

2013

MEMORIA MEDIOAMBIENTAL



ÍNDICE

1. Presentación de la memoria medioambiental	6
Alcance	6
Perfil	7
Garantías de precisión y veracidad de la información presentada	7
Periodicidad.....	7
Acceso a la información	7
2. Compromiso de Adif y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente	8
3. Balance medioambiental de Adif y de Adif-Alta Velocidad	12
Las actividades de construcción de Adif-Alta Velocidad. Subtramo: Monforte del Cid- Aspe del tramo Alicante - Elche. L.A.V. Madrid- Castilla La Mancha- Comunidad Valenciana- Región de Murcia.....	13
Balance ambiental de la construcción	14
Actuaciones ambientales	14
Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad	18
4. Gestión medioambiental	20
Gestión medioambiental	20
Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental	22
Gestión medioambiental de procesos.....	24
Compras.....	24
Adecuación de proyectos a DIAs	24
Seguimiento medioambiental de obras en Adif-Alta Velocidad.....	24
Procedimiento de quejas ambientales	27
Iniciativas voluntarias	27
Recursos naturales.....	27
Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014.....	27
Contaminación acústica.....	32

Contaminación de suelos	33
Medio natural.....	34
Vías Verdes	39
Estaciones Verdes.....	42
Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos.....	43
Convenios para el desarrollo de Vías Verdes	44
Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	45
Colaboraciones y patrocinios medioambientales.....	46
5. Desempeño medioambiental	47
Consumo de energía.....	47
Consumo de energía final en actividades propias.....	47
Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular	50
Consumo indirecto de energía primaria	51
Intensidad energética final y primaria.....	51
Consumo de material ferroviario.....	53
Sustancias peligrosas	55
PCBs	55
Sustancias que agotan la capa de ozono.....	56
Consumo de herbicidas.....	56
Consumo de agua	57
Biodiversidad	58
Ocupación de suelo	58
Espacios Naturales.....	58
Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras.....	59
Seguimiento ambiental de las obras en Adif-Alta Velocidad	61
Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos.....	61
Objetivo 1: Minimizar la superficie ocupada.....	62
Objetivo 2: Preservar los espacios de interés natural.....	63
Objetivo 3: Preservar el patrimonio cultural	64
Objetivo 4: Preservar los suelos.....	65

Objetivo 5: Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada.....	67
Objetivo 6: Prevenir la contaminación.....	69
Objetivo 7: Preservar la fauna.....	73
Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos.....	75
Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad.....	77
Protección de la biodiversidad.....	77
Fauna.....	78
Flora.....	79
Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figuères.....	80
Incendios.....	83
Emisiones.....	86
Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero.....	89
Vertidos.....	90
Residuos.....	91
Residuos peligrosos.....	91
Intensidad de la generación de residuos peligrosos.....	93
Residuos comerciales.....	93
Residuos no peligrosos.....	93
Suelos contaminados.....	94
Servicios.....	102
Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas.....	102
Tráficos de mercancías peligrosas.....	105
Cumplimiento legal.....	107
Conservación del Patrimonio Histórico. Excavación de la quinta esclusa, estructura hidráulica perteneciente al Real Canal del Manzanares. Intervención arqueológica motivada por la construcción de la L.A.V. Madrid-Levante, desde Madrid hasta Torrejón de Velasco.....	109
6. Gastos e inversiones en medio ambiente.....	120
7. Contribución de Adif y de Adif-Alta Velocidad a la sostenibilidad ambiental del transporte.....	125

Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas.....	125
Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español	127
Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte	128
Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte	129
Emissiones a la atmósfera procedentes de tracción.....	129
Emissiones de gases de efecto invernadero por Unidad de Transporte	132
Emissiones de gases de efecto invernadero frente al sector transporte.....	133
Costes externos.....	134
Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad	138
Anexos.....	142
Perfil de la memoria y limitaciones de alcance	142
Índice de contenidos GRI	144
Índice de tablas.....	160
Índice de gráficos	162
Relación de fuentes utilizadas.....	165
Glosario de términos	167
Declaración de Verificación	169
Cuestionario para sugerencias de mejora	170

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 la Sustainability Reporting Guidelines G4 de 2013, aplicables al desempeño ambiental.

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

- GRI (2013), G4 Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad, Principios y Contenidos Básicos
- GRI (2013), G4 Guía para la Elaboración de Memorias de Sostenibilidad, Manual de Aplicación
- 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 y Adif-Alta Velocidad cumplen con el compromiso adquirido por la entidad Adif, antes de la creación

de la nueva entidad Adif-Alta Velocidad por escisión de la rama de actividad de construcción y administración de infraestructuras de alta velocidad del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif), de informar sobre los aspectos ambientales de sus actividades y sobre los resultados obtenidos.

ALCANCE

Esta Memoria incluye en su alcance el desempeño ambiental en todas las actividades, productos y servicios desarrollados por las entidades Adif y Adif-Alta Velocidad.

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

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 14.12.2013)

retrotraen contablemente al 1 de enero de 2013, comportó la creación de Adif-Alta Velocidad y la modificación del objeto de la anterior Adif.

En este nuevo contexto Adif-Alta Velocidad asume entre otras las competencias en materia de construcción y administración de parte de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad, así como otras infraestructuras y funciones que se le transfieren, los negocios de estaciones de alta velocidad o las actividades de telecomunicaciones y de energía; y Adif se ocupa de la administración de la red convencional y de ancho métrico, así como de otras actividades asociadas y, en general, de los negocios no transferidos a Adif-Alta Velocidad, como son patrimonio, estaciones de la red convencional, comunicación, internacional, etc.

El Real Decreto-ley 15/2013 y la normativa 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.

Adif y Adif-Alta Velocidad mantienen, desde su segregación, los compromisos adquiridos previamente por Adif entre los que se incluyen la publicación de la presente Memoria, que se venía publicando desde hace nueve años.

Dadas las modificaciones registradas, en la presentación de los resultados de gestión de las dos entidades, a través del conjunto de indicadores, se ha discriminado siempre que ha sido posible el alcance de cada indicador; aunque en muchos casos la información corresponde al conjunto de las dos entidades.

La referencia temporal incluida para numerosos indicadores, consistente en información y datos anuales registrados desde el año 2005 hasta el 2012, corresponde a la entidad Adif, antes de la creación de la nueva entidad Adif-Alta Velocidad.

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 y a Adif-Alta Velocidad, 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 Adjunta de Actuaciones Técnicas

Subdirección de Integración Ambiental,
Comportamiento Estructural y Laboratorios.

Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Paseo del Rey, 30

28008 Madrid (España)

Teléfono: 34 915 40 38 08

E-mail: medioambiente@adif.es

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 28.12.2013)

Compromiso de Adif y Adif- Alta Velocidad con el Medio Ambiente

El Plan de Empresa de Adif 2013-2016 (PEA 13-16) se centra en un foco estratégico a medio y largo plazo y tres grandes objetivos de empresa, que se despliegan en unas iniciativas estratégicas a través de las áreas de “gestión de empresa”, “gestión de red” y “gestión de servicios ferroviarios”. En este Plan se establecen la Misión, la Visión y los Valores de la Empresa.

En el área “gestión de red” el Plan de Empresa recoge la necesidad de desarrollar una red más integrada y ajustada a las necesidades de los ciudadanos, introduciendo criterios de reducción de consumo de energía y emisiones de CO₂, de servicio sostenible a la sociedad y a sus nuevas necesidades. Para ello, plantea los objetivos de reducción del consumo energético y de las emisiones de CO₂ y como acción, el análisis de eficiencia medioambiental por modos de transportes.

El Plan de Responsabilidad Social y de Sostenibilidad de Adif 2015 establece el Compromiso con el medio ambiente.

MISIÓN DE ADIF:

“Desarrollo y administración de un sistema de infraestructuras ferroviarias de servicio público, seguro, eficiente y de calidad”.

Entre los valores: protegemos el medio ambiente

COMPROMISO DE ADIF CON EL MEDIO AMBIENTE:

Nuestro compromiso es contribuir positivamente a la conservación del patrimonio natural que compartimos con la sociedad y que tienen derecho a disfrutar las generaciones futuras.

Por ello trabajamos para evitar, mitigar o compensar los impactos que producen nuestras infraestructuras e instalaciones en su diseño, construcción y explotación. Es responsabilidad de Adif cumplir con la normativa ambiental y definir un marco de actuación sistemático que permita coordinar a todos los agentes que desarrollan su actividad en el entorno de las infraestructuras, velar por el correcto desarrollo de las actividades y a su vez identificar oportunidades de mejora en materia de ahorro de recursos, su consumo eficiente, la gestión de residuos y la lucha contra el cambio climático

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.

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 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 el año 2007 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).

POLÍTICA DE MEDIO AMBIENTE*

- 1. Mantener el máximo respeto hacia los espacios naturales protegidos, preservando sus valores ecológicos, científicos, educativos, culturales, paisajísticos o recreativos, durante las fases de diseño, construcción y explotación de la infraestructura ferroviaria.
- 2. 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.
- 3. Requerir de las empresas filiales, contratistas y proveedores idéntico compromiso en el cumplimiento de la normativa medioambiental, mediante la suscripción de los documentos contractuales correspondientes.
- 4. Comprometerse en la aplicación de las normas y principios medioambientales, y en la colaboración con los Organismos oficiales encargados de su supervisión.
- 5. Definir procedimientos internos con atribución precisa de las responsabilidades de carácter medioambiental en la organización, así como las correspondientes herramientas internas para su control y seguimiento.
- 6. Implantar programas específicos de formación, sensibilización y motivación medioambiental para el personal operativo, técnico y directivo de todas las unidades organizativas de Adif.
- 7. Desarrollar planes de racionalización del consumo de agua y de los recursos energéticos, tanto en la construcción y explotación de la infraestructura ferroviaria, como en el resto de instalaciones ferroviarias.
- 8. Minimizar la generación de residuos y de aguas residuales mediante el empleo preferente de sistemas de Reducción, Reutilización y Reciclaje.
- 9. Adoptar todas las medidas disponibles con el fin de reducir el impacto por ruido y vibraciones, en las fases de diseño, construcción y explotación de infraestructuras.
- 10. 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 el 10 de julio de 2007**

Adif-Alta Velocidad mantiene desde su segregación de Adif los compromisos adquiridos previamente por la entidad de origen, entre los que se incluyen Compromiso con el Medio Ambiente, Código Ético y de Conducta y Política de Medio Ambiente

El Plan de Empresa de Adif-Alta Velocidad 2013-2016 (PEA-AV 13-16) identifica un foco estratégico, la consecución de la "Sostenibilidad Económica", que se despliega en tres Áreas: "Gestión de Empresa", "Gestión de Red" y "Gestión de Servicios", que permitirán articular y dirigir las iniciativas más oportunas en cada momento temporal y acorde con la actual organización de la entidad. El seguimiento de cada iniciativa será realizado a través de indicadores con sus metas y objetivos. Igualmente, las iniciativas serán desarrolladas mediante acciones específicas que

MISIÓN DE ADIF-ALTA VELOCIDAD:

"Desarrollo y administración de un sistema de infraestructuras ferroviarias de altas prestaciones, sostenible económicamente, seguro, eficiente y de calidad."

son elaboradas e implementadas por las Direcciones. Entre los valores reflejados en el Plan de Empresa se encuentra la protección del medio ambiente y la eficiencia en la gestión de los recursos públicos.

¿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 y Adif- Alta Velocidad

La responsabilidad y el compromiso de Adif y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente. Resultados clave y oportunidades de futuro

Adif-Alta Velocidad cumple un papel fundamental para que las nuevas infraestructuras de alta velocidad, en sus distintas fases de diseño, proyecto y obra, se ajusten a la legislación europea y española en materia ambiental y, en particular, a lo establecido en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) aprobadas por Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

En este sentido, tal y como se describe en el capítulo Gestión medioambiental de la presente Memoria, Adif-Alta Velocidad ha establecido un sistema estricto de seguimiento ambiental de obras para evaluar el grado de adopción de las medidas del Protocolo de Criterios Ambientales y la consecución de los objetivos ambientales establecidos, y para asegurar el cumplimiento de los requisitos fijados en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) y prevenir las repercusiones ambientales potenciales.

A continuación, en esta sección, se describe un caso emblemático, la construcción del subtramo: Monforte del Cid - Aspe del tramo Alicante-Elche. L.A.V.Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia, con importantes aspectos ambientales asociados a la fase de obra y en la que se ha adoptado un conjunto de medidas de prevención y corrección de los efectos potenciales.

Para finalizar, se efectúa un análisis de la ecoeficiencia relativa al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, para los tráficos registrados en 2013.

LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN. SUBTRAMO MONFORTE DEL CID - ASPE DEL TRAMO ALICANTE-ELCHE. L.A.V. MADRID-CASTILLA LA MANCHA-COMUNIDAD VALENCIANA-REGIÓN DE MURCIA



SUBTRAMO MONFORTE DEL CID - ASPE:

Las obras del tramo ferroviario de Alta Velocidad Monforte del Cid - Aspe afectan a los municipios de Monforte del Cid y Aspe (provincia de Alicante) en una longitud de 7,8 km. Estas obras, comprenden la formación de la plataforma ferroviaria de doble vía para una velocidad de 250-300 km/h. Se incluye asimismo la reposición de caminos y servicios afectados, la integración ambiental y el cerramiento.

El territorio atravesado por la infraestructura en esta zona es complejo, integrando diferentes intereses: una intrincada red de caminos y vías pecuarias, una acentuada red de drenaje natural de marcado régimen torrencial, zonas naturales como por ejemplo la vegetación palustre en torno al río Vinalopó o el paraje municipal de los Algezares, y zonas de interés arqueológico. También es reseñable, sobre todo hacia el final del trazado, una orografía acentuada.

Al respecto de la permeabilidad del territorio, se han incorporado al trazado un número considerable de estructuras que permiten la movilidad de las personas en el territorio y garantizan la continuidad de los procesos hidrológicos y ecológicos:

- Viaducto sobre la rambla de Orito (33 m),
- Viaducto sobre la autovía A-31 (97,7 m),
- Viaducto sobre la rambla de los Barranquillos (108 m)
- Viaducto sobre el río Vinalopó (295 m),
- Viaducto sobre el barranco de los Carboneros

(82 m),

- Túnel de la Temerosa (487,83 m),
- Viaducto sobre el barranco de los Ojos (171 m),
- 5 pasos superiores,
- 3 pasos inferiores.

Estas grandes estructuras se han complementado con 35 obras de drenaje transversales, todas ellas adecuadas para favorecer el paso de los pequeños vertebrados; y una ellas, con una luz de 7,5 x 5 m, se ha acondicionado para su uso por grandes mamíferos.

Durante las obras, se han realizado ajustes en el proyecto, lo que ha permitido mejorar el impacto ambiental de las actuaciones; por ejemplo, afinando el trazado y las estructuras se ha conseguido reducir el total de movimiento de tierras, y con ello el volumen necesario de materiales de préstamo; también se ha mejorado la afección a cauces y espacios naturales, se ha reducido la ocupación de terrenos de interés arqueológico y vías pecuarias, y en general, se ha reducido la afección a la red de caminos.

Adicionalmente, la complejidad del entorno en el que tienen lugar las obras ha exigido de Adif-Alta Velocidad un minucioso esfuerzo técnico y económico para restituir todos los elementos y "coser" de nuevo las relaciones y procesos preexistentes en el medio, así como para integrar ambientalmente la nueva infraestructura.

Balance ambiental de la construcción

Consumo de materiales	
Hormigón (m ³)	67.967
Consumo de acero para pretensar en barras y cables (t)	251
Consumo de acero estructural para armar (t)	7.146

Movimiento de tierras	
Volumen de excavación (m ³)	848.263
Volumen de relleno con material procedente de la excavación (m ³):	238.318
Volumen de relleno con material procedente de préstamos (m ³)	741.792
Porcentaje de reutilización de la excavación (%)	28%
Áridos procedentes de aportes externos (m ³)	359.852
Material de relleno en vertedero (m ³)	635.617

Actuaciones ambientales

Adecuación ambiental del trazado

El ajuste del trazado en esta actuación ofrecía una oportunidad de mejora clara en la compensación de los terrenos. Compensación que durante la ejecución de la obra ha supuesto una reducción significativa de los potenciales impactos ambientales:

- Se ha logrado una mayor adaptación a la morfología del terreno, menor ocupación de terrenos, y la minimización del uso de materiales procedentes de préstamos,
- Se ha reducido la afección a las zonas arqueológicas, como por ejemplo sobre los

Barrancos de la Coca y las terrazas musterienses en torno al río Vinalopó,

- Se ha producido menor afección en el hábitat del Paraje Natural de Los Algezares aumentando la longitud del túnel de la Temerosa,

Otro aspecto con gran incidencia han sido los cruces en viaducto de los principales cauces (río Vinalopó, Barranco de Carboneros y Barranco de los Ojos) cuyas luces se han ampliado para evitar la afección sobre los cursos y los hábitats palustres.

Pasos de fauna y corredores



En este tramo se alcanza un grado relativamente elevado de permeabilidad transversal al paso de la fauna. Los pasos han sido ejecutados de acuerdo con lo establecido en las recomendaciones del Ministerio de Medio Ambiente³.

En general, para mejorar la permeabilidad de los animales de menor tamaño, entre los que figura el gato montés, la infraestructura ha adaptado específicamente prácticamente todos drenajes y pasos de caminos.

Para favorecer la movilidad de grandes mamíferos (cuyo único representante es el jabalí) en el sector más agreste y naturalizado se han ejecutado 5 grandes corredores ecológicos entre viaductos y túneles:

- Viaducto de 108 m de la rambla de los Barranquillos

- Viaducto de 295 m sobre el río Vinalopó,
- Viaducto de 82 m sobre el barranco de los Carboneros,
- Túnel de la Temerosa de 487,83 m,
- Viaducto de 171 m sobre el barranco de los Ojos.

Es reseñable, por sus dimensiones, que en esta zona también se ha adaptado al paso de la fauna una obra de drenaje de 7,5 m x 5 m de luz, y varios pasos superiores e inferiores.

En la siguiente tabla se indican los valores alcanzados en el subtramo de los principales indicadores relativos a la permeabilidad de la infraestructura.

³ Ministerio de Medio Ambiente (2006). Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales. Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. O.A. Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. 108 pp. Madrid.

Indicadores relativos a la permeabilidad de la infraestructura

Tipo de estructura	Nº de pasos	Nº de pasos/km	Longitud de la estructura (en m)	Porcentaje (b)
Túneles	1	0,13	488(a)	6,1%
Falsos túneles	0	0		0,0%
Viaductos	6	0,75	786	9,8%
Total estructuras	7	0,88	1.274	15,9%
Pasos aptos para grandes mamíferos	12	1,50	-	
Pasos aptos para pequeños vertebrados y adecuación obras de drenaje transversal	17	2,13	-	

(a) Longitud de túnel. En este caso de los 488 metros totales, 21 metros pertenecen a túnel artificial de salida, dispuestos entre la boca anterior y posterior del túnel, adquiriendo la traza mayor permeabilidad.

(b) Porcentaje relativo a la longitud total del tramo, es decir sobre 7,8 km

Pantallas anticolidión de aves

En esta obra se atraviesan en viaducto varias zonas naturales de importancia, tales como la rambla de los Barranquillos, el barranco de los Carboneros, el barranco de los Ojos y especialmente el río Vinalopó, por lo que en explotación servirán de corredores ecológicos para animales terrestres y las aves.

Para reducir el riesgo de colisión de las aves con la catenaria o con los ferrocarriles, se han colocado en estas estructuras pantallas anticolidión, que facilitarán a las aves la percepción de la vía, y por tanto favorecerán trayectorias de vuelo alejadas de la zona de riesgo.

Cerramiento y dispositivos de escape de fauna



El cerramiento en una línea de alta velocidad es un elemento esencial para garantizar la seguridad en la circulación; un aspecto particular del cerramiento es que permite evitar el acceso de animales a la vía, y por tanto evitar colisiones de animales con el tren. En este tramo, para evitar el acceso de animales excavadores u hozadores (conejo y jabalí), se ha ejecutado un cerramiento

enterrado. Adicionalmente, como no es posible anular completamente el riesgo de entrada de animales en la plataforma, en el cerramiento se han incluido distintos tipos de dispositivos de escape unidireccionales que permiten que la fauna que deambule por el interior de la zona vallada pueda acceder al exterior.

Drenaje y rampas rugosas

En determinadas obras de drenaje, como pozos y cunetones, es frecuente que los pequeños animales como micromamíferos, reptiles y anfibios, queden atrapados.

Para evitar esta situación, se han ejecutado rampas con hormigón rugoso en diferentes puntos de estas obras de drenaje que permitirán, en su caso, el escape de los animales hacia el exterior.

Vías pecuarias

En esta obra se han interceptado cuatro (4) vías pecuarias cuya reposición se ha coordinado con la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda:

- Colada de los Barrancos,
- Colada de la Loma del Río,

- Colada de El Rabosero a Monforte,
- Vereda del Cid.

Las reposiciones en las vías pecuarias a través de cruces a distinto de nivel se han realizado con el máximo cuidado para garantizar el cumplimiento de las condiciones y el respeto de las características y las servidumbres existentes.

Tierra vegetal

La tierra vegetal es un recurso escaso de regeneración muy lenta; este material debe protegerse en las obras para que pueda ser utilizado en las tareas de restauración. En este caso, esta obra ha participado en un estudio piloto liderado por Adif-Alta Velocidad orientado al control intensivo y recuperación de la tierra vegetal. Para esto se han establecido protocolos de registro y supervisión intensiva en obra de los procesos de manejo de este material antes de ser

utilizados en las labores de paisajismo. Durante el transcurso de la obra, se ha prestado especial atención a la conservación de los acopios de tierra vegetal, y la segregación mediante jalonamiento de los materiales por su origen y destino, y al registro documental de los volúmenes de tierra vegetal, extraídos, acopiados y extendidos en las superficies a restaurar.

Restauración

La restauración de la cubierta vegetal en este proyecto es uno de los aspectos que más atención requieren en obra; la aridez del clima es el principal factor limitante, al que se suman la escasez de tierra vegetal, las fuertes pendientes de algunos taludes y la presencia de conejo que puede dañar la vegetación.

Como en otros casos similares se ha plantado un número elevado de ejemplares de especies locales, de pequeño tamaño, lo que permite que las plantas se adapten mejor a la zona. Asimismo para proteger las plantas del conejo, se han instalado protectores.

En general a los taludes de desmonte y terraplén se les ha dado una pendiente adecuada para favorecer la implantación y progresivo desarrollo de la exigua vegetación propia de la zona dotándolas de la tierra vegetal necesaria y aplicando una hidrosiembra que permitirá la rápida sujeción del suelo y el futuro desarrollo de una comunidad autóctona de herbáceas.

Los terraplenes, en general, ofrecen condiciones menos agresivas a las plantas, y adicionalmente se les ha incorporado plantaciones de especies de porte arbustivo y formadoras de matorral. La

composición florística de las plantas incluye una serie de especies representativas de la vegetación autóctona de la zona, para favorecer con el tiempo una recuperación ecológica, y no solo estética, del conjunto.

En los desmontes con mayor pendiente, se han ensayado tratamientos antierosivos singulares, que en otras zonas similares ya ha dado muy buenos resultados. Estos tratamientos consisten en la extensión de mantas orgánicas y también de geomallas que sujetan el terreno y a la vez permite el crecimiento de la vegetación. De esta forma las plantas tienen una ayuda extra inicial para enraizar bien en el terreno.

En el caso particular de los tramos de cauces afectados, tales como el entorno del viaducto del Vinalopó, también se les ha dado un tratamiento cuidadoso y especial; Este tratamiento incluye la regeneración de la morfología del terreno para evitar alteraciones de los flujos de agua naturales, y la implantación de especies adecuadas a las condiciones edáficas e hídricas típicas de las riberas de cauces torrenciales, tales como Tarays (*Tamarix spp.*) y Orgaza (*Atriplex Halimus*).

Medidas compensatorias

En esta obra Adif-Alta Velocidad ha implementado una serie de medidas extraordinarias con el objeto de compensar afecciones sobre aquellos elementos del medio que han resultado afectados con mayor intensidad. Concretamente la tala de arbolado será compensada con la plantación en otras parcelas próximas de un número mucho mayor de ejemplares de menor tamaño de la misma especie.

Por otro lado, las afecciones a la red de caminos serán compensadas asimismo con la creación de una serie de itinerarios en la zona de los Algezares que estará disponible para el uso público a partir de otoño de 2014.

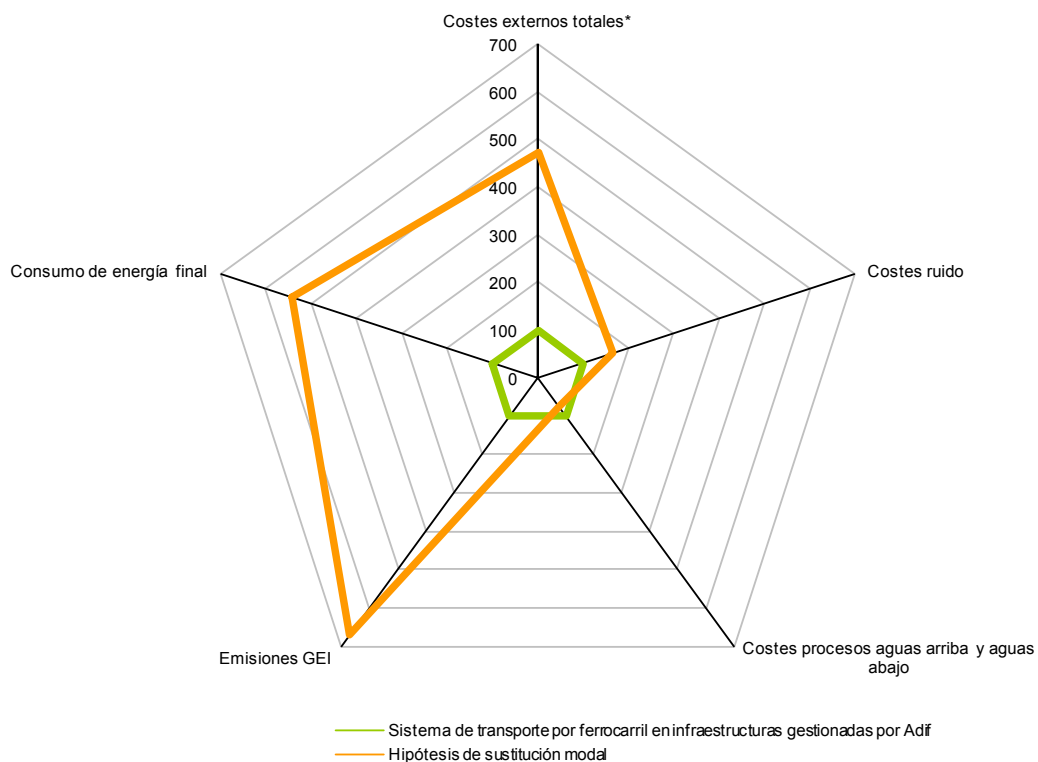
ECOFICIENCIA RELATIVA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF Y ADIF-ALTA VELOCIDAD

La contribución a la sostenibilidad ambiental, del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, se basa en tres elementos clave: consumo energético, emisiones de gases de efecto invernadero y costes externos.

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2013, 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.

Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, versus las hipótesis de sustitución modal

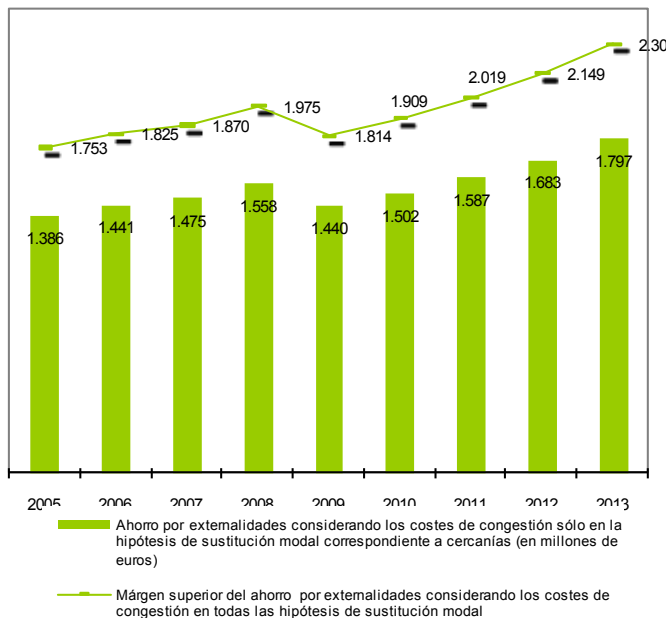


* Considerando los costes de congestión sólo en la hipótesis de sustitución modal correspondiente a Cercanías

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2013, 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 gases de efecto invernadero - y dos secundarios, las externalidades derivadas del ruido y de procesos aguas arriba y aguas abajo, considerados por presentar una menor ecoeficiencia relativa.

En el futuro, con la entrada en funcionamiento de las nuevas líneas de alta velocidad, la ecoeficiencia relativa aumentará sensiblemente.

Ahorro en externalidades (en millones de euros/año) ⁴



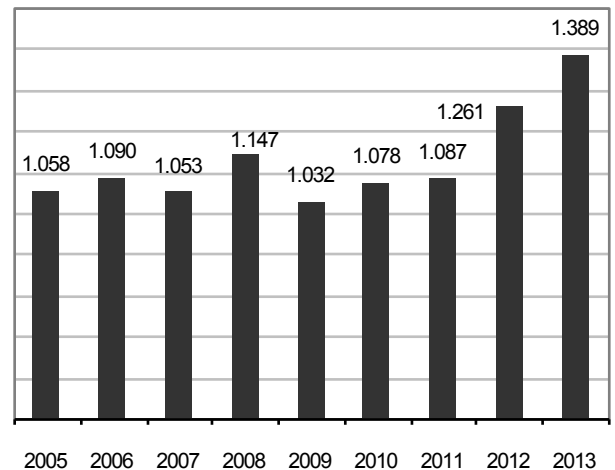
⁴ Los datos correspondientes a los años 2005 a 2012 han sido revisados en relación con los indicados en la Memoria 2012

Contribución a la sostenibilidad ambiental del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif- Alta Velocidad. Año 2013

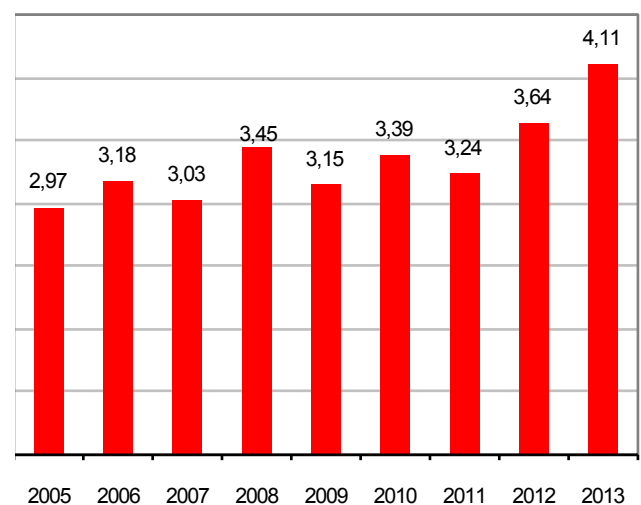
El tráfico registrado, en el año 2013, en las infraestructuras gestionadas, en relación a las hipótesis de sustitución modal, ha representado:

- Un ahorro en externalidades evaluado entre 1.797 y 2.309 millones de euros
- Una reducción del consumo final de energía estimada en 1.389 miles de toneladas equivalentes de petróleo
- Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero estimada en 4,11 millones de toneladas equivalentes de dióxido de carbono

Reducción del consumo de energía final (en miles de tep) ^{4,5}



Reducción de emisiones GEI ^{4,5} (en millones de toneladas de CO₂-equivalente)

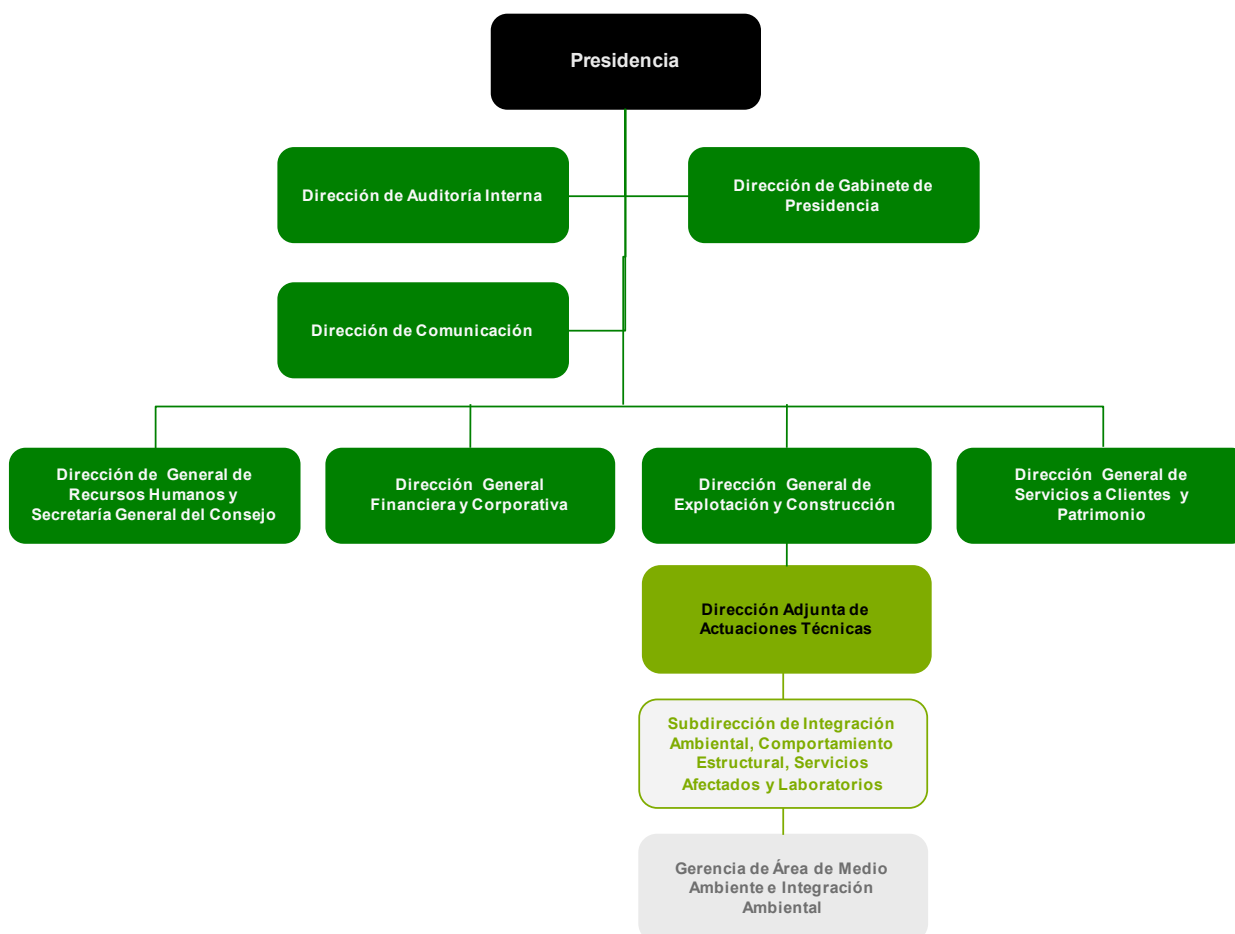


⁵ Los datos correspondientes al año 2013 se han estimado, para las hipótesis de transporte por carretera y aéreo, con base en los factores específicos por Unidad de Transporte calculados para el año 2012.

Gestión medioambiental

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

En marzo de 2012 tuvo lugar una reorganización de la estructura en Adif, como consecuencia de la cual las variables calidad y medio ambiente pasaron a depender de una Dirección de máximo nivel, la Dirección de Estrategia y Desarrollo 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.



* Estructura correspondiente a Adif antes de su segregación en dos entidades Adif y Adif-Alta Velocidad, que tuvo lugar con fecha de 31 de diciembre de 2013

Estructura Organizativa vigente a 31 de diciembre de 2013

Un año después, en marzo de 2013, ambas variables (calidad y medio ambiente) fueron separadas orgánicamente, si bien han continuado manteniendo el carácter independiente y corporativo. Nace en este momento la Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental, con las mismas funciones de control ambiental que tenía hasta entonces.

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

- Asegurar la adecuación ambiental de los proyectos y obras desarrolladas por Adif, tanto en las líneas de alta velocidad como convencionales.
- Gestionar, a nivel de Adif, la problemática relativa a ruido, vibraciones, contaminación de suelos y residuos peligrosos.
- Asegurar el aumento de valor añadido de los servicios de Adif, 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.
- Representar institucionalmente a Adif 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, UIC, CER.

- Analizar las repercusiones en Adif de los desarrollos legislativos ambientales a nivel europeo, estatal y autonómico.
- Efectuar y coordinar la adecuada respuesta de Adif a las quejas, denuncias y expedientes administrativos relativos a problemas medioambientales.
- Elaborar y asegurar el cumplimiento de la normativa interna medioambiental de Adif.

Adif dispone de un **Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG-22)**⁶.

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.

⁶ El Procedimiento vigente supone una adecuación del documento que, con la misma denominación, se encontraba en vigor pero que derivaba de la extinta Renfe.

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 Adif-Alta Velocidad.

HITOS 2013

A finales de 2013 ciento cincuenta (150) centros disponen de Certificación Medioambiental según ISO 14001.

Más de dos de cada cinco viajeros* utiliza estaciones con Certificado Medioambiental

*en estaciones gestionadas por la Dirección General de Servicios a Clientes y Patrimonio

Tabla 1.- Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-A V)

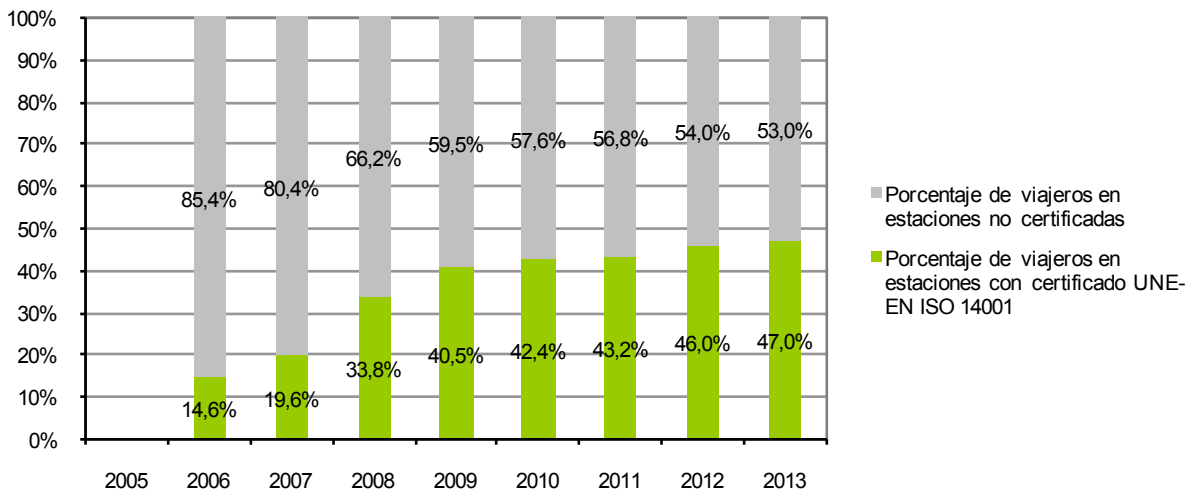
Ámbito	Alcance	Certificado
Subdirección de Integración Ambiental, Servicios Afectados, Comportamiento Estructural y Laboratorios	Control y vigilancia del cumplimiento de las condiciones ambientales establecidas en la DIA, en el Plan de Vigilancia Ambiental y requisitos aplicables en las actividades de construcción de infraestructura ferroviaria. Incluye un (1) centro y todos los tramos de obras de líneas de alta velocidad en activo	AENOR GA-2010/0725
Dirección General de Servicios a Clientes y Patrimonio	La explotación de las estaciones de viajeros e instalaciones logísticas de mercancías. Incluye cincuenta y seis (56) centros	AENOR GA-2000/0265
Dirección General de Explotación y Construcción	Asignación y optimización de la capacidad de vía, administración de la circulación en la red ferroviaria de interés general encomendada a Adif, adecuación y gestión de servicios de las estaciones de viajeros gestionadas por la Dirección General de Explotación y de Desarrollo de la Red e implementación de las normas y reglamentación de seguridad y protección civil. El mantenimiento y modernización de instalaciones ferroviarias de línea aérea de contacto, señalización, subestaciones, infraestructura, vía y telecomunicaciones en la red ferroviaria de ancho convencional. Gestión para la realización de proyectos, ejecución de obra y puesta en servicio en las áreas de Vía, Instalaciones de Control del Tráfico, Telecomunicaciones y Energía; así como gestión del mantenimiento y circulación de las líneas de Alta Velocidad. Incluye noventa y un (91) centros	AENOR GA-1999/0142
Dirección General de Explotación y Construcción	La dirección y coordinación de la redacción de estudios y proyectos de infraestructura de vía de las líneas ferroviarias de alta velocidad y de las estaciones asociadas. La prestación de servicios asociados de supervisión de proyectos. Incluye dos (2) centros	AENOR GA-2010/0340

Estación de Figueres-Vilafant de la nueva conexión de alta velocidad Barcelona-Figueres



Fruto de esta línea de trabajo se ha incrementado el porcentaje de viajeros en estaciones certificadas. Este incremento, en el periodo 2006 - 2013, ha sido superior a treinta y dos puntos porcentuales.

