Ministerio de Transición Ecológica (2019). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2017; 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

patrocinado por la IIC y realizado por CE Delft, Infrac y Fraunhofer ISI. Estudio de actualización, publicado en noviembre de 2011, que es una revisión en profundidad del anterior estudio publicado en el año 2004. Este estudio contiene una cuantificación, para el año 2008, de los costes externos totales por país y modo de transporte para cada uno de los estados miembros de la UE 27 (UE, menos Chipre y Malta, Suiza y Noruega); 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-27.

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. 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 gases de efecto invernadero del sector transporte¹⁰ del 20% en 2030 y del 60% en 2050¹¹, 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 fue de 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, éste 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 AV 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.

¹⁰ Incluye transporte aéreo internacional y excluye transporte marítimo internacional.

¹¹ Esto correspondería a reducciones de emisiones de cerca del 60% por debajo de los niveles de 1990.

Tabla 41. Costes externos unitarios por modo de transporte. Datos para UE-27* en euros. Año 2008.

Componente de coste	Viajeros (en euros / 1.000 VKM)				Mercancías (en euros / 1.000 TKM)	
	Ferrocarril	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Camión
Accidentes	0,6	0,5	12,3	32,3	0,2	17,0
Contaminación atmosférica	2,6	0,9	6,0	5,5	1,1	8,4
Cambio climático (escenario superior)	1,5	46,9	9,1	17,3	0,9	14,9
Ruido	1,2	1,0	1,6	1,7	1,0	2,5
Procesos aguas arriba y aguas abajo (escenario superior)	8,1	7,1	2,8	5,7	4,2	4,7
Naturaleza y paisaje	0,2	0,6	0,3	0,6	0,0	0,7
Pérdidas de biodiversidad	0,0	0,1	0,4	0,2	0,0	0,5
Contaminación de agua y suelo	0,5	0,0	0,9	0,3	0,4	1,0
Efectos urbanos	0,6	0,0	0,4	1,0	0,1	0,9
Congestión**	0,0	0,0	10,1	23,5	0,0	20,9
Costes de demora	0,0	0,0	8,7	20,3	0,0	18,0
Costes de pérdida de eficiencia	0,0	0,0	1,4	3,3	0,0	2,9
Total escenario superior UE-27 sin congestión	15,3	57,1	33,8	64,6	7,9	50,6

* Se incluyen los países de la UE-27, a excepción de Chipre y Malta, además incluye Noruega y Suiza

** Los costes de demora, utilizados como indicador principal de la congestión, son fundamentalmente internos al sector del transporte. Los costes de pérdida de eficiencia social, abordan diferentes aspectos de las externalidades. Sin embargo, al comparar los diferentes modos de transporte esta separación de costes, entre categorías internas y externas al sistema, no es relevante.

Fuente: CE Delft, Infrast, Fraunhofer ISI (2011). External Costs of Transport in Europe Update Study for 2008. Delft, CE Delft, November 2011

En el año 2017 los costes externos ocasionados por los transportes de viajeros y mercancías por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif ascendieron a un total de 471,31 millones de euros.

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 a los procesos aguas arriba y aguas abajo (53,0%), a la contaminación atmosférica (15,6%), al cambio climático (10,5%) y al ruido (10,0%).

En el transporte aéreo interior de pasajeros el principal componente de las externalidades es el cambio climático (82,1%).

En el transporte por carretera, el modo más impactante, los principales componentes de las externalidades son debidos a los accidentes (43,4%), al cambio climático (27,8%) y a los efectos de la contaminación atmosférica (13,0%). 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 2017, superan los 40.000 millones de euros, lo que supone un 3,68% del PIB. Un 62,6% es debido al transporte de viajeros y un 37,4% al transporte de mercancías.

Además, los costes de congestión debidos al transporte por carretera han superado los 15.000 millones de euros, lo que supone un 1,29% del PIB.

Tabla 42. Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte en España. Año 2017 (último año disponible para todos los sistemas de transporte), sin contabilizar los costes derivados de la congestión (millones de euros)*

Componente de coste	Viajeros					Mercancías	
	Ferrocarril**, ****	Ferrocarril Adif**, ****	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Camión
Accidentes	17,5	10,2	10,9	418,1	11.977,0	5,4	5.312,1
Contaminación atmosférica	76,0	44,1	19,6	203,9	2.039,4	29,5	2.624,8
Cambio climático (escenario superior)	43,9	25,4	1.023,6	309,3	6.414,9	24,1	4.655,9
Ruido	35,1	20,4	21,8	54,4	630,4	26,8	781,2
Procesos aguas arriba y aguas abajo (escenario superior)	236,8	137,4	155,0	95,2	2.113,6	112,6	1.468,6
Naturaleza y paisaje	5,8	3,4	13,1	10,2	222,5	0,0	218,7
Pérdidas de biodiversidad	0,0	0,0	2,2	13,6	74,2	0,0	156,2
Contaminación de agua y suelo	14,6	8,5	0,0	30,6	111,2	10,7	312,5
Efectos urbanos	17,5	10,2	0,0	13,6	370,8	2,7	281,2
Total sin congestión	447,3	259,5	1.246,2	1.148,8	23.953,9	211,8	15.811,2

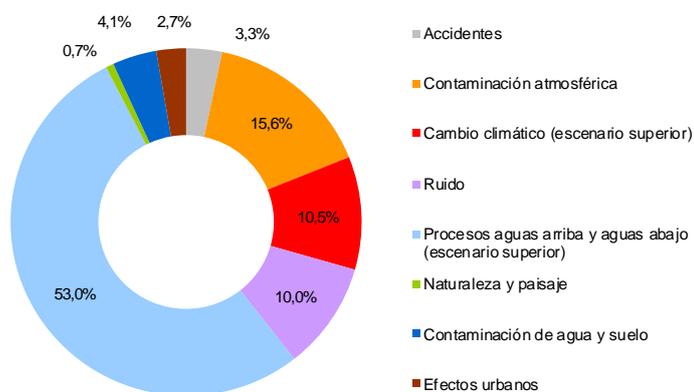
* Costes actualizados con base en el IPC.

** Infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. No se consideran trenes turísticos.

*** Infraestructuras gestionadas por Adif.

**** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Fuente: *Elaboración propia, a partir de la serie publicada por el Ministerio de Fomento (2001-2017) en el Anuario Estadístico del año 2017 del Ministerio de Fomento (2018)*

Gráfico 45. Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif. Coste total año 2017, 471,31 millones de euros*.


* Los datos de coste total han sido modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Gráfico 46. Costes externos del transporte por carretera. Coste total, año 2017, 40,913,95 millones de euros.