Gráfico 1: Índice de relevancia* de las certificaciones ISO 14001 en la Dirección de Estaciones de viajeros



* Este índice se incluyó por primera vez en la Memoria Medioambiental 2006, por lo que no se dispone de información correspondiente al año 2005.

Fuente: Adif, D. G. de Servicios a Clientes y Patrimonio, Subdirección Adjunta de Seguridad y RR.HH.

En 2013:

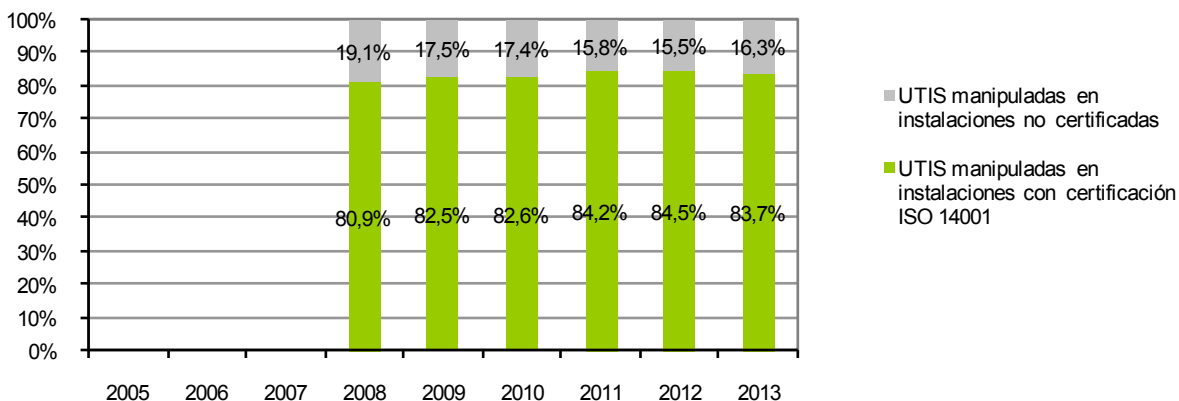
- más de tres de cada cuatro Unidades de Transporte Intermodal (UTIS), manipuladas en instalaciones de servicios logísticos, se realiza en alguna de las 22 instalaciones con Certificación Medioambiental ISO 14001.
- más de uno de cada tres trenes se gestionan en instalaciones de servicios logísticos con Certificación Medioambiental ISO 14001



Centro logístico Zaragoza Plaza

(Esta plataforma logística constituye la mayor terminal de carga de mercancías del sur de Europa)

Gráfico 2: Índice de relevancia* de las certificaciones ISO 14001 en terminales logísticos



* Este índice se incluyó por primera vez en la Memoria Medioambiental 2008.

Fuente: Adif, D. G. de Servicios a Clientes y Patrimonio, Subdirección Adjunta de Seguridad y RR.HH.

GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL DE PROCESOS

Compras

Los responsables de compras de las distintas direcciones de Adif y de Adif-Alta Velocidad, teniendo en cuenta las obras, 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 e Integración Ambiental 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.

Adecuación de proyectos a DIAs

La aprobación de los proyectos básicos o de construcción de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General, encomendados a Adif y a Adif-Alta Velocidad en la correspondiente Resolución del Ministerio de Fomento, incluye la facultad de supervisión y replanteo de los proyectos y, en su caso, la de certificación del cumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) correspondiente.

La aprobación sustantiva de los Proyectos Básicos, de los Constructivos, de los Modificados y de los Complementarios, de las infraestructuras encomendadas a Adif y a Adif-Alta Velocidad, es responsabilidad de sus respectivos Consejos de Administración y Presidentes.

Para asegurar el cumplimiento de la DIA, en el procedimiento de aprobación de proyectos de Adif y de Adif-Alta Velocidad se han establecido los requisitos de elaborar:

- a.- Un Informe de Adecuación del Proyecto a la DIA, en el caso de proyectos básicos, modificados y complementarios, tanto de plataforma como de vía e instalaciones.
- b.- Un Certificado de Adecuación del Proyecto a la DIA, en el caso de Proyectos Constructivos de Plataforma.

Ambos documentos son imprescindibles para la aprobación sustantiva del proyecto por Adif o por Adif-Alta Velocidad.

Seguimiento medioambiental de obras en Adif-Alta Velocidad

La construcción de infraestructuras ferroviarias es una de las actividades con mayor relevancia ambiental. La longitud de obra activa ha pasado de 783,8 kilómetros, en diciembre de 2012, a 703,7 km en diciembre de 2013.

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) y prevenir las repercusiones

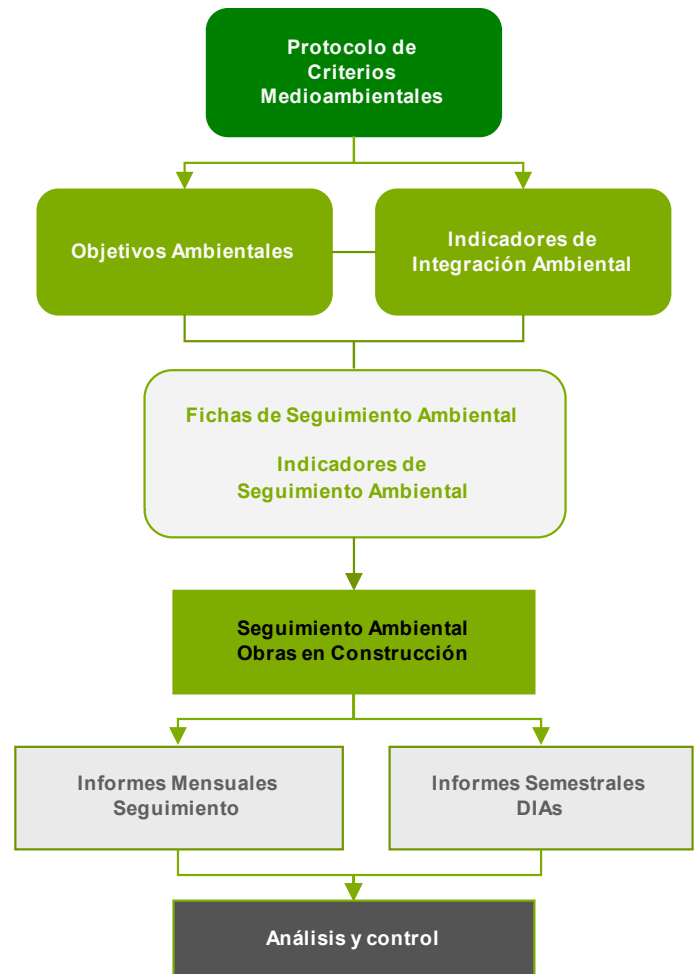
ambientales potenciales, Adif y Adif-Alta Velocidad siguen un sistema estricto de seguimiento ambiental de obras. En cada uno de los tramos de las diferentes líneas, en construcción, el Director Ambiental de Obra (DAO) es responsable de realizar su seguimiento y control ambiental, de acuerdo con las especificaciones derivadas de los criterios internos de Adif o de Adif-Alta Velocidad en materia de medio ambiente.



Organización Seguimiento Ambiental de Obras

La sistemática de seguimiento ambiental de las obras en construcción de líneas ferroviarias y del grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos está definida, desde el año 2005, por la actual Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental.

La metodología basada en un sistema de indicadores ambientales, estructurado en torno a dos categorías (los indicadores básicos y los indicadores clave), permite:



Seguimiento Ambiental de Obras - Procedimiento

- Sintetizar y homogeneizar la información en torno a cuestiones clave y ser comparable a distintas escalas (tramos, línea, global).
- Valorar los resultados y los progresos realizados en el cumplimiento de los objetivos establecidos.
- Establecer nuevas líneas de actuación en el proceso de mejora continua.
- Comunicar, internamente y externamente, los resultados obtenidos.

Tabla 2.- Objetivos ambientales e Indicadores de Integración Ambiental.

Objetivo Ambiental		Indicadores de Integración Ambiental	
1.	Minimizar la superficie ocupada	1.	Material de préstamo extraído de canteras en explotación autorizadas y con plan de restauración aprobado (%) Superficie afectada no prevista en el Proyecto (m ² /km)
2.	Preservar los Espacios de Interés Natural	2.	Superficie de ocupación de elementos auxiliares en espacios naturales protegidos (m ² /km)
		3.	Superficie afectada de Zonas de Alto Valor Ambiental que no pertenecen a espacios protegidos, por elementos auxiliares a la traza (m ² /km)
3.	Preservar el patrimonio cultural	4.	Superficie ocupada por las obras sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%)
		5.	Realización de las actuaciones exigidas por el organismo competente en caso de hallazgos arqueológicos y paleontológicos (%)
4.	Preservar los suelos	6.	Superficie afectada por el conjunto de las obras en las que se retira la tierra vegetal para su posterior empleo en tareas de restauración (%)
		7.	Volumen de tierra vegetal que se conserva apta para restauración en las obras (%)
		8.	Material de préstamo extraído de canteras en explotación autorizadas y con plan de restauración aprobado (%)
5.	Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada	9.	Riberas íntegramente restauradas tras su afección (%)
		10.	Estructuras sobre cauces que respetan su dinámica fluvial y los hábitats asociados (%)
		11.	Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%)
6.	Prevenir la contaminación	6.1. Aguas residuales	
		12.	Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)
		13.	Vertido según los límites y requisitos analíticos impuestos por el Órgano Competente (%)
		6.2. Residuos	
		14.	Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)
		15.	Residuos gestionados por Gestor Autorizado (%)
		6.3. Protección acústica y atmosférica	
	16.	Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%)	
		17.	Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%)
7.	Preservar la fauna	18.	Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)
		19.	Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna-ungulados (n° pasos/km)
		20.	Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna-pequeños y mediano tamaño (n° pasos/km)
		21.	Vallado correctamente anclado al terreno (%)
8.	Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	22.	Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)
		23.	Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)
		24.	Restauración vegetal de superficies (%)

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Procedimiento de quejas ambientales

Adif y Adif-Alta Velocidad tienen implantado, en el marco de los sistemas de gestión, un método para recibir, documentar y responder a las quejas recibidas en relación con los impactos ambientales de sus actividades.

Quejas recibidas de carácter medioambiental. Año 2013*

En el año 2013 se recibieron y trataron, a través de los métodos de comunicación implantados, un total de sesenta y cuatro (64) quejas de carácter ambiental, de las cuales:

- Sesenta (60) estuvieron relacionadas con aspectos acústicos.
- Cuatro (4), estuvieron relacionadas con diversos aspectos de obras de construcción de infraestructuras

Fuente: Adif, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

INICIATIVAS VOLUNTARIAS

Recursos naturales

Adif y Adif-Alta Velocidad elaboran periódicamente los indicadores relacionados con su consumo de agua, energía y combustibles. Por otro lado, Adif-Alta Velocidad cuenta con una relación de canteras de balasto, cuya homologación garantiza que poseen el Estudio de Impacto Ambiental y el correspondiente Plan de Restauración.

En materia de consumo energético, las dos entidades continúan desarrollando actuaciones de utilización de energía solar.

Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014, prorrogado hasta 2020

El Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética de Adif 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.

El Comité de Dirección de Adif, en su reunión del 15 de noviembre de 2013, acordó prorrogar por seis años el ámbito temporal de vigencia del actual Plan Director, debiendo establecerse nuevos objetivos cuantitativos, diferenciados, para el nuevo periodo en cuanto a Red Convencional y a Alta Velocidad; debiendo elaborarse a tal fin por la Subdirección de Eficiencia Energética, a lo largo de 2014, los objetivos para Adif-Red Convencional y Adif-Alta Velocidad para el nuevo periodo de vigencia del Plan Director.

En 2013, este Plan Director trabajó sobre actividades y activos de ambas entidades.

Objetivos cuantitativos del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014

[respecto a los datos de 2008]

Año 2014:

Ahorro total de Energía 533 GWh
equivalente

Reducción emisiones de CO₂ 174.514 t
de CO₂

Acciones de Ahorro - Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable

Nº de acciones planificadas:

Año 2009:	51
Año 2010:	136
Año 2011:	153
Año 2012:	142
Año 2013:	111*
Año 2014:	Pendientes de definir

* 24 de ellas son recuperadas de planes de años anteriores

Cumplimiento de objetivos establecidos en el Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética, 2009 - 2014, para el periodo 2009 - 2013

- La renovación de 661 vehículos de carretera para las operaciones de mantenimiento de la infraestructura y la gestión más eficiente de toda la flota de Adif, han conseguido la reducción de:

3,29 GWh/año de consumo energético
0,805 kt/año de emisiones de CO₂

- Las 457 medidas implantadas en el ámbito de UDT y de tracción consiguen la reducción de:

49,43 GWh/año de consumo energético
16,238 kt/año de emisiones de CO₂

Con estos resultados se cumplen los objetivos establecidos en el Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética, de, 2009-2014, para el año 2013 (32,9 GWh)

Hitos 2013

El Plan Director contempla, entre las acciones en el ámbito de la energía de tracción, las vinculadas a la recuperación y retorno de la energía generada en la frenada de trenes (TRAC-4), cuya aplicación se sitúa en 2014. La implantación de esta medida se inició en 2012 en la red convencional y en la red de alta velocidad:

- A finales de 2013 se obtiene una resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, por la que se autoriza a Adif a verter a la red de distribución gestionada por Endesa Distribución Eléctrica, S.L. la energía que no pueda ser consumida en sus instalaciones, a través del punto de conexión ubicado en la subestación de La Comba, con un impacto previsible de 1 GWh/año compensados

- Obtenida resolución favorable de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio Industria, Energía y Turismo, para el vertido a la red de transporte gestionada por Red Eléctrica de España, S.A., desde el 1º de febrero se está produciendo la compensación de la energía generada en la frenada de los trenes de alta velocidad de la Línea Madrid Este y no aprovechada por otras circulaciones, con un resultado de 9,88 GWh/año compensados.

Tabla 3- Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2013 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro - Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable

Tipo de acciones	Actuaciones
Eficiencia Energética	<p>- En estaciones: ochenta y seis (86) destinadas a iluminación, cuarenta y dos (42) a equipos, quince (15) a electricidad, cincuenta (50) a climatización y trece (13) a otro tipo.</p> <p>-En centros e instalaciones logísticas: cuarenta (40) destinadas a iluminación, dos (2) a equipos y catorce (14) a electricidad.</p> <p>-En oficinas: veintitrés (23) destinadas a iluminación, nueve (9) a equipos, catorce (14) a climatización y siete (7) a otro tipo.</p> <p>-En otras instalaciones: veinticuatro (24) destinadas a iluminación, seis (6) a equipos, quince (15) a climatización, cinco (5) a combustible*, tres (3) a tracción, diez (10) a electricidad y cuatro (4) a otro tipo.</p>
Renovables	<p>-En estaciones: veintiséis (26) destinadas a solar (farolas fotovoltaicas), veinticinco (25) a solar fotovoltaica, siete (7) a solar ACS, dos (2) a aerogeneradores de eje vertical y una (1) a geotérmica.</p> <p>-En centros e instalaciones logísticas: tres (3) a solar ACS.</p> <p>-En otras instalaciones: siete (7) destinada a solar fotovoltaica y cuatro (4) a solar ACS</p>

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

Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

En los cinco años (2009-2013) de vigencia del plan:

- El número de instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas de ahorro y eficiencia energética o de energías renovables ha pasado de 43 a 302

- Se han implantado un total de 457 medidas, de ahorro-eficiencia energética y de sistemas de generación de energía renovable

Gráfico 3: Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables (nº de instalaciones)

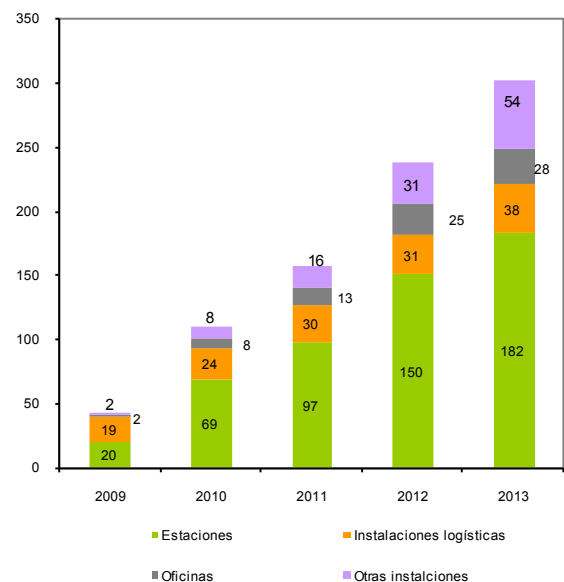
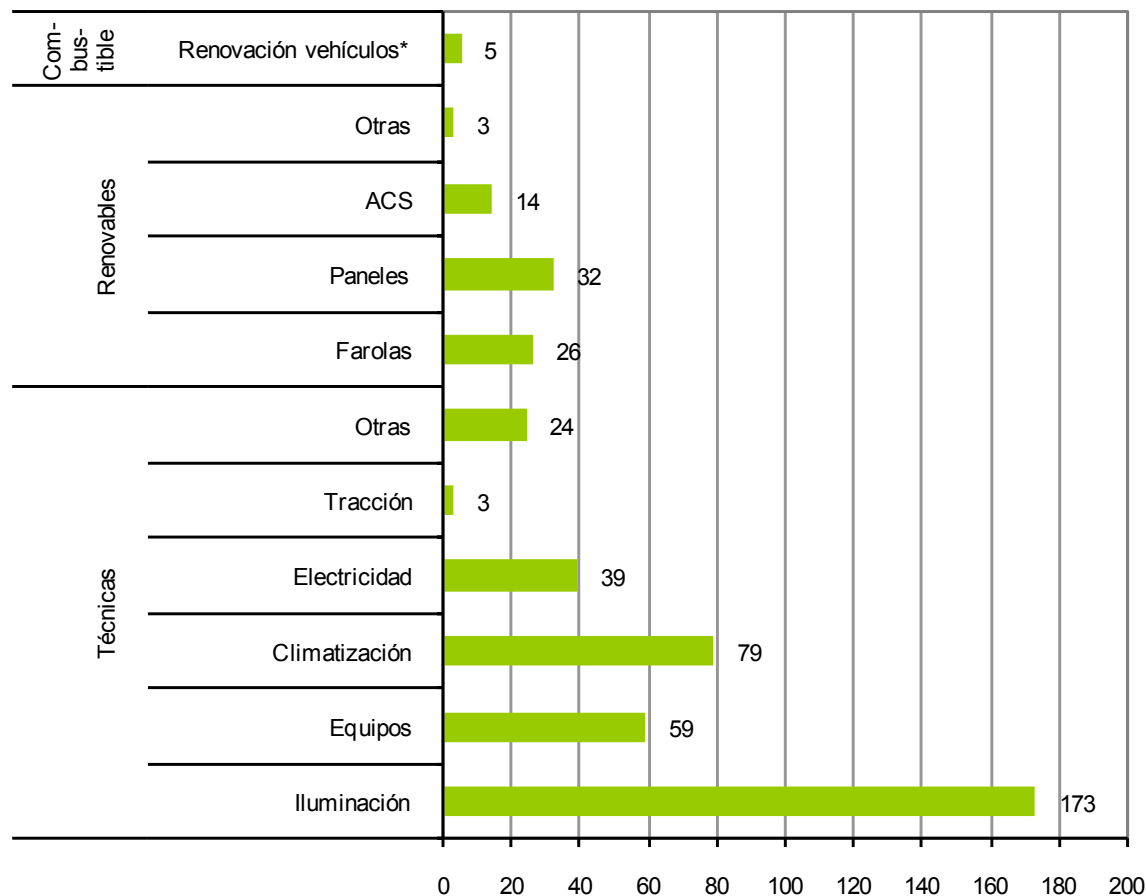


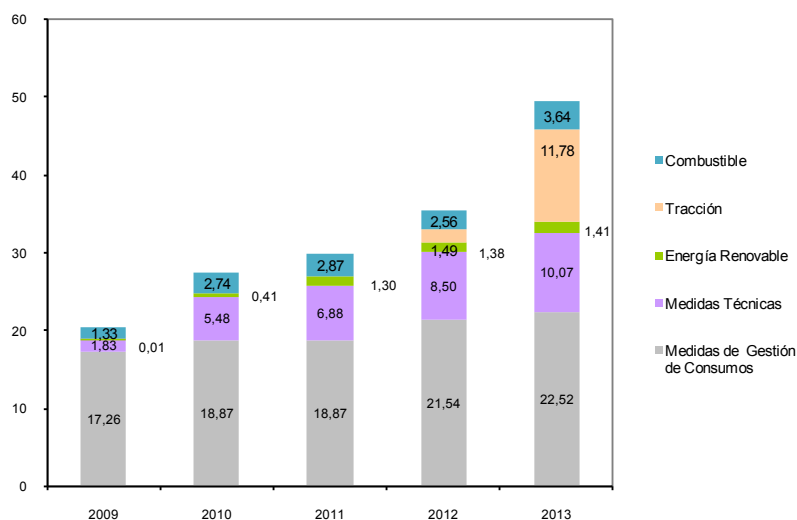
Gráfico 4: Medidas de Ahorro-Eficiencia Energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2013



* Renovación de 661 vehículos destinados a operaciones de mantenimiento de infraestructura ferroviaria
 Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

El conjunto de actuaciones realizadas durante los años 2009 a 2013, en el marco del Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética, han permitido evitar en el año 2013 un total de 16,24 kilotoneladas de dióxido de carbono.

Gráfico 5: 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. Ahorros conseguidos (en GWh/año)

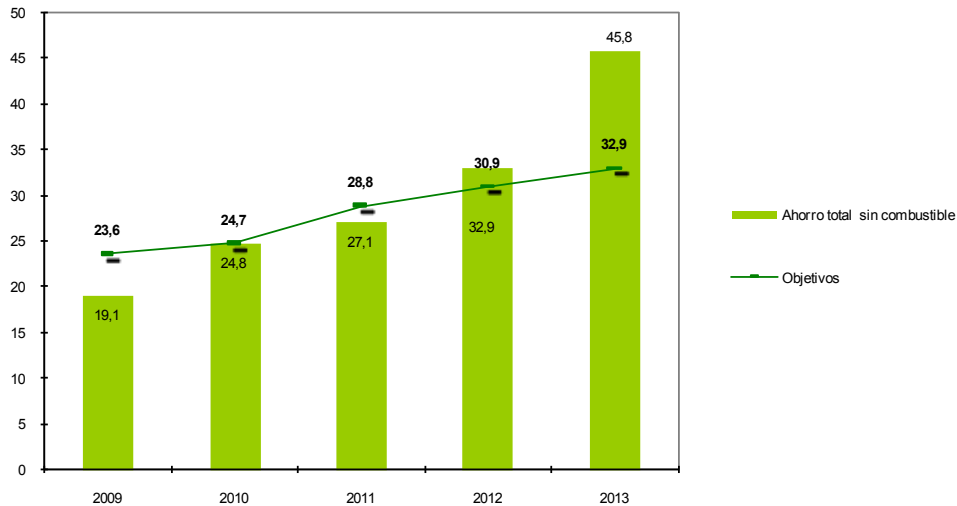


* Los ahorros en combustible (renovación flota y grupos electrógenos), así como los de energía en el ámbito de la tracción se representan desagregados. Gestión de flota y gestión del consumo eléctrico se representan en medidas de gestión

** Los datos de los años 2009 a 2012 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2012

Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

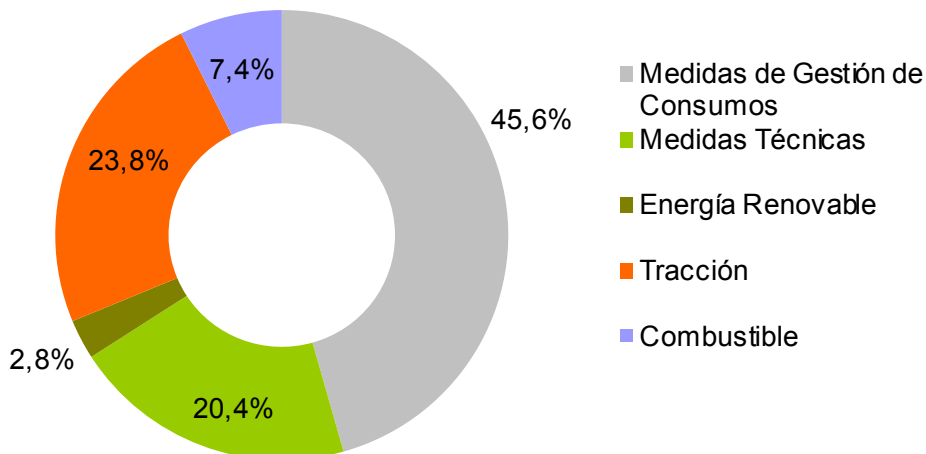
Gráfico 6: Realizaciones a 31 de diciembre de cada año de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable. Ahorro total conseguido y objetivos (en GWh/año)



Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

La principal contribución de los distintos tipos de medidas implantadas, a 31 de diciembre de 2013, al ahorro anual en el consumo de energía conseguido es debida a las medidas de gestión (con un 45,6%), seguida de la tracción (con un 23,8%) y de las medidas técnicas (con un 20,4%).

Gráfico 7: Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31.12.2013



Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

Contaminación acústica

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

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

- Las estaciones de viajeros como consecuencia de la megafonía, las maniobras para la composición de trenes, la climatización de los edificios y, la entrada y salida de vehículos de los aparcamientos.
- Las terminales de mercancías como consecuencia de las maniobras para la composición de trenes, la utilización de equipos auxiliares fijos y móviles, la manipulación de los contenedores y, la carga y descarga de mercancías.
- Las operaciones de mantenimiento de la infraestructura realizadas por equipos mecanizados de vía.
- Las obras e intervenciones en el ámbito de la infraestructura ferroviaria.

El ruido del tráfico ferroviario 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.

Dicha Ley y el Real Decreto que la desarrolla 1513/2005, de 16 de diciembre, exigen la elaboración Mapas Estratégicos de Ruido de los grandes ejes ferroviarios, entendiendo como tales, aquellos tramos ferroviarios que superen las 30.000 circulaciones/año.

Adif recibió la encomienda del Ministerio de Fomento, a través de su Dirección General de Ferrocarriles, de elaborar los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción para dichos tramos ferroviarios, reservándose la competencia para su aprobación administrativa.

Con fecha 31 de mayo de 2013 la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento aprobó los citados documentos para los Grandes Ejes Ferroviarios de más de 60.000 circulaciones/año, que corresponden a la primera fase de los trabajos.

Así mismo, al objeto de minimizar el ruido producido por las actividades enumeradas, en el marco del Plan Estratégico Adif Verde se desarrollaron las

siguientes líneas de trabajo:

- Aplicación del 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 nos dispongan de Declaración de Impacto Ambiental.
- Elaboración de un Convenio-Tipo de cooperación con las administraciones para la adopción de medidas de mitigación del ruido.

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

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

Contaminación de suelos

La Ley 10/1998 ⁷, de 21 de Abril, de Residuos, en su Título V, establecía el marco jurídico mediante el cual se determinan las obligaciones que afectan a los titulares de suelos en los que tengan o hayan tenido lugar actividades potencialmente contaminantes. El Real Decreto 9/2005⁸ establece la relación de Actividades Potencialmente Contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de los suelos contaminados.

En el marco de este Real Decreto, Adif viene realizando en sus instalaciones, desde el año 2005, una serie de actuaciones en suelos potencialmente contaminados relacionados con una contaminación histórica de sus instalaciones.

Dichas actuaciones se realizan al amparo de un acuerdo marco en materia de medio ambiente entre la entidad pública empresarial "Administrador de Infraestructuras Ferroviarias" y la "Empresa para la Gestión de Residuos Industriales S.A." (EMGRISA), en el ámbito de suelos potencialmente contaminados, y concretamente en la contaminación histórica de suelos en las instalaciones de Adif, desde el año 2005.

En febrero de 2008, el Comité de Dirección 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 las actuaciones necesarias en aquellas instalaciones, activas a 1 de enero de 2005, afectadas por fenómenos de contaminación histórica (antes del 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 autoridad competente, de la Comunidad Autónoma en que se localicen, que certifique el final de la remediación, o se constate la eliminación del riesgo producido por la contaminación.

Las actuaciones históricas realizadas desde el año 2005 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 de los mismos.
- Aplicación a casos de enajenación de terrenos e instalaciones en los que se han desarrollado actividades consideradas como potencialmente contaminantes del suelo.
- Control y seguimiento de emplazamientos en los que se puede generar potencial contaminación del suelo.
- Realización de proyectos de recuperación 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 donde, como consecuencia, se produzca una fuga o derrame de sustancias susceptible de producir una afección al medio, de forma directa o indirecta.

En el año 2013 se han realizado actuaciones de remediación de suelos y aguas subterráneas en un total de siete (7) emplazamientos; además otros quince (15) emplazamientos han estado bajo control y seguimiento ambiental. El detalle de las actuaciones se recoge en el capítulo de Desempeño medioambiental de la presente memoria.

⁷ Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE nº 96, de 22.04.1998), derogada Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 181, de 29.07.2011)

⁸ 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 nº 15, de 18.01.2005)

Tabla 4.-Actuaciones históricas de caracterización, control y remediación de suelos

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

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Medio natural

Adif y Adif-Alta Velocidad participan en una serie de iniciativas encaminadas a mejorar el conocimiento del medio natural y el impacto potencial de sus actividades, siendo destacables en la actualidad:

- La participación como coordinadores en el Proyecto Life denominado "Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for High Speed Rail lines⁹" cuyo principal objetivo es reducir el impacto de las líneas de alta velocidad sobre la avifauna.
- La participación con el personal del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora de la Junta de Castilla y León en una serie de actuaciones encaminadas a reinstaurar y reforzar las poblaciones de mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*) en los LIC fluviales del noreste de la provincia.
- Colaboración con la Universidad de Almería para el asesoramiento científico y producción de planta para la restauración e integración paisajística de la LAV Murcia - Almería.
- Proyecto de colaboración entre Adif, Gobierno Vasco y Euskotren.

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), 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.

⁹Desarrollo y ensayo de pantallas tubulares anticolidión para avifauna en líneas de ferrocarril de alta velocidad

Reducción de la afeción de las líneas de alta velocidad sobre la avifauna

Desde noviembre de 2013 Adif-Alta Velocidad participa como Coordinador, junto a otras instituciones públicas y privadas en el Proyecto Life denominado "Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for High Speed Rail lines" cuyo principal objetivo es reducir el impacto de las líneas de alta velocidad sobre la avifauna.

En el Proyecto Life "Development and demonstration of an anti-bird strike tubular screen for High Speed Rail lines" también participan la Universidad Autónoma de Madrid, FCC, FCCCO, Renfe Operadora y Prointec, persigue los siguientes objetivos:

- Aumentar el conocimiento sobre la interacción entre la infraestructura ferroviaria y la avifauna, con el objetivo de introducir mejoras en el diseño que garanticen la biodiversidad y minimicen la pérdida de conectividad faunística, atendiendo a los parámetros legislativos vigentes.
- Reducir el impacto global y específico de las líneas de Alta Velocidad existentes y futuras, persiguiendo la garantía de protección de las poblaciones de avifauna y atendiendo fundamentalmente a especies prioritarias y zonas o entornos protegidos.
- Desarrollar metodologías y procedimientos de trabajo para determinar medidas óptimas de protección de la avifauna en nuevas líneas de Alta Velocidad, válidas para su incorporación a las instrucciones técnicas de trabajo de los gestores y administradores ferroviarios.
- Implementar y demostrar la efectividad de un nuevo diseño de pantalla anticolidión para aves, basado en el concepto de tubos exentos (PTE), extrapolable en su definición y diseño a otros gestores de infraestructuras ferroviarias o lineales.
- Difundir el conocimiento obtenido, tanto teórico como empírico, así como los resultados y beneficios aportados por las metodologías a obtener y los prototipos diseñados que se obtengan para reducir la problemática entre avifauna y redes ferroviarias de alta velocidad.

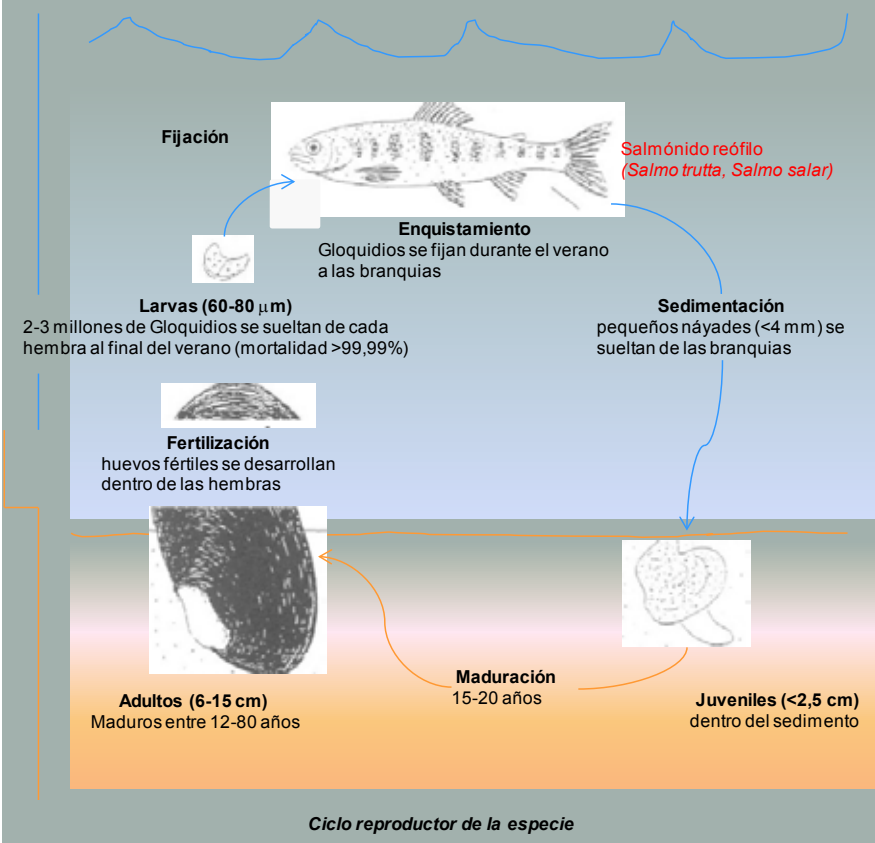


Refuerzo poblacional del mejillón de río en tramos fluviales de Zamora

Desde finales de 2013 Adif participa con el personal del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora de la Junta de Castilla y León en una serie de actuaciones encaminadas a re instaurar y reforzar las poblaciones de mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*) en los LIC fluviales del noreste de la provincia.

La especie *Margaritifera margaritifera* (Linnaeus, 1758), también conocida como mejillón de río, náyade o margaritifera, es un molusco bivalvo de agua dulce. Habita en ríos que poseen aguas limpias, claras, siendo por lo tanto bioindicador de la buena calidad del ecosistema. El ciclo vital se caracteriza por estar asociado a determinadas especies de peces, principalmente salmónidos, en las aguas de Zamora la trucha común (*Salmo trutta*). Se trata de una especie "En peligro" según los criterios IUCN y se recoge en los anexos II y IV de la directiva Hábitats.

El ciclo vital de este bivalvo comienza con la fertilización de los individuos hembra maduros. Una vez las huevas se han desarrollado en el interior del mejillón son liberados al medio en forma de larva (gloquidios) cuya misión es tratar de fijarse a las branquias de algunos peces, principalmente salmónidos. Este paso es imprescindible para completar el ciclo vital. Estas larvas permanecen en las branquias hasta que se convierten en pequeños náyades (4 mm) momento en el que se desprenden y caen al lecho del río donde maduran entre 15-20 años hasta convertirse en individuos adultos.



Las actuaciones se enmarcan en los trabajos de caracterización del medio que se realizan para la obtención de las autorizaciones de vertido de las aguas de proceso en las obras.

Estas actuaciones consisten en realizar una pesca eléctrica de truchas colocando los individuos extraídos en recipientes que incluyen agua con una alta concentración de gloquidios, con el fin de que el mayor número de larvas se fijen en las branquias de las truchas capturadas. Estos gloquidios -que son proporcionados por el personal del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Zamora- provienen de un centro de cría de esta especie propiedad de la Junta de Castilla y León. Las truchas permanecen en estos recipientes

durante una hora, siendo liberadas en el cauce del que fueron capturadas.

De esta manera las truchas liberadas son portadoras de gloquidios de margaritifera lo que contribuye a realizar un refuerzo poblacional en los cauces que presentan esta especie y una reintroducción en los cauces en los que esta especie había desaparecido. A tenor del ciclo vital de la especie que se ha comentado con anterioridad se prevé obtener una población madura en los puntos de suelta en el plazo de 15-20 años.

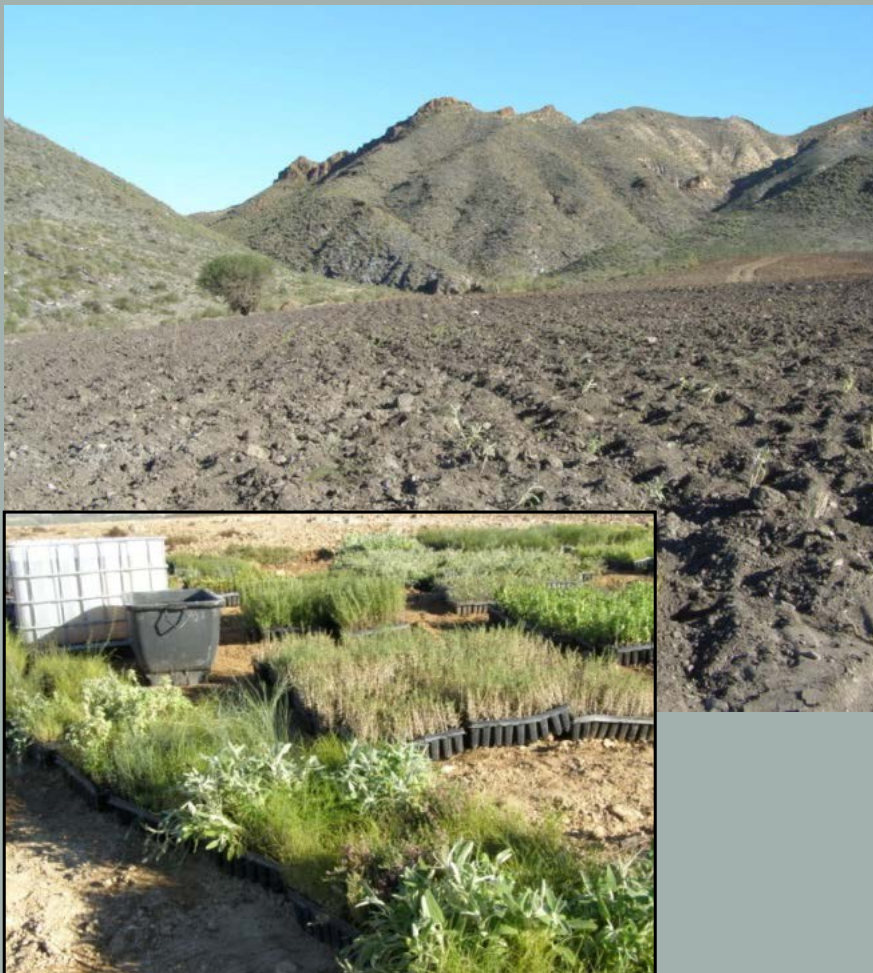


Colaboración con la Universidad de Almería para el asesoramiento científico y producción de planta para la restauración e integración paisajística de la LAV Murcia - Almería

Se ha establecido un acuerdo científico-técnico para la inversión de restauración ambiental e integración paisajística de los territorios áridos y semiáridos, sobre los que se ubica la LAV Murcia - Almería. Esto supone una modificación y mejora de los planes de restauración, realizando la selección de especies florísticas bajo criterios biogeográficos y ecológicos muy concretos.

Las fases de las que consta el acuerdo han sido las siguientes:

- 2010. Campaña de recogida de semilla y propágulos vegetales en las zonas adecuadas, bajo la tutela del departamento de ecología de la UAL.
- 2010-2011. Custodia en el BANCO DE GERMOPLASMA de la UAL y aprobación de la procedencia genética de las semillas, recolectadas por el Adif para la restauración de la zona afectada por la construcción del LAV.
- 2011-2012. Supervisión y asesoramiento al vivero en las campañas de producción de planta.
- 2011-2012. Diseño y supervisión de las plantaciones, en función de la producción obtenida en vivero y siguiendo criterios biogeográficos, ecológicos de las especies; así como de la geomorfología final de los elementos a restaurar: Taludes de Desmonte o Terraplén, Vertederos, Viaductos, Bocas de los Túneles e Instalaciones Auxiliares.
- 2012-2013. Seguimiento y comprobación de las plantaciones, así como de los tratamientos especiales de restauración:
 - o Plantación en un talud rocoso de yeso 1:1 de plantones, semillas y esquejes distribuidos por toda la zona.
 - o Escollera de Yeso: Plantación en la escollera incorporación de huecos generados en pequeñas sacos orgánicos con sustratos autóctonos semillado y cepellón especies seleccionados.



Proyecto de colaboración entre Adif, Gobierno Vasco y Euskotren

Fruto de la coordinación entre Adif y la Dirección de Infraestructura del Transporte del Gobierno Vasco, en octubre de 2013 se ha puesto en marcha una experiencia piloto para utilizar materiales orgánicos excedentarios para mejorar las cualidades de la capa de tierra más superficial.

La experiencia piloto que se ha puesto en marcha en el País Vasco, pretende utilizar materiales orgánicos como mejora de las cualidades de la capa de tierra superficial utilizada para la restauración de rellenos se basa en la utilización de los restos orgánicos, previamente tratados procedentes de la separación de residuos selectiva llevada a cabo en esa Comunidad Autónoma.

Para llevar a cabo esta experiencia se ha seleccionado una parcela 2.500 m² que se emplaza en el relleno 1 del subtramo Amorebieta-Lemoa. En esta parcela se extenderá una capa continua de este material (en torno a 8 m³) procediendo posteriormente a la hidrosiembra de la misma.

Durante el desarrollo de la experiencia se llevará a cabo una experiencia de control de los lixiviados mediante encapsulación.



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 2013, existen más de 2.000 kilómetros 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 Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, cuenta en la actualidad con la colaboración de Adif, Adif-Alta Velocidad y RENFE Operadora. Este Programa, integrado en el Plan Tejido Verde, cuenta con la participación muy activa de Comunidades Autónomas, Diputaciones, Ayuntamientos, así como de grupos ciclistas, ecologistas y colectivos ciudadanos.

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

Las Vías Verdes también son excelentes agentes de impulso al desarrollo rural al crear a su alrededor todo un conjunto de servicios y equipamientos complementarios (restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos, ecomuseos, etc) que suelen situarse en las antiguas estaciones ferroviarias, rehabilitadas con este fin. Impulsan la creación de empleo en el área, la rehabilitación de antiguos edificios y construcciones y la creación de espacios comerciales y de ocio que atraen un turismo de calidad y respetuoso con el medio ambiente.

Para más información sobre el Programa Vías Verdes:

www.viasverdes.com



Vías Verdes premiadas en el Día internacional de personas con discapacidad
Fuente: Programa Vías verdes



Túnel de El Jardín en la Vía Verde de la Sierra Alcaraz (Albacete),
Fuente: Programa Vías verdes



Mapa de las Vías Verde Españolas 2012
 Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2013

Tabla 5.- Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2013

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	24	0	24	Maquinilla, Segura
Aragón	4	0	4	
Aragón-Navarra	1	0	1	
Asturias	9	0	9	
Asturias-Galicia	1	0	1	
Cantabria	3	1	4	Castro-Traslaviña
Castilla y León	7	2	9	Santander-Mediterráneo (Tramo Merindades-Bureba), Eresma (Yanguas del Eresma-Nava de La Asunción)
Castilla-La Mancha	6	0	6	
Cataluña	6	1	7	Vallés
Comunidad Valenciana	9	0	9	
Extremadura	1	0	1	
La Rioja	4	0	4	
Madrid	4	0	4	
Murcia	2	0	2	
Navarra	2	0	2	
Navarra-País Vasco	2	1	3	Bidasoa
País Vasco	11	6	17	Añorga-Errekalde, Soraluze-Mekolalde, Mazmela-Eskoriatza, Bergara-Anzuola, Orkonera y Kadagua
Islas Baleares	0	1	1	Manacor
Total	96	12	108	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2014

Tabla 6.- Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2013

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	418	35,7	453,7	La Maquinilla, Segura
Aragón	133	0	133	
Aragón-Navarra	22	0	22	
Asturias	103	0	103	
Asturias-Galicia	12	0	12	
Cantabria	36,55	6	42,55	Castro-Traslaviña
Castilla y León	125,2	67,5	192,7	Santander-Mediterráneo (Tramo Merindades-Bureba), Eresma (Yanguas del Eresma-Nava de La Asunción)
Castilla-La Mancha	161	0	161	
Cataluña	178,3	2	180,3	Vallés
Comunidad Valenciana	160,9	0	160,9	
Extremadura	56	0	56	
La Rioja	70,1	0	70,1	
Madrid	69,85	0	69,85	
Murcia	79,4	0	79,4	
Navarra	15,8	0	15,8	
Navarra-País Vasco	78	39	117	Bidasoa
País Vasco	135,7	38	173,7	Añorga-Errekalde, Soraluze-Mekolalde, Mazmela-Eskoriatza, Bergara-Anzuola, Orkonera y Kadagua
Islas Baleares	0	8,6	8,6	
Total	1.854,8	196,8	2.051,6	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2014

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

Dichas estaciones constituyen un importante punto de desarrollo y creación de empleo para la zona donde se ubican, así como de atracción del turismo de calidad y respetuoso con el medio ambiente. A todo ello se une que las estaciones forman parte del paisaje natural ferroviario y, por tanto, son recuerdos de la historia de las vías y seña de identidad que las diferencia de otras formas de comunicación.

Premios y distinciones destacables concedidos a las Vías Verdes

- **III Premio Movilidad Sostenible.** Entregado por la Coordinadora ConBici. Coordinadora de usuarios de defensa de la bicicleta. Septiembre 2005
- **II Premio Europeo de las Vías Verdes.** La Vía Verde de la Sierra (Cádiz – Sevilla) fue la ganadora de este premio, entregado por la Asociación Europea de las Vías Verdes. Octubre 2005
- **Premio Tele Natura 2006 Festival Internacional de Televisión sobre Conservación de la Naturaleza y el Medio Ambiente** a la Mejor Producción Española por la serie sobre Vías Verdes “Vive la Vía”
- **Premio Panda de Comunicación Ambiental 2006,** otorgado por la organización ecologista WWF-Adena a la Mejor Iniciativa de Comunicación Ambiental Institucional
- **Galardón de la Junta de Andalucía,** a la Fundación Vía Verde de La Sierra por la gestión llevada a cabo en el periodo 2000-2006
- **Premio al Mejor Producto Turístico Comarcal,** entregado por la Junta de Andalucía, a la Vía Verde de La Sierra
- **Premio CIUMED 2007** de la Red para la Promoción de las Ciudades Medias del Sudoeste Europeo
- **Premio Europeo de Vías Verdes 2007** a la Vía Verde de Plazaola
- **Premio Internacional de Buenas Prácticas del Programa Habitat 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 1er Premio a la Vía Verde de La Sierra (Cádiz-Sevilla). 2009
- **“Premio de Turismo Responsabile Italiano e Turismo, Cultura e UNESCO 2011”**

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...

En 2010 se ha procedido a la implantación de nueve (9) 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 7.- Nuevas Estaciones Verdes implantadas en 2010, y Espacios Naturales y Vías Verdes Vinculados*

Estación	Organismo Gestor	Espacios Naturales vinculados	Vías Verdes 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	

* Durante los años 2011, 2012 y 2013 no se ha implantado ninguna estación verde nueva

Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos

Treinta y cinco (35) Vías Verdes discurren a través de treinta y dos (32) Espacios Naturales Protegidos, localizados en catorce Comunidades Autónomas.

La longitud total de Vías Verdes en Espacios Naturales Protegidos asciende a 1.040,8 kilómetros.

Tabla 8. - Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (en Km)
Vía Verde del Bidasoa	Parque Natural de Señorío de Bertiz (Oieregi)	Navarra / País Vasco	35,00
Vía Verde del Plazaola	Biotopo protegido. Río Leizarán	Navarra/ País Vasco	41,00
Vía Verde de Arditurri	Parque Natural Aiako-Harria	País Vasco	11,50
Vía Verde de Arrazola	Parque Natural Urkiola	País Vasco	5,00
Vía Verde del FC Vasco Navarro	Reserva Natural de Barranco de Lasia. Parque Natural de Izki. LIC de la Sierra de Lóquiz	País Vasco / Navarra	37,80
Vía Verde del Aceite	Reserva Natural de la Laguna Honda	Andalucía	55,00
Vía Verde de Alcoy	Parque Natural Carrascal de la Font Roja	Comunidad Valenciana	13,00
Vía Verde del Baix Ebre	PEIN: Serres de Pàndols-Cavalls	Cataluña	25,00
Vía Verde de Cidacos y Préjano	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria. Designación para la Red Natura 2000. Peñas de Arnedillo, Peñalmonte y Peña Isasa	La Rioja	39,00
Vía Verde del Carrilet	Parque Natural Zona Volcánica de la Garrotxa	Cataluña	93,00
Vía Verde del Nicolau (el Berguedà)	Parque Natural Serres del Cadí-Moixeró	Cataluña	11,30
Vía Verde del Eo	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales, Designación para la Red Natura 2000. Río Eo	Asturias/ Galicia	12,00
Vía Verde de La Jara	Paraje Natural Embalse de Azután. Microrreserva Rincón del Toro	Castilla La Mancha	52,00
Vía Verde de Laciana	Reserva de la Biosfera del Valle de Laciana. Espacio Natural del Alto Sil	Castilla y León	7,20
Vía Verde del Litoral	Paraje Natural Marismas de Odiel. Paraje Natural Marismas de Isla Cristina	Andalucía	49,00
Vía Verde de la Foz de Lumbier	Reserva Natural de la Foz de Lumbier	Navarra	6,00
Vía Verde de Los Molinos del Agua	Parque Periurbano. El Saltillo y Lomerollano	Andalucía	34,00
Vía Verde de la Senda del Oso	Parque Natural Las Ubiñas y de las Mesas	Asturias	40,00
Vía Verde de las Vegas del Guadiana y las Villuercas	ZEPA de Arrozales de Palazuelo y Guadalperales. ZEPA de Vegas de Rucas, Cubilar y Moheda Alta. ZEPA Llanos de Zorita y Embalse de Sierra Brava	Extremadura	57,00
Vía Verde del Pas	Parque Natural del Macizo de Peña Cabarga. Zona de la Red Ecológica Europea Natura 2000. Designación para la Red Natura 2000. LIC Río Pas	Cantabria	34,00
Vía Verde de La Safor	Parque Natural Marjal de Pego-Oliva	Comunidad Valenciana	7,00
Vía Verde de La Subbética	Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Reserva Natural Laguna del Conde o Salobral	Andalucía	65,00
Vía Verde del Tajuña	Parque regional en torno a los ejes de los cursos bajos de los ríos Manzanares y Jarama (Parque del Sureste)	Madrid	47,00

Tabla 8.- Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos			
Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (en Km)
Vía Verde de Terra Alta	Parque Natural de Els Ports	Cataluña	23,00
Vía Verde de Torrevieja	Parque Natural de Lagunas de la Mata y Torrevieja	Comunidad Valenciana	7,00
Vía Verde del Valle del Turón	Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras	Asturias	14,00
Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla	Parque Natural Sierra Norte de Sevilla	Andalucía	20,00
Vía Verde de la Sierra de la Demanda	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria. Designación para la Red Natura 2000. Sierras de La Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	Castilla y León	54,00
Vía Verde de Val de Zafán	Parque Natural de Els Ports	Aragón	34,00
Vía Verde del Xixarra	Parque Natural Sierra Mariola	Comunidad Valenciana	32,00
Vía Verde del Río Guadarrama	Parque Regional Curso Medio del Río Guadarrama y su entorno	Madrid	4,50
V.V del Río Oja	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria. Designación para la Red Natura 2000, Sierras de La Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros	La Rioja	28,00
Vía Verde de La Sierra	Reserva Natural Peñón de Zaframagón	Andalucía	36,00
Vía Verde Puerto Real - San Fernando	Parque Natural Bahía de Cádiz	Andalucía	8,00
Vía Verde de Matagorda (Tro-cadero)	Parque Natural Bahía de Cádiz	Andalucía	3,50
Nº Total de Vías Verdes en EENPP: 35	Total Espacios Naturales Protegidos: 32	Total Comunidades Autónomas: 14	Total km: 1.040,8

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2013

Convenios para el desarrollo de Vías Verdes

Para impulsar el desarrollo y la creación de Vías Verdes, Adif titular del suelo, infraestructuras y equipamientos anexos en líneas de ferrocarril cerradas o de construcción abandonada, potencia

su rehabilitación y uso a través de la firma de Convenios con las Administraciones Locales y Autonómicas.

Tabla 9.-Convenios de Cesión de Uso entre Adif y Entes de la Administración Local para el Acondicionamiento de Vías Verdes a 31 de diciembre de 2010

Nombre	Provincia	km	Fecha Firma de Convenio Arrendamiento	Situación Actual
Vía Verde del Aceite. Tramo Lucena - Puente Genil	Córdoba	8,0	29/01/2009	Proyecto constructivo entregado al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Vía Verde del Noroeste. Tramo II	Murcia	17,7	23/07/2009	Licitación de obras realizada por el MARM en BOE de fecha 31/07/2009 con presupuesto de 1.791.258 euros.
Vía Verde Espeluy - Linares	Jaén	21,0	05/11/2009	Proyecto constructivo entregado al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Vía Verde del Segura	Jaén	27,0	05/11/2009	Proyecto constructivo entregado al Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino
Vía Verde del Cortijo	La Rioja	3,1	28/12/2009	El Ayuntamiento de Logroño se comprometió a financiar las obras necesarias para la adecuación del trazado, así como su mantenimiento. El consistorio logroñés, dispone de un plazo máximo de dos años para la adecuación y la puesta en servicio de la vía verde
TOTAL		76,8		

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Datos a 31/12/2010

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.

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.

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

COLABORACIONES Y PATROCINIOS MEDIOAMBIENTALES

En el periodo 2005-2013, Adif ha patrocinado los siguientes eventos:

- La 8ª, 9ª y 10ª edición del Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), celebradas en Madrid los años 2006, 2008 y 2010 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).

Adif y Adif-Alta Velocidad participan en las actividades de la Plataforma de Medio Ambiente, Energía y Sostenibilidad de la UIC (Union Internationale des Chemins de Fer).

Desempeño Medioambiental

Adif tiene la misión de desarrollar y administrar un sistema de infraestructuras ferroviarias de servicio público, seguro, eficiente y de calidad; e incluye entre sus valores la protección del medio ambiente

Adif-Alta Velocidad tiene la misión de desarrollar y administrar un sistema de infraestructuras ferroviarias de altas prestaciones, sostenible económicamente, seguro, eficiente y de calidad

En esta sección se recogen las principales actuaciones desarrolladas y los resultados obtenidos por Adif y Adif-Alta Velocidad 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 ver su evolución.

CONSUMO DE ENERGÍA

Consumo de energía final en actividades propias

Los principales consumos de energía registrados en las actividades propias de Adif y de Adif-Alta Velocidad están constituidos por la energía eléctrica, generada por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2013 representó un 72,9% de la energía total consumida y por el gasóleo B (15,4%) 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 2013, el conjunto de las dos entidades, Adif y Adif-Alta Velocidad, disponen de treinta y una (31) locomotoras diésel de líneas asignadas a Mantenimiento de

Infraestructuras y de ciento veintinueve (129) locomotoras de maniobra asignadas a Servicios Logísticos. También, son titulares de una composición Talgo de Alta Velocidad, de

tracción eléctrica, dedicada a trabajos de ensayo y medición en infraestructuras de alta velocidad y de dos trenes autopropulsados diésel, todos ellos asignados a Alta Velocidad; y de un vehículo ferroviario (auscultadora) para la red de ancho métrico.

Además se registraron otros consumos energéticos de menor importancia, en calefacción y agua caliente sanitaria (6,6%) y en la utilización de vehículos (5,1%)

Tabla 10.- Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad									
Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
E. Eléctrica (kWh/año)	172.003.442	196.882.875	203.999.153	245.236.261	238.536.426	264.665.677	271.809.033	276.119.754	268.772.766
Usos Tracción (UT)	24.284.000	25.096.329	29.665.150	39.378.778	37.477.621	49.144.837	46.423.069	43.629.716	43.629.716
Usos Distintos de Tracción (UDT)	147.719.442	171.786.546	174.334.003	205.857.483	201.058.805	215.520.840	225.385.964	232.490.038	225.143.050
Gasóleo (l/año)	10.880.098	8.794.558	9.511.647	10.039.403	8.802.666	9.109.923	8.293.310	8.326.487	8.209.325
Gasóleo A Automoción	2.235.744	994.174	2.217.030	2.733.064	2.692.035	2.704.053	2.038.324	1.777.878	1.852.267
Gasóleo B Mantenimiento Vía	1.779.313	1.862.224	1.640.208	1.636.843	1.656.484	1.882.519	1.812.171	2.014.038	1.973.620
Gasóleo B Maniobras a Talleres	106.558	68.716	17.490	53.108	13.566	57.620	2.386	3.699	0
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	562.544	633.360	742.791	1.078.741	899.971	278.534	261.880	270.360	381.552
Gasóleo B Maniobras Estaciones	4.336.001	3.810.084	3.550.257	3.080.330	2.252.289	3.105.176	3.365.570	3.413.744	3.197.455
Gasóleo C Calefacción	1.859.938	1.426.000	1.343.871	1.457.317	1.288.321	1.082.021	812.979	846.768	804.431
Biodiesel (l/año)				845		54	0	35	
Gasolinas (l/año)	19.204	41.627	18.847	4.681	7.570	8.175	6.530	6.651	11.284
AutoGas (l/año)									67
Gas Natural (m3/año)	sd	sd	sd	sd	sd	sd	sd	1.784.401	1.440.529

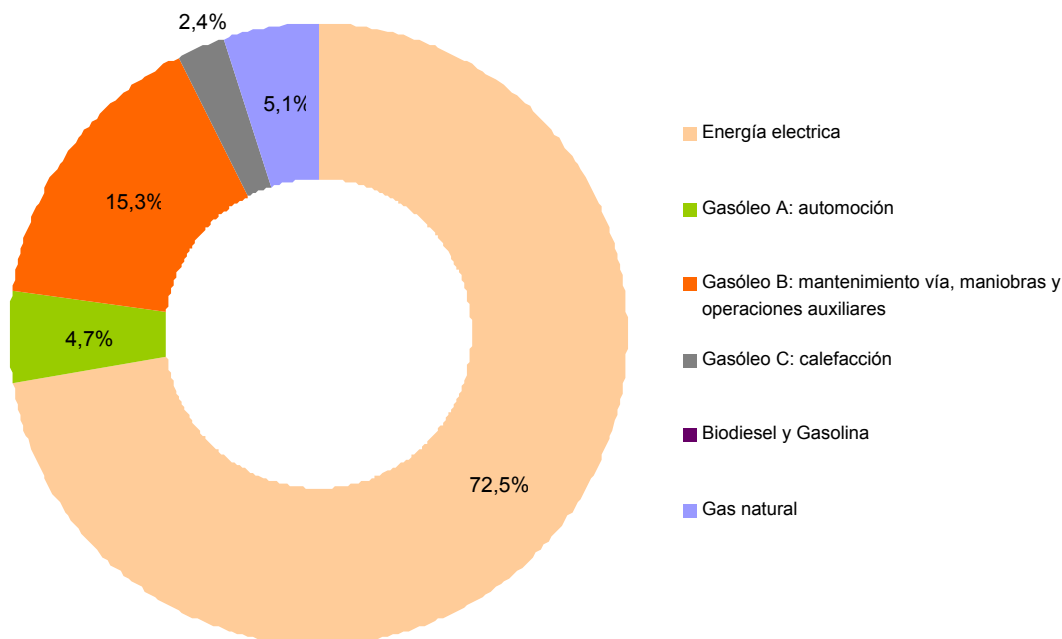
sd: sin datos

Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía. Adif, Dirección General Financiera y Corporativa, Subdirección de Administración

Tabla 11.- Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (en TJ)

Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
E. Eléctrica (TJ/año)	619,21	708,78	734,40	882,85	858,73	952,80	978,51	994,03	967,58
Usos Tracción (UT)	87,42	90,35	106,79	141,76	134,92	176,92	167,12	157,07	157,07
Usos Distintos de Tracción (UDT)	531,79	618,43	627,60	741,09	723,81	775,88	811,39	836,96	810,51
Gasóleo (TJ/año)	403,05	326,24	351,55	370,84	324,96	335,82	305,66	307,16	302,69
Gasóleo A Automoción	80,65	35,86	79,97	98,59	97,11	97,54	73,53	64,13	66,82
Gasóleo B Mantenimiento Vía	65,53	68,59	60,41	60,29	61,01	69,33	66,74	74,18	72,69
Gasóleo B Maniobras a Talleres	3,92	2,53	0,64	1,96	0,50	2,12	0,09	0,14	0,00
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	20,72	23,33	27,36	39,73	33,15	10,26	9,65	9,96	14,05
Gasóleo B Maniobras Estaciones	159,70	140,33	130,76	113,45	82,95	114,37	123,96	125,73	117,76
Gasóleo C Calefacción	72,53	55,61	52,41	56,83	50,24	42,20	31,70	33,02	31,37
Biodiesel (TJ/año)				0,03		0,002	0,000	0,001	
Gasolinas (TJ/año)	0,64	1,39	0,63	0,16	0,25	0,27	0,22	0,22	0,38
AutoGas (TJ/año)									0,0017
Gas Natural (TJ/año)								69,61	56,20
Total	1.022,91	1.036,42	1.086,58	1.253,88	1.183,94	1.288,89	1.284,39	1.371,02	1.326,85

Gráfico 8.- Distribución de los consumos de energía registrados en el año 2012 (% de la energía total consumida)



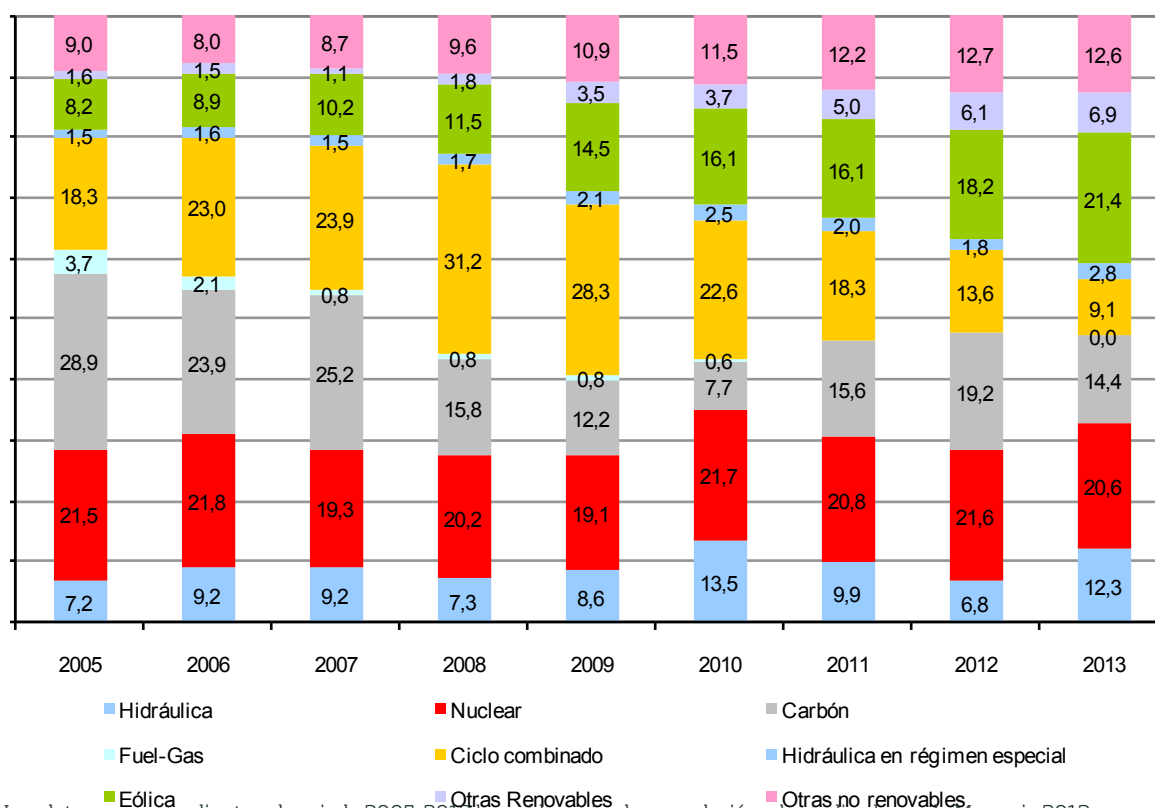
Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular

La energía eléctrica utilizada procede de la distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2013 ha tenido su origen, fundamentalmente, en la generación eólica (21,4%), en la generación nuclear (20,6%), en la generación hidráulica (15,1%), en la producción térmica convencional (14,4%) que incluye las centrales de carbón y fuel, en las centrales de ciclo combinado (9,1%) y en otras no renovables (12,6%)

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 2013 un 43,3%, lo que representa una contribución superior, en más de veintidós puntos porcentuales, a la nuclear.

Gráfico 9.- Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (en %)*



* Los datos correspondientes al periodo 2005-2012 han sido revisados en relación a los indicados en la Memoria 2012

Fuente: Red Eléctrica de España, Informes anuales del Sistema Eléctrico Español

Consumo indirecto de energía primaria

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

En el año 2013, el 73,5% de la energía primaria indirecta consumida procedió de fuentes no renovables.

Tabla 12.- Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (en TJ/año)

	2005	2006	2007	2008	2009*	2010	2011	2012	2013
Recursos fósiles	1.329,18	1.477,32	1.457,78	1.647,72	1.476,64	1.589,39	1.725,18	1.771,08	1.465,86
Carbón	508,64	478,20	530,01	388,52	297,87	219,88	440,78	549,38	380,71
Gas Natural	314,56	436,07	432,30	642,64	608,08	609,40	600,48	483,69	403,55
Derivados del petróleo	69,74	63,00	38,15	45,35	44,05	94,30	30,65	36,24	27,39
Nuclear	436,25	500,06	457,33	571,21	526,65	665,82	653,27	701,76	654,21
Recursos renovables	144,94	175,94	197,45	238,88	277,04	387,09	384,94	417,75	529,12
Hidroeléctrica	48,93	70,21	74,59	74,49	86,79	149,86	114,40	77,31	139,96
Eólica, solar, biomasa y residuos	96,01	105,73	122,87	164,40	190,24	237,23	270,54	340,44	389,16
Total	1.474,12	1.653,26	1.655,24	1.886,60	1.753,68	1.976,48	2.110,13	2.188,82	1.994,98

* Los datos del año 2012 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2012

Fuente de datos: Estimados con base en los datos sobre consumo de energía primaria en generación de electricidad de la publicación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaría General de la Energía. Dirección General de Política Energética y Minas. La Energía en España años 2005 a 2012 e Informe de coyuntura correspondiente al cuarto trimestre de 2013

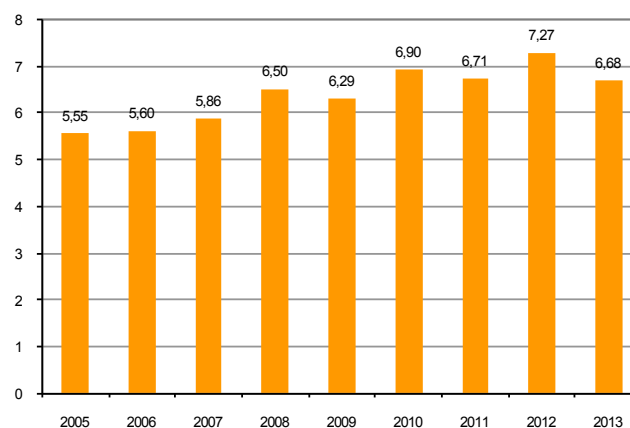
Intensidad energética final y primaria

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 y Adif-Alta Velocidad (tráfico gestionado, en km-tren) - son dos indicadores que miden la eficiencia energética de la gestión de la entidad y además miden la dependencia del consumo de energía en relación al crecimiento de la actividad.

En el periodo 2005-2013, la intensidad energética final del conjunto de las dos entidades se ha incrementado en un 20,3%, alcanzando 6,68 MJ/km-tren en 2013, lo que refleja una dependencia muy elevada de la energía. Estos resultados negativos son, en parte, achacables al crecimiento de las infraestructuras registrado en estos nueve años.

La intensidad energética primaria que en el 2013 fue de 11,86 MJ/km-tren gestionado, ha experimentado, en el mismo periodo, un aumento de un 16,3% lo que indica también una elevada dependencia del consumo de energía; aunque sus oscilaciones son además 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 está comprendido entre un 78,5% y un 87,3%.

Gráfico 10: Intensidad energética final* (en MJ/km-tren gestionado)

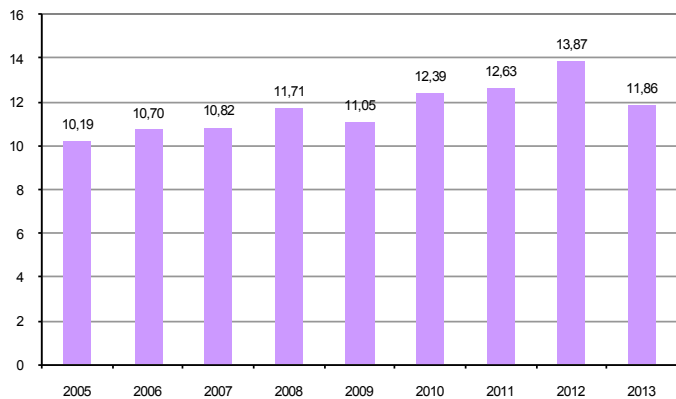


*Observaciones:

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

Fuente tráfico: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Subdirección de Control de Gestión de Red Convencional

Gráfico 11: Intensidad energética primaria* (en MJ/km-tren gestionado)

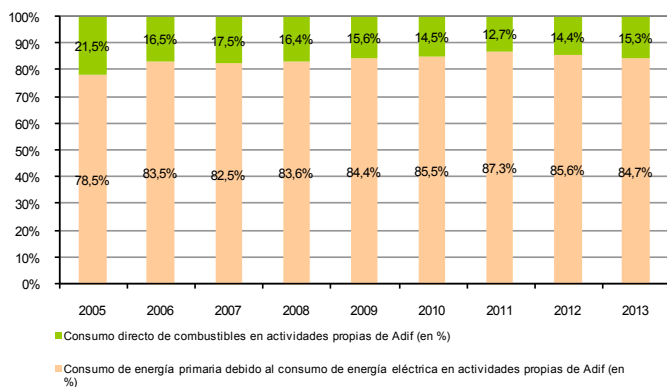


*Observaciones:

- 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

Fuente tráficos: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Subdirección de Control de Gestión de Red Convencional

Gráfico 12: Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif y Adif- Alta Velocidad (en % de la energía primaria total consumida)



CONSUMO DE MATERIAL FERROVIARIO

El mayor consumo de materiales registrado en las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad) 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, que en el año 2013 representó un 96,4% del material ferroviario consumido en el mantenimiento de las infraestructuras, se obtiene de canteras homologadas por Adif y Adif-Alta Velocidad que cuentan con los pertinentes Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Restauración.

Gráfico 13.- Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras. Año 2011 (%)

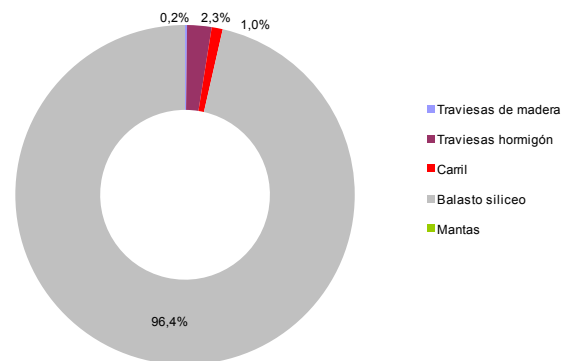


Tabla 13.- Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Traviesas de madera									
Unidades	63.753	41.713	73.245	81.197	58.927	37.832	36.046	44.073	34.614
Toneladas	3.730	2.440	4.285	4.750	3.447	2.213	2.109	2.578	2.025
Traviesas hormigón									
Bloque (piezas)	19.016	31.632	731.835	341.821	549.952	420.696	275.651	217.543	99.445
Monobloque (piezas)	413.917	487.289							
Total (Piezas)	432.933	518.921	731.835	341.821	549.952	420.696	275.651	217.543	99.445
Total (toneladas)	127.978	152.513	182.959	85.455	137.488	105.174	68.913	54.386	24.861
Carril									
Carril 60 kg (metros)		5.391	65.652	467.990	1.114.096	708.649	318.221	289.304	211.464
Carril 54 kg (metros)	375.966	392.504	615.182						
Carril 45 kg (metros)	16.398	28.183							
Total (metros)	392.364	426.078	680.834	467.990	1.114.096	708.649	318.251	289.304	211.464
Total carril (toneladas)	21.040	22.787	37.159	24.803	59.047	37.558	16.867	15.333	11.208
Balasto silíceo									
Metros cúbicos	554.000	614.541	632.371	625.216	1.473.639	474.922	441.658	353.283	367.665
Toneladas	1.551.200	1.720.715	1.770.639	1.750.605	4.126.189	1.329.782	1.236.642	989.192	1.029.462
Mantas									
Metros cuadrados							102.816		
Toneladas							1.028		
Total material ferroviario (en t/año)	1.703.948	1.898.455	1.995.041	1.865.614	4.326.172	1.474.727	1.325.559	1.061.490	1.067.556

Fuente: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Dirección de Mantenimiento y Explotación

En la construcción de las nuevas infraestructuras ferroviarias también se registran importantes consumos de material ferroviario, cuya cantidad varía en un amplio espectro dependiendo de la fase de construcción en que se encuentren.

Tabla 14.- Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad*

Línea	Material	2005	2006	2007	2008	2009 (d)	2010	2011	2012	2013
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa	Carril (t) (a), (c)		7.922	3.775	2.819	10.044	15.131	778		
	Traviesas (unidades) (c)	30.501	107.712	52.435	140.475	43.788	102.699	84.053		
	Balasto (t) (c)	151.837	381.045	465.621	463.745	345.293	620.039	384.819		
	Mantas (t)							146		
	Total (t) (b), (c)	160.987	421.281	485.127	508.707	368.473	665.980	410.959		
Ramal de Mercancías	Carril (t) (a)		4.244							
	Traviesas (unidades)		52.931							
	Balasto (t)									
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)		20.123							
Córdoba-Málaga	Carril (t) (a)	10.990	9.542	1.604						
	Traviesas (unidades)	77.719	125.000	22.279						
	Balasto (t)	824.746	361.701	229.953						
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)	859.052	408.743	238.241						
Madrid-Segovia-Valladolid-Medina del Campo	Carril (t) (a)	2.074	3.132	10.661						
	Traviesas (unidades)	26.712	62.000	148.095						
	Balasto (t)	229.577	114.045	568.531						
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)	239.665	135.777	623.621						
Madrid-Toledo	Carril (t)									
	Traviesas (unidades)	504								
	Balasto (t)	7.212								
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)	7.363								
By Pass - Sur	Carril (t) (a)			156						
	Traviesas (unidades)			2.160						
	Balasto (t)									
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)			804						
Levante	Carril (t) (a)				48.908	68.137	22.148	16.087		
	Traviesas (unidades)				585.904	1.075.243	135.106	461.941		
	Balasto (t)				3.278.290	4.382.944	1.576.255	1.546.294		
	Mantas (t)							98		

Tabla 14.- Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad*

Línea	Material	2005	2006	2007	2008	2009 (d)	2010	2011	2012	2013
Norte - Noroeste (Orense - Santiago)	Carril (t) (a)						13.478	14.242		
	Traviesas (unidades)						220.206	140.242		
	Balasto (t)						926.543	897.944		
	Mantas (t)							182		
	Total (t) (b)						1.006.083	954.441		
Contrato Programa	Carril (t) (a)				28.447	2.009				
	Traviesas (unidades)				297.805	62.947				
	Balasto (t)									
	Mantas (t)									
	Total (t) (b)				117.789	20.893				
Total construcción de nuevas líneas de alta velocidad	Carril (t) (a)	13.064	24.840	16.196	80.174	80.190	50.757	31.107	12.000	12.000
	Traviesas (unidades)	135.436	347.643	224.969	1.024.184	1.181.978	458.011	686.236	334.000	6.000
	Balasto (t)	1.213.372	856.791	1.264.105	3.742.035	4.728.237	3.122.837	2.829.057	950.000	85.000
	Mantas (t)							426		
	Total (t) (b)	1.267.067	985.924	1.347.792	4.129.464	5.163.020	3.310.997	3.066.461	1.062.200	98.800

- (a) En ausencia de información se estima tomando por defecto carril de 60 (kg/m)
 (b) Estimado suponiendo que son traviesas de hormigón con un peso medio de 300 kg
 (c) En los años 2006 y 2007 incluye consumos del Ramal de Mercancías
 (d) En el año 2009 se ha registrado además un consumo de 120.159 unidades de suelas
 (e) En el año 2010 se ha registrado además un consumo de 132.864 unidades de suelas
 (f) En los años 2012 y 2013 no se dispone de información segregada por líneas

Fuente: Adif AV. Dirección de Coordinación y Seguimiento de Operaciones

SUSTANCIAS PELIGROSAS

PCBs

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

En el año 2013 no se retiraron equipos con PCB. Restan unas 34,970 toneladas de equipos hasta el final de su vida útil o cambio en la regulación vigente.

Durante el año 2012, fundamentalmente, se procedió a descontaminar el aceite dieléctrico contaminado con PCB existente en los transformadores. Este proceso, realizado por empresas especializadas, permite disminuir la concentración de contaminante por debajo de 50 partes por millón (ppm) y genera aceite con PCB

que se gestiona y declara como residuo peligroso. De las 91,519 toneladas gestionadas por Adif en el año 2012 clasificadas como aceites y grasas, 75,670 correspondieron a aceite con PCB. Estas actuaciones permiten declarar los equipos como totalmente descontaminados y seguir realizando su función. Por lo que en el año 2013 aún no retirando equipos con PCB, se produce una disminución de equipos a gestionar.

Sustancias que agotan la capa de ozono

Los clorofluorocarburos (CFCs) y los hidroclorofluorocarburos (HCFCs), 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 y Adif-Alta Velocidad tiene inventariados, en el conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones de Viajeros, un total de setenta y tres (73) equipos.

El uso de estos equipos aún está permitido, aunque con bastantes limitaciones. Los equipos no se pueden recargar con CFCs y HCFCs nuevos. Los HCFCs regenerados o reciclados pueden utilizarse para el mantenimiento o revisión de estos equipos, siempre que se cumplan determinadas condiciones y sólo hasta el 31 de diciembre de 2014. Los HCFCs 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.

Consumo de herbicidas

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

En el periodo 2005-2013 el consumo de herbicidas por unidad de superficie tratada se ha reducido en un 36,64%, esta reducción se debe fundamentalmente a la disminución del consumo en las superficies tratadas en vía por los trenes, por el uso de sistemas de pulverización más eficientes.

El uso de herbicidas relativamente menos perjudiciales para el medio ambiente y para las personas, se ha incrementado del 93,02%, en 2011, al 93,75%, en 2012.

En 2013, como en años anteriores, se han cumplido las restricciones impuestas, en determinadas comunidades autónomas, en relación con la aplicación de herbicidas en espacios naturales protegidos, disponiéndose para todos ellos de las preceptivas autorizaciones de aplicación, que han sido renovadas para el año 2014.

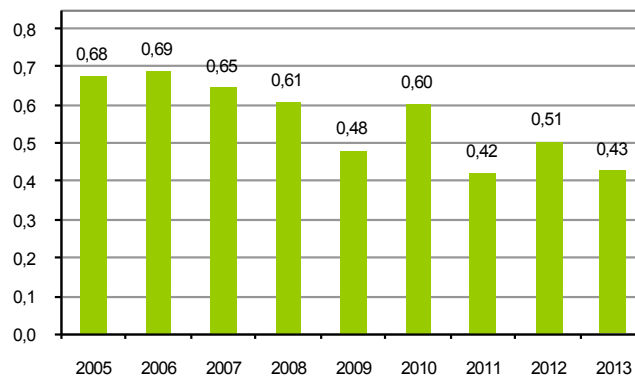
Tabla 15.- Inventario de equipos con HCFCs, a 31 de diciembre de 2013 *

Dirección Servicios Logísticos y Estaciones	Estaciones	Equipos con HCFCs (nº)	Carga de HCFCs (en kg)
Noroeste	7	14	185,00
Oeste			
Norte	3	5	53,9
Noreste	2	2	8,07
Este			
Centro	4	25	61,13
Suroeste			
Sur	3	27	263,9
Total	19	73	572,00

* Inventario correspondiente al conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones de Viajeros

Fuente: Adif, D.G. de Servicios a Clientes y Patrimonio. Subdirección Adjunta de Seguridad y RR.HH.

Gráfico 14. Índice de aplicación de herbicidas (en unidades de aplicación/m²)*



* Unidad = (l+kg).10⁻³

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental y SINTRA (Servicios Industriales y Transportes, S.A.)

Tabla 16.- Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas

Tipo de superficie	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010	2011 **	2012	2013***
Tratamientos de vía (m2)	174.322.089	186.744.133	223.294.760	247.098.021	266.244.510	274.429.070	336.994.190	304.838.929	328.401.268
Tratamientos de estaciones y otras superficies (m2)	20.659.774	19.738.708	19.127.324	31.165.827	27.337.613	28.828.865	19.832.982	15.046.692	24.051.475
Total (m2)	194.981.863	206.482.841	242.422.085	278.263.848	293.582.122	303.257.934	356.827.172	319.885.621	352.452.743

* Estos datos no incluyen las superficies regadas con equipos móviles autónomos.

** Estos datos incluyen las superficies tratadas por SINTRA y por la Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional.

*** Estos datos sólo incluyen las superficies tratadas por SINTRA

Fuente: Adif, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental y SINTRA (Servicios Industriales y Transportes, S.A.)

Tabla 17.- Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias

Tipo de producto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012	2013**,***
Productos líquidos (l)	91.251	109.382	124.170	120.774	138.922	180.781	150.425	150.131	150.922
Productos sólidos (kg)	40.647	33.073	32.553	48.918	2.628	2.312	0	11.751	152
Total (l +kg)	131.898	142.455	156.723	169.692	141.549	183.093	150.425	161.882	151.074

* Estos datos no incluyen los tratamientos realizados por la Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional.

** Estos datos sólo incluyen los tratamientos realizados por SINTRA

*** En el año 2013 se emplearon además 15.960 litros en el tratamiento de la red de ancho métrico (RAM)

Fuente: Adif, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental y SINTRA (Servicios Industriales y Transportes, S.A.)