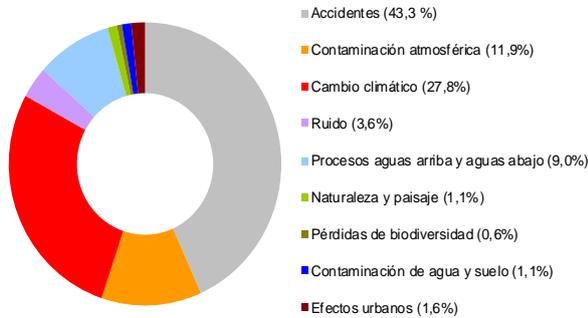
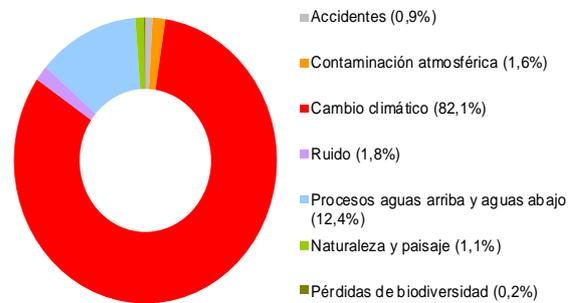


Gráfico 47. Costes externos del transporte aéreo interior de pasajeros. Coste total, año 2017, 1.246,24 millones de euros.



Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

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 2018, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por **Adif**, se estima comprendido entre unos 2.139,4 y 2.843,6 millones de euros.

La evaluación del ahorro por externalidades se ha realizado con base en la metodología INFRAS 2011, suponiendo las hipótesis de sustitución modal indicadas en la tabla 44.

El transporte ferroviario efectuado en las infraestructuras gestionadas por **Adif**, en lugar de utilizar otros modos de transporte, ha supuesto un ahorro de costes externos a la sociedad comprendido entre unos 2.139,4 y 2.843,6 millones de euros en el año 2018

Tabla 43. Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (millones de VKM o de TKM)

	2014	2015	2016	2017	2018
Mercancías y logística* (millones de TKM)	13.259	14.442	24.027	24.067	24.611
Viajeros**** (millones de VKM)	12.867	12.609	12.637	15.225****	15.615
Cercanías**	7.710	7.715	7.799	8.048	8.318
Media Distancia***	2.296	2.292	2.211	2.265	2.285
Larga Distancia	2.861	2.601	2.627	4.912	5.012
Total (millones de UT)	26.126	27.051	36.663	39.292	40.226

* 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.

*** Incluye los tráficos correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

**** No se incluyen trenes turísticos no operados por Renfe.

***** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Fuente: Renfe Operadora

Tabla 44. Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif (millones de euros/año), considerando los costes de congestión sólo en cercanías

	Hipótesis de sustitución modal	2014	2015	2016	2017	2018
Mercancías y logística	100 % Camión	614,3	669,1	1.130,6	1.144,8	1.184,4
Viajeros		776,9	764,9	780,1	919,0**	995,1
Cercanías	20% Autobús 80% Automóvil	535,3	535,6	549,9	573,7	599,8
Media Distancia*	20% Autobús 80% Automóvil	107,5	107,3	105,1	108,9	111,1
Larga Distancia	40% Avión 10% Autobús 50% Automóvil	134,2	122,0	125,1	236,5	244,1
Total		1.391,2	1.434,0	1.910,7	2.063,8	2.139,4

* Incluye los tráficos correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

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 45. Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes de congestión de mercancías y viajeros en y larga distancia (millones de euros/año).

	2014	2015	2016	2017	2018
Mercancías y logística	299,95	326,71	552,06	559,00	578,32
Viajeros	91,59	87,91	87,78	122,53**	125,86**
Media Distancia*	51,93	51,85	50,79	52,61	53,69
Larga Distancia	39,66	36,06	36,99	69,92	72,16
Total	391,55	414,63	639,84	681,53	704,18

* Incluye los tráficos de correspondientes a media distancia y larga distancia convencional.

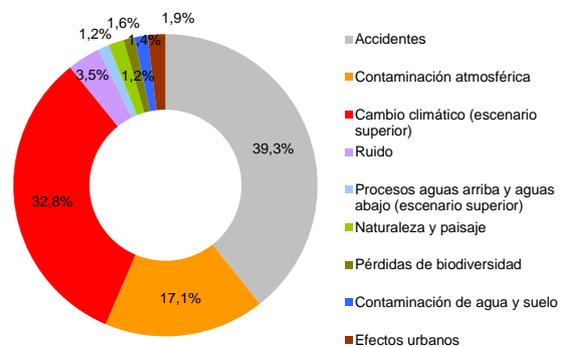
** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental 2017.

Si se consideran los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal, el ahorro por externalidades en el año 2018, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif, es de 2.843,6 millones de euros.

Tabla 46. Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (millones de euros/año)

	2014	2015	2016	2017	2018
Total	1.782,7	1.848,6	2.550,6	2.745,4**	2.843,6

** Datos modificados con respecto a la Memoria Medioambiental de 2017.

Gráfico 48. Transporte de mercancías en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 1.184,4 millones de euros en el año 2018*, **.


* 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.

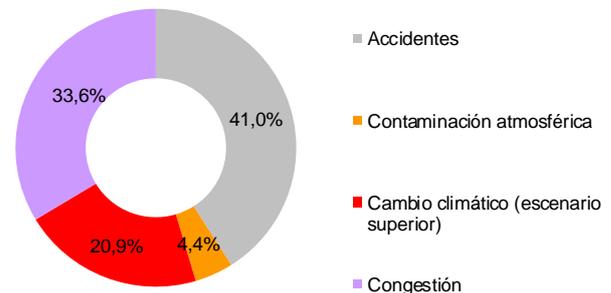
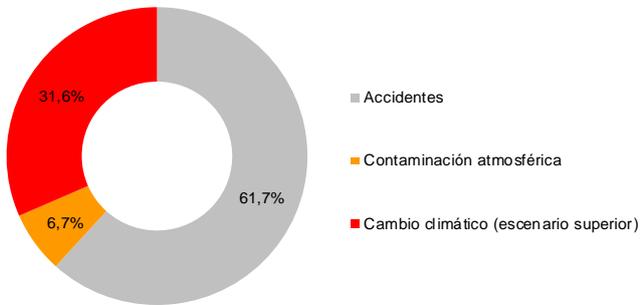
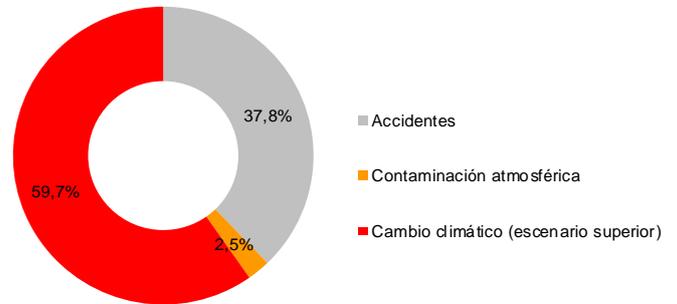
Gráfico 49. Transporte de Cercanías en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 599,8 millones de euros en el año 2018.


Gráfico 50. Media Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 111,1 millones de euros en el año 2018*.



* Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

Gráfico 51. Larga Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro por externalidades 244,1 millones de euros en el año 2018*.



* 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 9,3% a un 32,2%.
- Contaminación atmosférica, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 8,8% a un 11,7%.

- Accidentes, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 32,0% a un 42,4%.
- Cambio climático, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 25,4% a un 33,9%.

Gráfico 52. 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 2.139,4 millones de euros en el año 2018.

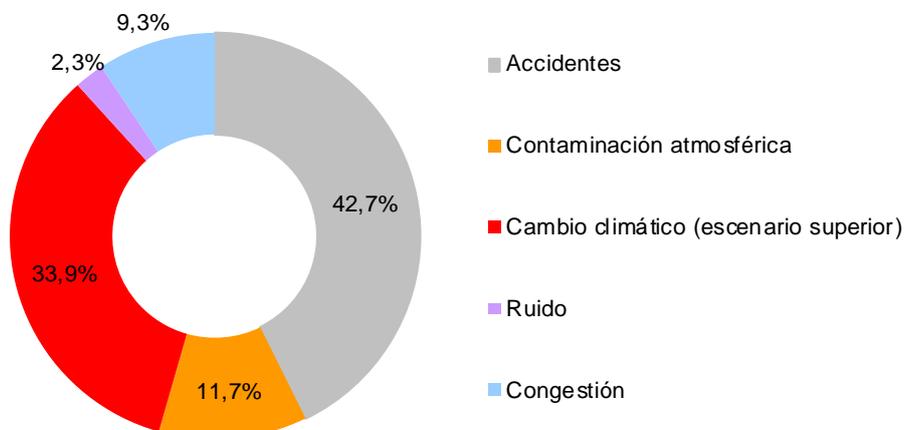
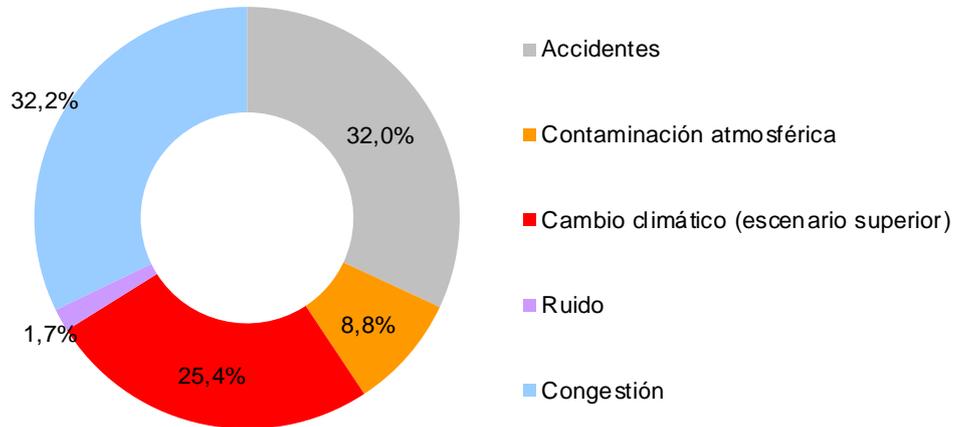


Gráfico 53. Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 2.843,6 millones de euros en el año 2018.



Anexos

Perfil de la memoria y limitaciones de alcance

La Memoria Medioambiental 2018 de **Adif** ha sido elaborada siguiendo las directrices del *Global Reporting Initiative* (GRI), recogidas en los Estándares GRI de 2016, aplicables al desempeño ambiental, así como las recomendaciones contenidas en los protocolos técnicos y en el suplemento sectorial aplicable. 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 a continuación.

Cambios significativos registrados

Tras la segregación de Adif en dos entidades públicas empresariales (**Adif** y Adif-Alta Velocidad), con efectos contables a 1 de enero de 2013, por el Real Decreto-ley 15/2013¹², 2018 es el quinto año del que se dispone de datos diferenciados para cada entidad, que han sido recogidos en la presente Memoria. La referencia temporal incluida para numerosos indicadores, consistente en información y datos anuales registrados de 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, corresponde, en general, a **Adif**.

En el año 2018 el principal cambio registrado en la presentación de la Memoria ha sido su adaptación a los Estándares GRI de 2016.

Cobertura de la memoria

Esta Memoria incluye información sobre las actividades de **Adif**.

El impacto de los temas materiales identificados se produce dentro y fuera de la organización y ésta contribuye directamente al impacto. En el caso de los indicadores que miden las externalidades del transporte (capítulo siete), además, **Adif** está vinculada al impacto a través de sus relaciones de negocio.

Selección de los contenidos

El contenido de este informe ha sido seleccionado a partir de un análisis de los asuntos materiales.

El análisis de materialidad de **Adif** se realizó en el marco del Informe de Sostenibilidad 2017 y el Plan Transforma 2020. Por un lado, tiene en cuenta la relevancia para la organización (posible impacto de los aspectos considerados sobre la estrategia y objetivos de la compañía) y, por otro lado, la relevancia para los grupos de interés (clientes, administraciones, inversores, sociedad, empleados, proveedores, socios y aliados). Las expectativas se clasificaron en 5 grandes ámbitos, uno de los cuáles corresponde a la dimensión ambiental, en los que se cruzaron la relevancia que otorga internamente Adif a diferentes aspectos, con la que le confieren los distintos grupos de interés.

Como consecuencia de la aplicación del principio de materialidad identificaron, por este orden, los siguientes temas de relevancia para la dimensión ambiental:

- Lucha contra el cambio climático y eficiencia energética.
- Integración ambiental de las obras.
- Contribución a la preservación de la biodiversidad.
- Sistemas de gestión ambiental.
- Protección frente al ruido.
- Impactos ambientales diversos (contaminación de suelos y vertidos, prevención de incendios, gestión de residuos).

Rigor de la información presentada

La información que se ofrece en esta Memoria ha sido obtenida a partir de los sistemas de información y comunicación internos de **Adif** y Adif-Alta Velocidad.

En aquellos casos en que se utiliza información procedente de fuentes externas, se referencia

¹² 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)

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, las hipótesis y estimaciones realizadas, así como los métodos de cálculo aplicados.