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.

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

El consumo* anual de agua procedente de redes públicas en Adif y Adif-Alta Velocidad es equivalente al agua consumida en un año en los hogares de una ciudad de 21.685 habitantes, algo mayor que Aspe en la provincia de Alicante.

El consumo anual de agua de Adif y Adif-Alta Velocidad es equivalente al 0,14% del volumen de agua perdida, por fugas o roturas, en las redes públicas de distribución en España*.

*En el año 2013

Tabla 18.- Consumo de agua de red* en actividades propias de Adif y Adif- Alta Velocidad

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013**
Consumo de agua en m3	2.447.668	2.141.830	1.812.154	1.905.695	1.947.325	1.481.722	1.494.276	1.364.069	1.123.927

* Calculado a partir de la facturación y tomando como base el precio medio del agua en España del INE serie 1996 - 2011. En los años 2012 y 2013 se han estimado respectivamente unos precios medios de 1,65 €/m3 y 1,76€/m3, con base en la tendencia de la serie 1996 - 2011.

** En el año 2013 se incluye el consumo registrado en la red de ancho métrico segregada de la extinguida entidad pública FEVE

Fuente: Adif, Dirección General Financiera y Corporativa, Subdirección de Administración

BIODIVERSIDAD

Ocupación de suelo

La red ferroviaria en activo gestionada por el conjunto de las dos entidades, Adif y Adif-Alta Velocidad, tiene una longitud total de 15.215 km. La superficie total ocupada se evalúa en 48.205 ha, con un área de afección que se extendería hasta 105.198 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.

Los 703,7 km de obra activa - en diciembre de 2013 - de construcción de líneas de alta velocidad suponen una ocupación de 2.252 ha, con un área de afección de 7.037 ha.

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

Tabla 19.- Anchuras medias de ocupación y de afección de la red ferroviaria

Tipo de vía	Ancho Plataforma (1) (m)	Ancho mínimo incluyendo desmontes y terraplenes (m)	Ancho de afección (2) (m)
Vía ancho internacional doble electrificada (AVE)	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

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 105.198 ha, incluyendo las más de 48.200 ha ocupadas por la plataforma, desmontes y terraplenes.

La superficie afectada por las obras en activo, de las líneas de alta velocidad en construcción, es de unas 7.037 ha, con una ocupación de unas 2.252 ha por la plataforma, desmontes y terraplenes.

Espacios Naturales

En el año 2005, un 11,11% de la longitud total de la red ferroviaria gestionada por Adif afectaba a Espacios Naturales Protegidos y a otros, que sin serlo, tienen características naturales singulares

Tabla 20.- Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005*
% de la red que afecta a algún espacio natural protegido

Red Gestionada por Adif	Longitud (en km)	Afección a EE NN PP
(en % de la red)	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 21.- Líneas de Adif 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 AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras

Adif y Adif-Alta Velocidad tienen las competencias, delegadas por el Ministerio de Fomento, relativas a los proyectos de construcción de las líneas ferroviarias y la responsabilidad de su aprobación o modificación. Entre estas competencias se encuentran las de velar por el cumplimiento de lo establecido en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) aprobadas por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; que los proyectos constructivos cumplan con las exigencias medioambientales, y que la ejecución de los trabajos respete en todo momento la normativa vigente.

Tabla 22.- Certificados e informes de adecuación a la Declaración de Impacto Ambiental (en número/año)

Tipo	2005*	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Informe Adecuación Proyecto Básico/ Informe de Revisión Ambiental (IRA)	12	8	11	55	81	99	121	178	126
Certificado Proyecto Constructivo	33	49	25	31	54	34	52	22	7
Informe de Adecuación Proyecto Modificado	15	44	52	53	66	59	61	48	41
Informe Adecuación Proyecto Comple- mentario	5	27	24	40	33	26	18	8	26
Obras urgencia						9	3	1	1
Exención tramitación ambiental			77	149	171	198	165	209	114
Total	65	128	189	328	405	425	420	466	315

* Datos correspondientes al periodo junio-diciembre

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Tabla 23.- Informes de seguimiento ambiental de obras exigidos en DIA

Tipo de Informe	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Antes de inicio de obra	28	25	20	25	40	45	10	37	20
Paralelo Comprobación Replanteo	22	27	24	26	49	42	21	33	18
Previo al Acta de Recepción Obra	15	21	24	20	35	23	31	41	64
Periódicos*	102	137	126	144	190	225	308	307	323
Adendas, informes recopilatorios u otros informes anuales**	5	4	7	3		6	7	6	2
Total	172	214	201	218	314	341	377	424	427

* Periódicos: según la DIA, estos pueden ser semestrales, trimestrales e incluso mensuales. En su defecto, por norma interna de Adif se realizan semestrales. En las memorias anteriores se denominaban semestrales

** Adendas, informes recopilatorios u otros informes anuales, son informes no periódicos que tratan de completar los informes prescriptivos o reflejan situaciones excepcionales

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Tabla 24.- Informes mensuales de supervisión ambiental de obras (voluntarios)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total anual (n°)	840	929	1.058	1.318	1.784	2.198	1.793	1.622	1.272
Media Mensual (n°)	70	77	88	110	149	183	149	135	106

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS EN ADIF- ALTA VELOCIDAD

El seguimiento ambiental de las obras en la construcción de las líneas de alta velocidad, de acuerdo con los procedimientos establecidos, permite valorar:

- El cumplimiento de los condicionantes establecidos en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- El grado de adopción de las medidas del Protocolo de Criterios Medioambientales y de los objetivos establecidos por Adif.

Desde el año 2005, la Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental ha establecido un procedimiento para el seguimiento y medición de la gestión ambiental desarrollada en obra basado en un sistema de indicadores ambientales.

Adif-Alta Velocidad realiza la construcción de Líneas de Alta Velocidad.

Adif por su parte realiza obras de acondicionamiento y mejora de la red de ancho ibérico, que también se encuentran sometidas a Declaración de Impacto Ambiental y a seguimiento ambiental.

Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos

El seguimiento del grado de integración ambiental de las obras y del cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos se realiza a partir de los valores cuatrimestrales que se obtienen para los Indicadores de Integración Ambiental a nivel de las diferentes líneas de alta velocidad en construcción.

La longitud media de obra de plataforma sometida

a seguimiento durante los tres cuatrimestres del año 2013 ha sido de 675,3 km.

La longitud de obra finalizada desde que se puso en marcha el Seguimiento Ambiental por Líneas asciende a un total de 1.595,2 kilómetros, de los cuales 210,9 se han finalizado en 2013.

Tabla 25.-Longitud (en km) de obra de plataforma en curso. Año 2013

LAV	ene-abril	may-ago	sep-dic	Valor medio
Bobadilla-Granada	70,6	56,5	56,5	61,2
Nuevo Acceso Ferroviario País Vasco	45,4	37,6	34,1	39,0
Acceso Ferroviario a Galicia	125,6	125,6	125,7	125,6
Madrid-Extremadura	99,8	75,7	75,7	83,7
Madrid obras urbanas	7,4	7,4	7,4	7,4
Madrid-Castilla-La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia	142,4	119,8	120,9	127,7
Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad	35,4	23,4	7,6	22,1
Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias	20,9	14,7	14,7	16,8
Acceso al Norte y Noroeste de España	5,4	5,4	9,2	6,7
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa	21,5	21,5	18,2	20,4
Valladolid-Burgos	81,4	81,4	81,4	81,4
Palencia-León	42,7	30,8	13,4	29,0
Medina-Zamora-Puebla de Sanabria	11,7	11,7	136,1	53,2
Miranda-Castejón			2,8	0,9
TOTAL	710,4	611,8	703,7	675,3

Tabla 26.- Longitud (en km) de obra anual finalizada que ha sido objeto de seguimiento ambiental

LAV	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Córdoba-Málaga	19,9	30,7	-	-	17,9	-	3,0	-	-	71,5
Madrid-Segovia-Valladolid	-	-	18,8	102,7	-	-	-	-	5,4	126,9
Madrid-Castilla-La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia	0,8	51,5	116,7	88,9	254,1	46,7	37,2	104,5	28,2	728,6
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa	9,6	16,6	38,1	20,3	19,6	40,4	25,2	11,1	3,4	184,3
Acceso ferroviario a Galicia	-	-	-	-	5,3	57,1	24,7	-	-	87,1
Vitoria-Bilbao-San Sebastián	-	-	-	-	-	5,2	2,5	3,5	11,3	22,5
Bobadilla-Granada	-	-	-	-	-	6,2	5,1	15,7	20,6	47,6
León - Asturias	-	-	-	-	-	-	34,4	4,9	16,5	55,8
Palencia - León	-	-	-	-	-	-	14,5	53,1	29,3	96,9
Murcia-Almería	-	-	-	-	-	-	-	6,3	35,4	41,7
Valladolid-Burgos	-	-	-	-	-	-	-	34,6	33,8	68,4
Madrid obras urbanas	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,7
Madrid-Extremadura	-	-	-	-	-	-	-	36,2	24,2	60,4
Miranda-Castejón	-	-	-	-	-	-	-	-	2,8	2,8
Total	30,3	98,8	173,6	211,9	296,9	155,6	146,6	270,6	210,9	1.595,2

Fuente: Adif-Alta Velocidad, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental. Seguimiento ambiental de las obras en construcción de líneas ferroviarias. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos. Año 2013

Objetivo 1: minimizar la superficie ocupada

Superficie afectada no prevista en el proyecto (m²/km)

Se han registrado algunas desviaciones entre la superficie de ocupación prevista en los proyectos y la superficie afectada por las obras. La causa principal es la utilización de préstamos o vertederos distintos de los inicialmente definidos y la ampliación de zonas de instalaciones auxiliares previstas.

Los resultados obtenidos para este indicador en el año 2013, reflejan un valor medio de 0,22 hectáreas por kilómetro de obra finalizada, valor significativamente menor que el registrado en el

año anterior.

Estos incrementos de superficie se deben a la creación de nuevos elementos auxiliares de carácter diverso, especialmente en el Acceso Ferroviario a Galicia y en la línea Medina-Zamora-Puebla de Sanabria. Sin embargo, los mayores aumentos son debidos a préstamos y vertederos y, en menor medida, a instalaciones auxiliares no previstas en proyecto, nuevos caminos, ampliación de caminos existentes o proyectados y a las zonas de acopio de tierra vegetal.

Gráfico 15: Objetivo Ambiental 1 - Minimizar la superficie ocupada (m²/km)



Objetivo 2: Preservar los espacios de interés natural

Superficie de ocupación de elementos auxiliares en espacios naturales protegidos (m²/km)

Durante las fases de proyecto y construcción de las infraestructuras ferroviarias se sigue el criterio de minimizar la afección a zonas de alto valor ambiental y a aquellos territorios que disfrutan de algún tipo de figura de protección. Sin embargo, en ocasiones los trazados se ven obligados a sortear extensas superficies protegidas y es inevitable la ocupación de determinadas zonas, como en el caso de grandes túneles en el límite de Espacios Protegidos. En estos casos la superficie ocupada es la mínima imprescindible y se actúa previa autorización de la Comunidad Autónoma correspondiente.

A partir del año 2008, se incorporaron en la catalogación de EENNPP, los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, según lo dispuesto en la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

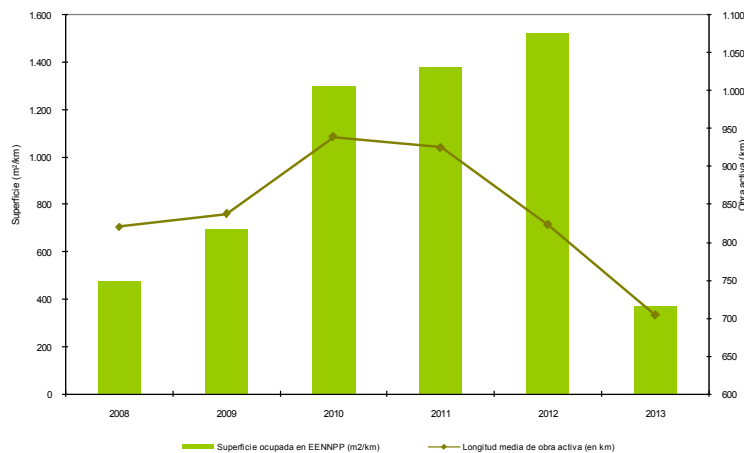
En 2013 la superficie (26 ha) de ocupación en Espacios Naturales Protegidos ha registrado el

valor más bajo desde 2008, alcanzando el indicador la cuantía de 373 metros cuadrados de ocupación por kilómetro de obra activa existente en el tercer cuatrimestre.

Esta reducción es debida a:

- La existencia de tramos activos en terrenos urbanos en la línea Madrid-Segovia-Valladolid, Obras Urbanas de Madrid, Accesos a Logroño y en la línea Madrid-Frontera Francesa.
- La reducción significativa de las superficies ocupadas en la Variante de Pajares, en donde se han restaurado 13,9 hectáreas del terreno -afectado por las instalaciones auxiliares de obra, trazado y vertedero- localizado dentro del Parque Natural Peña Ubiña-La Mesa.
- La liberación en el tramo de Murcia-Almería de 98,5 hectáreas de superficie localizada en el LIC Sierra de Bédar-Cabrera.

Gráfico 16: Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie de ocupación de elementos auxiliares en EENNPP (m²/km)



Superficie afectada de Zonas de Alto Valor Ambiental que no pertenecen a espacios protegidos, por elementos auxiliares a la traza (m²/km)

Este indicador contabiliza, en relación con la longitud de obra activa, la superficie de elementos auxiliares (permanentes o temporales) localizados en Zonas de Alto Valor Ambiental (ZAVA), entre las que se incluyen:

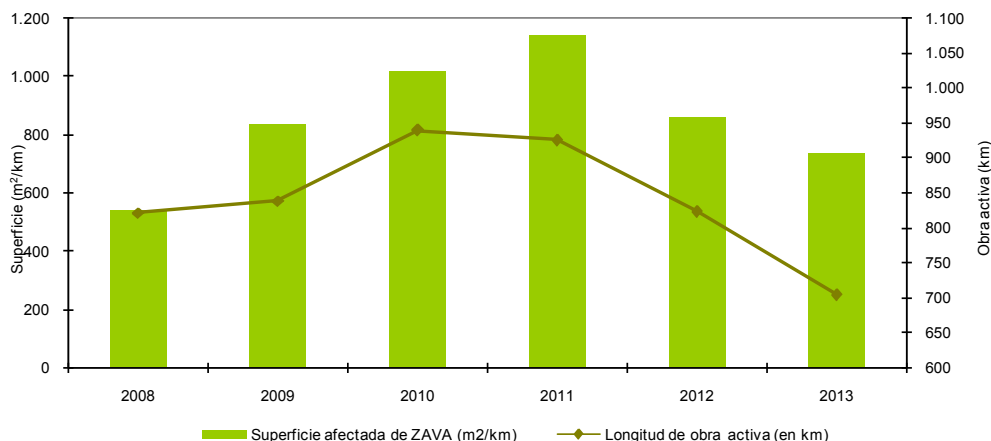
- Yacimientos arqueológicos catalogados
- Lagunas, humedales y zonas inundables
- Ríos, rieras y cauces con vegetación natural
- Áreas con vegetación natural arbolada bien conservada y desarrollada

- Zonas de recarga muy permeables

El tipo de ZAVA que se suele ocupar con mayor frecuencia son los márgenes de los cauces en la construcción de viaductos, ocupación que siempre se realiza en colaboración con el Organismo de Cuenca correspondiente.

En 2013 la mayor ocupación relativa se ha producido en la línea Madrid-Extremadura, en la que el tipo de ZAVA más afectado corresponde a vegetación natural arbolada (encinares adherados de Extremadura).

Gráfico 17: Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie afectada de Zonas de Alto Valor Ambiental (ZAVA) - no protegidas - por elementos auxiliares a la traza



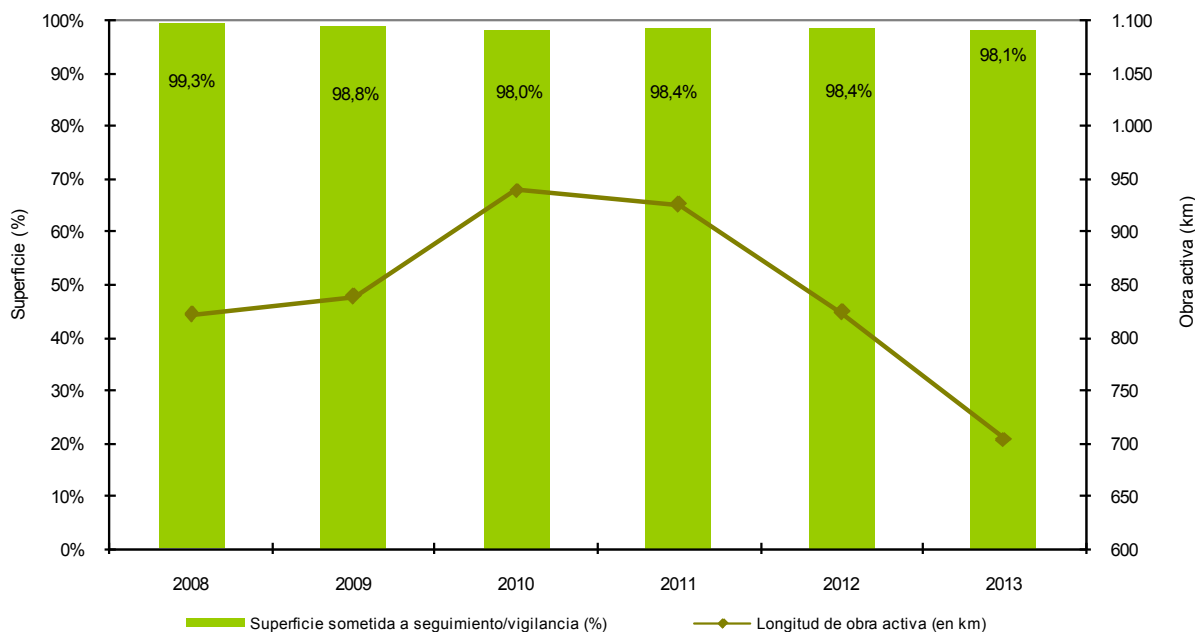
Objetivo 3: Preservar el patrimonio cultural

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

Para la protección del patrimonio cultural Adif-Alta Velocidad, en coordinación con la Administración Autónoma de Cultura correspondiente, realiza prospecciones superficiales y otros trabajos preventivos encaminados a la localización de posibles

hallazgos arqueológicos. Estas prospecciones y trabajos se realizan en la práctica totalidad de la superficie ocupada por las obras. Así, en el año 2013 el porcentaje de superficie ocupada sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica fue de un 98,1%.

Gráfico 18: Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Superficie ocupada por las obras sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%)



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

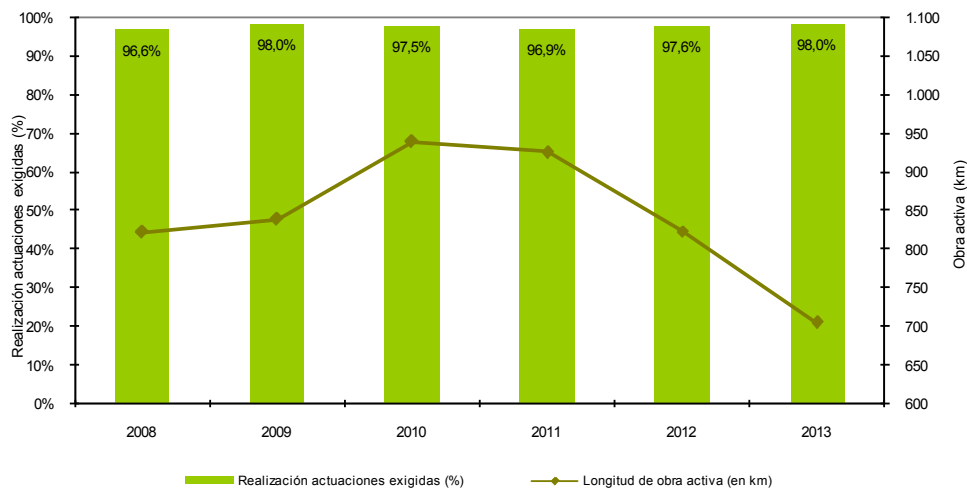
En caso de que se produzca algún hallazgo arqueológico, Adif-Alta Velocidad trabaja en colaboración con la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma correspondiente y se realizan las actuaciones consideradas convenientes. Estas actuaciones pueden ser, desde la catalogación y posterior tapado de los restos, hasta la modificación de las características del trazado en caso de hallazgos de mayor entidad.

En 2013 se han registrado doscientos (200) hallazgos en el conjunto de obras activas, en el 98% de los cuales se han llevado a cabo sin incidencias las medidas exigidas por el organismo competente.

Sólo se tiene constancia de la afección a cuatro yacimientos; en uno de los casos (LAV Levante) sin aparente justificación, en otro caso (Vitoria-Bilbao-San Sebastián) por haber mantenido el material a la intemperie antes de acometer los trabajos arqueológicos, y en los dos casos restantes se han producido destrucciones accidentales antes de la recepción del permiso para su eliminación.

En todas las ocasiones siempre se han adoptado las medidas compensatorias exigidas por el órgano competente y en ningún caso se ha afectado a bienes de especial valor.

Gráfico 19: Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Realización de actuaciones exigidas en caso de hallazgos (%)



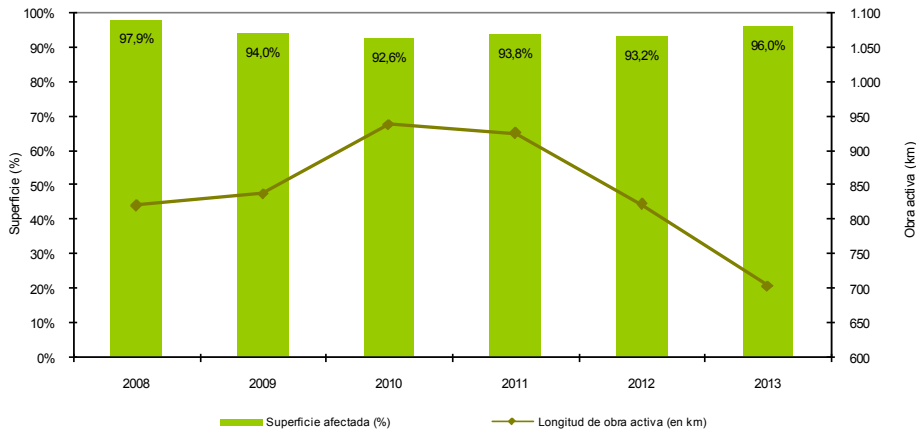
Objetivo 4: Preservar los suelos

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

La tierra vegetal que inicialmente recubre el terreno donde se va a desarrollar la obra constituye un recurso escaso y determinante para garantizar el éxito de la restauración vegetal e integración paisajística de las obras.

Los valores obtenidos para este indicador en el 2013 han sido elevados, con una media de un 96% de la superficie ocupada por las obras activas en las que se había realizado un correcto decapado de la tierra vegetal. Los valores más bajos se han registrado en la línea Vitoria-Bilbao-San Sebastián.

Gráfico 20: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Superficie afectada por el conjunto de las obras en las que se retira la tierra vegetal para su posterior empleo en tareas de restauración (%)



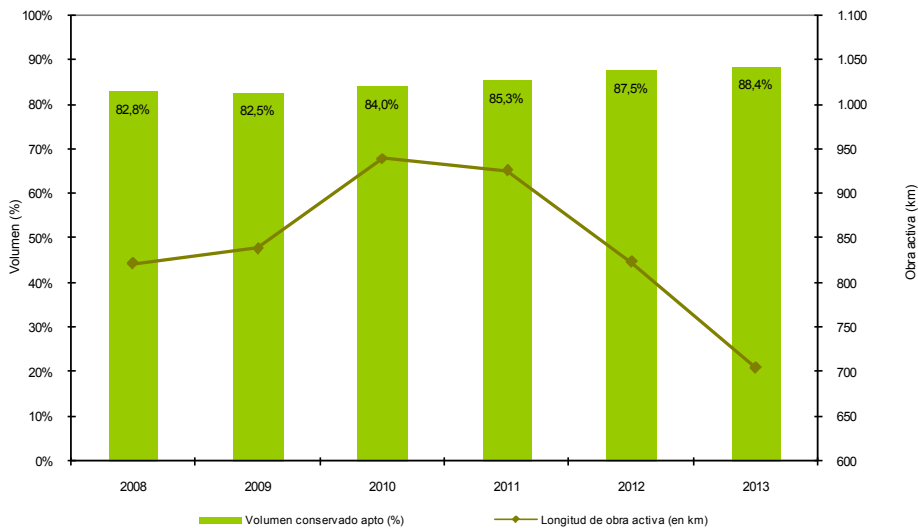
Volumen de tierra vegetal que se conserva apta para restauración en las obras (%)

La correcta conservación de la tierra vegetal, retirada al inicio de la obra, es fundamental para su posterior uso en las tareas de restauración.

que el 88,4% se encontraba en condiciones aptas para ser empleada en los trabajos de restauración final de la obra.

El volumen de tierra vegetal decapado en las obras que se encontraban en curso durante el 2013 era de 9,1 millones de metros cúbicos de media, de los

Gráfico 21: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Volumen de tierra vegetal conservada apta para restauración (%)



Material de préstamo extraído de canteras en explotación autorizadas y con plan de restauración aprobado (%)

La tendencia en todas las líneas es aumentar el porcentaje de volumen de tierras procedentes de explotaciones correctamente tramitadas con respecto al volumen total de tierras entrante en la obra.

el 97% estaban correctamente tramitadas, de las cuales ha procedido el 98,9% del volumen del material utilizado.

Durante el último cuatrimestre de 2013, el material necesario para el total de obras activas provino de 267 canteras o nuevos préstamos, de los que

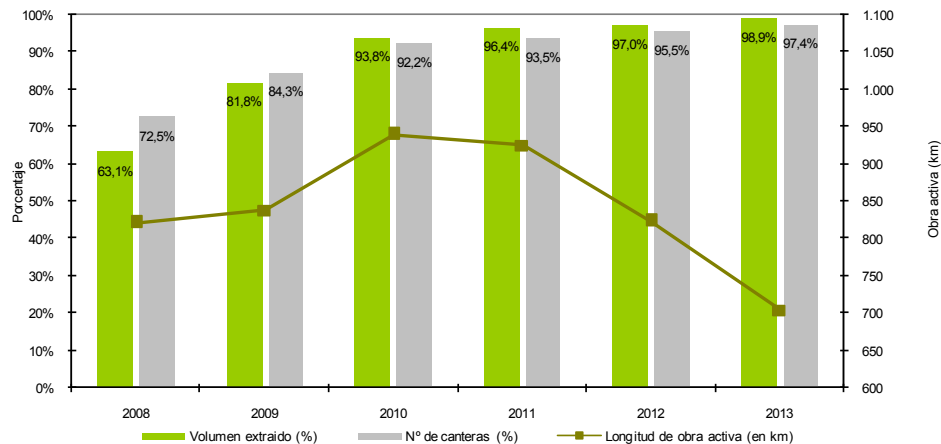
Esta mejora progresiva es generalizada en todas las líneas de alta velocidad en construcción, presentando todas ellas valores iguales o superiores al 90% de tierras procedentes de orígenes correctamente tramitados, tanto en

volumen como en número de explotaciones.

En 2013, del conjunto de obra activa las líneas con mayor volumen de tierras entrante son Valladolid-Burgos, seguida de Bobadilla-Granada y Levante.

En el último periodo de 2013 todas las líneas alcanzan porcentajes de 100%, a excepción de la Madrid-Levante, que presentaba un valor de un 94,4% del volumen de tierras correctamente tramitado.

Gráfico 22: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos o canteras legalizadas (%)



Objetivo 5: Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada

Riberas íntegramente restauradas tras su afección (%)

La restauración de riberas tras la finalización de cada obra presenta valores altos, superiores al 75%.

En 2013, el porcentaje de riberas totalmente restauradas fue del 84,2% con respecto al total de las afectadas durante la construcción de las LAV. El total de cauces afectados en las obras finalizadas durante 2013 ha sido 38, de los que 32 han quedado con sus riberas íntegramente restauradas.

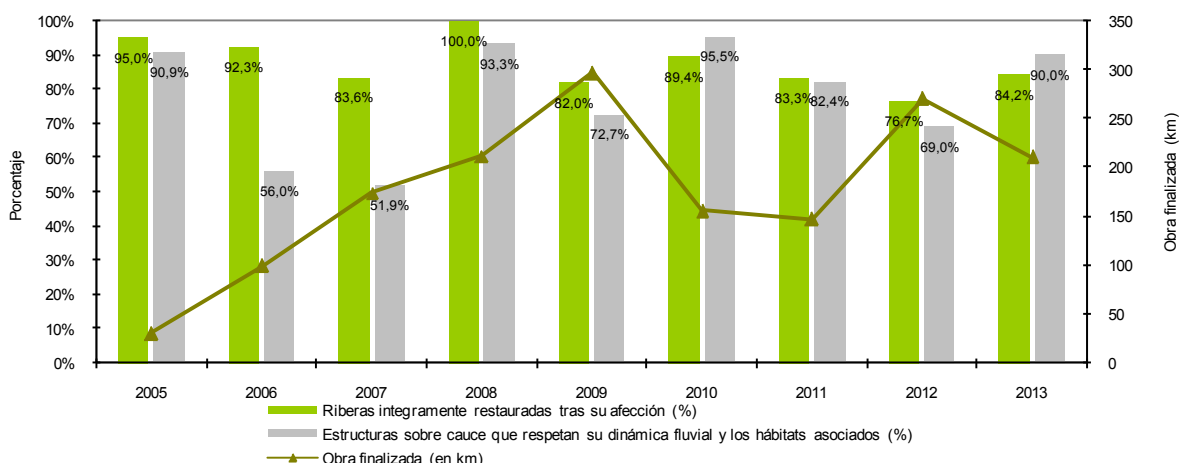
En el resto se han adoptado soluciones constructivas justificadas desde el punto de vista hidráulico, principalmente escolleras, como es el caso del subtramo Ramales de Conexión LAV Andalucía-LAV Levante en el primer encauzamiento del río Guatén y en el subtramo Galdakao-Basauri de la nueva red ferroviaria en el País Vasco, en la zona de restauración del río Nervión.

Se consideran riberas íntegramente restauradas aquellas en las que se recuperan las condiciones que tenían antes de la obra.

Para cauces afectados en terreno natural la integración que se considera mínima incluye:

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

Gráfico 23: Objetivo Ambiental 5. Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada (%).



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

El porcentaje de estructuras sin pilas en cauce y con los estribos a una distancia superior a 5 m, respecto al total de las obras finalizadas, se situaba en diciembre de 2013 en el 90,0%.

Este año se contabilizaron 30 estructuras construidas de las que 27 que respetaban la dinámica fluvial y los hábitats asociados.

El resto se corresponden con soluciones definidas en los respectivos proyectos, con base en la justificación técnica desde el punto de vista hidráulico o constructivo, siempre en coordinación con el Organismo de Cuenca correspondiente. Este es el caso del viaducto sobre el arroyo del Olmo, en el subtramo Bercianos del Real Camino-Santas Martas (Palencia-León), y el viaducto sobre el Congost (Mollet-Montornés, LAV Madrid-Frontera-Francesa), ambos con pilas en el cauce, y el viaducto sobre el Huerna (Túneles de Pajares) con estribos a menos de 5 metros.

Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%)

El conjunto de obras finalizadas, durante el año 2013, cruza o afecta a un total de 10 grandes ríos:

- Huerna
- Guadalhorce en Nudo de Bobadilla Ibaizábal y Nervión, en el subtramo Galdakao-Basauri
- Manzanares, en el subtramo C/ Pedro Bosch-Getafe
- Besos, Congost y Riera de Tenas en Mollet-Montornés
- Valderaduey en Pozo de Urama-Río Cea

Los objetivos de minimización de la afección a los cauces atravesados por el trazado tienen como principales metas:

- Respetar el espacio de las riberas como corredores ecológicos locales, dejando un espacio mínimo de 5 metros entre los estribos y las márgenes del curso fluvial
- Evitar la alteración permanente de los regímenes hidráulicos mediante pilas u otros elementos dentro del cauce

- Aguas en Los Gallardos-Sorbas

De estos diez, sólo el Huerna ha quedado modificado como consecuencia de las obras.

Las soluciones adoptadas, en todos los casos, están justificadas, desde el punto de vista hidráulico, y cuentan con autorización del organismo de cuenca correspondiente.

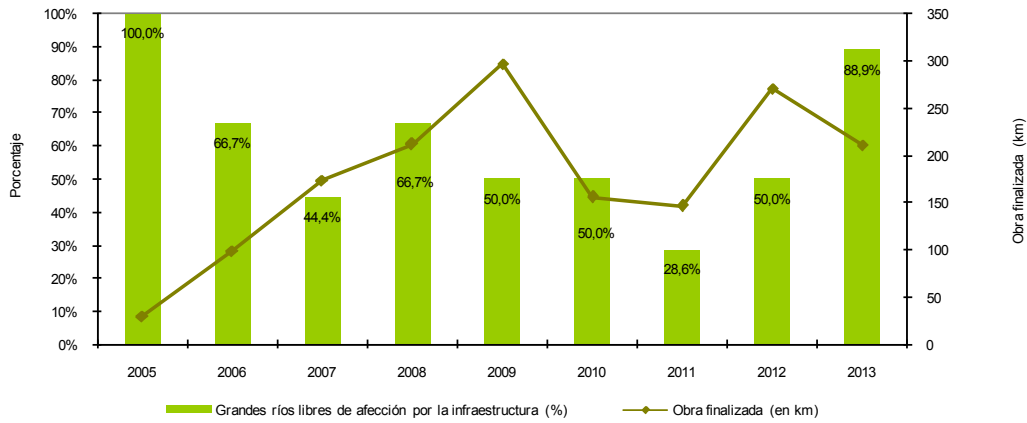
Se consideran grandes ríos los definidos como tales a partir del artículo 3 de la Directiva Marco del Agua¹.

Se considera que un río está libre de afección cuando una vez terminada la obra la ribera ha quedado íntegramente restaurada y:

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

¹Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DOCE L327, de 22.12.2000)

Gráfico 24: Objetivo Ambiental 5 - Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada. Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%).



Objetivo 6: Prevenir la contaminación

Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)

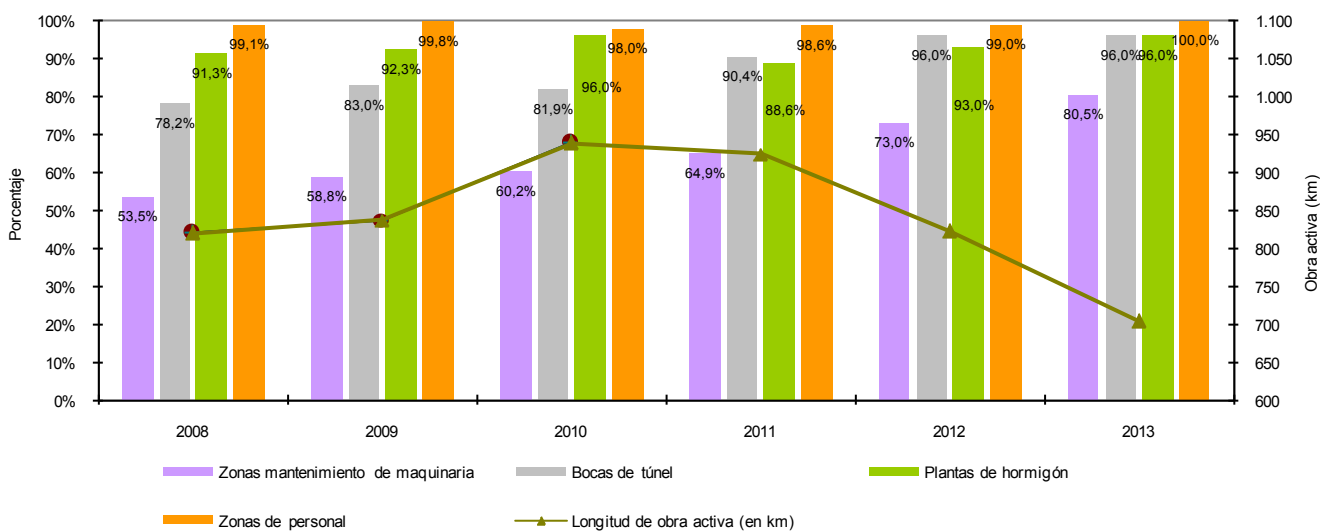
Se consideran zonas correctamente equipadas a aquellas zonas en las que se generan aguas residuales y disponen de dispositivos de recogida y depuración que permiten su posterior reutilización, gestión específica o vertido respetando los límites legales.

Las zonas de personal se encuentran habitualmente correctamente equipadas. Sin embargo, las zonas de mantenimiento de maquinaria son las que

presentan deficiencias con mayor frecuencia, por carecer de muretes perimetrales o cunetas de retención de vertidos.

Para cada uno de los orígenes de las aguas a tratar, los resultados obtenidos en las obras activas a lo largo de los últimos seis años se mantienen relativamente constantes, observándose una tendencia clara a la mejora en todos los casos.

Gráfico 25: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Aguas residuales - Zonas correctamente equipadas (%)



Vertido según límites y requisitos analíticos impuestos por el órgano competente (%)

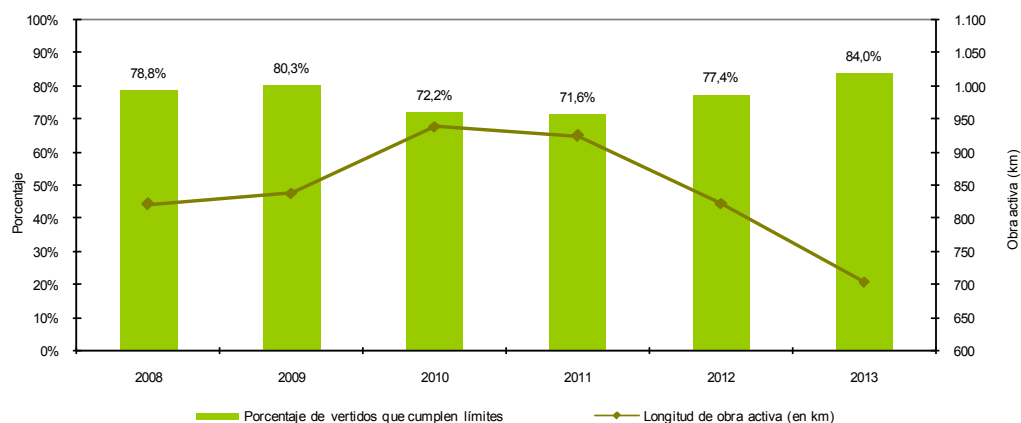
En aquellos casos en los que las aguas depuradas van a parar al Dominio Público Hidráulico, Adif-Alta Velocidad solicita previamente el correspondiente permiso y se realiza el seguimiento necesario para comprobar que el vertido se encuentra por debajo de los límites establecidos en la autorización, o en su caso en la legislación. Esta situación es similar en aquellos casos de obras urbanas, en las que se realizan vertidos a la red de saneamiento.

En 2013 el 84% de los vertidos a dominio público hidráulico ha cumplido con los requisitos de calidad establecidos.

La mayor parte de las incidencias registradas, en los vertidos directos a cauce, están relacionadas con la gestión documental del programa de seguimiento y control de su calidad como, por ejemplo, retraso en la entrega de la información correspondiente a los controles analíticos.

En cualquier caso, el indicador presenta valores variables, debido a que, como consecuencia de los muestreos y controles regulares que se vienen realizando, el sistema identifica cualquier alteración de los parámetros.

Gráfico 26: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Aguas residuales - Vertidos según límites y requisitos impuestos (%)

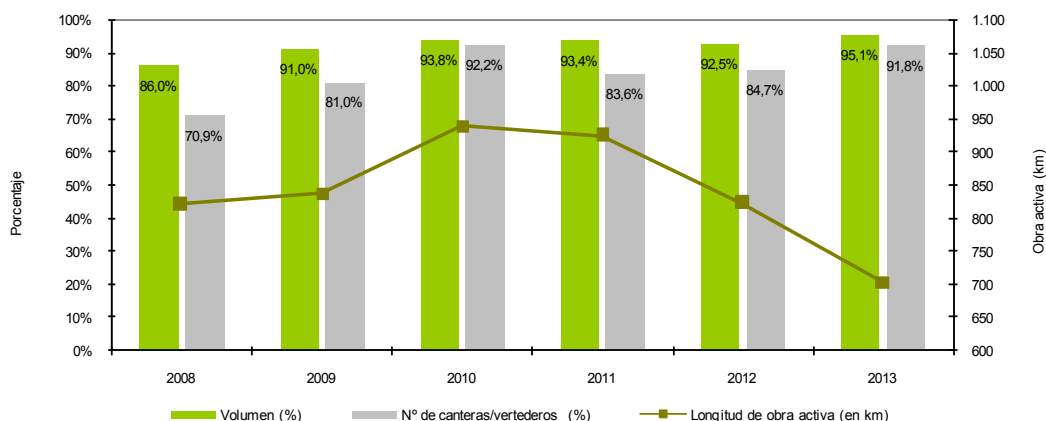


Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)

El porcentaje de tierras sobrantes transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados ascendía, en 2013, a un 95,1%, para el conjunto de líneas en construcción. El resto de este material se transporta a ubicaciones cuya legalización se encuentra en curso. El porcentaje de vertederos correctamente tramitados en dicho periodo ha sido del 91,8%.