Índice de contenido GRI

Este informe se ha elaborado de conformidad con la opción Exhaustiva de los Estándares GRI

Temas Materiales Ambientales					
Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
Lucha contra el cambio climático y eficiencia energética					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
		Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓
Energía	GRI 302-1	Consumo de Energía final en actividades propias de Adif	43-44		✓
	GRI 302-2	Consumo indirecto de energía primaria	45		✓
	GRI 302-3	Intensidad energética final y primaria	45-46		✓
	GRI 302-4	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓
	GRI 302-5	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	93-94		✓
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	96-97		✓
Emisiones	GRI 305-1	Emisiones	54-56		✓
		Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	54-56		✓
	GRI 305-2	Emisiones	54-56		✓
		Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	54-56		✓
GRI 305-3	Ver indicador GRI 305-2		Ver indicador GRI 305-2	✓	
GRI 305-4	Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	56-57		✓	
GRI 305-5	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓	

Temas Materiales Ambientales					
Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
	GRI 305-6	Sustancias que agotan la capa de ozono	47-48		✓
	GRI 305-7	Emisiones	54-56		✓
		Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	54-56		✓
Integración ambiental de las obras					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
		Iniciativas voluntarias	24-30		✓
		Gestión medioambiental de procesos: compras e integración ambiental de proyectos	22-23		✓
		Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	51		✓
		Espacios naturales	50		✓
		Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte	93-107		✓
Contribución a la preservación de la biodiversidad					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
Biodiversidad	GRI 304-1	Ocupación de suelo	49		✓
		Espacios naturales	50		✓
	GRI 304-2	Espacios naturales	50		✓
	GRI 304-3	Espacios naturales	50		✓
	GRI 304-4				Información no disponible, se incluirá en próximas memorias.
Sistemas de gestión ambiental					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el	7-11		✓

Temas Materiales Ambientales

Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
		medio ambiente			
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
	NA	Certificación de sistemas de gestión ambiental	17-22		✓
Protección frente al ruido					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
	GRI 103-2	Procedimiento de quejas ambientales	23		✓
		Contaminación acústica	30-31		✓
NA	Ruido asociado a las circulaciones ferroviarias	82-83		✓	
	Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	104-107		✓	
Impactos ambientales diversos					
Enfoque de gestión	GRI 103	Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
		Contaminación de suelos	31-32		✓
Contaminación del suelo	GRI 306-3	Suelos contaminados	63-80		✓
Vertidos	GRI 306-1	Vertidos	57-59		✓
	GRI 306-5	Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif son las aguas residuales sanitarias que en su mayor parte están conectados a las redes públicas de saneamiento.		Los vertidos procedentes de las obras de construcción y mantenimiento 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	Incendios	51-53		✓
Residuos	GRI 306-2	Residuos	59-62		✓
	GRI 306-3	Tráficos de mercancías peligrosas	84-86		✓
	GRI 306-4	Residuos	59-62		✓

Temas Materiales Ambientales

Aspectos materiales (1)	GRI	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones (2)	Verificación externa (3)
(1)		Relación de aspectos materiales de carácter medioambiental identificados para Adif, 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			
		<ul style="list-style-type: none"> · 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)		Los contenidos señalados en esta columna han sido verificados externamente por personal independiente. La Declaración de Verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.			

Estándar temático Ambiental

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones	Verificación externa (1)
Materiales					
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 301 Materiales	301-1 Materiales utilizados por peso o volumen	Consumo de material ferroviario	46-47		✓
	301-2 Insumos reciclados	El consumo de traviesas y balasto procedente de materiales valorizados es de un 0%			✓
	301-3 Productos reutilizados y materiales de envasado			Dadas las características de la organización, no procede.	✓
Energía					
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 302 Energía	302-1 Consumo energético dentro de la organización	Consumo de energía final en actividades propias de Adif	43-44		✓
	302-2 Consumo energético fuera de la organización	Consumo indirecto de energía primaria Enfoque de consolidación para las emisiones GEI:	45		✓

Estándar temático Ambiental						
<i>Estándar GRI</i>	<i>Contenido</i>	<i>Memoria Medioambiental Adif 2017</i>	<i>Página</i>	<i>Omisiones</i>	<i>Verificación externa (1)</i>	
		control operacional				
	302-3 Intensidad energética	Intensidad energética final y primaria	45-46		✓	
	302-4 Reducción del consumo energético	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓	
	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	93-94		✓	
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	96-97		✓	
Agua y efluentes						
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓	
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓	
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓	
GRI 303 Agua y efluentes	303-1 Interacción con el agua como recurso compartido	Consumo de agua	49			
	303-2 Gestión de los impactos relacionados con los vertidos de agua	Vertidos	57-58			
	303-3 Extracción de agua	Consumo de agua	49			
	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,		57-58		
303-5 Consumo de agua	Consumo de agua	49		✓		
Biodiversidad						
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓	

Estándar temático Ambiental					
<i>Estándar GRI</i>	<i>Contenido</i>	<i>Memoria Medioambiental Adif 2017</i>	<i>Página</i>	<i>Omisiones</i>	<i>Verificación externa (1)</i>
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
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 del suelo	49		✓
		Espacios naturales	50		✓
	304-2 Impactos significativos de las actividades, los productos y los servicios en la biodiversidad	Espacios naturales	50		✓
	304-3 Hábitats protegidos o restaurados	Espacios naturales	50		✓
	304-4 Especies que aparecen en la Lista Roja de la UINC y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentran en áreas afectadas por las operaciones			Información no disponible, se incluirá en próximas memorias.	✓
Emisiones					
		Alcance	5		✓
GRI 103 Enfoque de gestión		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 305 Emisiones	305-1 Emisiones directas de GEI (alcance 1)	Emisiones Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras	54-56		✓

Estándar temático Ambiental

<i>Estándar GRI</i>	<i>Contenido</i>	<i>Memoria Medioambiental Adif 2017</i>	<i>Página</i>	<i>Omisiones</i>	<i>Verificación externa (1)</i>
		gestionadas Enfoque de consolidación para las emisiones GEI: control operacional			
	305-2 Emisiones indirectas de GEI al generar energía (alcance 2)	Emisiones Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas Enfoque de consolidación para las emisiones GEI: control operacional	54-56		✓
	305-3 Otras emisiones indirectas de GEI (alcance 3)	Ver indicador 305-2			✓
	305-4 Intensidad de las emisiones de GEI	Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	56-57		✓
	305-5 Reducción de las emisiones de GEI	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓
	305-6 Emisiones de SAO	Sustancias que agotan la capa de ozono	47-48		✓
	305-7 NO _x , SO _x y otras emisiones significativas al aire	Emisiones Tabla. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas	54-56		✓
Efluentes y residuos					
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 306 Efluentes y residuos	306-1 Vertido de aguas en función de su calidad y destino	Vertidos	57-58		✓
	306-2 Residuos por tipo y método de eliminación	Residuos	59-62		✓

Estándar temático Ambiental					
<i>Estándar GRI</i>	<i>Contenido</i>	<i>Memoria Medioambiental Adif 2017</i>	<i>Página</i>	<i>Omisiones</i>	<i>Verificación externa (1)</i>
	306-3 Derrames significativos	Tráficos de mercancías peligrosas	84-86		✓
	306-4 Transporte de residuos peligrosos	Residuos	59-62		✓
	306-5 Cuerpos de agua afectados por vertidos de aguas y escorrentías	Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif son las aguas residuales sanitarias que en su mayor parte están conectados a las redes públicas de saneamiento.		Los vertidos procedentes de las obras de construcción y mantenimiento 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.	✓
Cumplimiento ambiental					
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 307 Cumplimiento ambiental	307-1 Incumplimiento de la legislación y normativa ambiental	Cumplimiento legal	87-90		✓
Evaluación ambiental de proveedores					
GRI 103 Enfoque de gestión		Alcance	5		✓
		Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
		Perfil de la memoria y limitaciones del alcance	6		✓
GRI 308	308-1 Nuevos proveedores que han pasado filtros de evaluación y selección de acuerdo con los criterios ambientales	Compras	22		✓
	308-2 Impactos ambientales negativos en la cadena de suministro medidas	Compras Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	22 51		✓ ✓

Estándar temático Ambiental

Estándar GRI	Contenido	Memoria Medioambiental Adif 2017	Página	Omisiones	Verificación externa (1)
	tomadas	Ruido asociado a las circulaciones ferroviarias	82-83		✓
		Incendios	51-53		✓
		Riesgos ambientales	22-23		✓

(1) Los contenidos señalados en esta columna han sido verificados externamente por personal independiente. La Declaración de Verificación e consultarse en los anexos de la Memoria.

**Indicadores sectoriales de desempeño ambiental
(Indicadores GRI del sector de transporte y logística*)**

Contenido	Memoria Medioambiental Adif 2016		Omisiones	Verificación externa (**)
	Descripción	Página		
Aspecto: Composición de la Flota				
LT2: Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal	No aplicable			✓
Aspecto: Política				
LT3: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión de los impactos medioambientales, incluyendo: 1. Iniciativas de transporte sostenible (p. ej., vehículos híbridos); 2. Cambio de modos; y 3. Planificación de itinerarios	Compromiso de Adif con el medio ambiente	7-11		✓
Aspecto: Eficiencia energética				
LT4: Descripción de las iniciativas de utilización de fuentes de energía renovables y para aumentar la eficiencia energética del transporte	No aplicable			✓
Aspecto: Contaminación atmosférica urbana				
LT5: Descripción de las iniciativas para controlar las emisiones atmosféricas en entornos urbanos procedentes del transporte por carretera (p. ej. uso de combustibles alternativos, frecuencia de mantenimiento de vehículos, estilos de conducción, etc.)	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética	24-30		✓

**Indicadores sectoriales de desempeño ambiental
(Indicadores GRI del sector de transporte y logística*)**

Contenido	Memoria Medioambiental Adif 2016		Omisiones	Verificación externa (**)
	Descripción	Página		
Aspecto: Congestión				
LT6: Descripción de políticas y programas implantados para la gestión de los impactos relacionados con la congestión del tráfico (p. ej: promover distribuciones en horas valle, % de distribución en modos de transportes alternativos, ...)	Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	40		✓
Aspecto: Ruidos y vibraciones				
LT7: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión/reducción del ruido	Contaminación acústica	30-31		✓
	Ruido asociado a las circulaciones ferroviarias	82-83		✓
LT8: Descripción de los impactos ambientales de las infraestructuras de transporte sobre las que la organización informante sea responsable de su definición y de su financiación	Gestión medioambiental de los procesos	22-23		✓
	Gestión de los impactos en la construcción y explotación de nuevas infraestructuras	51		✓

(*) Especificados en: Global Reporting Initiative (GRI), (2006). GRI Logistics and Transportation Sector Supplement. Pilot Version 1.0 May 2006.

(**) Los contenidos señalados en esta columna han sido verificados externamente por personal independiente. La Declaración de Verificación puede consultarse en los anexos de la Memoria.

Índice de tablas

Tabla 1. Indicadores estratégicos (KPI) del pilar sostenibilidad del PT2020.....	8
Tabla 2. Riesgos estratégicos para el objetivo “Medio Ambiente y clima” del PT2020.....	9
Tabla 3. Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad).....	17
Tabla 4.- Resultados de las auditorías del sistema de gestión ambiental según ISO 14001 en Adif	20
Tabla 5. Líneas de actuación del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2014-2020	26
Tabla 6. Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2018 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro – Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta velocidad	27
Tabla 7. Actuaciones históricas de caracterización, control y remediación de suelos. Periodo 2005-2012.....	32
Tabla 8. Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2018.....	35
Tabla 9. Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2018.....	35
Tabla 10. Nuevas Estaciones Verdes implantadas en 2010, y Espacios Naturales y Vías Verdes Vinculados*	38
Tabla 11. Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos	38
Tabla 12. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias de Adif.....	43
Tabla 13. Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (TJ/año)	44
Tabla 14. Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (TJ/año).....	45
Tabla 15. Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras.....	47
Tabla 16. Inventario de equipos con HCFCs, a 31 de diciembre de 2018*	48
Tabla 17. Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas...48	48
Tabla 18. Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias.....	48
Tabla 19. Consumo de agua de red* en actividades propias de Adif.....	49
Tabla 20. Anchuras medias de ocupación y de afección de la red ferroviaria (m).....	49
Tabla 21. Líneas de Adif y Adif-Alta Velocidad y Espacios Naturales. Año 2005* (% de la red que afecta a algún ENP)	50
Tabla 22. Líneas de Adif y Adif-Alta Velocidad y Espacios Naturales. Año 2005*	50
Tabla 23. Supervisión ambiental de proyectos en Adif (nº de informes/año)*	51
Tabla 24. Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (t/año).....	54
Tabla 25. Estaciones gestionadas por Adif a 31 de diciembre de 2018	57
Tabla 26. Depuración de vertidos en Estaciones a 31 de diciembre de 2018 *	58
Tabla 27. 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) *	58
Tabla 28. Residuos peligrosos generados en Adif en el mantenimiento y explotación de infraestructura (t/año) .	60
Tabla 29. Tasas abonadas por recogida de basuras (€/año)62	62
Tabla 30. Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelos contaminados.....	63
Tabla 31. Número de personas expuestas a los siguientes rangos de ruido para el indicador <i>L_{noche}</i> durante la fase II.....	83
Tabla 32. Costes de la propuesta de medidas incluidas en los Planes de Acción contra el Ruido correspondientes a los MER de los Grandes Ejes Ferroviarios. Fase II	83
Tabla 33. Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año).....	84
Tabla 34. Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	84
Tabla 35. Expedientes y sanciones (*).....	87
Tabla 36. Gastos en protección ambiental (€).....	91
Tabla 37. Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif*	93
Tabla 38. Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (TJ/año) *, **	93
Tabla 39. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año)*.....	94
Tabla 40. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (t/año).....	97
Tabla 41. Costes externos unitarios por modo de transporte. Datos para UE-27* en euros. Año 2008.....	102
Tabla 42. Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte en España. Año 2017 (último año disponible	

para todos los sistemas de transporte), sin contabilizar los costes derivados de la congestión (millones de euros)*103