Tanto el volumen de tierras sobrantes depositadas correctamente como el número de vertederos utilizados, correctamente tramitados, ha experimentado una mejora progresiva a lo largo del tiempo.

Gráfico 27: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos- Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)



Residuos gestionados por gestor autorizado (%)

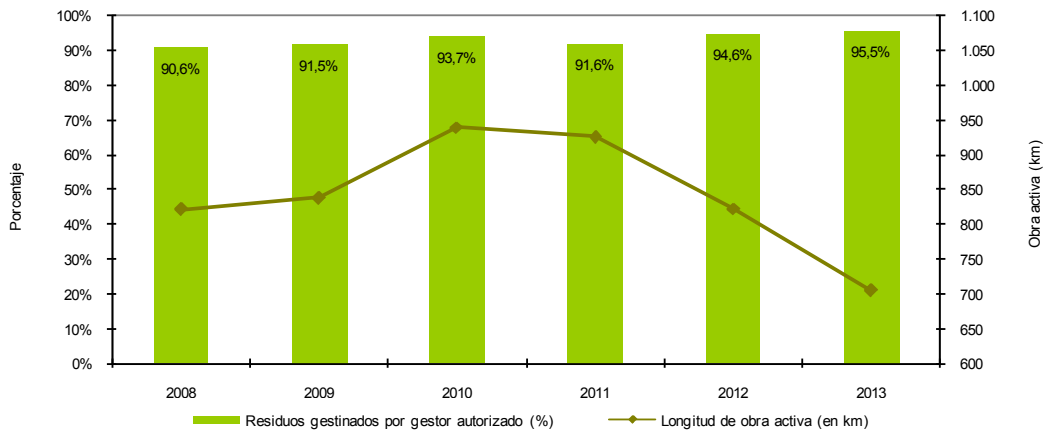
El correcto almacenamiento de los residuos generados en obra y su adecuada gestión, mediante la contratación de un gestor autorizado, es una práctica habitual en todas las líneas y el porcentaje de residuos adecuadamente gestionados es superior al 90%, alcanzando un 95,5% en 2013.

Esporádicamente se han detectado desviaciones

relacionadas con acopios puntuales incorrectos, quemas de residuos, con su desaparición y, en el caso de residuos peligrosos, cuando se supera el plazo límite de almacenamiento de 6 meses.

Los valores de este indicador en los últimos seis años han sido muy positivos.

Gráfico 28: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Residuos gestionados por Gestor Autorizado



Respeto a los horarios nocturnos en proximidad de áreas habitadas (%)

Las condiciones de realización de obras y actividades ruidosas en el entorno de áreas habitadas están limitadas en las Declaraciones de Impacto Ambiental y en las Ordenanzas Municipales.

Durante el último cuatrimestre de 2012, la longitud de obra activa próxima a núcleos habitados ha sido de 56 kilómetros, un 6,8% de la longitud total de obra activa. En el 89% de esta longitud se ha trabajado

exclusivamente en horario diurno y en el resto se ha trabajado también en horario nocturno. La práctica totalidad de estos trabajos nocturnos, que han contado con justificación técnica condicionada por la explotación del ferrocarril existente, se han realizado en coordinación con los Ayuntamientos, y en todos los casos Adif ha tomado las medidas oportunas para minimizar la emisión de ruido.

Gráfico 29: Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%). Año 2013

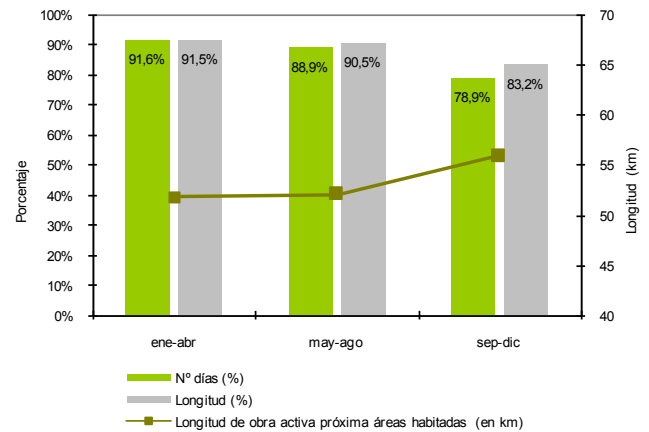
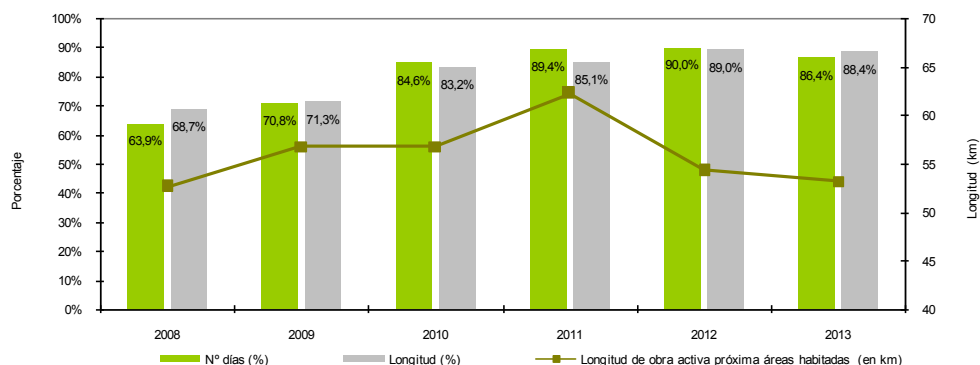


Gráfico 30: Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%)



Eficacia de protección contra el polvo (%)

En las obras se adoptan medidas de protección contra el polvo tales como el riego de viales por los que transitan vehículos y maquinaria, limitación del tránsito de la maquinaria y vehículos de obra a 30 km/h y la cubrición de las cajas de los camiones de transporte de tierras. En las plantas de hormigón se instalan carenados sobre cintas transportadoras, aspersores y otras medidas.

El indicador estima el porcentaje de tajos abiertos cada cuatrimestre en los que las medidas de protección contra el polvo son efectivas. Los resultados anuales se ven afectados claramente por las condiciones meteorológicas, observándose los valores más desfavorables durante los meses más secos.

En obras que se desarrollan en zonas urbanas las medidas de protección contra el polvo y el barro cobran una importancia especial. En su conjunto las obra activa en 2013, afecta de forma directa a 32,6 kilómetros de calles en zonas urbanas o de

carreteras. En el 97,8% de esta longitud se consigue minimizar el impacto generado.

Gráfico 31: Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%). Año 2013

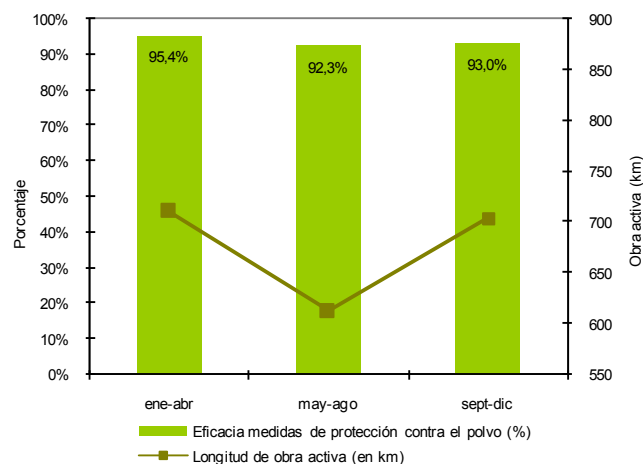
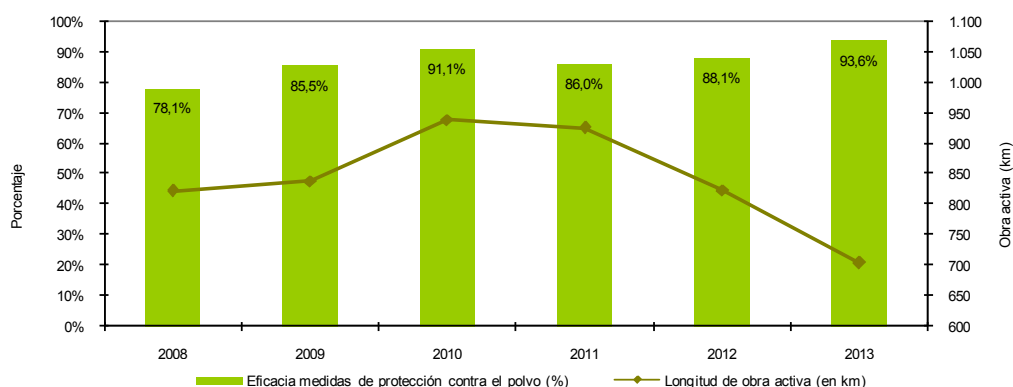


Gráfico 32: Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%).



Objetivo 7: Preservar la fauna

Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)

En general, salvo casos puntuales muy breves y localizados, se cumplen las restricciones temporales relativas a la ejecución de determinados trabajos, motivadas por la presencia de fauna sensible.

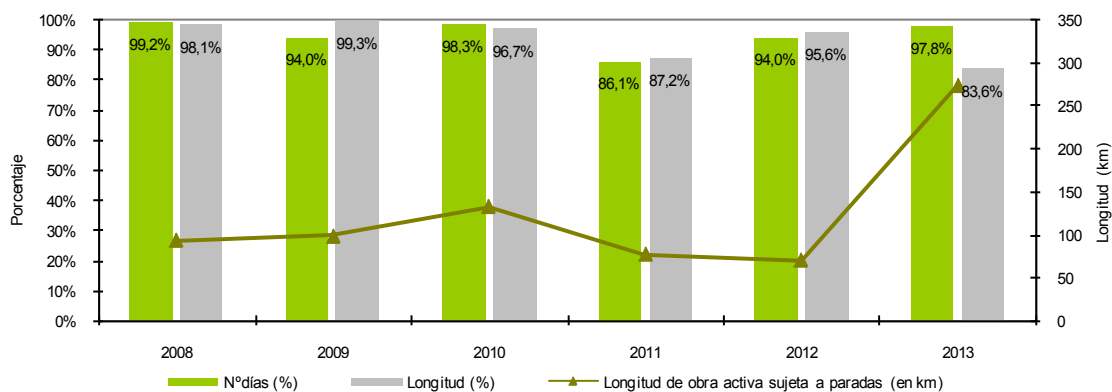
En 2013 de las catorce (14) líneas con obra activa, siete (7) han estado sujetas a restricciones.

Los periodos de restricción a respetar, para la protección de la fauna, suelen tener lugar durante la primavera.

En 2013, se incrementa de forma significativa la longitud de obra sujeta a parada biológica, debido al inicio de las obras en la línea Medina del Campo-Puebla de Sanabria y Lubián-Orense.

Los valores obtenidos en el seguimiento año tras año reflejan un alto respeto a las restricciones establecidas.

Gráfico 33: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)



Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - ungulados (nº de pasos/Km)

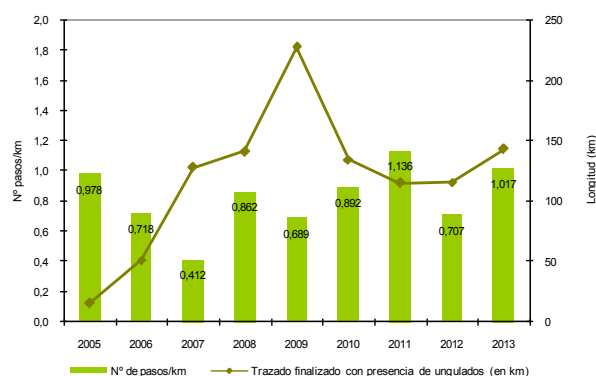
La estimación de la permeabilidad de la infraestructura para los ungulados - en unidades de paso de dimensiones aptas por kilómetro de trazado (longitud de obras terminadas descontando las que discurren paralelas) - se realiza sólo en obras ya finalizadas y teniendo en cuenta las zonas con presencia de este grupo faunístico.

En 2013, se han finalizado obras en territorios con presencia de ungulados con una longitud de trazado de 143 km, de los cuales 41,8 km

corresponden a túneles y viaductos permeables para la fauna terrestre; en el resto del trazado existen 40 pasos, lo que representa un valor de la permeabilidad de 1,017 pasos/km. Esta permeabilidad equivale a la existencia de un paso apto para ungulados cada 980 metros.

El valor de este indicador en 2013 es relativamente elevado cercano al obtenido en 2011, año en que también las obras finalizadas discurrían por territorios de alto valor faunístico.

Gráfico 34: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - ungulados (nº de pasos/km)*



Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - pequeño y mediano tamaño (nº de pasos/km)

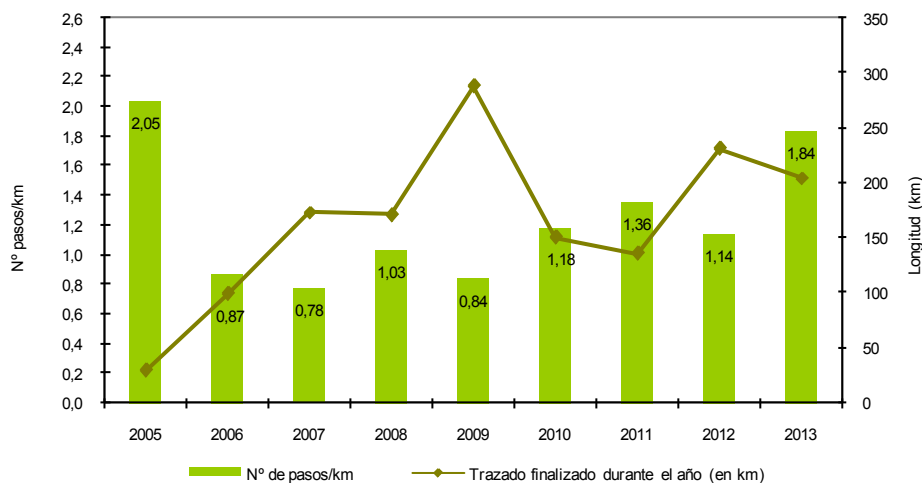
La estimación de la permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna de pequeño y mediano tamaño - en unidades de paso por kilómetros de trazado (longitud de obras terminadas descontando las que discurren paralelas) - se realiza sólo en obras finalizadas y teniendo en cuenta su longitud total, excluyendo únicamente las que discurren por entorno urbano

En 2013, la longitud de trazado construida fuera de las ciudades ha sido de 204,8 km, de la que 44,1 km corresponden a túneles y a viaductos en terreno natural. En esta longitud se contabilizan

227 estructuras de cruce del trazado con dimensiones y características aptas para su uso por animales de pequeño y mediano tamaño. Además se incluyen las 40 que son aptas para ungulados. Estos valores representan una permeabilidad de 1,84 pasos/km equivalente a prácticamente un paso apto por cada 543 metros de trazado.

Los valores de este indicador durante 2013 son relativamente elevados, aproximándose al resultado del año 2005.

Gráfico 35: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - pequeño y mediano tamaño (nº de pasos/km)



Vallado correctamente anclado al terreno (%)

La adecuación del vallado - incluyendo el enterramiento o anclaje de la base de la malla, la luz máxima de la malla y la distancia máxima entre postes - ha experimentado una mejoría a nivel global. La misión del vallado es impedir el paso a la vía de vertebrados terrestres de talla mediana y grande.

Los resultados del indicador en los tramos de obras finalizadas con presencia de ungulados desde el 2005, representan el porcentaje respecto al total del cerramiento perimetral ejecutado cuya base de la malla está enterrada 20 cm de profundidad como mínimo.

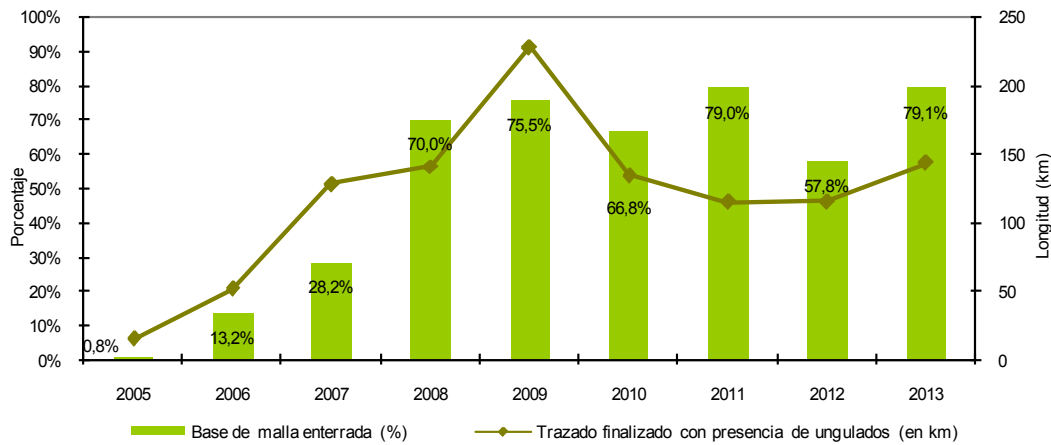
Dicho porcentaje se ha incrementado significativamente entre los años 2006 y 2013, aunque los resultados de 2012 reflejan un descenso, debido a que se están aplicando otras medidas, que

no se valoran en el indicador, como los anclajes con piquetas, el doblado de la malla o la utilización de hormigón para su cierre.

En 2013 la longitud total del trazado de obras finalizadas que discurre por zonas con presencia de ungulados es de 143 km, excluyendo los tramos Mollet del Vallés-Montornés del Vallés y la Integración del Ferrocarril en Logroño, Fase I (por considerarse tramos urbanos); y se han ejecutado 235 km de vallado perimetral, de los cuales en 176,6 km (79,10%) se ha enterrado la base de la malla un mínimo de 20 cm en el terreno

Para facilitar la salida de la fauna que accidentalmente pueda acceder al trazado se han instalado además 250 dispositivos de escape.

Gráfico 36: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Vallado correctamente anclado al terreno (%)

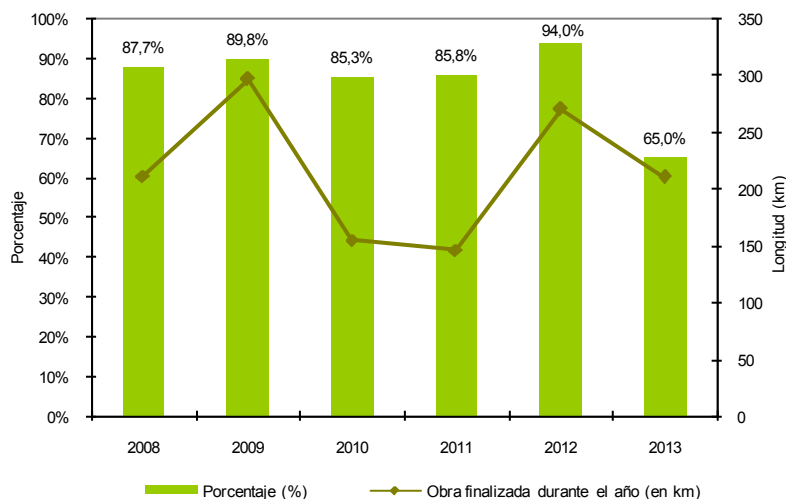


Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos

Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)

En las obras finalizadas durante 2013 se han empleado de forma temporal un total de 80,5 hectáreas para zonas de instalaciones, de las que 52,4 hectáreas (65%) ya están desmanteladas y limpias; al final del año este porcentaje ascendió a un 78,6%.

Gráfico 37: Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)



Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)

A final de 2013, el 69,6% de las 1.002 hectáreas afectadas por elementos auxiliares para la ejecución de los veintiséis (26) subtramos finalizados en el conjunto de las LAV quedaba correctamente remodelada al finalizar cada obra.

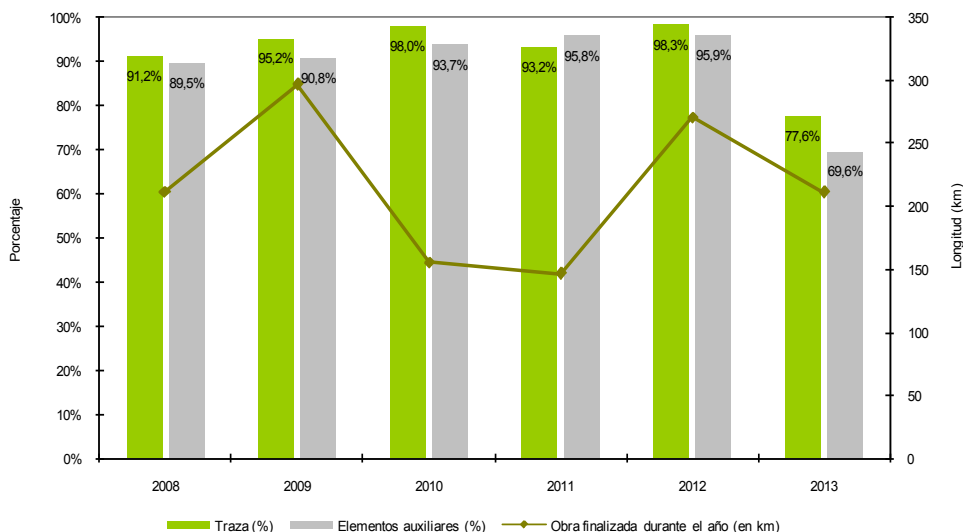
Los valores de este indicador suelen ser muy altos, y los casos puntuales en los que alguna zona no queda restaurada se deben generalmente a su inminente utilización por otro subtramo que acaba de comenzar o por otro promotor de obras cercanas. Las superficies sin remodelar sin causa justificada son excepcionales y están pendientes de actuaciones inmediatas.

En cualquier caso en 2013 se ha registrado los valores más bajos de este indicador.

En relación con la superficie de traza, a finales de 2013 el 77,6% de las 406,9 hectáreas de superficie ocupada por los trazados de las LAV quedaba restaurada con criterios ecológicos y paisajísticos.

La superficie que no se ajusta, a los criterios anteriormente descritos, corresponde a taludes de desmonte y de emboquilles de túneles con pendiente superior a 3H:2V. En todos los casos, estas pendientes definitivas se justifican por motivos técnicos y de minimización de la superficie de suelo ocupada.

Gráfico 38: Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)



Restauración vegetal de superficies (%)

En los 210,9 kilómetros de obra finalizada en 2013 los datos globales de restauración relativos a extendido de tierra vegetal e hidrosiembra y plantación son los siguientes

Extendido de tierra vegetal:

El 61,5% de la superficie correctamente remodelada, desde el punto de vista geomorfológico, ha sido recubierta de tierra vegetal; lo que ha supuesto 831,6 hectáreas de un total de 1.351,4; lo que representa el valor más bajo registrado desde 2008.

Las superficies que han quedado sin remodelar correctamente (57,5 hectáreas) o sin tierra vegetal (519,8 hectáreas), han sido sometidas a tratamientos singulares de restauración, como en los siguientes casos destacables:

- C/Pedro Bosch-Getafe: Se ha ejecutado un muro verde (6.650 m²) e instalado una geomalla en el talud de la M-40 (1.803,67 m²).
- Pinto-Torrejón de Velasco: Se han instalado 2.700 m² de malla de coco desde el PK 300+000-300+450 VD MI ante la imposibilidad de cubrir con tierra vegetal.
- Ramales de conexión Madrid-Levante: La restauración de las escolleras de los encauzamientos

Hidrosiembra y plantación:

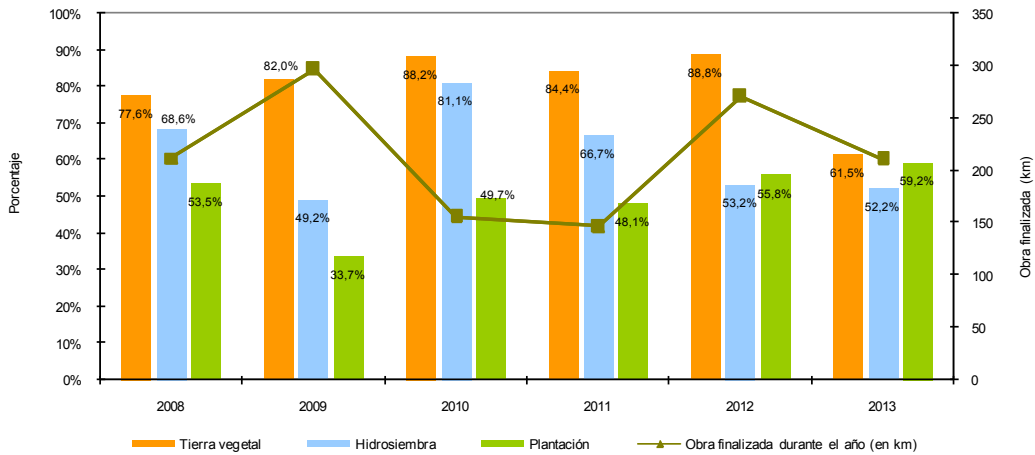
En global, en las obras finalizadas durante 2013 el 52,2% de la superficie, correctamente remodelada y con tierra vegetal, se ha hidrosembrado, y el 59,2% se ha plantado. La superficie restante

de Arroyo del Guatén (11.900 m²) se considera un tratamiento singular, habiéndose realizado una con turba y otra con tierra vegetal.

- Barranco de los Gafarillos-Los Arejos: En este subtramo se han realizado plantaciones de especies gipsícolas sobre 5.407 m² de un talud rocoso.
- Elche-Crevillente: Manta orgánica con tierra vegetal en 8.017 m² en los desmontes iniciales de la traza en los que se ha realizado la actuación pese a ser taludes con pendiente suave y tierra vegetal.
- Río Duero - Pinar de Antequera: 580 m² de red de coco en un emboquille.
- Pozo de Urama - Río Cea: Red de coco (2,6 hectáreas) en el desmonte final de la obra.
- Nudo de Venta de Baños-Torquemada: Malla tridimensional en 2.000 m² de taludes de emboquille

corresponde a zonas en las que se han aplicado técnicas singulares de restauración o a terrenos de labor que han sido devueltos a su propietario.

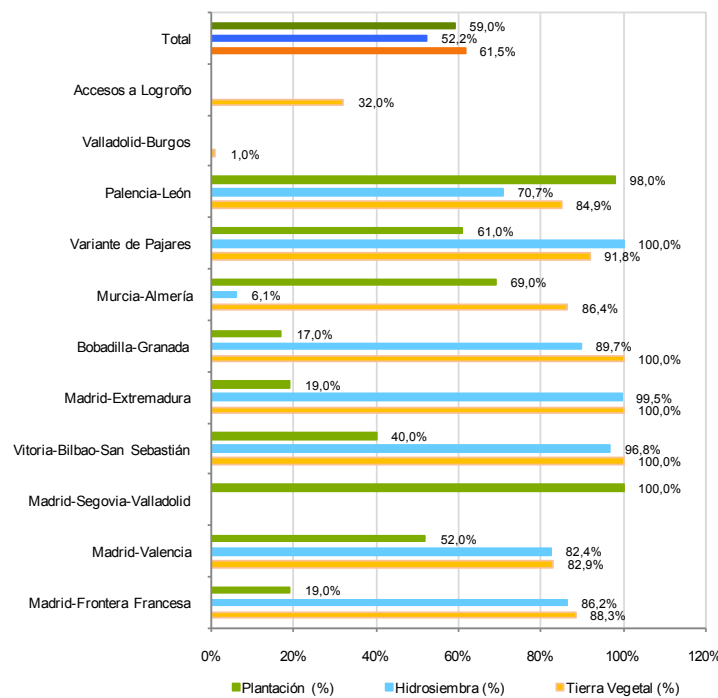
Gráfico 39: Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies (%)



En nueve de las once líneas, en las que se han finalizado subtramos durante 2013 se han realizado actuaciones de hidrosiembra y de plantado sobre

terrenos correctamente remodelados y con tierra vegetal extendida.

Gráfico 40: Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies en obras finalizadas en 2013 (%)



ACTUACIONES DESTACADAS REALIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE ALTA VELOCIDAD

Protección de la biodiversidad

La medida más eficaz de protección de la biodiversidad en las líneas de Alta Velocidad es la correcta definición de su trazado. Para ello, ya desde la fase de proyecto se realiza una adecuación del trazado ferroviario en función de las características el territorio por donde discurre y de su capacidad de acogida.

En las líneas actualmente en construcción se están realizando obras subterráneas y viaductos de envergadura que sortean Espacios Naturales Protegidos y otras zonas que sin serlo albergan importantes comunidades de flora y fauna. Ejemplos destacados son los 24 kilómetros de los Túneles de Pajares del Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias.

Fauna

La longitud de trazado de las Líneas de Alta Velocidad finalizada en el periodo entre enero de 2005 y diciembre de 2013 ha sido de 1.489,4 km, de los que 313,8 km (el 21,1%) son túneles y viaductos que hacen el trazado permeable para la fauna. A efectos de su incidencia sobre la fauna, por longitud de trazado se descuenta a la longitud total de obra la longitud de obras que discurren por territorio netamente urbano y la longitud de obras que discurren paralelas a otras.

En el resto de trazado considerado no permeable se adecuan las obras de drenaje transversal para su uso por la fauna ampliando las secciones estrictamente hidráulicas, construyendo bandas laterales secas y realizándose plantaciones en sus emboquilles y aletas. Este tipo de obras son más abundantes en los tramos de trazado que discurren por zonas de alto valor faunístico en los que, además, se construyen pasos específicos para fauna de gran tamaño (ungulados).

Pasos de fauna									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Obras de drenaje transversal adecuadas para la fauna (nº)*	328	408	431	506	602	685	754	986	1.148
Pasos específicos para ungulados (nº)*	51	65	72	89	119	130	133	155	195

* Datos de cada año acumulados al origen

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

En las Líneas de Alta Velocidad ejecutadas hasta el momento se han realizado medidas específicas de protección para la fauna tales como:

- Paralización de obras en periodos de nidificación y cría de determinadas especies (parada biológica).
- Construcción de pasos específicos para anfibios en zonas húmedas.
- Instalación de pantallas anticolidión para evitar el choque de las aves con el tren (incluyen paneles metálicos en viaductos y caballones de tierras en zonas de terraplén).
- Señalización del cerramiento para evitar la colisión de las aves con los elementos de la infraestructura (en Extremadura y en Palencia - León).
- Diseño de la colocación de niales para avifauna (vencejo real) en viaductos y para quirópteros en pasos inferiores (LAV Madrid - Extremadura).
- Restauración de préstamos con características propias de humedales (LAV Madrid - Extremadura).

- Desarrollo de un protocolo para la determinación de las actividades que se consideran ruidosas de cara a la aplicación de la parada biológica en áreas de sensibilidad faunística.

- Seguimiento específico sobre el estado y eficacia de las medidas correctoras para la fauna adoptadas en las líneas. Actualmente se están llevando a cabo en los tramos Madrid - Cuenca, Cuenca - Albacete y Motilla del Palancar - Valencia, de la LAV de Levante, y en el Tramo Ourense - Santiago de Compostela.

En lo que se refiere a actuaciones específicas de medidas preventivas, protectoras y correctoras en materia faunística, se profundiza en los siguientes programas en los que Adif y Adif-Alta Velocidad participan activamente (ver capítulo de Gestión medioambiental):

- Reducción de la afección de las líneas de alta velocidad sobre la avifauna, proyecto Life en el que participan diferentes instituciones.

- Refuerzo poblacional del mejillón de río en tramos fluviales de Zamora.

Flora

Los ajustes de trazado realizados en la fase de proyecto de las Líneas de Alta Velocidad aseguran la mínima afección a zonas de vegetación natural bien mediante un diseño del trazado que discrimine las zonas de mayor valor, bien mediante la construcción de túneles y viaductos.

En todo caso, en la fase final de las obras de las LAV se procede a la restauración ambiental y revegetación de las superficies afectadas con carácter temporal durante la fase de obras y se procede a la integración paisajística del trazado ferroviario. Para ello se emplean especies autóctonas herbáceas y leñosas, tanto arbóreas como arbustivas.

Del mismo modo que en el caso de la fauna, en determinados casos se han realizado medidas específicas tales como:

- Protecciones individuales de ejemplares singulares.
- Trasplantes de especies arbustivas y arbóreas.
- Revegetaciones específicas con especies gipsícolas y de ribera.
- Recolección de semillas en la zona y creación de vivero específico para la revegetación de la obra (LAV Murcia - Almería).
- Proyectos I+D para la mejora de la restauración ambiental de las zonas afectadas por las obras, como los descritos en el capítulo de Gestión

medioambiental:

- Colaboración con la Universidad de Almería para el asesoramiento científico y producción de planta para la restauración ambiental e integración paisajística de la LAV Murcia - Almería
- Proyecto de colaboración entre Adif, Gobierno Vasco y Euskotren
- Estudio botánico específico en la Sierra de Callosa y medidas específicas para vegetación rupícola endémica tales como formación del personal de obra en el reconocimiento de estas especies y creación de un vivero de producción propio para la revegetación final de la obra (LAV Madrid - Levante, subtramo San Isidro-Orihuela).
- Seguimiento sobre el estado y eficacia de las medidas de restauración vegetal e integración paisajística adoptadas en las líneas.
- Seguimiento específico de tratamientos singulares realizados en la revegetación de taludes de las líneas.
- Seguimiento específico de los trasplantes de arbolado realizados durante la construcción de las obras de las líneas.

Restauración									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Unidades de plantas empleadas en la restauración*	852.770	1.721.718	2.229.437	3.641.368	5.228.080	3.798.250	3.435.967	1.236.552	1.465.986
Superficie (m ²) hidrosiembrada*	3.357.097	7.377.483	10.245.210	13.898.651	11.189.891	7.035.903	5.161.208	7.335.411	7.686.650

* El dato indicado es el correspondiente a cada año

UN EJEMPLO DE CONTRIBUCIÓN A LA MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD. ACTUACIONES AMBIENTALES EN EL TRAMO MONTCADA-MOLLET DE LA L.A.V. MADRID-BARCELONA-FIGUERES

El tramo Pontós-Borrassá, de 7,2 kilómetros de longitud, se localiza en un enclave geográfico situado al sur de la población de Figueres, atravesando los términos municipales de Pontós, Garrigás y Borrassá, todos ellos pertenecientes a la provincia de Girona.

El trazado de la LAV discurre por un entorno agrícola donde predominan los cultivos herbáceos de secano, en su recorrido intercepta varios cursos fluviales pertenecientes a la cuenca fluvial del río Fluviá (Rieras de Can Fares y Santa Anna y Rec de la Font Vella) que son atravesados respectivamente mediante tres viaductos de 100, 220 y 45 m de longitud, así como otras líneas de escorrentía para las que se han proyectado y ejecutado varias obras de drenaje.

Para asegurar la permeabilidad transversal de territorio y de todas las infraestructuras viarias que atraviesan la zona, se han proyectado tres (3) viaductos: Pla d'els Caboters (457 m de longitud), Carretera A-2 (45 m de longitud) y Autopista AP-7 (130 m de longitud), un paso superior y cinco pasos inferiores.



Integración paisajística

En el ámbito de las obras de construcción de plataforma del tramo Pontós-Borrassá de la LAV Madrid-Barcelona-Figueres se han realizado un conjunto de actuaciones de integración paisajística enfocadas a restaurar las zonas fluviales que han sido afectadas por las obras, en concreto, el entorno de las Rieras de Can Fares y Santa Anna, y especialmente, dado el elevado valor ecológico y paisajístico y como parte de la Red Natura 2000, las riberas del río Fluviá, dentro de los términos municipales de Báscara y Garrigás.

Las actuaciones han sido ejecutadas tras petición de la Agencia Catalana del Agua y el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Estas actuaciones incluyen:

- Márgenes del río Fluviá
 - Limpieza de márgenes y eliminación de vegetación alóctona invasora

- Hidrosiembras y plantaciones de especies arbustivas y arbóreas autóctonas
- Estabilización y revegetación de taludes del margen izquierdo: Construcción de muro "Krainer" y muro verde
- Entorno de las Rieras de Can Fares y Santa Anna:
 - Plantaciones de especies arbustivas y arbóreas autóctonas
 - Limpieza de márgenes y eliminación de vegetación alóctona invasora



Ejecución muro verde



Muro "Kraimer" y muro verde actual



Estado actual

Limpieza de márgenes y eliminación de vegetación alóctona invasora

En los márgenes derecho e izquierdo del río Fluvιά se ha realizado el desbroce y la eliminación de especies alóctonas, especialmente, agrupaciones de caña (*Arundo donax*) mediante medios mecánicos que incluyen la trituración de la parte aérea mediante brazo extensible de tractor y extracción de rizomas con giratoria, y medios manuales en las zonas de difícil acceso.

La limpieza de márgenes tiene un doble objetivo, permitir una mayor capacidad de desagüe del cauce por tratarse de zonas susceptibles de

provocar desbordamientos localizados, y por otra parte potenciar el establecimiento de la vegetación autóctona. Para este segundo objetivo se han realizado plantaciones de especies arbustivas y arbóreas autóctonas (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Sambucus nigra*, *Viburnum tinus*, *Clematis vitalba*, *Smilax aspera*, *Humulus lupulus*, *Cornus sanguinea*, *Atriplex halimus*, *Spartium junceum*, *Tamarix africana*, *Salix purpurea*, *Salix eleagnos* y *Scirpus holoschoenus*).

Estabilización y revegetación de taludes del margen izquierdo del río Fluviá

En el margen derecho del Fluviá se ha realizado la estabilización de taludes y restauración de la zona de ribera del Fluviá afectada por el camino de acceso utilizado durante la fase de obras al préstamo de "La Plana".

Las actuaciones ejecutadas incluyen:

- Ejecución de un entramado de madera tipo "Krainer", consistente en un muro de sostenimiento construido mediante el empleo combinado de materiales muertos y vivos; el entramado se construye con troncos de madera superpuestos, orientados de forma paralela y perpendicular a la superficie del talud, anclados al terreno mediante clavos y grapas de acero, y material de relleno, combinado con la inserción de estacas vivas o plantas enraizadas. El material vivo empleado son ramas de sauces arbustivos, que enraízan en el relleno interestructural.
- Ejecución de un muro verde que restituye el talud natural que había entre la berma intermedia y la

coronación de la ribera del río.

El muro verde consiste en un núcleo de tierra armada con geomallas y con un paramento visto, inclinado y vegetalizable. La revegetación del paramento del muro comprende la hidrosiembra de especies herbáceas y la plantación de tamarindos.

- Extendido de tierra vegetal y revegetación de la berma situada entre el muro "Krainer" y el muro verde. La revegetación incluye hidrosiembra con mezcla de especies herbáceas y plantaciones de especies arbustivas y arbóreas autóctonas (Populus alba, Populus nigra, Fraxinus angustifolia, Alnus glutinosa, Pistacia lentiscus y Spartium junceum).
- Extendido de tierra vegetal y revegetación de la berma situada entre coronación del muro verde y camino. La revegetación incluye hidrosiembra con mezcla de especies herbáceas y plantaciones de especies arbustivas y arbóreas autóctonas (Tamarix africana, Pistacia lentiscus, Spartium junceum, Quercus ilex y Quercus faginea).

Adecuación del área de influencia de las Rieras de Can Fares y Santa Anna

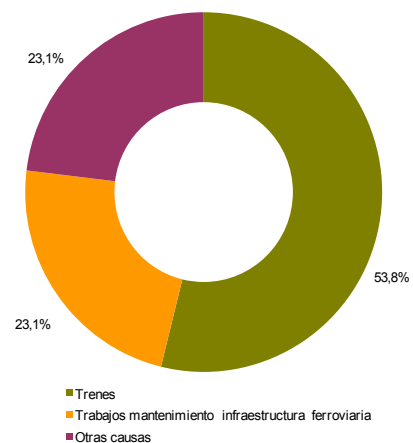
Las actuaciones ejecutadas incluyen la retirada de los vados provisionales utilizados en fase de obra, la descompactación del terreno, el extendido de tierra vegetal, la hidrosiembra con mezcla de especies herbáceas y plantación de especies arbustivas y arbóreas autóctonas (Populus alba, Populus nigra, Salix alba, Fraxinus angustifolia, Acer campestre,

Quercus ilex, Quercus faginea, Cornus sanguinea, Coriaria myrtifolia, Sambucus nigra, Vitex agnus-castus y Scirpus holoschoenus).

INCENDIOS

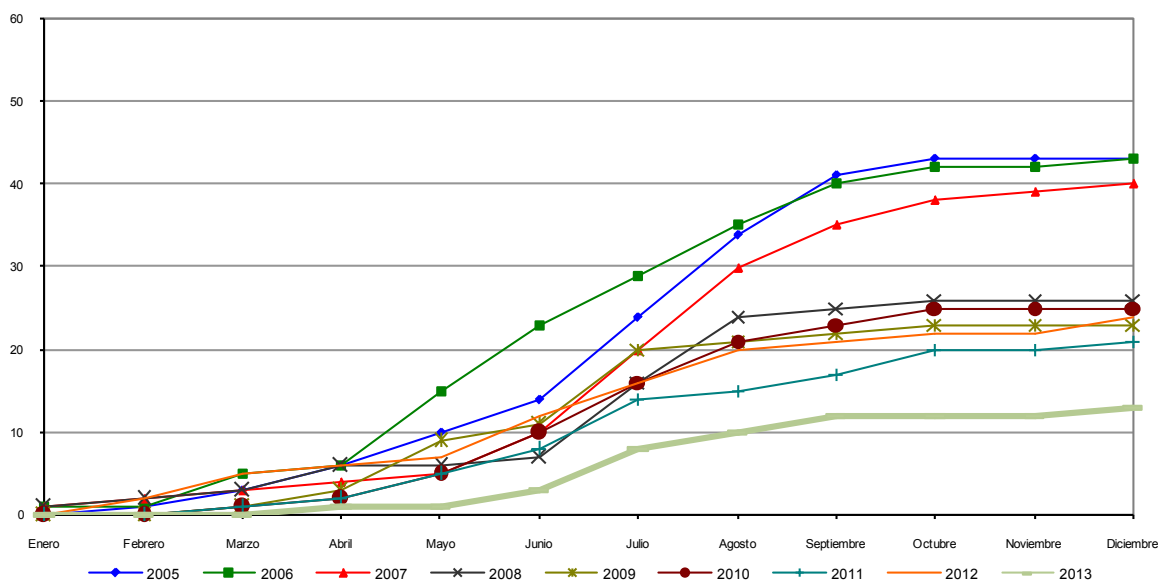
Durante el año 2013 se registraron trece (13) incendios en los márgenes de la vía presuntamente de la red convencional causados por fallos en las instalaciones o por labores de mantenimiento de las líneas. Lo que consolida la tendencia a la baja de los ocho años anteriores.