Tabla 43. Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por **Adif** (millones de VKM o de TKM)..... 104

Tabla 44. Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por **Adif** (millones de euros/año), considerando los costes de congestión sólo en cercanías 105

Tabla 45. Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes de congestión de mercancías y viajeros en y larga distancia (millones de euros/año)..... 105

Tabla 46. Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (millones de euros/año)105

Índice de gráficos

Gráfico 1. Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif versus las hipótesis de sustitución modal	13
Gráfico 2. Ahorro en externalidades (millones de euros/año) *	14
Gráfico 3. Reducción del consumo de energía final (miles de tep).....	14
Gráfico 4. Disminución de emisiones GEI (millones de toneladas de CO ₂ -eq)	14
Gráfico 5. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en estaciones de viajeros	18
Gráfico 6. Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en terminales logísticas	18
Gráfico 7. Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables en Adif y Adif-Alta Velocidad (nº de instalaciones)	28
Gráfico 8. Medidas de Ahorro-Eficiencia Energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2018 en Adif y Adif-Alta Velocidad .28	
Gráfico 9. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorros conseguidos (GWh/año) *	29
Gráfico 10. Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable, en Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorro total conseguido y objetivos (GWh/año)	29
Gráfico 11. Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31.12.2018, en Adif y Adif-Alta Velocidad ³⁰	
Gráfico 12. Distribución de los consumos de energía registrados en Adif en el año 2018 (% de la energía total consumida)	44
Gráfico 13. Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (%) *	45
Gráfico 14. Intensidad energética final* (MJ/km-tren gestionado)	46
Gráfico 15. Intensidad energética primaria* (MJ/km-tren gestionado)	46
Gráfico 16. Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif (% de la energía primaria total consumida)*	46
Gráfico 17. Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras. Año 2018 (%).....	47
Gráfico 18. Índice de aplicación de herbicidas en superficies ferroviarias (unidades de aplicación/m ²)*	48
Gráfico 19. Presunto origen del incendio. Año 2018.....	51
Gráfico 20. Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)	52
Gráfico 21. Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (%)	56
Gráfico 22. Intensidad de las emisiones GEI* (t de CO ₂ -eq/millones km-tren gestionado)	57
Gráfico 23. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas CCAA (%). Año 2018.....	61
Gráfico 24. Distribución de la gestión de residuos de forma centralizada y no centralizada (t/año)	61
Gráfico 25. Distribución de la generación de residuos peligrosos en las distintas áreas de Adif (t/año)*	61
Gráfico 26. Intensidad de la generación de residuos peligrosos (kg de residuos/millón de km-tren gestionado)*	62
Gráfico 27. Agua bombeada (m ³) e hidrocarburo recuperado (l), y consumo eléctrico (kWh) en emplazamientos con actuaciones en marcha.....	65
Gráfico 28. Emplazamientos, sondeos existentes, puntos de control y días de trabajo de campo en emplazamientos con actuaciones en marcha	65
Gráfico 29. Emplazamientos, sondeos existentes, muestras analizadas y días de trabajo de campo en emplazamientos bajo control y vigilancia.....	65
Gráfico 30. Emplazamientos, sondeos existentes, muestras analizadas y días de trabajo en campo en emplazamientos en seguimiento del riesgo	65
Gráfico 31. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2018	92
Gráfico 32. Inversiones en protección ambiental. Año 2018 ⁹²	
Gráfico 33. Consumo energético para usos de tracción (TJ/año)*	94
Gráfico 34. Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (TJ/año).....	94
Gráfico 35. Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %) *,**	95

Gráfico 36. Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %) *,**95	Gráfico 46. Costes externos del transporte por carretera. Coste total, año 2017, 40,913,95 millones de euros.... 104
Gráfico 37. Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif , versus sector transporte en España (%). Año 2017.....96	Gráfico 47. Costes externos del transporte aéreo interior de pasajeros. Coste total, año 2017, 1.246,24 millones de euros. 104
Gráfico 38. Distribución del tráfico de viajeros (%). Año 2017.....96	Gráfico 48. Transporte de mercancías en infraestructuras gestionadas por Adif . Ahorro por externalidades 1.184,4 millones de euros en el año 2018*, **. 105
Gráfico 39. Distribución del tráfico de mercancías. (%). Año 2017.....96	Gráfico 49. Transporte de Cercanías en infraestructuras gestionadas por Adif . Ahorro por externalidades 599,8 millones de euros en el año 2018. 105
Gráfico 40. Consumo energético por Unidad de Transporte (kJ/UT). Año 2017*,**.97	Gráfico 50. Media Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif . Ahorro por externalidades 111,1 millones de euros en el año 2018*..... 106
Gráfico 41. Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (t de CO ₂ eq/año)*.....97	Gráfico 51. Larga Distancia en infraestructuras gestionadas por Adif . Ahorro por externalidades 244,1 millones de euros en el año 2018*..... 106
Gráfico 42. Emisiones GEI (*) por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (g de CO ₂ eq/UT)**.....99	Gráfico 52. 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 2.139,4 millones de euros en el año 2018..... 106
Gráfico 43. Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2017 (g de CO ₂ eq/UT) ** 100	Gráfico 53. 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 2.843,6 millones de euros en el año 2018.....107
Gráfico 44. Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2017 (% de CO ₂ eq) *..... 100	
Gráfico 45. Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif . Coste total año 2017, 471,31 millones de euros*..... 103	

Relación de fuentes utilizadas

Datos de Adif y Adif-Alta Velocidad	<p>Estatuto de Adif-Alta Velocidad</p> <p>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)</p> <p>Declaración sobre la red. Años 2014 a 2017</p> <p>Plan de Empresa de Adif 2013-2016 (PEA 13-16)</p> <p>Plan Transforma 2020 de Adif</p> <p>Código Ético y de Conducta de Adif</p> <p>Política de Medio ambiente (2015)</p> <p>Adendas al Convenio de encomienda de gestión suscrito por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y Adif-Alta Velocidad</p> <p>Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales. PG-22 (2007)</p> <p>Memoria Medioambiental Adif 2005 a 2012</p> <p>Memoria Medioambiental Adif y Adif-Alta Velocidad 2013</p> <p>Memoria Medioambiental Adif 2014 y 2016</p> <p>Informe de Sostenibilidad de Adif 2017</p> <p>Informe de Gestión de Adif Ejercicio 2018</p> <p>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)</p> <p>Adif- Alta Velocidad, Dirección de Actuaciones Técnicas, Subdirección de Medio Ambiente</p> <p>Adif-Alta Velocidad, Eficiencia Energética</p> <p>Adif-Alta Velocidad, Dirección General de Planificación Estratégica y Proyectos, Dirección de Estrategia Empresarial, Subdirección de Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad y Marca.</p> <p>Adif, Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales.</p> <p>Adif, Dirección General de Negocio y Operaciones Comerciales, Subdirección de Gestión de Riesgos</p> <p>Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad, Subdirección de Coordinación y Gestión</p>	<p>Adif, Dirección General de Conservación y Mantenimiento</p> <p>Adif. Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Subdirección de Recursos</p> <p>Adif. Dirección General de Conservación y Mantenimiento, Dirección de Mantenimiento</p> <p>Adif, Dirección General de Gestión de Personas, Dirección de Planificación, Organización y Administración, Subdirección de Organización y Gestión Directiva</p> <p>Adif, Dirección General de Circulación y Gestión de Capacidad</p> <p>Adif, Dirección General Económico y Financiera, Dirección de Tesorería y Contabilidad</p> <p>Adif, Dirección de Gestión de la Circulación, Subdirección de Tráfico</p> <p>Adif, Dirección de Protección y Seguridad</p> <p>Adif, Dirección de Asesoría Jurídica, Subdirección de lo Contencioso</p> <p>Declaraciones de posesión de PCBs</p> <p>Declaraciones anuales de producción de residuos peligrosos (2017)</p> <hr/> <p>Datos de RENFE Operadora</p> <p>Informe Anual de Responsabilidad Social Empresarial y Gobierno Corporativo Renfe 2016</p> <p>Datos de energía y tráfico</p> <hr/> <p>Vías Verdes</p> <p>Fundación de los Ferrocarriles Españoles</p> <hr/> <p>Datos del sector transporte</p> <p>Ministerio de Fomento. Anuario. Año 2014 a 2017</p> <p>Ministerio de Fomento (2010). Los transportes y las infraestructuras. Informe Anual 2010</p> <p>Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del sector ferroviario</p> <p>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. Modificado por: RD 1027/2006, RD 1088/2011 , RD 1361/2011 y RD 290/2015</p> <p>Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005-2020</p> <p>INFRAS 2011</p>
--	--	--

Datos de energía	<p>Red Eléctrica Española. Informes y Estadísticas del Sistema Eléctrico Español. Años 2014 a 2017</p> <p>Ministerio de Transición Ecológica, Secretaría de Estado de Energía. Boletines trimestrales de Coyuntura Energética, 4º trimestre de 2014, 2015 y 2016.</p> <p>Balance del consumo de energía final en España 2017 (IDAE 2019)</p>
Datos de emisiones	<p>EEA (2016). EMEP/EEA emission inventory guidebook 2016</p> <p>Guía IPCC (2006) relativa a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero</p> <p>Ministerio de Transición Ecológica (2019). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España. Años 1990-2017</p> <p>Ministerio de Transición Ecológica (2019). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera 1990-2017</p> <p>Ministerio de Transición Ecológica. Informes de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.</p>

Datos sobre transporte de mercancías peligrosas y accidentes registrados	<p>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</p>
Conversión de Unidades	<p>Agencia Internacional de la Energía / Gas Natural</p>
Otras fuentes	<p>AENOR</p> <p>INE Instituto Nacional de Estadística. Datos de referencia relativos a consumos de agua, generación de residuos y población</p>

Glosario de términos

ACS:	Agua Caliente Sanitaria	EN:	Espacio Natural
Adif:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias	ENP:	Espacio Natural Protegido
AEMA:	Agencia Europea de Medio Ambiente	FFCC:	Ferrocarriles
AENOR:	Asociación Española de Normalización	FFE:	Fundación de los Ferrocarriles Españoles
ANAVAM:	Asociación Nacional de Auditores y Verificadores Ambientales	g:	Gramos
AVE:	Alta Velocidad Española	GEI:	Gases efecto invernadero. Son aquellos que contribuyen al calentamiento del planeta y, por tanto, al cambio climático
Balasto:	Capa de grava o de piedra machacada de fácil drenaje que se tiende sobre la explanación de los ferrocarriles para asentar y sujetar con ella las traviesas; material de relleno a base de piedra machacada donde se sustenta la vía del tren.	GJ:	Gigajulio (10 ⁹ julios)
CAR:	Centros de Almacenamiento de Residuos	GRI:	<i>Global Reporting Initiative</i> . Acuerdo internacional para diseñar y establecer un marco global para informar sobre los aspectos relacionados con la sostenibilidad
CCAA:	Comunidades Autónomas (CA: Comunidad Autónoma)	GWh:	Gigavatiohora (10 ⁶ kWh)
CFCs:	Clorofluorcarbonos. Compuestos que presentan un potencial de destrucción de la capa de ozono	ha:	Hectárea (10.000 m ²)
CER:	<i>The Community of European Railway and Infrastructure Companies</i>	HAP:	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
CH	Confederación Hidrográfica	HCFCs:	Hidroclorofluorcarbonos. Compuestos con menor afección a la capa de ozono que los CFCs
CH₄:	Metano	HFCs:	Hidrofluorcarbonos.
cm:	Centímetros (10 ⁻² metros)	IDAE:	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
CO:	Monóxido de carbono	IPS:	Informe Preliminar de Situación
CO₂:	Dióxido de carbono	Inventario Español de Emisiones:	Base de datos que incluye información sobre las diferentes emisiones de contaminantes a la atmósfera
CO₂ eq:	Dióxido de carbono equivalente. Es una medida en toneladas de la Huella de Carbono	INE:	Instituto Nacional de Estadística
CONAMA:	Congreso Nacional de Medio Ambiente	IPC:	Índice de Precios de Consumo
COVNM:	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos	IPCC:	Panel Intergubernamental para el Cambio Climático
CSN:	Consejo de Seguridad Nuclear	IREN:	Inventario de la Red de Espacios Naturales
DIA:	Declaración de Impacto Ambiental	ISO 14001:	Norma internacional sobre sistemas de gestión ambiental
EIA:	Evaluación de Impacto Ambiental	J:	Julio. Unidad de energía, trabajo, cantidad de calor
EIM:	<i>European Rail Infrastructure Managers</i> – Agrupación de Administradores de Infraestructuras para el desarrollo de un espacio ferroviario europeo	kg:	Kilogramos (10 ³ gramos)
		kJ:	Kilojulio (10 ³ julios)
		Km:	Kilómetro (10 ³ metros)