Gráfico 41: Presunto origen del incendio. Año 2013



Fuente: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Gerencia de Área Técnica

Gráfico 42: Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)



Fuente: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Gerencia de Área Técnica

Las medidas encaminadas a la prevención del riesgo de incendios forestales se articulan en el Plan de Prevención de 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, zona 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.

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

En virtud de estos convenios Adif y Adif-Alta Velocidad se comprometen 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.

Las acciones a desarrollar por parte de, 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 zonas forestales y consideradas de alto riesgo (ZAR).
- Líneas férreas convencionales que transiten por zonas forestales o de influencia forestal.

Las medidas y acciones de prevención de incendios forestales y las acciones complementarias, adoptadas en 2013, se definen en el Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales para el año 2013 aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 7 de junio de 2013, 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 están adscritas Adif y Adif-Alta Velocidad.



Labores de limpieza en las proximidades de la vía

¹⁰ 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 23.07.2005)

Medidas y Acciones de Prevención de Incendios incluidas en el Plan

- Limpieza de márgenes de la vía
- Aplicación de tratamientos químicos con trenes herbicidas, en dos campañas al año
- Eliminación de material susceptible de combustión
- Vigilancia de los elementos de la catenaria en zonas de riesgo elevado en periodo estival
- Vigilancia de las líneas de suministro de energía y alta tensión
- Vigilancia a pie, en cabina y en vehículos todo terreno para verificar el correcto estado de los tramos electrificados
- Campañas de sensibilización
- Reuniones con las Comunidades Autónomas y firma de Convenios de Colaboración
- Planes de transporte Especiales
- Medidas técnicas en el material e instalaciones

Medidas y Acciones de Prevención de Incendios aprobadas para 2013*

- En la red convencional, continuación del Acuerdo Marco para el periodo 2012-2013, prorrogable a dos años más, que cuenta con un presupuesto de 11,02 millones de euros para 2013 y actuaciones planificadas sobre 7.723 km
- En la red de alta velocidad se tratarán 4.350.000 m², equivalentes a 2.130 km, con un presupuesto de 1,3 millones de euros

El tren herbicida realizará:

- En las líneas de la red convencional sus dos campañas, de primavera y verano, regando la totalidad de las líneas de la red, así como de sus estaciones y contara con un presupuesto anual de 3,25 millones de euros
- En la red de alta velocidad se realizarán sus dos campañas, de primavera y verano, con un presupuesto anual de 1,5 millones de euros

Aplicación de medidas preventivas en toda la RAM (red de ancho métrico)* consistentes en: la eliminación de la vegetación en las proximidades de la vía, mediante riego con herbicida, desbrozado mecánico y desbrozado manual.

* A partir del 1 de enero de 2013, en aplicación del Real Decreto-Ley 22/2012 y Orden FOM/2818/2012 se incorporan en Adif, procedentes de la extinta entidad pública empresarial FEVE: 1.192 km de red de vía estrecha de ancho métrico, 705 km de red de fibra óptica y 403 estaciones

Fuente: Acuerdo del Consejo de Ministros, de 7 de junio de 2013, por el que se aprueban las medidas correspondientes al Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales para el año 2013

Medidas complementarias para la Prevención de Incendios aprobadas para 2013*

- Continuación de las negociaciones de los convenios entre Adif y las Consejerías de Medio Ambiente de las Comunidades Autónomas
- Integración de de la red de ancho métrico (RAM)* en todos los protocolos y procedimientos implantados por Adif, relativos a la prevención de incendios forestales como:
 - Plan Director de Medidas preventivas de Verano 2013
 - Plan de prevención contraincendios en la vía y sus proximidades

* A partir del 1 de enero de 2013, en aplicación del Real Decreto-Ley 22/2012 y Orden FOM/2818/2012 se incorporan en Adif, procedentes de la extinta entidad pública empresarial FEVE: 1.192 km de red de vía estrecha de ancho métrico, 705 km de red de fibra óptica y 403 estaciones

Fuente: Acuerdo del Consejo de Ministros, de 7 de junio de 2013, por el que se aprueban las medidas correspondientes al Plan de actuaciones de prevención y lucha contra los incendios forestales para el año 2013

Plan Director de Medidas Preventivas de Verano

El Plan director de Medidas Preventivas de Verano de Adif y Adif-Alta Velocidad tiene por objeto coordinar todos los elementos que intervienen en el transporte ferroviario y asegurar la calidad del servicio prestado a los usuarios.

En él se tienen en cuenta factores tales como la mayor afluencia de usuarios, debida a la época vacacional, lo que representa un incremento de la ocupación de los trenes y una mayor longitud.

En este sentido se extrema la vigilancia de.

- Los diversos elementos del material rodante ferroviario, como motores, ejes, sistemas de frenado y de combustión, para evitar sobrecalentamientos.
- Los elementos especialmente críticos de la infraestructura ferroviaria, como dilataciones de la vía y de la catenaria provocadas por las altas temperaturas.

Además el Plan recoge otros riesgos extremos a la actividad ferroviaria, cuya frecuencia es mayor en la época estival, como las inundaciones por fuertes tormentas o la caída de rayos.

En el desarrollo y seguimiento del Plan participan activamente todas las áreas de Adif y Adif-Alta Velocidad, así como las diferentes empresas y operadores relacionados con el transporte de viajeros y de mercancías.

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 y de Adif-Alta Velocidad, están relacionadas con:

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

- Las emisiones directas procedentes del material motor de tracción y de la maquinaria utilizada en las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares.

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

Tabla 27: Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif y Adif- Alta Velocidad (en t/año)

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (a), (g)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	68.621,44	68.714,66	73.004,26	70.183,66	58.095,04	46.731,57	63.816,45	69.451,22	55.760,14
Metano (CH ₄)	3,09	3,86	4,06	5,03	4,06	4,86	4,96	4,80	3,70
Óxido nítrico (N ₂ O)	1,32	1,35	1,39	1,63	1,52	1,39	1,50	1,46	1,13
Monóxido de Carbono (CO)	13,71	14,52	15,19	15,26	13,50	17,62	23,05	24,10	18,62
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	5,01	5,24	5,20	4,76	4,34	4,06	4,33	4,33	3,34
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	207,50	208,78	216,91	165,81	138,09	98,19	153,95	167,95	129,72
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	589,77	579,04	571,09	152,17	92,79	62,29	118,51	138,85	107,25
PM _{2,5}	6,97	6,70	7,39	4,54	3,01	2,29	3,54	4,31	3,33
PM ₁₀	13,43	12,60	13,03	6,90	4,06	2,96	4,81	5,99	4,63
PST	19,04	17,83	17,91	8,64	4,80	3,48	5,71	7,14	5,51
CO ₂ -equivalente (f)	69.095,81	69.213,13	73.521,91	70.793,55	58.652,11	47.264,13	64.387,11	70.004,89	56.187,80
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (b), (c)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	5.374,62	4.120,68	3.883,35	4.211,18	3.722,83	3.126,69	2.349,25	6.351,98	5.477,09
Metano (CH ₄)	0,22	0,17	0,16	0,17	0,15	0,13	0,10	0,45	0,38
Óxido nítrico (N ₂ O)	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,02
Monóxido de Carbono (CO)	4,79	3,67	3,46	3,75	3,32	2,78	2,09	4,20	3,70
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	1,81	1,39	1,31	1,42	1,26	1,05	0,79	2,43	2,08
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	37,21	28,53	26,88	29,15	25,77	21,65	16,26	22,09	20,25
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	6,70	5,13	4,84	2,62	2,32	1,95	1,46	1,57	1,49
PM _{2,5}	1,45	1,11	1,05	1,14	1,00	0,84	0,63	0,71	0,67
PM ₁₀	1,45	1,11	1,05	1,14	1,00	0,84	0,63	0,71	0,67
PST	1,45	1,11	1,05	1,14	1,00	0,84	0,63	0,71	0,67
CO ₂ -equivalente (f)	5.392,68	4.134,53	3.896,40	4.225,33	3.735,34	3.137,20	2.357,14	6.369,67	5.492,54
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (d)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	18.093,71	17.000,17	15.870,35	15.599,06	12.860,87	14.198,45	14.513,57	15.206,53	14.808,59
Metano (CH ₄)	1,04	0,98	0,91	0,89	0,74	0,81	0,83	0,87	0,85
Óxido nítrico (N ₂ O)	0,50	0,47	0,44	0,43	0,35	0,39	0,40	0,42	0,41
Monóxido de Carbono (CO)	61,70	57,98	54,12	53,20	43,86	48,42	49,50	51,86	50,50
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	26,82	25,19	23,52	23,12	19,06	21,04	21,51	22,54	21,95
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂) (g)	228,36	214,56	200,30	196,88	162,32	179,20	183,18	191,92	186,90
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	23,07	21,67	20,23	9,94	8,20	9,05	9,25	0,10	0,09
PM _{2,5} (g)	18,93	17,79	16,61	16,32	13,46	14,86	15,19	15,91	15,49
PM ₁₀ (g)	18,93	17,79	16,61	16,32	13,46	14,86	15,19	15,91	15,49
PST (g)	18,93	17,79	16,61	16,32	13,46	14,86	15,19	15,91	15,49
CO ₂ -equivalente (f)	18.269,96	17.165,78	16.024,95	15.751,01	12.986,15	14.336,76	14.654,95	15.354,66	14.952,84
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (e), (g)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	5.956,33	2.726,95	5.906,01	7.238,74	7.135,14	7.168,47	5.404,39	4.716,19	4.923,85
Metano (CH ₄)	0,18	0,11	0,18	0,21	0,21	0,21	0,16	0,14	0,15
Óxido nítrico (N ₂ O)	0,11	0,05	0,11	0,13	0,13	0,13	0,10	0,08	0,09

Tabla 27: Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif y Adif- Alta Velocidad (en t/año)

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Monóxido de Carbono (CO)	16,57	12,96	16,40	17,09	17,33	17,50	13,25	11,72	12,95
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	2,96	1,80	2,94	3,35	3,34	3,36	2,54	2,23	2,39
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	28,47	13,29	28,23	34,46	33,99	34,15	25,75	22,48	23,50
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	0,19	0,09	0,19	0,23	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03
PM _{2,5}	2,49	1,11	2,47	3,05	3,00	3,02	2,27	1,98	2,07
PM ₁₀	2,49	1,11	2,47	3,05	3,00	3,02	2,27	1,98	2,07
PST	2,49	1,11	2,47	3,05	3,00	3,02	2,27	1,98	2,07
CO ₂ -equivalente (f)	5.993,31	2.745,37	5.942,66	7.282,83	7.178,73	7.212,29	5.437,44	4.745,08	4.954,20
Emisiones totales de actividades propias (g)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	98.046,10	92.562,47	98.663,98	97.232,64	81.813,87	71.225,18	86.083,65	95.725,92	80.969,66
Metano (CH ₄)	4,52	5,11	5,31	6,30	5,15	6,01	6,05	6,25	5,08
Óxido nítrico (N ₂ O)	1,97	1,90	1,97	2,22	2,03	1,93	2,02	1,99	1,65
Monóxido de Carbono (CO)	96,78	89,12	89,17	89,30	78,00	86,33	87,89	91,88	85,77
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	36,60	33,63	32,97	32,65	27,99	29,52	29,17	31,52	29,76
Óxidos de nitrógeno NO _x (como NO ₂)	501,54	465,16	472,32	426,30	360,17	333,18	379,14	404,44	360,38
Óxidos de azufre SO _x (como SO ₂)	619,72	605,93	596,35	164,96	103,35	73,33	129,26	140,55	108,86
PM _{2,5}	29,85	26,71	27,51	25,05	20,47	21,00	21,63	22,92	21,56
PM ₁₀	36,31	32,61	33,16	27,41	21,53	21,68	22,91	24,60	22,86
PST	41,92	37,84	38,04	29,15	22,27	22,20	23,81	25,75	23,74
CO ₂ -equivalente (f)	98.751,76	93.258,80	99.385,92	98.052,73	82.552,33	71.950,38	86.836,64	96.474,30	81.587,39

(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 2012 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014)

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

- Para los gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O) por las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- Para el resto de los contaminantes por EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013, 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) Las emisiones procedentes de las calderas de gas natural sólo se han estimado en los años 2012 y 2013, por ser los únicos años de los que se dispone de información del consumo registrado

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

- Para el CO₂, CH₄ y N₂O utilizados en el Inventario de emisiones GEI 1990-2012 (MAGRAMA 2014). Capítulo 3.13 Otras fuentes, ferrocarriles
- Para el resto de los contaminantes los utilizados en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera 1990-2011. Volumen 2: Análisis por Actividades SNAP Cap. 8.2 Transporte ferroviario

(e) Estimados con base en los consumos de combustibles (gasóleo A, biodiesel, gasolina y autogas) registrados y en los factores de emisión propuestos:

- Para el CO₂ por las Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero
- Para el resto de los contaminantes se han utilizado los factores de emisión propuestos para el transporte por carretera por European Environment (2013). EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2013.

Todo ello considerando las especificaciones de los distintos tipos de combustibles.

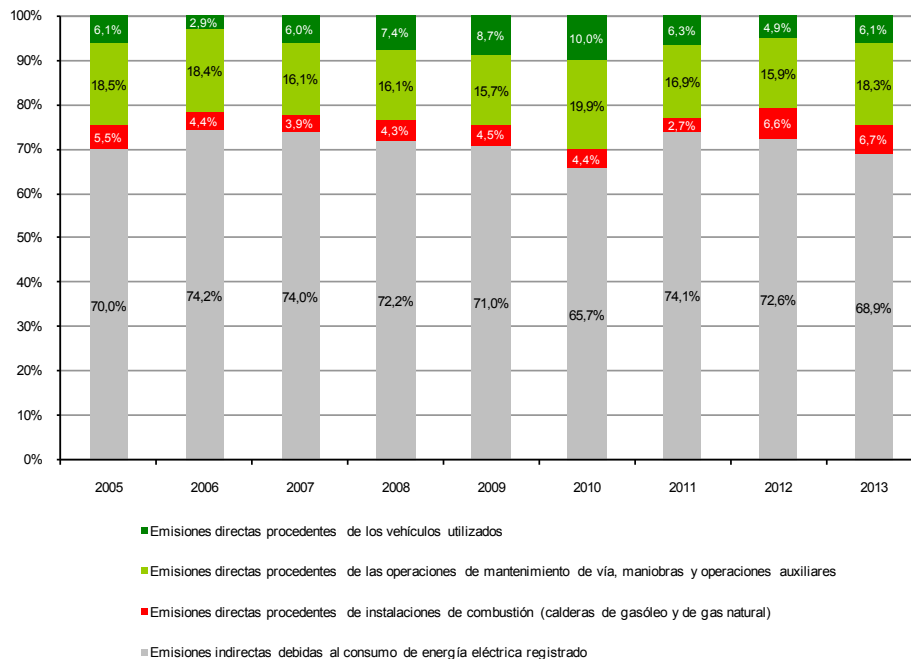
(f) En el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero se han tenido en cuenta las emisiones de CO₂, CH₄ y N₂O, aplicando las equivalencias siguientes: 1 para CO₂, 21 para CH₄ y 310 para N₂O. Equivalencias utilizadas en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España (años 1990-2012) publicado por el MAGRAMA (2014). Estas equivalencias han sido modificadas por IPCC, que en diferentes informes actualiza la estimación de los potenciales de calentamiento de los gases

(g) Los datos de los años 2005 a 2012 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2012

En el año 2013 las emisiones indirectas, originadas en las centrales de generación, atribuibles al consumo de energía eléctrica en actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad han representado la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (68,9%) y de óxidos de azufre (98,5%). Las emisiones directas procedentes de las

operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares, representaron, en el año 2013, el 73,8% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 58,9% de las emisiones de monóxido de carbono, el 51,9% de las emisiones de óxidos de nitrógeno y el 65,3% de las emisiones de partículas.

Gráfico 43: Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (en %)



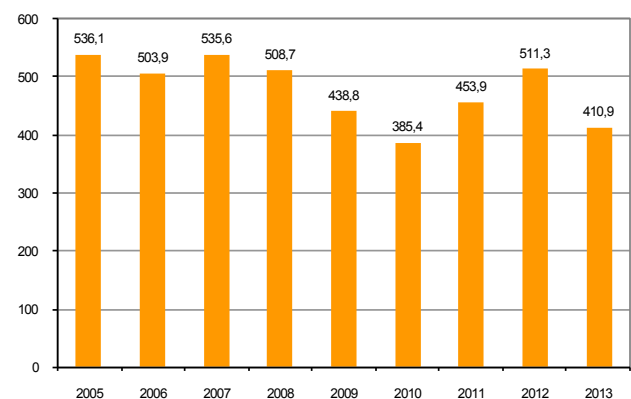
INTENSIDAD DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

La intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (en t de CO₂-equivalente/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 y de Adif-Alta Velocidad, con una contribución de las emisiones GEI debidas al consumo de energía eléctrica comprendido entre un 65,7% y un 74,2%, también está relacionado con la dependencia o participación de la energía fósil en la estructura de generación del sector eléctrico peninsular.

En el periodo 2005-2013, la intensidad de emisiones GEI se ha reducido en un 23,4%. Esta reducción es especialmente acusada entre 2005-2010 (de un 28,1%); año a partir del cual se observa un repunte hasta 2012, de un 32,7%; registrándose en el último ejercicio de 2013 una reducción de un 19,6%.

Gráfico 44: Intensidad de las emisiones GEI* (en t de CO₂-equivalente/millones km-tren gestionado)



* Observaciones:

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

Fuente tráficos: Adif, D.G. de Explotación y Construcción, D. de Coordinación y Seguimiento de Operaciones, Subdirección de Control de Gestión de Red Convencional

VERTIDOS

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

En las estaciones con importantes tráficos, 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 de Operaciones e Ingeniería de la Red Convencional, 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 saneamiento y depuración de aguas residuales ascendieron, en 2013, a 55.720,48 euros. En el año 2013 la única inversión realizada ascendió a seis mil ochocientos sesenta (6.860) euros.

Tabla 28.- Estaciones gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad a 31 de diciembre de 2013

Subdirección Operativa / Subdirección	Mantenimiento y explotación red convencional			Adscripción Estaciones Viajeros			Adscripción Servicios Logísticos			Adscripción Gestor Patrimonio Urbanístico	Total estaciones	Total estaciones Gestor de Cercanías
	Gestor Mercancías	Gestor Red de Ancho Métrico	Total	Gestor Cercanías	Gestor Estaciones Viajeros	Total	Gestor Cercanías	Gestor Servicios Logísticos	Total			
Centro	57		57	89	8	97		15	15	59	228	89
Noroeste	159		159	40	14	54		13	13	66	292	40
Sur	107		107	63	18	81	1	18	19	107	314	64
Este	69		69	85	17	102	1	8	9	27	207	86
Noreste	137		137	108	19	127	3	22	25	30	319	111
Norte	61		61	93	13	106	4	15	19	74	260	97
Líneas Alta Velocidad					10	10					10	
Red Ancho Métrico		389	389								389	
Total	590	389	979	478	99	577	9	91	100	363	2019	487

Fuente: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Subdirección de Recursos Humanos

Tabla 29.- Depuración de vertidos en Estaciones a 31 de diciembre de 2013*

Subdirección de operaciones	Nº de estaciones gestionadas	Nº de estaciones con sistema de depuración de aguas residuales, fosa séptica o conexión a red pública de saneamiento	Observaciones
Centro	57	44	
Noroeste	159	159	De las 159 estaciones gestionadas, 22 disponen de fosa séptica, el resto de conexión a la red de saneamiento.
Sur	107	107	Además, existen 26 fosas sépticas biológicas en gabinetes de circulación de estaciones gestionadas por otros organismos (DPU, DEV).
Este	69	39	Además, existen 8 fosas sépticas biológicas en gabinetes de circulación de estaciones gestionadas por otros organismos (DPU, DEV).
Noreste	137	16	
Norte	61	40	
Red Ancho Métrico	-	-	
Total	590	405	

* Estaciones sin vertido, al tratarse de estaciones sin personal: Noreste 120; Norte 14; Centro 2; Este 26

Fuente: Adif D.G. de Explotación y Construcción, Dirección Adjunta de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional

Tabla 30.- Inversiones realizadas, por la Dirección de Operaciones e Ingeniería Red Convencional, en depuración de aguas residuales, fosas sépticas y/o conexiones a redes públicas de saneamiento. (en euros/año)

Comunidad Autónoma	2005	2006 (1)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Andalucía	14.941			54.427		4.896			6.860
Aragón				6.349	1.771				
Asturias						7.420			
Castilla-La Mancha	12.612	20.855	7.228	11.095	59.609	6.278			
Cataluña	32.115			28.785		1.357			
Castilla y León	700	1.418		19.078		24.980	18.000		
Navarra	1.550	1.253		1.698					
Murcia					1.527	2.914			
La Rioja				2.496		1.728			
Comunidad Valenciana				662	36.729	3.314			
Extremadura			14.650		57.780				
Galicia	682					26.192			
País Vasco	1.770			727					
Total	64.370	23.526	21.878	125.317	157.416	79.079	18.000		6.860

1) No incluidas las actuaciones realizadas en Cataluña

Fuente: Adif, D.G. de Explotación y Construcción, Dirección Adjunta de Mantenimiento y Explotación de Red Convencional

RESIDUOS

La generación de residuos se produce fundamentalmente en las actividades que se realizan en las estaciones y centros logísticos, para atender los tráficos de viajeros y mercancías, y en la construcción y mantenimiento de las infraestructuras ferroviarias, tanto de Alta Velocidad como Red Convencional. Siendo

comerciales, industriales y peligrosos la tipología de estos residuos, según las definiciones de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.

Residuos peligrosos

En el año 2013 se generaron, como consecuencia de las actividades propias de Adif y de Adif-Alta Velocidad, 107,2 toneladas de residuos peligrosos; cifra que representa una reducción del 41,1% en relación a la cantidad total generada el año anterior.

Los aceites y grasas, los residuos de baterías y acumuladores y de aparatos eléctricos y electrónicos han representado, en el año 2013, el 71,5% de la cantidad total de residuos peligrosos generados.

Nuevo Modelo de Gestión Corporativa 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 y por Adif-Alta Velocidad se almacenan en los Centros de Almacenamiento de Residuos (CAR), a fecha 31 de diciembre de 2013 existen un total de 62 en la península, de donde son retirados por gestores autorizados de las CC.AA. 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 CC.AA. requieren para la gestión de estos residuos, se coordina desde la Gerencia de Área de Medioambiente e Integración Ambiental.

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

* Relación media del periodo 2005-2013, tomando en consideración la serie publicada por el INE (2005-2009 y 2011) y las proyecciones realizadas para los años 2010, 2012 y 2013.

Tabla 31.- Residuos peligrosos generados en el mantenimiento y explotación de infraestructura (en toneladas/año)

Tipo de residuo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Aceites y grasas (a)	46,280	66,550	51,280	36,860	26,840	39,716	41,293	91,519	14,620
Aguas procedentes de limpieza (con hidrocarburos)	6,190	9,540				5,473			
Anticongelante									0,154
Baterías y acumuladores	31,020	42,900	49,460	39,720	38,110	31,233	30,763	30,479	20,395
Disolventes					0,270			0,166	
Emulsiones y disoluciones de mecanizado				4,610	7,010	3,952	2,190	3,377	0,850
Equipos desechados				64,570					
Filtros de aceite	1,530	3,470	1,650	1,500	1,440	1,237	0,752	1,080	0,482
Fluorescentes y otros residuos de mercurio	5,030	4,360	3,990	3,310	2,010	1,424	0,418	1,055	0,126
Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados				3,850	5,690	1,299	2,481	0,447	0,544
Lodos	3,410	6,210	8,530					0,140	
Madera con creosota			46,540	5,120					
Material eléctrico y electrónico, o componentes		24,750	17,760	3,410	25,880	9,295	12,944	7,980	23,461
Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto	4,880	1,510	10,910	10,240	6,300	22,817	1,220	4,699	0,272
Pilas	5,730	1,610	0,490	1,640	1,390	1,197	0,643	0,193	0,157
Pinturas	0,080				0,140		2,170	1,894	1,687
Residuos con hidrocarburos				5,950	6,940			1,700	18,205
Residuos de adhesivos y sellantes									0,237
Residuos de envases	10,400	15,510	16,020	9,600	20,980	8,679	8,853	6,950	3,715
Residuos sanitarios	0,910	0,880	0,600	0,690	0,740	0,556	0,414	0,397	0,494
Restos acuosos de limpieza			14,820		5,530				
Restos de combustibles			1,980				2,387	5,331	0,954
Restos de separadores de agua / sustancias aceitosas				8,660			39,185	8,130	11,048
Restos metálicos contaminados	7,580		0,060	6,020	8,920	8,875	7,130	5,170	3,228
Tierras contaminadas	0,120	0,300			4,450		12,030	0,363	0,310
Tóner y residuos de tinta	0,790	1,210	0,600	0,720	1,020	0,408	0,510	0,495	0,342
Transformadores y condensadores que contienen PCBs	1,970	44,240	117,230	108,020	43,070	81,880	33,968	2,485	
Trapos y otros absorbentes	6,680	7,870	7,590	13,410	10,820	6,150	6,354	7,914	5,917
Otros	5,700	3,130	1,390	0,930	1,350	0,612	0,346	0,092	0,034
Total	138,290	234,040	350,900	328,840	218,890	224,803	206,051	182,056	107,233

(a) En la tipología de residuo "Aceites y grasas", los valores correspondientes a los años 2010, 2011 y 2012 incluyen las cantidades gestionadas de "Aceites con PCB"

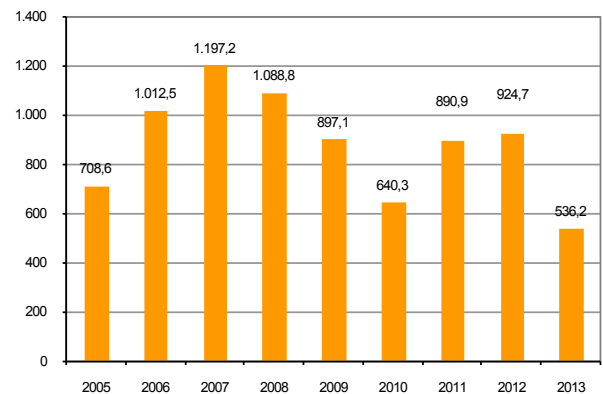
Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Intensidad de la generación de residuos peligrosos

La intensidad de la generación de residuos peligrosos (en kg de residuos peligrosos generados/millones de km-tren gestionados), debida a las actividades propias de Adif y de Adif-Alta Velocidad, 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 las entidades.

En el periodo 2005-2013, la intensidad de la generación de RP se ha reducido en un 24,3%. En este periodo el valor máximo (1.197,2 kg/millón km-tren) se alcanzó en 2007; el valor mínimo (536,2%) se ha registrado en el 2013.

Gráfico 45: Intensidad de la generación de residuos peligrosos (en kg de residuos/millón de km-tren gestionado)*,**



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

** En el año 2011 el dato del tráfico gestionado utilizado en este gráfico, 191.317180 km-tren, incluye los tráficos de los servicios internos por lo que no coincide con el incluido en el Informe de Sostenibilidad 2011 publicado

Residuos comerciales

Los residuos comerciales se generan fundamentalmente en las estaciones, como consecuencia del tránsito de viajeros y de las actividades comerciales y de restauración existentes. Estos residuos son retirados habitualmente por los servicios públicos de limpieza

o de recogida de basuras, por lo que se desconoce su destino final.

Por la recogida de los residuos asimilables a los urbanos, se ha abonado en total, el año 2013, cerca de ochocientos mil euros en concepto de tasas por recogida de basuras.

Tabla 32.- Tasas abonadas por recogida de basuras (en euros/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011	2012	2013
Tasas abonadas	118.693,00	130.165,49	419.989,98	828.957,79	1.644.325,35	2.319.166,00	907.576,06	773.683,61	799.198,17

* Se incluye la regularización correspondiente a los ejercicios 2006-2008.

Fuente: Adif, Dirección General Financiera y Corporativa, Subdirección de Administración

Residuos 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

El marco jurídico en el que se establecieron las obligaciones de los titulares de suelos en los que tengan o hayan tenido lugar actividades potencialmente contaminantes se estableció en el Título V de la Ley 10/1998¹¹. El Real Decreto 9/2005¹² precisa la definición de suelo contaminado, la sistemática para declarar un suelo como contaminado, la relación de actividades susceptibles de causar contaminación en el suelo, y los estándares que permiten decidir si un suelo está o no contaminado, incluyendo los requisitos técnicos que deberán ser tenidos en cuenta; en los supuestos de realización de obras de recuperación ambiental de los suelos, se precisa la forma en que se declarará que un suelo ha sido descontaminado.

En este contexto, desde el año 2005 Adif viene realizando en sus instalaciones una serie de actuaciones en suelos potencialmente contaminados como consecuencia de actividades históricas desarrolladas en ellos (ver capítulo de Gestión medioambiental).

En el año 2013 se han realizado actuaciones de remediación de suelos y aguas subterráneas en un total de siete (7) emplazamientos; además otros quince (15) emplazamientos han estado bajo control y seguimiento ambiental.

¹¹ Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos (BOE nº 96, de 22.04.1998), derogada Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 181, de 29.07.2011)

¹² 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 nº 15, de 18.01.2005)

Proyectos de descontaminación de suelos desarrollados por Adif y Adif-Alta Velocidad

- En los años 2009-2012, trece proyectos de descontaminación en la construcción de líneas de alta velocidad, con una inversión de 8.131.634 euros.
- En el año 2013 se han realizado actuaciones de remediación de suelos y aguas subterráneas en un total de siete emplazamientos, con una inversión de 735.000 euros.

Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelos contaminados

En la siguiente tabla se incluyen los principales indicadores ambientales del año 2013, y su evolución en relación con el año 2012.

Tabla 33.- Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelos contaminados		
	2012	2013
Emplazamientos con actuaciones en marcha		
Nº de emplazamientos	7	7
Días de trabajo de campo	642	436
Nº de sondeos existentes	286	294
Nº de puntos de control	2.008	1.958
Nº de muestras	363	215
Cantidad de tierras tratadas (t)	-	2.776
Volumen de agua bombeada (m ³)	36.113	18.035
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	5.595	2.802
Consumo eléctrico (kWh/año)	246.867	159.952
Nº de Informes (seguimiento, proyectos, propuestas de actuación, etc)	20	19
Emplazamientos bajo control y vigilancia		
Nº de emplazamientos	15	15
Días de trabajo de campo	47	47
Nº de sondeos existentes	106	102
Nº de puntos de Control	303	306
Nº muestras analizadas	131	128
Volumen de hidrocarburo recuperado (l)	183	85
Nº de Informes de control	15	15

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

En los emplazamientos bajo control y seguimiento medioambiental, se han inspeccionado 306 puntos de control en 15 emplazamientos, con un total de 128 muestras analizadas. Se han recuperado 85 litros de hidrocarburo en fase libre sobrenadante sobre las aguas subterráneas.

En los siete emplazamientos con actuaciones de remediación de suelos y aguas subterráneas, se han reconocido 1.958 puntos de control, con un

total de 215 muestras analizadas. Se han tratado 2.776 toneladas de tierras contaminadas con hidrocarburos, y se han recuperado 2.802 litros de hidrocarburo en fase libre, después de un bombeo y tratamiento in situ de 18.035 m³ de aguas subterráneas.

Descripción de las actuaciones

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. Programa que se ha venido desarrollando a lo largo del periodo los 2009 a 2013



Instalación de piezómetro en un sondeo



Perforación de sondeo

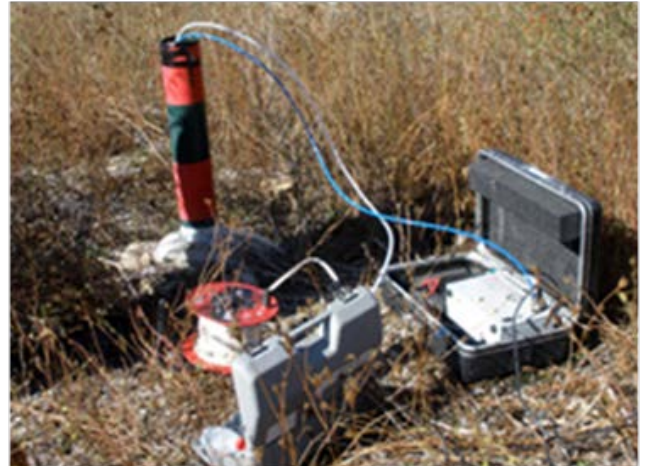


Medición de compuestos orgánicos volátiles en muestras de suelo

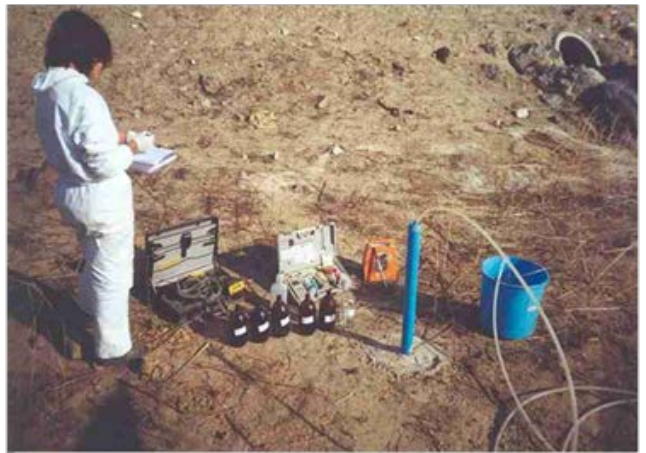
Las actuaciones realizadas en dichos emplazamientos han consistido en una inspección visual a las instalaciones y el entorno de cada uno de ellos, revisión del nivel freático y de presencia de producto libre, purgado de dicho producto en caso de ser necesario, instalación de dispositivos absorbentes 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.

Emplazamientos objeto de control y vigilancia en 2013

- Abroñigal
- Alicante
- Almería
- Córdoba
- Estación Bilbao
- Estación Irún (en colaboración con RENFE-Operadora)
- Estación S. Sebastián
- Fuencarral
- Granada
- Huelva
- Murcia
- Terminal Bilbao
- Terminal Irún
- Terminal Jundiz
- Vicálvaro



Control de la calidad del agua subterránea



Toma de muestras de agua subterránea



Bombas de alto vacío



Separador de hidrocarburos

Descontaminación

Proyecto de descontaminación de la zona de suministro de combustible y talleres de la Estación de FFCC de La Coruña

En 2013, se han estado desarrollando trabajos de remediación ambiental en la zona de talleres y suministro de combustible de la estación de ferrocarril de San Cristóbal, La Coruña. Los trabajos en curso, y previstos, consisten en la operación de dos barreras hidráulicas de captación por bombeo neumático, para extraer el hidrocarburo existente en el subsuelo y evitar su movilización fuera de los límites de la instalación.



Ejecución de muro pantalla (Andújar)

Proyecto de recuperación de hidrocarburos y aguas contaminadas del subsuelo en el taller de mantenimiento y material de Orense

Se están realizando trabajos de remediación ambiental, desde mayo de 2008, en el taller de mantenimiento de material de Orense, cuya finalidad es retirar el hidrocarburo existente en el subsuelo y evitar su movilización inmediatamente aguas abajo de la instalación. Estos trabajos han consistido, durante 2013, en la operación de una barrera hidráulica de captación de agua e hidrocarburo mediante bombeo neumático y la inyección de una solución de agua y surfactante para movilizar el hidrocarburo retenido en el suelo.



Ejecución barrera permeable

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 los riesgos para la salud humana.



Tratamiento barrera de Andújar

Proyecto de mejora ambiental en la zona de suministro de la Estación de FFCC de Zafra (Badajoz)

Desde octubre de 2010, 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 carbono activado. Este sistema también permite la extracción de vapores del subsuelo que son retirados por adsorción en filtro de carbón activado.

Adicionalmente, se instaló una barrera permeable aguas abajo de los focos primarios (zona de almacenamiento y suministro de combustible). En febrero de 2012, se instaló en esta barrera un sistema de bombeo neumático que comparte el sistema de tratamiento del sistema de alto vacío ya instalado

Nuevos proyectos

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 el año 2013, se ha planteado desarrollar actuaciones con objeto de mejorar la calidad del subsuelo en el Taller de Material Motor de San Andrés del Rabanedo, aplicando medidas más sostenibles energética y económicamente, que las desarrolladas anteriormente. Las actuaciones previstas en el futuro consistirán en la inyección de compuestos que potencien la biorremediación, revisión de niveles piezométricos y de espesores de hidrocarburo, recuperación del hidrocarburo en fase libre, toma de muestras y análisis de aguas subterráneas e inspección del estado de las instalaciones.



Ejecución ensayo piloto de alto vacío



Colocación geotextil para landfarming



Landfarming

Actualización de datos en el taller de material motor de Miranda de Ebro (Burgos)

El objetivo de estas actuaciones es determinar la calidad medioambiental actual de las aguas subterráneas del Taller de Material Motor de Miranda de Ebro (Burgos), a petición de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). El último estudio en el emplazamiento fue desarrollado en el año 2010, por lo que es preciso definir la situación medioambiental actual debido a la posibilidad de que se hayan desarrollado cambios significativos a lo largo de este periodo.

Los trabajos previstos, consisten en una revisión de niveles freáticos, comprobación de la presencia de producto libre en los piezómetros existentes y la toma de muestras de aguas subterráneas, en su caso. Con la información adicional recopilada se revisarán y, en caso de ser necesario, se realizará una caracterización adicional y se replantearán las actuaciones definidas en el Proyecto de Descontaminación del subsuelo en el Taller de Material Motor de Miranda de Ebro (Burgos).

Proyecto de actuaciones correctoras y de control ambiental en el taller de material autopropulsado de Cerro Negro (Madrid)

Presentado el proyecto de extracción de la fase libre de hidrocarburos existente en el taller de Cerro Negro a la Consejería de Medioambiente de la Comunidad de Madrid, se está pendiente de la autorización de la Resolución para acometer dicho proyecto.

El proyecto consiste en la extracción del hidrocarburo mediante el bombeo y el tratamiento de las aguas recuperadas.



Retirada de tanque de combustible con fugas y excavación de suelo afectado



Recuperación de producto libre del hueco de una excavación

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 del mismo se ha realizado una actualización de datos del emplazamiento.

Los trabajos previstos, consisten en una revisión de niveles freáticos, comprobación de la presencia de producto libre en los piezómetros existentes y la toma de muestras de aguas subterráneas, en su caso. Con la información adicional recopilada se ha revisado y se han replanteado las actuaciones definidas en el Proyecto de Descontaminación.



Acopio de tierras contaminadas para su gestión posterior

Proyecto de descontaminación de los antiguos terrenos de la Estación de "El Portillo" (Zaragoza)

Se ha realizado una caracterización de suelos en los antiguos terrenos de El Portillo, en la que se detectó afección por hidrocarburos tanto en los suelos como en las aguas subterráneas del emplazamiento.

Se propone la realización de trabajos complementarios: anulación de tanques, delimitación de plumas de contaminación y ensayos piloto, con objeto de disponer de la información necesaria para redactar el proyecto de descontaminación del subsuelo, con el objetivo de eliminar la fase libre del emplazamiento.



Excavación de suelo afectado



Planta de tratamiento de agua con filtros de carbón activo



Instalación de bomba neumática en pozo de bombeo

SERVICIOS

Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas

El ruido originado por los tráficos ferroviarios, realizados en las infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad, es una de las fuentes sonoras con impacto en el medio acústico de las zonas urbanas.

En el periodo 2005-2013 se han recibido un total de 362 quejas, 60 de ellas en el año 2013. El 93% de las quejas están relacionadas con problemas de ruidos, el 4% por problemas de vibraciones y el 3% restante son reclamaciones referentes a ambos aspectos.

La Ley 37/2003 del Ruido - desarrollada por los Reales Decretos 1513/2005 y 1367/2007 - traspone la Directiva 2002/49/CE sobre evaluación y gestión del ruido ambiental, regulando la emisión e inmisión (recepción) del ruido ambiente - tanto el perceptible sonoramente, como las vibraciones generadas por los medios de transporte. Establece también limitaciones al desarrollo urbano y la necesidad de adoptar medidas preventivas y correctoras para reducir y evitar los daños que de la contaminación acústica puedan derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

Para dar cumplimiento a la citada legislación, el Ministerio de Fomento delegó, en diciembre de 2005, en Adif la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y de los Planes de Acción de los grandes ejes ferroviarios, cuyo tráfico supera los 60.000 trenes al año, reservándose su aprobación administrativa. Ambos documentos deberán ser revisados cada cinco años.

Los Mapas Estratégicos de Ruido son instrumentos gráficos que reflejan información sobre la situación acústica existente, expresada en función de un indicador de ruido, como: superación de un valor límite, número estimado de viviendas, colegios y hospitales en una determinada zona y número estimado de personas expuestas a unos determinados valores.