KPI:	Indicadores Estratégicos
kt:	Kilotonelada
kW:	Kilovatio. Unidad de potencia (10 ³ vatios)
LAV:	Línea de alta velocidad
LIC:	Lugares de Importancia Comunitaria de acuerdo con la Directiva Hábitat 92/43/CE
Lnoche:	Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado, determinado en el período noche. Se mide en decibelios, determinado sobre un intervalo temporal. Definición recogida en el RD 1367/2007.
m:	Metros
m²:	Metros cuadrados
m³:	Metros cúbicos
MAPAMA:	Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente
MER:	Mapa Estratégico de Ruido
MFOM:	Ministerio de Fomento
MITECO:	Ministerio de Transición Ecológica
MJ:	Megajulio (10 ⁶ julios)
N:	Newton. Unidad de fuerza
NO_x:	Símbolo de generalización para diversos óxidos de nitrógeno
NO₂:	Dióxido de nitrógeno
N₂O:	Óxido Nitroso
PCBs:	Policlorobifenilos
PEIN:	Plan de Espacios de Interés Natural
PG22:	Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales
PIB:	Producto Interior Bruto
pK:	Punto kilométrico
PM_{2,5}	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras
PM₁₀	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras
PST:	Partículas totales en suspensión
PT2020:	Plan Transforma 2020
RAM:	Red de Ancho Métrico

REE:	Red Eléctrica de España
Red Gestionada por Adif-Alta Velocidad:	Se compone de las infraestructuras ferroviarias de titularidad de Adif-Alta Velocidad, y de aquellas otras cuya administración se le encomiende en los términos previstos en la LSF
Renfe:	Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles
RFIG:	Red Ferroviaria de Interés General. Está integrada por las infraestructuras ferroviarias que resultan esenciales para garantizar un sistema común de transporte ferroviario en todo el territorio del Estado, o cuya administración conjunta resulte necesaria para el correcto funcionamiento de tal sistema común de transporte, como las vinculadas a los itinerarios de tráfico internacional, las que enlacen las distintas comunidades autónomas y sus conexiones y accesos a los principales núcleos de población y de transporte o/a instalaciones esenciales para la economía o defensa nacional, conforme el art. 4 de la LSF
RID:	Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril
RP:	Residuos peligrosos
SEO:	Sociedad Española de Ornitología
SGA:	Sistema de Gestión Ambiental
SO_x:	Símbolo de generalización para diversos óxidos de azufre
SO₂:	Dióxido de azufre
t:	Tonelada (10 ⁶ gramos)
Tep:	Tonelada equivalente de petróleo
TJ:	Terajulio (10 ¹² julios)
TKM:	Toneladas – 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)
Traviesa:	Elemento de apoyo de madera, hormigón o metal sobre el que se arrostran los carriles constituyendo el nexo de unión entre éstos y el balasto. Tiene dos funciones: mantener el espaciamiento de los carriles (es decir, el ancho de vía) y transmitir los esfuerzos que recibe al balasto subyacente.
UDT:	Usos distintos de tracción
UE:	Unión Europea

UIC: *Union Internationale des Chemins de Fer*
(Unión Internacional de Ferrocarriles)

UITP: Union Internationale des Transports Publics

UME: Unidad de Mapa Estratégico

UT: Unidad de Transporte. Unidad funcional que se toma como valor relativo para expresar datos cuantitativos. Corresponde a la suma de las TKM y VKM

UTI: Unidad de Transporte Intermodal.
Equivalente a un contenedor estándar de 21 pies

V: Voltio. Unidad de potencial eléctrico

VV: Vías Verdes

VKM: Viajeros – kilómetro. Unidad de medida de tráfico de viajeros correspondiente al transporte de un viajero sobre una distancia de un kilómetro

W: Vatio. Unidad de potencia

ZAVA: Zona de Alto Valor Ambiental

ZEPA: Zona de Especial Protección para Aves

Declaración de Verificación

Memoria Medioambiental ADIF 2018

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 2018. Dicha Memoria ha sido elaborada de conformidad con los *Sustainability Reporting Standards* del *Global Reporting Initiative*, recogidos en los Estándares GRI de 2016, 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 1 "Presentación de la Memoria", de la Memoria Medioambiental de ADIF 2018.

El alcance considerado por ADIF para la elaboración de la Memoria Medioambiental de ADIF 2018 está definido en el capítulo 1 "Presentación de la Memoria", apartado "Alcance", de la mencionada Memoria.

La preparación de la Memoria Medioambiental de ADIF 2018, 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 2018, 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 de 2016, 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 2018.

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 1 "Presentación de la Memoria", apartado "Acceso a la Información", de la Memoria Medioambiental de ADIF 2018.

En Madrid, a 17 de octubre de 2019



Gonzalo Guillán Llorente
Director General de CONSULNIMA, S.L.

Cuestionario para sugerencias de mejora

Adif ha incluido entre sus objetivos mejorar la Memoria Medioambiental y conseguir que tenga el mayor interés posible para todas las partes interesadas en nuestras actividades y en los servicios que prestamos. Por ello estamos muy interesados en conocer su opinión sobre la utilidad y valor del informe y le agradecemos de antemano todas las sugerencias y comentarios que nos quiera hacer llegar, asegurándole que su opinión será tenida en cuenta en la elaboración de la próxima Memoria.

Adif-Alta Velocidad
 Dirección de Actuaciones Técnicas
 Subdirección de Medio Ambiente
 c/ Titán, 4 y 6
 28045 Madrid (España)
 Teléfono: 34 915 40 38 08

El cuestionario también está a su disposición en nuestra página web <http://www.adif.es>

Una vez cumplimentado el cuestionario adjunto, puede hacérselo llegar por correo postal, fax o correo electrónico a:

Cuestionario sobre la Memoria Medioambiental

1. Relación con Adif

- | | |
|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Cliente | <input type="checkbox"/> Administración pública |
| <input type="checkbox"/> Proveedor | <input type="checkbox"/> Otro tipo <i>[por favor, especificar]</i> |
| <input type="checkbox"/> Empleado | |

2. Impresión general sobre la Memoria Medioambiental 2018

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Sin interés | <input type="checkbox"/> Interesante |
| <input type="checkbox"/> Algún interés | <input type="checkbox"/> Muy Interesante |

3. ¿Le ha ayudado a conocer las actividades de Adif en materia de protección ambiental?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Casi nada | <input type="checkbox"/> Bastante |
| <input type="checkbox"/> Poco | <input type="checkbox"/> Mucho |

4. La información aportada en los siguientes apartados la considera

	Insuficiente	Suficiente	Excelente
Compromiso de Adif con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Balance Ambiental de Adif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión medioambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desempeño Medioambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastos e inversiones en medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Comentarios o sugerencias

Si lo desea, puede proporcionarnos sus datos personales:

Nombre:

Empresa/Organización al que representa:

Cargo dentro de la Empresa/Organización:

Dirección:

Gracias por su colaboración