En julio de 2005 Adif firmó un Convenio de Colaboración con el CEDEX para la elaboración de un Mapa Piloto Estratégico de Ruido, a partir del uso del modelo de cálculo de los Países Bajos.

El Mapa Piloto de Ruido se finalizó en el año 2006 y, a continuación, se trabajó en la caracterización acústica de los trenes que circulan por la red gestionada por Adif y Adif-Alta Velocidad.

En base a estos trabajos, Adif elaboró durante el año 2007 los Mapas Estratégicos de Ruido de los tramos ferroviarios de más de 60.000 circulaciones anuales. Dichos Mapas fueron sometidos a información pública por el Ministerio de Fomento (BOE nº 99, de 24 de abril de 2008).

Posteriormente Adif redactó un Plan de Acción Piloto, correspondiente al tramo Madrid Príncipe Pío - Pozuelo, que sirvió para establecer la metodología a aplicar en la elaboración de los restantes Planes de Acción, cuya contratación se resolvió en el último trimestre del año 2008.

Durante el año 2009 se inició la elaboración de los correspondientes Planes de Acción, finalizados en 2010. En ellos se realizó un estudio de detalle de las zonas identificadas en los Mapas Estratégicos que eran susceptibles de superar los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, y se propusieron las acciones prioritarias a realizar para alcanzarlos. El Documento Resumen de los Planes de Acción fue sometido a información pública por el Ministerio de Fomento el último trimestre del año 2011 (BOE nº 286, de 28 de noviembre de 2011)

Los objetivos ambientales de los planes de acción, deberán ser alcanzados antes del 31 de diciembre de 2020.

Con fecha 31 de mayo de 2013, el Director General de Ferrocarriles resolvió aprobar definitivamente los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción de los Grandes Ejes Ferroviarios de competencia del Estado de la 1ª fase (>60.000 circulaciones anuales).

Los ejes ferroviarios objeto de estudio se agruparon en tres lotes que comprenden la totalidad de los tramos incluidos en esta fase, cuya distribución es la siguiente:

- Lote nº 1: Área de Madrid y Castilla - La Mancha.
- Lote nº 2: Área de País Vasco y Asturias.
- Lote nº 3: Área de Barcelona y Valencia

A su vez, estos lotes se encuentran divididos en diferentes Unidades de Mapa Estratégico, UME, con el fin de organizar los diferentes trayectos dentro de un itinerario ferroviario claro y dar una continuidad a los tramos.

Tabla 34. - Kilómetros estudiados por Adif en los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción

UME	km de Mapa Estratégico de Ruido (MER)	km de Planes de Acción (PAR)	% PAR/MER
Universidad Cantoblanco - Chamartín	29,25	10,39	35,52%
Chamartín - El Escorial	55,98	23,11	41,28%
Madrid Atocha - Guadalajara	65,69	14,9	22,68%
Madrid Atocha - Aranjuez	48,02	10,11	21,05%
Villaverde Bajo - Parla	14,74	2,11	14,31%
Móstoles El Soto - Humanes	31,11	15,7	50,47%
Transición Sur - Atocha	4,22	4,22	100,00%
Total Área de Madrid y Castilla La Mancha	249,01	80,54	32,34%
Tolosa - Irún	42,08	23,2	55,13%
Llodio-Santurce	29,58	15,69	53,04%
Villabona - Lugones	7,2	0	0,00%
Total Área de País Vasco y Asturias	78,86	38,89	49,32%
Xátiva - Valencia Norte	55	34,03	61,87%
Valencia Norte - Castellón	69	35,46	51,39%
Tarragona - Barcelona Sants	85	63,84	75,11%
Barcelona Sants - Mataró	33,4	25,97	77,75%
Martorell - Barcelona Sants	25,8	12,03	46,63%
Vilanova - Cerdanyola del Vallès	14	12,56	89,71%
Barcelona Sants - Sant Celoní	52,6	24,07	45,76%
Total Área de Barcelona y Valencia	334,8	207,96	62,11%
TOTAL	662,67	327,39	49,40%

Las medidas correctoras incluidas en los planes de acción se engloban en los siguientes tipos:

- Emisión: Actuaciones en la fuente
- Medio de propagación: Pantallas acústicas

Tabla 35.- Librería de medidas correctoras descritas en los Planes de Acción en cada una de fases de intervención (emisión, propagación y recepción)

Medio en el que interviene	Medida
Medio emisor material móvil	Empleo de material móvil más silencioso
	Sustitución zapatas de fundición por materiales compuestos tipos LL y K en mercancías
	Mejoras ruedas
	Minimización de pitidos
	Reducción velocidad
	Planificación de horarios
Medio emisor superestructura	Supresión de pasos a nivel
	Sustitución de tipologías de pasos superiores
	Reducción irregularidades contacto rueda-carril: Eliminación juntas, amolado y modificación tipología de desvío.
	Modificadores de fricción. Lubricantes
	Aumento rigidez. Tuned absorbers
	Cambio de elasticidad. Placas de asiento y suelas bajo traviesa
	Modificación del trazado en planta
	Renovación completa de vía
Medio transmisor	Pantallas acústicas
	Paneles fonoabsorbentes en muros
	Soterramiento de la vía
	Cubrimiento de la vía
Medio receptor	Medidas de aislamiento acústico en edificios
	Divulgación problemática
	Campañas de medición periódicas

Entre las actuaciones previstas en una siguiente fase, para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la Ley 37/2003 del Ruido, se incluye la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los correspondientes Planes de Acción para los ejes ferroviarios con tráficos superiores a 30.000 trenes/año.

Tráficos de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas en la red gestionada por Adif y Adif-Alta Velocidad se rige por las prescripciones de la Instrucción General nº 43 Condiciones Generales de aplicación al Transporte de las Mercancías Peligrosas por Ferrocarril del año 2011 (que ha sido revisada en abril de 2013), el RD 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 2013, se registraron tres accidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas. En uno de los casos no ha habido fuga o derrame del contenido, en los otros dos se han producido fugas o derrame del contenido.

Tabla 36.- Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif Y Adif- Alta Velocidad (en toneladas/año)*

Modo de transporte	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Vagón	1.471.104	1.210.978	1.052.968	1.378.030	1.338.285	1.336.761	1.222.080	1.030.963	981.843
Contenedor	727.584	758.490	696.238	605.233	482.535	530.322	576.900	605.521	604.784
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

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

Tabla 37: Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif- Alta Velocidad

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, N.E.P.	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, N.E.P.	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, N.E.P.	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		

Tabla 35: 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	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
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 esquisto	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-Añover		Argón líquido refrigerado	3	1		
2010	Cataluña	Tarragona	Constanti	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	2	0		
2012	Cataluña	Barcelona	Barcelona - Can Tunis		Dicloropropenos Estireno monómero estabilizado Trioxosilicato 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		

1 T: Tipo de accidente

Tipo 1: Avería o accidente en el que el vehículo o el convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido vuelco o descarrilamiento	Tipo 2: Como consecuencia del accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco o descarrilamiento, pero no existe fuga o derrame del contenido	Tipo 3: Como consecuencia del accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido	Tipo 4: Existen daños o 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 Comunidad Autónoma, 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

CUMPLIMIENTO LEGAL

En el año 2012 Adif ha sido objeto de la apertura de dos expedientes administrativos relacionados con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, relacionados con ruido y depósito incontrolado de residuos

Además, en 2012, se han resuelto cinco de los diez expedientes abiertos en 2011. En cuatro de ellos la resolución se ha llevado a cabo con la imposición de una sanción. No hay constancia de que Adif haya sido objeto de la apertura de ningún expediente en 2013.

Tabla 38: Expedientes y sanciones

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2007	Corta no autorizada y abandono de ramaje en el cauce del río Pisuerga, en el término municipal de Cabezón del Pisuerga (Valladolid)	Confederación Hidrográfica del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
2007	Corta no autorizada y abandono de ramaje en el cauce del río Carrión, en el término municipal de Dueñas (Palencia)	Confederación Hidrográfica del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
2007	Corta no autorizada y abandono de ramaje en el cauce del río Valdivia, en el término municipal de Osomo (Palencia)	Confederación Hidrográfica del Duero	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
2007	Abandono de tendido eléctrico afectando a la Red Natura 2000, en el Sistema Ulla-Deza, en el término municipal de Abades (Pontevedra)	Xunta de Galicia	Ley 9/2001 (de la Xunta de Galicia), de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza.
2007	Realización de actividades de gestión de residuos sin obtención de licencia	Generalitat de Catalunya	Ley 6/1993 (de la Generalitat de Catalunya), de 15 de julio, reguladora de los residuos
2007	Vertido de residuos peligrosos en el término municipal de Reinosa	Gobierno de Cantabria	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
2007	Contaminación del suelo por creosota en el término municipal de Andujar	Junta de Andalucía	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
2008	Corta no autorizada de matorral en el término municipal de Espiel (Córdoba)	Junta de Andalucía	Ley 2/1992, de 15 de junio, "Forestal de Andalucía"
2008	Corta no autorizada de matorral en el término municipal de Valsequillo (Córdoba)	Junta de Andalucía	Ley 2/1992, de 15 de junio, "Forestal de Andalucía"

Tabla 38: Expedientes y sanciones

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2009	Afección a Zona Verde Pública por aplicación de herbicida	Ayuntamiento de Benalmádena	Ordenanza General de Convivencia Ciudadana y Vía Pública
2009	Corta no autorizada de un alcornoque en el término municipal de San Roque (Cádiz)	Junta de Andalucía	Ley 2/1992, de 15 de junio, "Forestal de Andalucía"
2009	Afección a vía pecuaria	Gobierno de Aragón	Ley 10/2005, de 11 de noviembre, "de Vías Pecuarias"
2010	Depósito de materiales de construcción y maquinaria sin autorización administrativa en Zona de Servidumbre y Policía en río Louro en Os Valos (Ourense)	Confederación Hidrográfica del Miño-Sil	Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
2010	Vertido de escombros y restos de obra en zona no autorizada en el Término Municipal de Veredón de los Frailes (Córdoba)	Junta de Andalucía	Ley 7/2007 (de la Junta de Andalucía), de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
2010	Creación de vertedero incontrolado de residuos sólidos urbanos y peligrosos en el Término Municipal de Posadas (Córdoba)	Junta de Andalucía	Ley 7/2007 (de la Junta de Andalucía) de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
2010	Falta de conexión a la Red de Saneamiento de la estación de Redondela (Pontevedra)	Concello de Redondela	Reglamento del Servicio Municipal de Abastecimiento y Saneamiento de 2006
2010	Deficiencias en instalación de evacuación de aire viciado de la estación subterránea de Sol y falta de aislamiento acústico (1)	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano de 1985
2010	Deficiencias en instalación de salida de ventilación del nuevo túnel ferroviario Atocha-Chamartin que producen contaminación atmosférica y ruido (2)	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano de 1985
2011	No entrega de la información complementaria necesaria para el estudio de suelos contaminados en relación con las actuaciones de recuperación de HC en fase libre en Zafrá (Badajoz) (3)	Junta de Extremadura	Ley 5/2010 de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
2011	Vertido de gasóleo al suelo en Badajoz (4)	Junta de Extremadura	Ley 5/2010 de Prevención y Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
2011	Vertido incontrolado de residuos de construcción y demolición	Comunidad de Madrid	Ley 5/2003 de residuos de la Comunidad de Madrid
2011	Construcción de escolleras en márgenes de cauce con daño al dominio público en La Molina TM Alora (Málaga)	Junta de Andalucía	Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía
2011	Ruido en paso a nivel	Ayuntamiento de Ourense	Ordenanza municipal sobre protección contra ruido y vibraciones (2002)
2011	Vertido de salmuera en espacio natural protegido	Junta de Castilla-La Mancha	Ley 9/1999 de conservación de la naturaleza
2011	Ruido en sistema de extracción de gases del aparcamiento subterráneo de la estación (5)	Ayuntamiento de Málaga	Ordenanza municipal para la prevención y control de ruidos y vibraciones (2009)
2011	Muerte de conejos en los taludes de un tramo de unos 10 km de la línea del AVE que discurre entre Fuente de Piedra, Humilladero y La Roda de Andalucía (6)	Junta de Andalucía	Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y la fauna silvestres
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	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

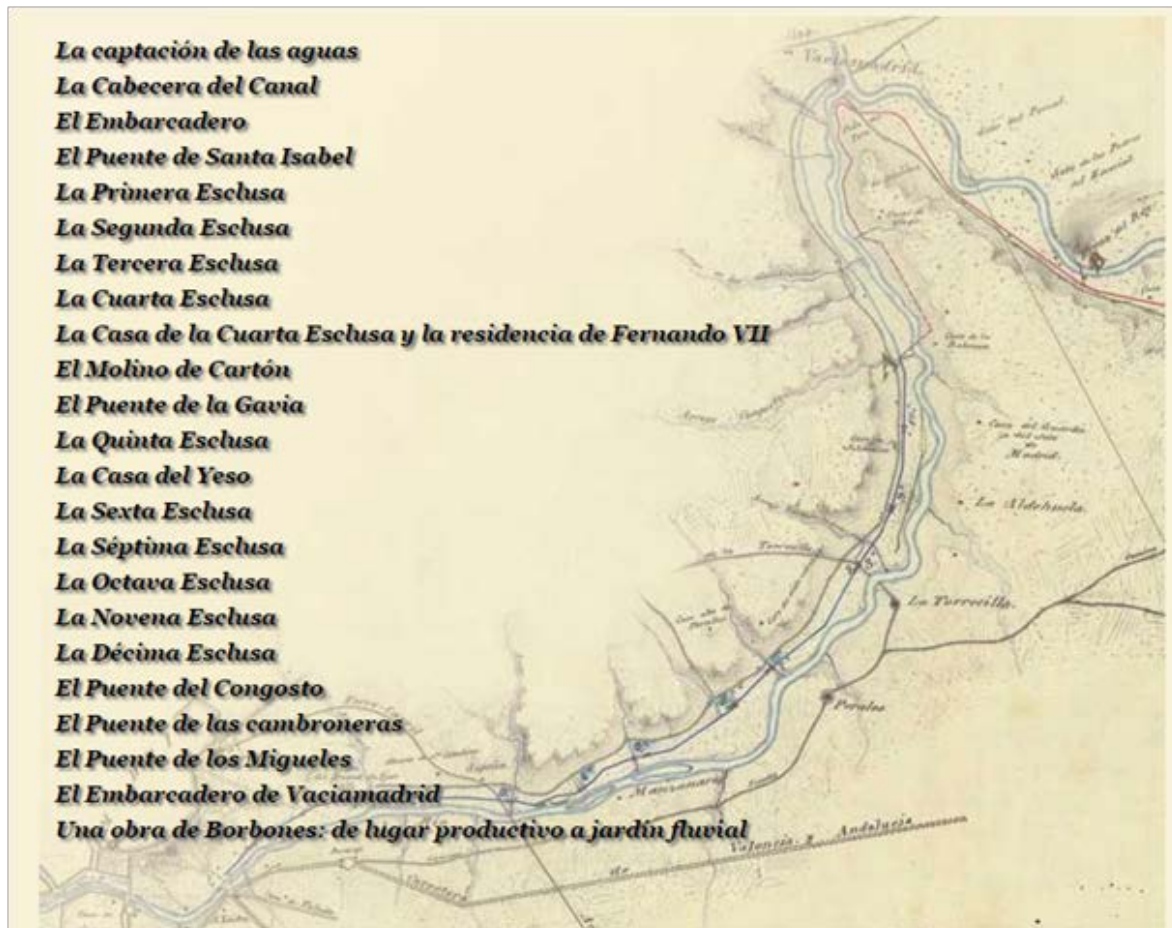
- (1) Expediente resuelto, en 2012, con la adopción de las medidas correctoras exigidas por el Ayuntamiento de Madrid, sin imposición de sanción
- (2) Expediente que se encuentra en fase de Procedimiento Judicial Contencioso - Administrativo
- (3) Expediente resuelto, en 2012, con la imposición de una sanción de 1.000 euros
- (4) Expediente resuelto, en 2012, con la imposición de una sanción de 15.000 euros
- (5) Expediente resuelto, en 2012, con la imposición de una sanción de 600 euros
- (6) En 2013 el juzgado de lo contencioso-administrativo de Málaga ratificó la sanción de 15.000€ que impuso en 2011 la Consejería de Medio Ambiente

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO HISTÓRICO. EXCAVACIÓN DE LA QUINTA ESCLUSA, ESTRUCTURA HIDRÁULICA PERTENECIENTE AL REAL CANAL DEL MANZANARES. INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA MOTIVADA POR LA CONSTRUCCIÓN DE LA L.A.V. MADRID-LEVANTE, DESDE MADRID HASTA TORREJÓN DE VELASCO

Localización:

Línea Alta Velocidad: Madrid-Levante
Tramo: Madrid-Torrejón de Velasco



Antecedentes del proyecto hidráulico

El río Manzanares, de 87 km. de longitud, nace en la Sierra de Guadarrama, entre las provincias de Segovia y de Madrid. El río tiene tres partes: la primera discurre por un tramo montañoso; la segunda, la más degradada, riega el trazado urbano y la última pertenece al tramo suburbano y se dirige hacia Rivas Vaciamadrid; este es el espacio en el que se ha intervenido arqueológicamente.

La idea de convertir el río Manzanares en un canal navegable uniéndolo con el Jarama, se remonta a los tiempos del rey Juan II en el siglo XV, pero el proyecto del "Canal del Manzanares" se encuadra en el apartado de proyectos hidráulicos de la Ilustración y el Romanticismo. El marco histórico que comprende estos dos momentos, es el período que abarca los años de 1746 a 1866.

El cauce del canal era paralelo al río Manzanares por su ribera izquierda hasta llegar al embarcadero de Vacía-Madrid y para salvar los desniveles existentes se construyeron diez esclusas.

Creada por Carlos III, la cabecera del canal estaba situada junto al puente de Toledo, aneja a una noria que servía para el regadío de los jardines de los márgenes del canal. También se erigió un puentecillo ornamentado con un león. Desde esta cabecera, y hasta el embarcadero existían anchos paseos con arbolado. Asimismo hubo una Pradera del Canal, que tenía tres kilómetros de largo y 110 metros de ancho. En la zona del Puerto, también en Arganzuela, hubo barcazas y botes, así como diversas instalaciones como almacenes, cuadras y viviendas.

Para evitar que se filtrasen las aguas se sobreexcavó el canal a un nivel más bajo que el del propio río Manzanares. Este hecho, obligó a la colocación de esclusas a corta distancia, además de no llevar pendiente suficiente la conducción.

En la segunda esclusa había incluso un molino harinero y existió otro molino en la tercera, que había sido montado por los franceses, durante su ocupación de la Península. Aguas abajo, el Canal nunca alcanzó el río Jarama, aunque se quedó cerca.

El canal del Manzanares es descrito ya en 1775 por el ilustrado de la Corte de Carlos III, D. Antonio Ponz, quien cita literalmente (op. Cit. 1785: 419-20): "Los paseos que se forman en sus orillas con tanta copia de árboles, son ya de los más bellos que pueden verse".

Cuando a final del siglo se abandonaron las obras de mantenimiento, el estado del canal, con las aguas estancadas, era totalmente insalubre.

Durante el reinado de Fernando VII, (1825) el Canal ya se encontraba en avanzada fase de degradación y fue el duque de Alagón el que procedió a su reparación, aunque en esta época se llevaron a cabo, sobre todo, obras de ampliaciones y ornamentación.

El Canal del Manzanares necesitó de un continuo mantenimiento, que llegó a ser insostenible para las arcas del estado y terminó ocasionando su total abandono. A mediados del siglo XIX las zonas adyacentes del Canal, convertidas en vertederos y balsas de agua estancada, eran un foco de infecciones.

El Canal se utilizó hasta 1862 para transportar materias primas a Madrid, como yeso y piedra, ya que desde 1851 el ferrocarril Madrid - Aranjuez, tomó el relevo como medio de transporte alternativo, desbancando al Canal.

Así, el ferrocarril iniciaba una etapa en que la navegación por el Canal quedaba obsoleta. La navegación lenta y dificultosa por aguas del Manzanares y por su complejo sistema de esclusas se vio relevada por el camino ferroviario, por el que circulaban las modernas máquinas de vapor, símbolo de una nueva sociedad industrial y europea. A partir de entonces el Canal del Manzanares se abandona y queda relegado al olvido, y como mucho, a otros menesteres como el uso del molino de la Cuarta Esclusa.

A lo largo del siglo XX, el saneo de las márgenes del río Manzanares se convierte en uno de los principales objetivos urbanísticos.

Excavación arqueológica y documentación de la quinta esclusa del Real Canal del Manzanares

Los trabajos de excavación arqueológica del Conjunto de la Esclusa quedan dentro de las actuaciones coordinadas por la Dirección General de Patrimonio Histórico con motivo de las obras de la Plataforma de implantación de una doble vía entre las estaciones de Atocha y Torrejón de Velasco para el Nuevo Acceso Ferroviario de Alta Velocidad de Levante, en concreto el tramo que discurre entre las Calles Pedro Bosch y Getafe, en Madrid, promovidas por Adif.

Las excavaciones se desarrollaron entre los meses de febrero y julio.

La DGPH emitió una resolución en Agosto en la que autorizó la consolidación y tapado de los restos

arqueológicos recuperados dentro de las obras con la prescripción de realizar medidas para su protección.

Aunque fue la construcción del ferrocarril la que conllevó la ruina y decadencia definitiva del Canal del Manzanares, también ha sido la construcción de la Línea ferroviaria de Alta Velocidad la que ha permitido documentar su recorrido y en concreto el complejo hidráulico de la Quinta Esclusa.

Recogiendo las medidas correctoras y compensatorias presentes en dicha resolución, se restauró, consolidó y cubrió la esclusa y el tramo del canal documentado.

La intervención arqueológica realizada en la Esclusa ha permitido identificar la totalidad del complejo, que había quedado sepultado por la llanura de inundación del río Manzanares.

La Quinta Esclusa:

La quinta esclusa es un complejo hidráulico formado por tres unidades estructurales que funcionan de manera indivisible: el canal hidráulico, el vaso y el puente.

La infraestructura de la quinta esclusa es muy parecida a las demás; data del siglo XVIII, siendo rey Carlos III, como la mayor parte de los complejos hidráulicos del canal. Así la describe Madoz:

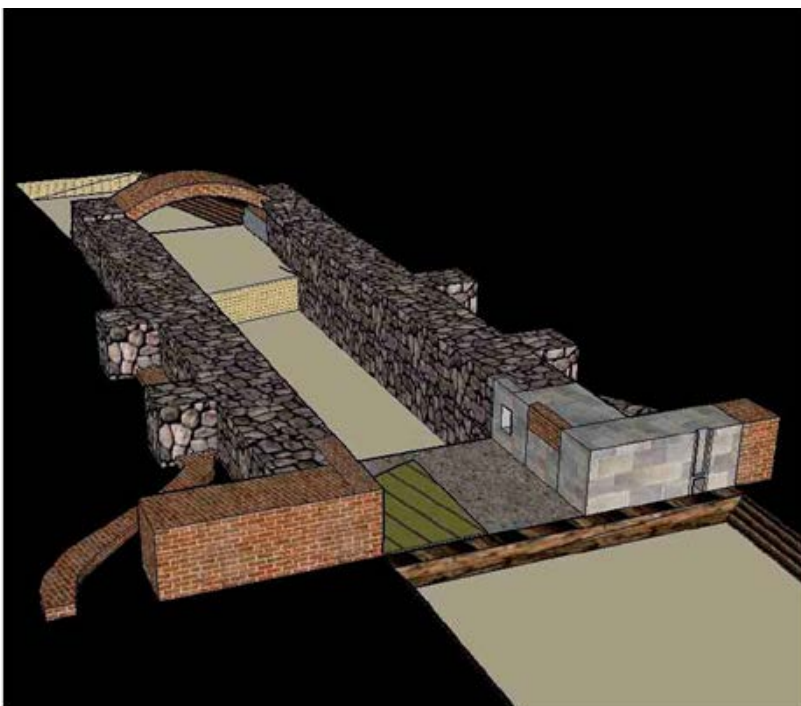
“Y a 1,209 pies del mismo, está la quinta esclusa de anterior construcción, y reedificado el mismo año el muro del lado del R. tiene 81 pies de longitud, y 162/2 de lateral; y así en esta como en la Cuarta, se han construido los gallipuentes a continuación como en la Segunda. A la izquierda, a 30 varas de la esclusa, está la casa del peón del conservador, y otros apartamientos, para dependientes del ramo del arbolado, que cuidan el gran vivero que hay desde dicho puente hasta la misma esclusa (...).”

El complejo contaba con la casa de la esclusa, a la que estaba ligada la explotación de una huerta irrigada que permitía la manutención del esclusero y su familia. Se ha documentado la totalidad de la esclusa. El canal aguas arriba, la esclusa propiamente dicha y su gallipiente y, por último, el canal aguas abajo.

El complejo excavado pertenecería a la segunda reforma realizada en el primer cuarto del siglo XIX ligada a la figura del duque de Alagón.

El canal había quedado gravemente dañado, a finales del siglo XVIII, por las inundaciones periódicas del río y la falta de reparaciones. Durante el primer cuarto del siglo XIX, el Duque de Alagón realizó un memorándum con el estado de la esclusa y del canal y se procedió a la reparación del mismo. En el caso de la quinta esclusa prácticamente supuso una reconstrucción completa.

Las excavaciones arqueológicas han arrojado nueva luz a muchos aspectos tecnológicos que no aparecen recogidos en la documentación de la época, así como a los procesos de construcción/destrucción de esta singular infraestructura de la obra civil española.

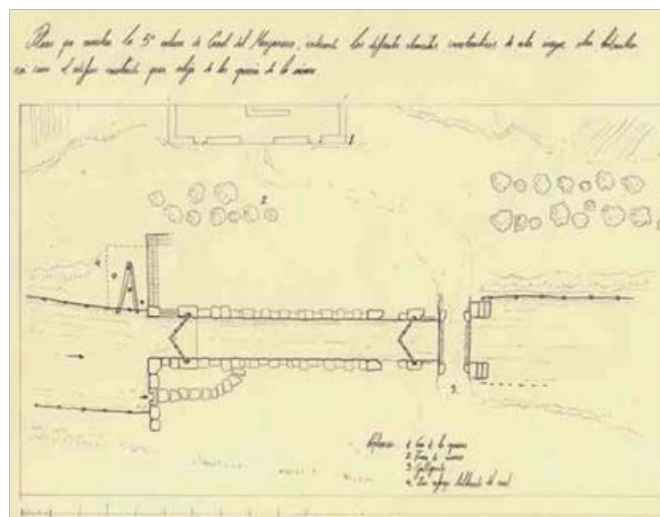


Quinta esclusa

Resultados de la intervención arqueológica de la quinta esclusa

El canal de navegación se encuentra ejecutado por medio de un tablestacado de 9,70 metros de ancho en el entronque con la esclusa. El ancho varía a lo largo de su traza, entre los 9 y los 11 metros.

Su construcción se basó en el sistema de puntal-chapa, apuntalando un cajeadado que previamente se efectúa en el suelo para conseguir la caja de caudal deseada. La profundidad de los puntales puede llegar a los 2 metros, mientras que los tramos de chapa oscilan entre los 2 metros y los 50 centímetros.



Plano esquemático de la quinta esclusa (dibujo E. Navarro)

La excavación arqueológica del canal (aguas arriba)



Plano esquemático de la quinta esclusa (dibujo E. Navarro)

En la zona aguas arriba de la quinta esclusa la estructura del canal estaba constituida por un entramado de tabloncillos colocados a modo de chapa y puntal, sin morteros ni concreciones en las juntas, reforzada en su parte exterior por una zanja de cimentación en el que se incluyeron grandes cantos y bloques para dar firmeza y estabilidad a la cimentación.



Estructura del canal del Manzanares aguas arriba de la esclusa (U.E. 1005)

El canal (aguas abajo)

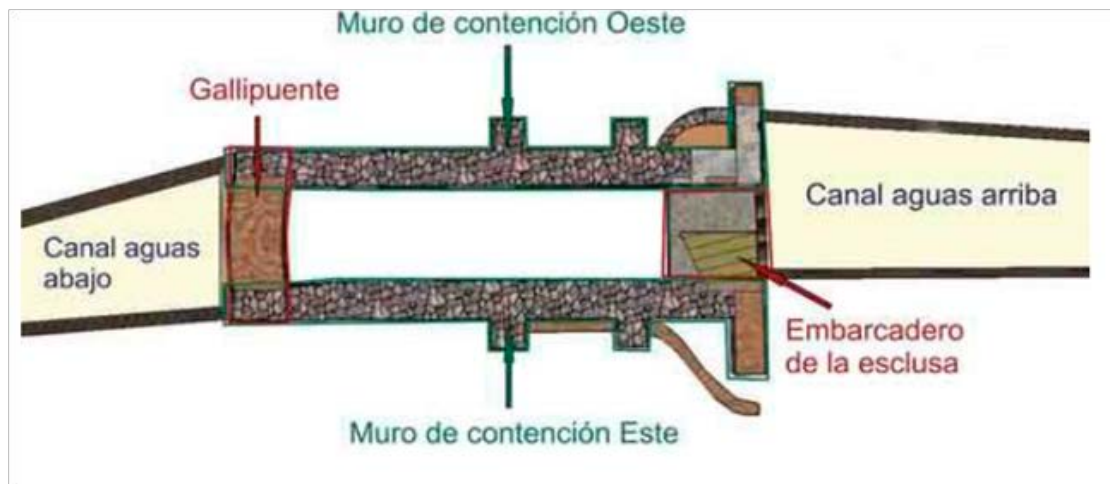
La estructura del canal aguas abajo era similar a la estructura aguas arriba de la esclusa, un entramado de tabloncillos de madera maciza, colocados a modo de chapa y puntal, sin morteros ni concreciones en las juntas.

Aguas abajo el canal coge mayor cota de profundidad (aproximadamente 3,50 metros). El tablestacado enjarja con el contrafuerte por medio de dos calzos formados por estacas, muy endeble pero que debieron llevar consigo argamasa de traba



Estructura del canal del Manzanares aguas debajo de la Quinta Esclusa

Complejo de la esclusa



Dentro del complejo de la Quinta Esclusa se han podido distinguir diferentes partes o sectores:

- Embarcadero de la Esclusa
- Muro de contención oeste del vaso
- Muro de contención este del vaso
- Gallipiente



Vista general del complejo de la Quinta Esclusa desde el Sur

Embarcadero de la esclusa

La cimentación principal del embarcadero es un solado de mortero de cemento y yeso. Esta estructura constructiva sirve como cama al solado del embarcadero, formado por un entarimado de grandes tabloncillos de una sola pieza rematados con grapas de plomo en la unión con los bloques de piedra de la estructura de la esclusa.



Solado del embarcadero, formado por un entarimado de grandes tabloncillos de una sola pieza.

Muro de contención este del vaso

La zapata principal de cimentación del muro este está formada por una estructura de mampostería de cal y canto, y sobre esta se levantan sendos muros de aparejo de ladrillo formados por dos hiladas de ladrillo a tizón con juntas de mortero muy deteriorado, en cuyo esquinazo se colocó una piedra de granito bien tallada.

Al exterior del muro de contención este se documentó el cimientado de lo que parecía ser un pequeño acueducto o conducción de agua paralela al canal.



Detalles de la estructura principal del muro de contención este, formada por un paramento de mampostería de cal y canto muy deteriorado.



Detalle del cimientado de una posible conducción de agua paralela al canal

Muro de contención oeste del vaso

El cimiento principal o apoyo del muro de contención oeste está constituido por una estructura de aparejo de ladrillo mezclado con mampostería de yeso y mortero.

La estructura principal del muro de contención oeste combina 3 tipos de edificación, aparejo de ladrillo macizo con juntas de mortero, sillería labrada en granito con juntas de mortero, y mampostería de yeso con mortero; esta estructura se adosa a uno de los estribos del gallipiente y se encuentra reforzada por dos contrafuertes exteriores fabricados a base de mampuesto de cal y canto.



Vistas generales del muro de contención



Detalle de la estructura de la arqueta del aliviadero

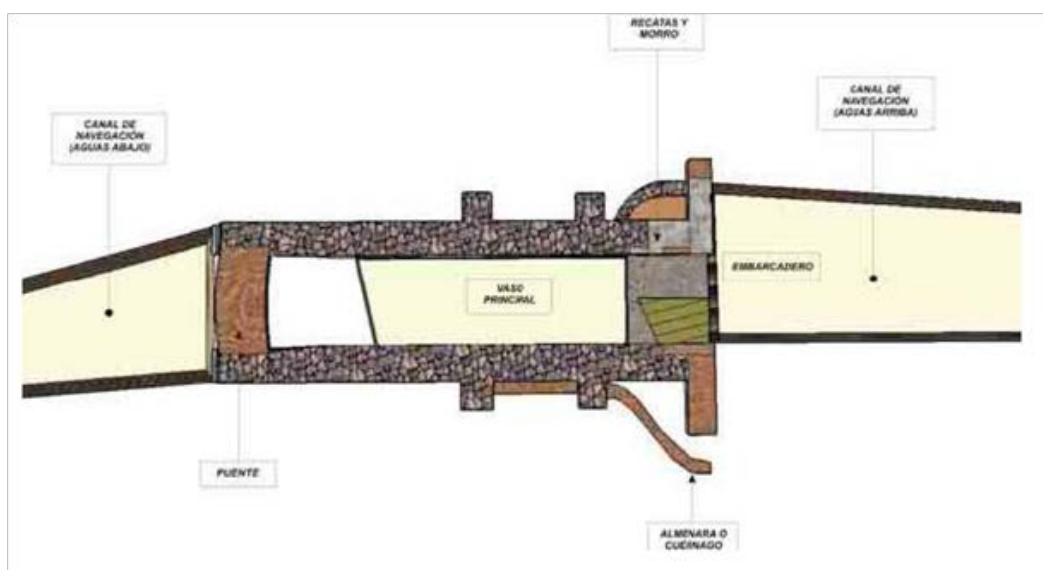


Salida aliviadero en el interior del vaso de la Esclusa

En el muro de contención oeste se ha documentado la existencia de una arqueta que cumplía la función de aliviadero del caudal de la esclusa. La estructura principal del aliviadero está formado por una sillería de bloques de granito. Este aliviadero conecta el parapeto de la esclusa con el interior del vaso por medio de un sistema de arquetas en galería.

Durante el proceso de excavación se documentó, formando parte del complejo, un represado a modo de tablonos de madera dispuestos a través y acufiados con madera. A primera vista la esclusa alza su represado por medio de tablonos bien trabados por medio de clavos y grapas del tipo "cangrejo", muy comunes en el oficio de la carpintería. No obstante es obvio que dichos tablonos, situados a la entrada de la esclusa, no formaban parte de las compuertas originarias de la misma, ya que éstas serían de metal y abrirían desde el interior del embarcadero hacia los muros maestros. Tras documentar por medio de los

dibujos este tablonado vertical se ha demostrado, por las medidas, que dichos tablonos proceden del entarimado originario del embarcadero, de modo que en algún momento de principios del siglo XX, y ya con la esclusa sin navegación, se amortiza ese material de buena calidad para crear un represado sencillo con compuerta corredera. Es sin duda el ejemplo más claro de evolución y aprovechamiento de todos los recursos generados por este complejo hidráulico.



Esquema principal de los diferentes componentes de la Quinta Esclusa

El vaso

El vaso, o zona de contacto entre las dos secciones del canal, acapara la mayor parte de la superficie del yacimiento. Compuesto por dos muros en "L" dispuestos en paralelo (también llamado empotramientos), el vaso podría tener una profundidad aproximada de 5 metros desde la rasante de las compuertas hasta el fondo del calado, aunque en la actualidad quedan excavados 2,50 metros. La singularidad del edificio reside también en las diversas edificaciones empleadas, acorde con las modificaciones que ha sufrido. Por un lado destaca la sillería monumental de los refuerzos esquineros y de los encajes y módulos de las compuertas. Intercalado se encuentra un aparejo de ladrillo macizo atizonado y trabado con mortero, el cual queda completado con una mampostería de bloques de yeso y mortero del mismo material.

Compuertas

Las compuertas de las esclusas conocidas se accionaban por medio de pistones hidráulicos o de forma mecánica, como es este caso. Las puertas en sí son del tipo "mitra", accionadas por medio de un cabestrante el cual iba encajado en el ingenio mecánico situado en la zona de los morros y recatas. Estos elementos, situados en el centro del vaso y con refuerzos de madera, permitían la limpieza, el llenado y el vaciado de la esclusa. Lo normal es que la guillotina (parte superior de las compuertas) tuviese un acceso para el personal de mantenimiento de las mismas.

Gallipiente

En el extremo sur de la esclusa se conserva un gallipiente que une las dos márgenes del canal del Manzanares y remata el conjunto en la unión del vaso con el canal hidráulico aguas abajo. Apoya directamente sobre los muros este y oeste, enjarcando los estribos de sillería y aparejo de ladrillo con la mampostería principal de la esclusa. El arco es de medio punto rebajado un 30% (elíptico). La luz es de aproximadamente 3,50 metros. La edificación del arco está formada por un aparejo de ladrillo atizonado, con juntas de mortero, bien trabado. De la plataforma se conserva tan sólo la base de ladrillo, ya que originariamente debió tener un camado de grava o algún tipo de enlosado, hoy desaparecido. La cota de excavación alcanzada es de casi 3 metros, no obstante al no llegar al lecho del canal no es posible conocer la flecha exacta de la estructura.



Vista del tablero del Gallipiente

Los estribos del gallipiente están constituidos por sillerías de bloques de granito de grandes dimensiones dispuestas a hueso (sin mortero en las juntas); los estribos forman escalinatas de acceso a la zona de calado y navegación.



Vista general del Gallipiente



Vistas de los estribos (U.E. 7002 y 7003) del Gallipiente.



Detalle del Gallipiente

Tanto el embarcadero como el resto de la estructuras que conforman el complejo de la Quinta Exclusa se encontraban colmatados

Elementos estructurales

El estudio de las diferentes edificaciones del complejo de la Quinta Esclusa ha dado como conclusión lo que confirman las fuentes documentales acerca de este monumento. De una edificación primigenia se han llevado a cabo varias modificaciones y replanteamientos, los cuales debieron ser ideados para la mejora de la eficacia del sistema de represado. Aunque no sabemos hasta qué punto pudo ser o no eficaz toda la red de esclusas del canal del Manzanares, sí que sabemos, por los datos de la excavación, que ya a principios del siglo XX la esclusa debió estar inutilizada como estructura de navegación. No obstante habría que partir de la idea de que previo a la construcción de la esclusa ya debió de existir no sólo el Canal de Navegación, sino algún complejo de represado, más sencillo y mucho menos ornamental que el recuperado.

Otra explicación de las diferentes edificaciones son las constantes reparaciones que debió sufrir la estructura, reparaciones que procedían en buena

parte por las crecidas del río Manzanares y que sabemos anegaban buena parte del canal navegable. Una última explicación puede proceder de los diferentes usos que ha tenido la esclusa, amén de la amortización casi segura de los materiales constructivos en otros edificios (Oteo et alii, 2006).



Excavación del embarcadero

Materiales

La documentación no puede dejar pasar la amortización de algunos de los materiales constructivos de la Quinta Esclusa. Uno de los más destacados es la madera.

También se recuperaron además, varias piezas de vidrio, alguna pieza metálica, y miles de fragmentos cerámicos.

El grueso de los materiales recuperados se enmarca entre la Edad Moderna y la Época Contemporánea. Seguramente el Canal se cegó en la segunda mitad del siglo XIX, muy probablemente con basura, no siempre orgánica, que contendría desechos de objetos cotidianos en desuso.

Actuaciones de protección

Proceso de consolidación y restauración

Una vez finalizado el trabajo arqueológico, se resolvió por parte de la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, la autorización de la restauración y tapado del conjunto documentado. La DGPH pidió que un restaurador cualificado dirigiera las labores de consolidación de los restos aparecidos, muros de piedra y ladrillo así como elementos de madera que conformaban el sistema de retención de agua, previo al tapado de los mismos.

Los diversos tratamientos en función de los materiales y estructuras a tratar fueron los siguientes.

Maderas

El material aparentaba buen estado de conservación debido a que la celulosa en un medio saturado de humedad, va disolviéndose en sustitución del agua que se convierte en el elemento de cohesión, dándole estructura y forma.

El éxito de su conservación, se centró en la buena hidratación de las maderas. Para ello, se propuso utilizar un polímero termoplástico, obtenido por polimerización del óxido etileno, el Polietilenglicol (PEG 400), muy eficaz en la consolidación de madera en medio saturado de humedad.

Muros de piedra y ladrillo

Las estructuras documentadas en la fase de excavación (muros de piedra y ladrillo) que forman el vaso del canal así como la propia esclusa se encontraron en un buen estado de conservación. Se consideró necesario aplicar una consolidación a nivel material.

En las primeras hiladas de los muros fueron necesarias algunas reintegraciones. Esto consistió en reubicar elementos sueltos, en zonas que estaba clara su posición original o, por otro lado en la reconstrucción de ciertas zonas que se habían derumbado o perdido

Puente

Como excepción y debido a su singularidad, la actuación a realizar en la zona del puente tuvo un tratamiento específico. Se realizó un encofrado perimetral del conjunto, tras haberlo protegido previamente con fibra geotextil. Este encofrado se rellenó con mortero fluido y sulfurresistente. De esta manera se protege este elemento tan significativo de los ataques químicos que pudieran surgir en caso de presencia de sulfatos en las filtraciones del terreno, así como establecer una estructura monolítica con la resistencia adecuada para proteger el elemento encapsulado de las nuevas cargas inducidas por la nueva infraestructura.

Proceso de tapado

La Quinta Exclusa del Real Canal del Manzanares quedaba situada bajo el terraplén de la nueva infraestructura de Plataforma para la ampliación de dos a cuatro vías en la L.A.V. entre Madrid (Atocha) y Torrejón de Velasco, por lo que la propuesta recogía su protección cubriendo todos los elementos con geotextil antes de realizar el relleno.

Como medida correctora de carácter previo a las labores de tapado, se realizó toda la documentación precisa y necesaria para la realización de una posterior restitución planimétrica, maquetas, video, fotografía aérea, etc.

Se realizaron dibujos de planta y secciones de todas las estructuras documentadas a escala 1:10.

Se realizó un reportaje fotográfico completo de todo el proceso de tapado y consolidación, entregando un informe final a la DGPH de todo el proceso (papel y soporte digital). También se realizó un reportaje fotográfico del estado final de la zona una vez instaladas las vías del AVE. El reportaje incluyó fotografías aéreas y de detalle.

Debido a la irregularidad en cota de los elementos que componen el conjunto arqueológico y tras su cubrición con geotextil, se realizó un relleno de regularización con arena de miga utilizando medios mecánicos de bajo tonelaje para proceder a la compactación de la zona.

Una vez regularizada la zona y con los elementos enterrados se colocó otro geotextil sobre esa capa, con el posterior extendido sobre la misma de una capa de unos 10 cm de arena de río que signifique la presencia de restos arqueológicos.

Por último se ejecutó el relleno del núcleo del terraplén según las especificaciones del proyecto con material de núcleo de terraplén.

De este modo, después de confirmar, a través de la investigación arqueológica, la veracidad de los documentos y planos que describían el Real Canal y sus esclusas, se ha cubierto y protegido este importante elemento hidráulico, fiel reflejo de una época con grandes y románticos proyectos y de una ciudad que siempre en expansión, valora y respeta los elementos que componen su historia.

Gastos e inversiones en medio ambiente

6

Las inversiones (exceptuando obras) y gastos de carácter ambiental realizados por Adif y Adif-Alta Velocidad en el año 2013 han ascendido, respectivamente, a cifras que superan los 2,7 millones de euros y los 13,9 millones de euros.

Tabla 39.- Gastos en protección ambiental (en euros)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A. Explotación	967.645	1.009.848	1.145.144	2.328.658	25.074.119	27.058.887	20.968.858	16.333.976	13.906.177
Residuos*	409.718	586.500	615.268	701.950	158.777	497.429	1.949.125	336.433	263.380
Depuración de aguas	20.512	1.476	157.342	151.133	109.836	11.464	51.551	11.475	77.802
Ruido y vibraciones	13.530	110.727		24.600		2.679			sd
Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos	494.025	145.535	212.414	538.864	281.903	605.354	203.934	606.908	57.218
Contaminación atmosférica		89.856	50.400		228.303	16.278			sd
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	29.860		59.720	908.381	830.842	1.000.000	865.803	800.000	735.000
Ahorro energético				3.731		41.058			sd
Prevención de incendios					23.464.458	24.447.187	17.895.045	14.579.160	12.652.777
Cumplimiento D.I.A.						397.441	3.400		sd
Vigilancia ambiental de obras en obras no sometidas a DIA									120.000
Otros		75.755	50.000			39.998			sd
B. Inversión	102.084.248	112.308.525	222.094.768	306.676.435	301.664.035	224.619.651	272.389.203	202.055.849	184.273.442
Residuos	482.397	145.077	239.944		1.698.542	36.888	373.147		5.195
Depuración de aguas	158.466	234.508	276.063	87.089	499.711	7.480	18.000		6.860
Ruido y vibraciones	113.877	101.905	856.128	548.275	89.046	626.615	4.550		sd
Sistemas de Gestión Ambiental				162.690					sd
Contaminación atmosférica			112.302						sd
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas					5.125.608	2.634.629	217.476	553.987	221.841
Ahorro energético		3.400	19.645	185.105	429.069	1.339.643	2.325.176	1.544.304	1.267.847
Prevención de incendios					84.980				sd
Cumplimiento D.I.A.	2.596.067	5.529.238	5.764.164	5.110.901	9.210.708	9.642.636	9.649.473	7.318.105	1.279.877
Proyectos	214.671	1.934.003	638.619	109.287	1.253.926	4.196.340	5.936.197	3.917.411	54.177
Construcción	2.381.396	3.595.235	5.125.545	5.001.614	7.956.782	5.446.296	3.713.276	3.400.694	1.225.700
Obras	98.733.441	106.294.397	214.826.522	300.582.376	284.526.370	210.331.760	259.801.381	192.639.453	181.491.822

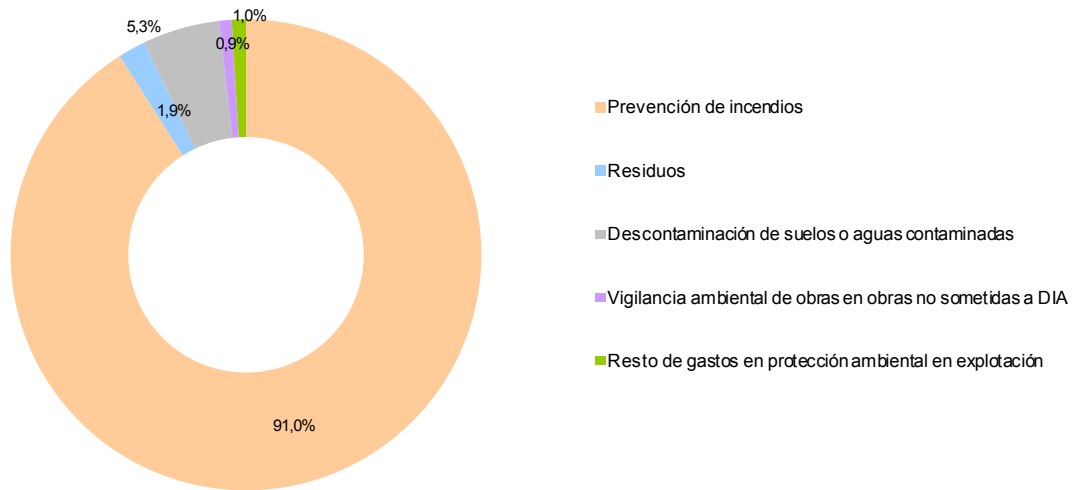
*En esta partida no se incluyen las tasas abonadas por recogida de basurassd: sin datos

Fuente: Adif-Alta Velocidad. Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental. Adif. Dirección General Financiera y Corporativa. Subdirección de Administración.

Un 91% de los gastos ambientales en explotación se ha realizado en concepto de prevención de incendios, el 5,6% se ha destinado a actuaciones de descontaminación de suelos o aguas contaminadas

por accidentes, el 1,9% se ha destinado a la gestión de residuos y el 0,9% a la vigilancia ambiental de obras en obras no sometidas a DIA.

Gráfico 46. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2013



En relación con las inversiones realizadas por Adif y Adif-Alta Velocidad en protección ambiental, la principal partida de diferencia es la correspondiente a las obras. Le siguen, de lejos, los gastos asociados a

adecuar las obras al cumplimiento del condicionado ambiental establecido en la DIA y las medidas adoptadas para el ahorro energético, con un 0,7% de la inversión cada una de las partidas.

Gráfico 47. Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2013

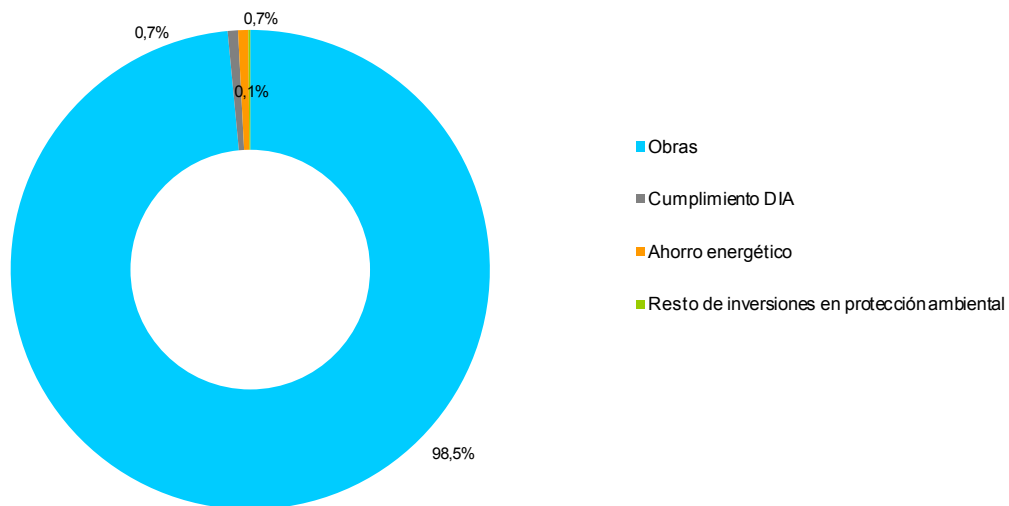



Tabla 40. Inversiones de carácter ambiental realizadas en el año 2013 en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (Unidades: €/año)

Concepto	Acceso al Norte y Noroeste de España										Total				
	Madrid-Barcelona-Frontera Francesa	Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia	Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias	Bobadilla-Granada	Madrid-Obras Urbanas	Corredor Mediterráneo de Alta Velocidad: Murcia-Almería	Madrid-Extremadura	Enlaces LAV Madrid-Valladolid y Madrid-Galicia	RAF Valladolid	Valladolid-Burgos		Acceso Ferroviario a Galicia	Nuevo Acceso Ferroviario al País Vasco	Miranda-Castejón: Integración en Logroño	Medina - Zamora -Puebla de Sanabria
Acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviarias	4.365.012,54	10.206.765,81	975.509,08	2.186.395,65	42.120,49	3.882.592,20	3.659.105,95	34.606,97	35.456,08	3.777.372,73	2.576.128,93	1.684.506,36	129.464,45	3.851.612,00	37.406.669,44
Adecuación y medidas de integración paisajística de elementos auxiliares de obra	810.589,25	1.633.875,43	144.641,42	895.776,32		41.283,98	2.495.848,92			2.763.849,08	1.342.680,24	2.382.296,60	18.208,11	2.629.114,69	15.356.164,04
Protección contra el ruido	3.721.429,41	20.956.042,08	4.572,38	16.957,89	-49,33	97.081,80		6.285,70	1.408.188,59	202.992,08		543.717,22	552,99	658.345,02	27.605.287,08
Protección de la fauna	200,16	5.302.141,82	4.572,38	278.739,00		909.919,08	2.387.950,95			5.795.670,13	1.705.462,36	819.083,41		9.401.888,53	26.611.913,52
Protección arqueológica	254.872,46	2.050.748,29	7.886,17	191.177,73		505.928,71	259.665,65		221.388,87	166.611,68	137.499,11	20.903,17	-14.789,51	109.499,81	3.712.112,81
Protección de la calidad de aguas y suelos	282.968,99	1.669.063,37	427.604,70	644.680,92	73,13	145.764,62	106.883,54		1.802.100,00	242.315,20	291.907,69	940.346,82	39,42	370.696,76	6.924.445,10
Seguimiento Ambiental de las Obras		9136,67	138.258,86			64.588,59				260.774,52	8.270,24		247,06	8.000,00	489.275,94
Jalonamiento	23.465,06	454.240,32	109.109,66	99.713,77		186.728,51	415.185,99		6.327,13	46.189,77	371.066,10	1.130,37	819,67	143.128,92	1.857.114,47
Calidad del aire		509.430,79		7.924,25						102.652,32			411,77		620.419,13
Estructuras modificadas por cumplimiento de la D.I.A.		4.007.410,34				150.363,11	185.352,14			53.775.239,75					59.118.365,34
Medidas Compensatorias	274.678,06	160.081,28	30.483,73						16.062,62		401.744,23	1.112.258,25		18.624,54	2.013.932,71
Varios	505.450,59			3.503,44		28.045,21	5.775,58		7.082,05	32.318,26	10.296,17	80.050,92	92.640,38	10.959,73	776.122,33
Total medio ambiente	10.236.656,46	47.156.956,20	1.858.066,20	4.297.987,03	67.026,43	6.012.958,61	9.515.786,72	40.892,67	3.297.335,34	67.185.994,52	6.845.055,07	7.584.293,12	227.594,34	17.201.870,00	181.491.821,91
Total obra	123.920.244,69	306.222.474,33	260.979.984,85	88.815.474,24	12.450.433,80	304.491.076,18	133.508.796,55	767.421,46	20.442.920,70	96.567.352,93	302.517.495,38	1.85.972.234,45	15.856.067,82	210.076.979,14	2.064.586.936,52

Nota: No se incluye la línea Palencia-León que figura en la tabla 25 debido a que no habido certificación en 2013.

Fuente: Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

En la construcción de nuevos accesos ferroviarios las inversiones de protección ambiental realizadas en 2013 han representado el 8,8% del importe total certificado en obra. Como puede observarse en el gráfico 48, esta relación es muy variable entre las distintas líneas y depende fundamentalmente de la fase de construcción en que se encuentre cada una de las obras.

El destino de las inversiones medioambientales

realizadas en la construcción de nuevos accesos, correspondió fundamentalmente a la modificación de estructuras realizadas para el cumplimiento de las exigencias establecidas en las Declaraciones de Impacto Ambiental (32%), al acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de líneas (20,6%) seguido de las medidas de protección contra el ruido (15,2%) y de las de protección de la fauna (14,7%).

Gráfico 48. Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2013 Inversiones ambientales en relación con la inversión total (%)

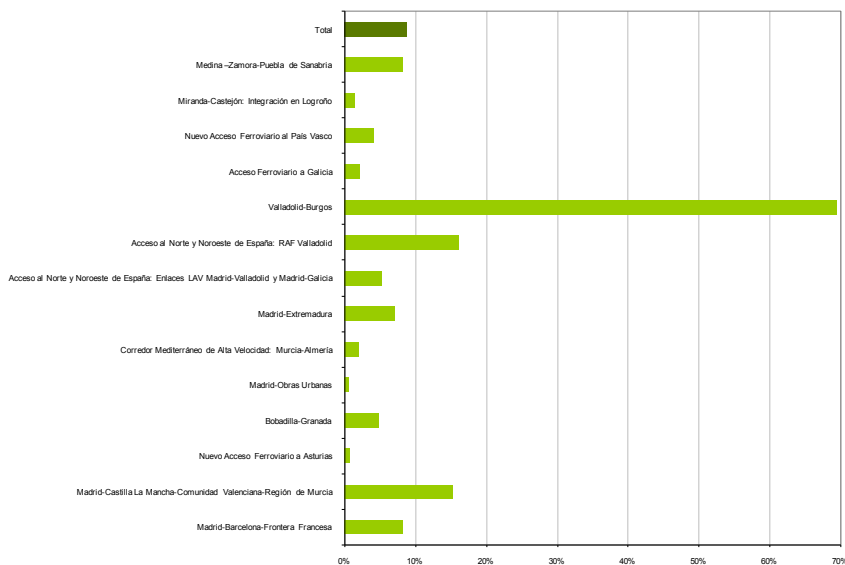
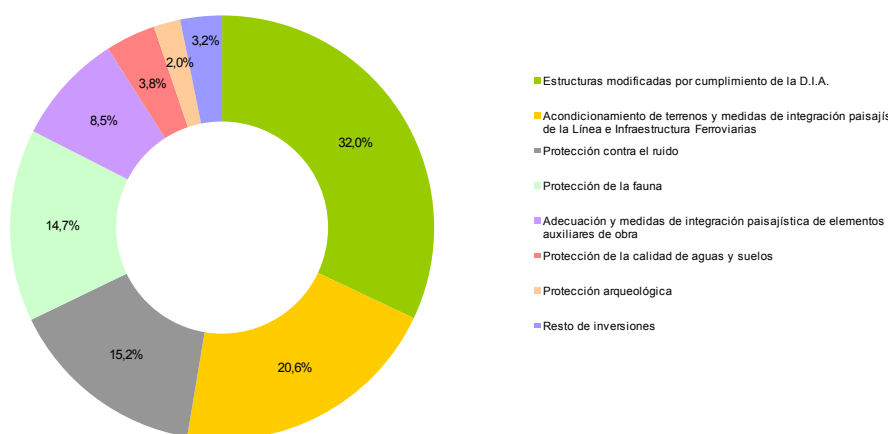


Gráfico 49. Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2012 Distribución de las inversiones ambientales realizadas (%)



Contribución de Adif y Adif- Alta Velocidad 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 y Adif-Alta

Velocidad, medimos nuestra contribución a la sostenibilidad ambiental del transporte.

CONSUMO ENERGÉTICO EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS

La energía consumida en el sistema de transporte por ferrocarril gestionado, procede fundamentalmente de la energía eléctrica generada

por el Sistema Eléctrico Peninsular (Tracción Eléctrica) y del Gasóleo B (Tracción Diésel).

Tabla 41.- Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad*

Tipo de Energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Energía eléctrica (en GWh/año)	2.082,34	2.103,81	2.151,15	2.175,47	2.264,19	2.271,10	2.404,29	2.359,29	2.392,08
Gasóleo B (millones de litros/año)	100,71	99,66	97,38	93,86	87,52	83,27	85,71	80,69	82,68

*Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif y Adif-Alta Velocidad y por todos los operadores ferroviarios

Fuente: Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía

Tabla 42.- Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad* (en TJ/año)

Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Energía eléctrica	7.496,41	7.573,73	7.744,14	7.831,68	8.151,09	8.175,96	8.655,46	8.493,45	8.611,49
Gasóleo B	3.709,37	3.670,64	3.586,54	3.456,78	3.223,45	3.066,91	3.156,59	2.971,77	3.045,17
Total	11.205,78	11.244,37	11.330,69	11.288,46	11.374,53	11.242,87	11.812,04	11.465,22	11.656,66

*Incluye los consumos para usos de tracción registrados por Adif y Adif-Alta Velocidad y por todos los operadores ferroviarios

En el periodo 2005 - 2013 la energía eléctrica constituye del orden de un 71% del consumo energético total para usos de tracción.

Además del consumo de energía para usos de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas existen otros consumos energéticos, en su mayor parte para Usos Distintos de Tracción (UDT), en actividades

propias de Adif y de Adif-Alta Velocidad, que se han descrito en la sección de Desempeño Ambiental.

Aproximadamente el 88%* de la energía total consumida en el sistema ferroviario gestionado por Adif y por Adif-Alta Velocidad se emplea en la tracción.

*en el año 2013

Gráfico 50: Consumo energético para usos de tracción (en TJ/año)

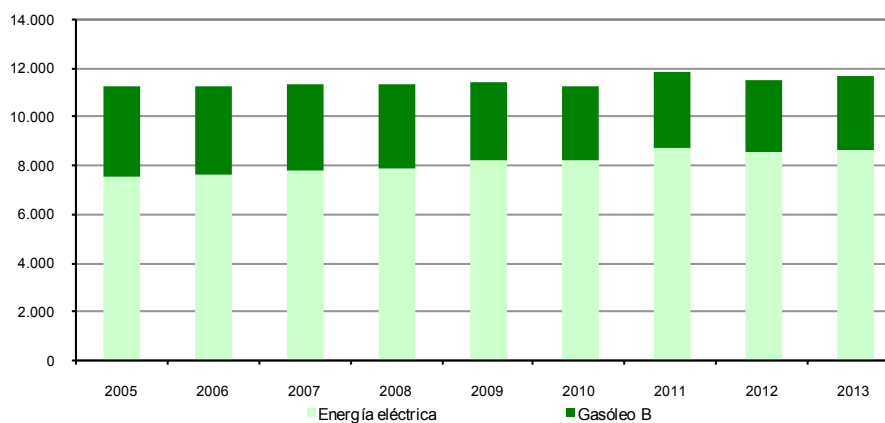


Tabla 43.- Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif y Adif-Alta Velocidad (en TJ/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Consumo de energía en actividades propias de Adif (a)	1.022,91	1.036,42	1.086,58	1.253,88	1.183,94	1.288,89	1.284,39	1.371,02	1.326,85
Consumo de energía para usos de tracción por los operadores	10.944,87	10.994,50	11.075,00	11.017,57	11.140,41	10.959,63	11.538,51	11.200,39	11.391,57
Consumo de energía para usos distintos de tracción por los operadores (b)	449,35	409,15	481,35	463,06	545,55	498,60	464,14	478,06	468,28
Total	12.417,13	12.440,07	12.642,92	12.734,51	12.869,90	12.747,12	13.287,03	13.049,46	13.186,71

(a) Incluye usos de tracción

(b) En el año 2009 se tiene en cuenta el consumo de gasóleo C por los operadores

Gráfico 51.-Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif y Adif-Alta Velocidad (en TJ/año)

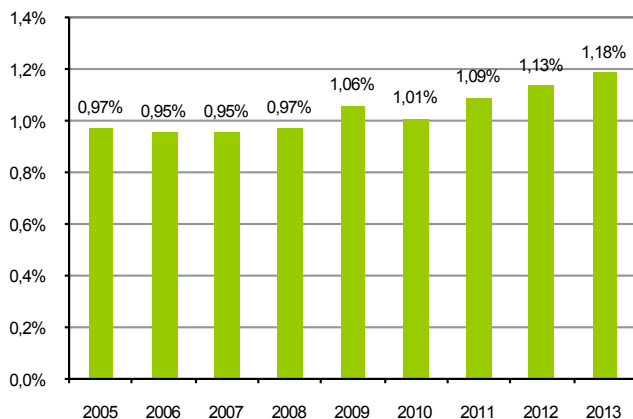


CONSUMO ENERGÉTICO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL RESPECTO AL TOTAL ESPAÑOL

En España, el consumo de energía final durante el periodo 2005-2013 ha registrado un descenso de un 20,2%. Descenso que en el caso de la energía eléctrica ha sido de un 4,4%.

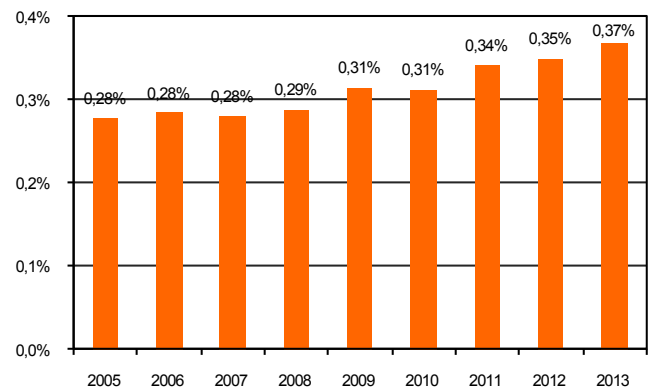
En el mismo periodo, 2005-2013, el sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas presenta incrementos en el consumo de energía final (de un 6,2%) y de energía eléctrica (de un 14,9%). Esta tendencia refleja la entrada en funcionamiento de las nuevas infraestructuras.

Gráfico 53: Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif Alta Velocidad frente a España (en %)



Fuente: Elaboración propia con base en los datos sobre consumo de energía final en España del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Secretaría de Estado de Energía. La Energía en España 2005 a 2012 e Informe de Coyuntura Energética del 4º trimestre de 2013

Gráfico 52: Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad frente a España (en %)



Fuente: Elaboración propia con base en los datos sobre consumo de energía final en España del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Secretaría de Estado de Energía. La Energía en España 2005 a 2012 e Informe de Coyuntura Energética del 4º trimestre de 2013

El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad consumió, durante el año 2013, el 0,37 % de la energía final total consumida en España y el 1,18% de la electricidad.

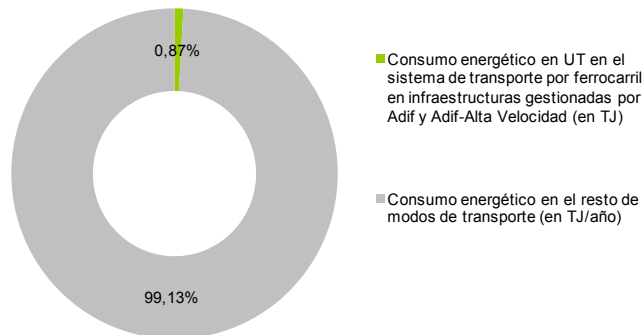
CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN RESPECTO AL TOTAL DEL SECTOR TRANSPORTE

El Sector Transporte es un gran consumidor de energía. En el año 2012 el 35,5% de la energía final consumida en España fue utilizada por el sector del transporte por carretera, ferrocarril y aéreo.

Gráfico 54: Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España (en %). Año 2011*

Para transportar el 5,2% de viajeros y el 4,2% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad, en el año 2012*, sólo utilizó el 0,87% de la energía final consumida en el sector transporte en España.

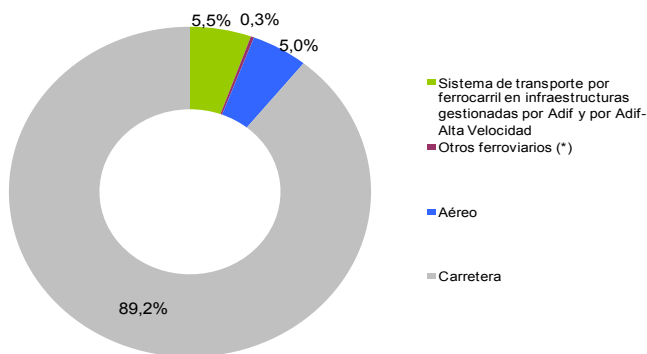
* La comparación se realiza para el año 2012 debido a que es el último año con datos oficiales publicados sobre el consumo final de energía en el sector transporte



*La comparación se realiza para el año 2012 debido a que es el último año con datos oficiales publicados sobre el consumo final de energía en el sector transporte

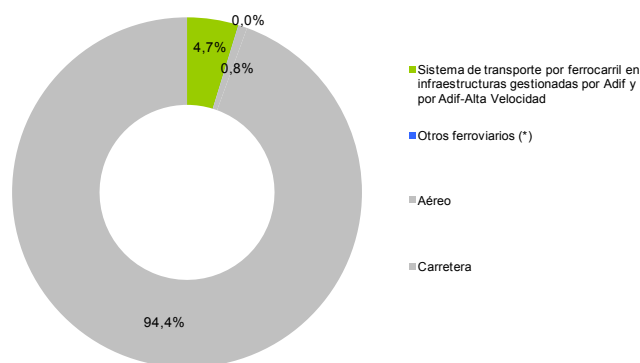
Fuente: Elaboración propia con base en los datos sobre consumo de energía final en España del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Secretaría de Estado de Energía. La Energía en España 2005 a 2012 y en los datos del Balance del consumo de energía final en España 1900-2012 publicados por el IDAE.

Gráfico 55: Distribución del tráfico de viajeros. Año 2013 (en %)*



* Observaciones: Elaboración propia tomando como base los últimos datos disponibles, sobre cada modo de transporte.
Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario 2012 y Avance 2013; y RENFE-Operadora

Gráfico 56: Distribución del tráfico de mercancías. Año 2013 (en %)*



*Observaciones:
 ◦ La información disponible del transporte de mercancías de Renfe Operadora es en toneladas-kilómetro, mientras que la del resto de los operadores es en toneladas brutas - kilómetro
 ◦ Elaboración propia tomando como base los últimos datos disponibles, sobre cada modo de transporte y extrapolando en caso necesario al año 2012

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario 2012 y Avance 2013; y RENFE-Operadora

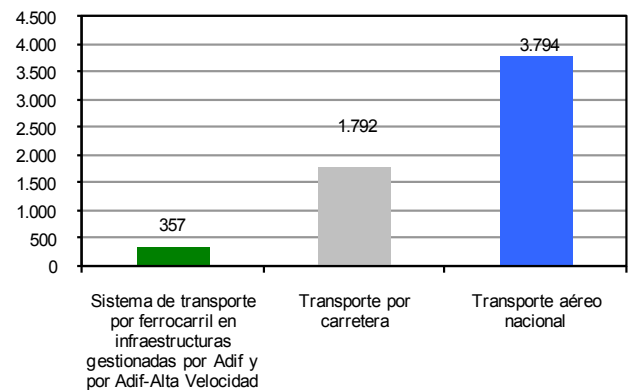
CONSUMO ENERGÉTICO DE TRACCIÓN POR UNIDAD DE TRANSPORTE

El consumo específico de energía de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad, en el año 2013, ha sido de 337,99 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 y por Adif-Alta Velocidad, consume casi 5 veces menos energía que si se utiliza el transporte por carretera, y más de 10 veces menos que con el transporte aéreo.

Gráfico 57: Consumo energético por UT (en kJ/Unidad de Transporte). Año 2012*



* La comparación se realiza para el año 2012 debido a que es el último año con datos oficiales publicados sobre el consumo final de energía en el sector transporte

Fuente: Elaboración propia con base en la información y datos contenidos en: Ministerio de Fomento. Anuario 2012; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014), Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España Años 1990-2012; y Adif

EMISIONES A LA ATMÓSFERA PROCEDENTES DE TRACCIÓN

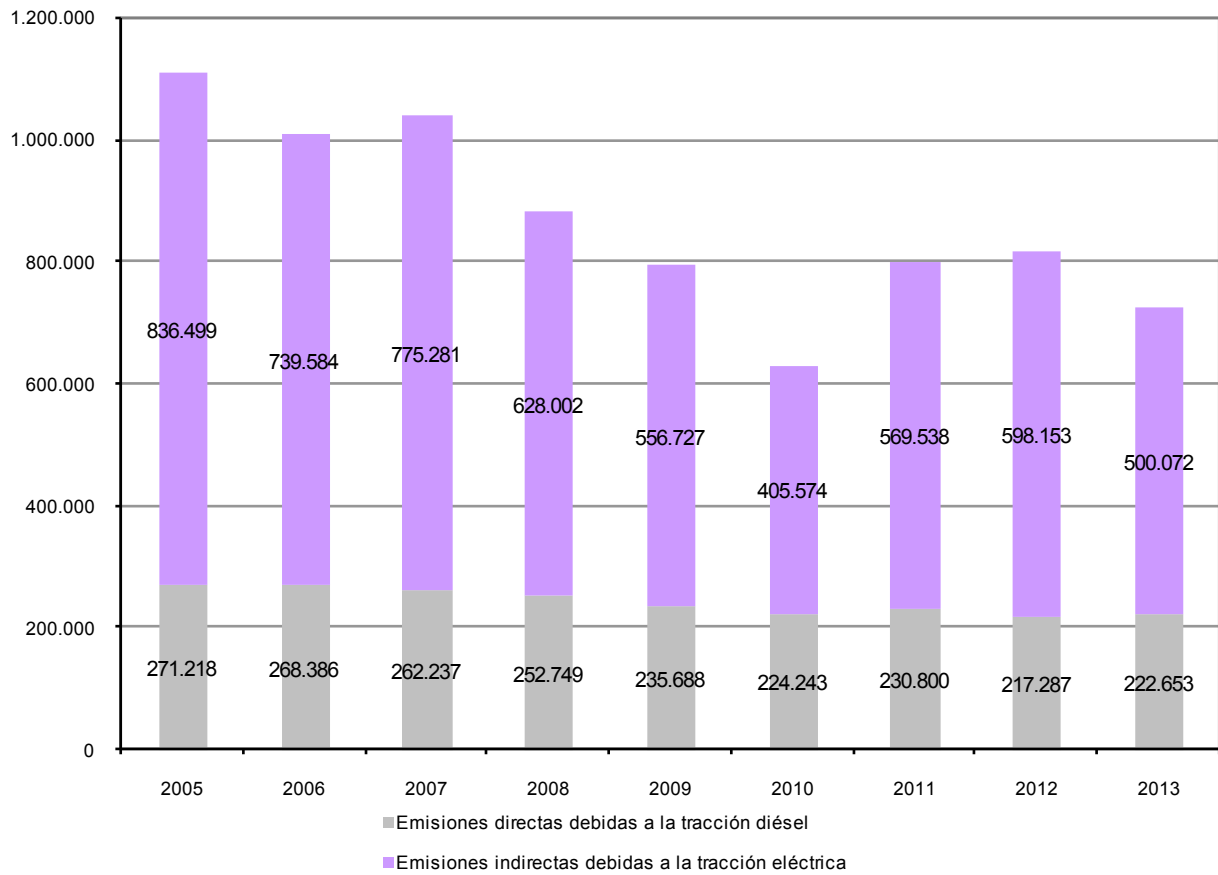
Las emisiones a la atmósfera atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad tienen su origen en la tracción eléctrica y diésel.

La totalidad de la energía eléctrica consumida en la tracción eléctrica procede del Sistema Eléctrico Peninsular. Las emisiones generadas son indirectas, es decir, no se producen durante la circulación del ferrocarril sino que se originan en las centrales de generación de electricidad.

Las emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrada dependen, además del consumo, del esquema de generación del sistema eléctrico peninsular.

Así mientras que, en el periodo 2005-2013, se ha registrado un incremento del consumo de energía eléctrica en usos de tracción, de un 14,9%, las correspondientes emisiones indirectas de gases de efecto invernadero han disminuido en un 42,22% como consecuencia de las variaciones en el esquema de generación del sistema eléctrico peninsular y del aumento registrado en la incorporación de energías renovables.

Gráfico 58: Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en t de CO2 equivalentes/año)*



* Datos de los años 2005 a 2012 revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2012

Tabla 44.- Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en t/año)*

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado en UT (a), (d)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	830.755,59	734.257,98	769.822,84	622.591,98	551.438,85	401.004,44	564.490,03	593.422,43	496.265,63
Metano (CH ₄)	37,37	41,21	42,83	44,59	38,51	41,68	43,91	40,98	32,97
Óxido nítrico (N ₂ O)	15,99	14,39	14,71	14,43	14,45	11,92	13,31	12,49	10,04
Monóxido de Carbono (CO)	166,01	155,11	160,20	135,41	128,18	151,23	203,86	205,96	165,70
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	60,61	56,04	54,83	42,24	41,16	34,85	38,30	37,00	29,77
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	2.512,08	2.230,91	2.287,28	1.470,85	1.310,74	842,56	1.361,81	1.435,01	1.154,53
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	7.139,99	6.187,34	6.022,10	1.349,87	880,74	534,52	1.048,28	1.186,41	954,52
PM _{2,5}	84,37	71,60	77,89	40,29	28,56	19,63	31,30	36,84	29,64
PM ₁₀	162,59	134,64	137,40	61,25	38,55	25,41	42,58	51,16	41,16
PST	230,48	190,50	188,85	76,68	45,58	29,86	50,53	60,98	49,06
CO _{2-equivalente (c)}	836.498,52	739.584,38	775.281,37	628.002,26	556.726,56	405.574,34	569.537,84	598.153,31	500.071,82
Emisiones directas debidas a la tracción diésel (b)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	268.601,08	265.796,78	259.706,94	250.310,77	233.414,67	222.079,62	228.573,09	215.190,64	220.505,29
Metano (CH ₄)	15,41	15,25	14,90	14,36	13,39	12,74	13,11	12,35	12,65
Óxido nítrico (N ₂ O)	7,40	7,32	7,15	6,89	6,43	6,12	6,29	5,93	6,07
Monóxido de Carbono (CO)	916,00	906,44	885,67	853,63	796,00	757,35	779,49	733,86	751,98
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	398,07	393,92	384,89	370,97	345,93	329,13	338,75	318,92	326,80
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	3.390,05	3.354,66	3.277,80	3.159,21	2.945,96	2.802,90	2.884,86	2.715,95	2.783,03
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	342,43	338,85	331,09	159,56	148,79	141,56	145,70	1,37	1,41
PM _{2,5}	281,05	278,12	271,74	261,91	244,23	232,37	239,17	225,16	230,72
PM ₁₀	281,05	278,12	271,74	261,91	244,23	232,37	239,17	225,16	230,72
PST	281,05	278,12	271,74	261,91	244,23	232,37	239,17	225,16	230,72
CO _{2-equivalente (c)}	271.217,58	268.385,97	262.236,80	252.749,11	235.688,41	224.242,95	230.799,68	217.286,87	222.653,28
Emisiones totales debidas a la tracción (d)									
Dióxido de carbono (CO ₂)	1.099.356,67	1.000.054,76	1.029.529,78	872.902,75	784.853,52	623.084,06	793.063,12	808.613,08	716.770,92
Metano (CH ₄)	52,78	56,46	57,73	58,95	51,90	54,42	57,02	53,32	45,62
Óxido nítrico (N ₂ O)	23,39	21,71	21,86	21,32	20,88	18,03	19,60	18,41	16,12
Monóxido de Carbono (CO)	1.082,01	1.061,55	1.045,87	989,04	924,18	908,58	983,35	939,82	917,68
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	458,69	449,96	439,73	413,21	387,08	363,98	377,05	355,92	356,56
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	5.902,14	5.585,57	5.565,08	4.630,06	4.256,70	3.645,46	4.246,66	4.150,97	3.937,56
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	7.482,42	6.526,20	6.353,19	1.509,43	1.029,52	676,08	1.193,98	1.187,78	955,92
PM _{2,5}	365,42	349,71	349,63	302,20	272,79	252,00	270,47	262,00	260,36
PM ₁₀	443,64	412,75	409,15	323,16	282,78	257,78	281,74	276,33	271,89
PST	511,53	468,61	460,59	338,59	289,81	262,23	289,70	286,14	279,78
CO _{2-equivalente (c)}	1.107.716,10	1.007.970,35	1.037.518,18	880.751,37	792.414,98	629.817,29	800.337,52	815.440,17	722.725,11

(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 2012 del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014)

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

- Para el CO₂, CH₄ y N₂O utilizados en el Inventario de emisiones GEI 1990-2012 (MAGRAMA 2014). Capítulo 3.13 Otras fuentes, ferrocarriles
- Para el resto de los contaminantes los utilizados en el Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera 1990-2011. Volumen 2: Análisis por Actividades SNAP Cap. 8.2 Transporte ferroviario

(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, 21 para CH₄ y 310 para N₂O. Equivalencias utilizadas en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España (años 1990-2012) publicado por el MAGRAMA (2014)

Estas equivalencias han sido modificadas por IPCC, que en diferentes informes actualiza la estimación de los potenciales de calentamiento de los gases

(d) Los datos de los años 2005 - 2012 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2012

En el año 2013 las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica han representado la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (69,2%) y de dióxido de azufre (99,9%).

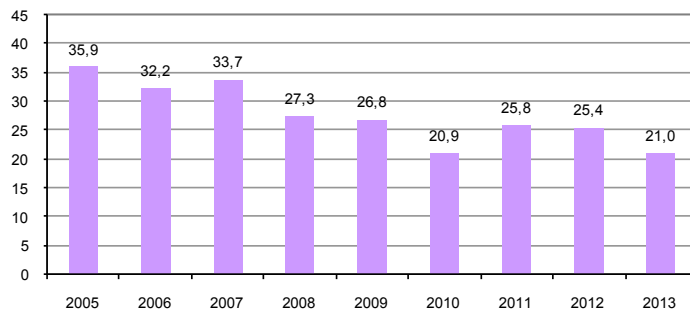
Las emisiones directas debidas a la tracción diésel representaron, en el año 2013, el 91,7% de las

emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 81,9% de las emisiones de monóxido de carbono, el 88,6% de las emisiones de partículas (PM_{2,5}) y el 70,7% de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO POR UNIDAD DE TRANSPORTE

Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por Unidad de Transporte, presentan oscilaciones debidas en gran medida, como se ha mencionado previamente, al esquema de generación de energía eléctrica en el Sistema Peninsular.

Gráfico 59- Emisiones GEI (*) por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en 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 a los años 2005 a 2012 han sido revisados en relación con los incluidos en la Memoria Medioambiental 2012

EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO FRENTE AL SECTOR TRANSPORTE

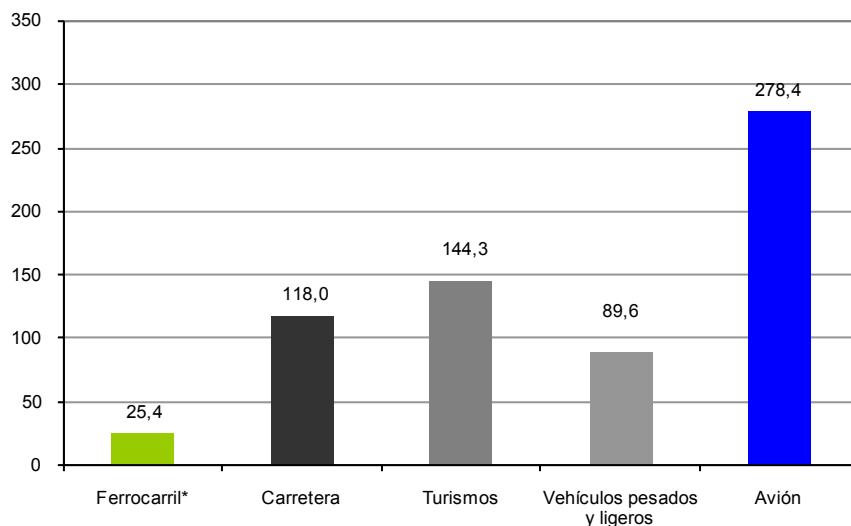
Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por Unidad de Transporte, presentan oscilaciones debidas en gran medida, como se ha mencionado previamente, al esquema de generación de energía eléctrica en el Sistema Peninsular.

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, emite 4,6 veces menos gases de efecto invernadero que si se utiliza el transporte por carretera, y hasta 11 veces menos que con el transporte aéreo.

Cada Unidad de Transporte que se desplaza en tren en lugar de utilizar la carretera, evita que se emitan 92,6 g de CO₂ equivalente por kilómetro de recorrido.

Para transportar el 5,3% de viajeros y el 4,2% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad, en el año 2012, sólo es responsable de la emisión del 1,1% del total de gases de efecto invernadero del sector transporte en España.

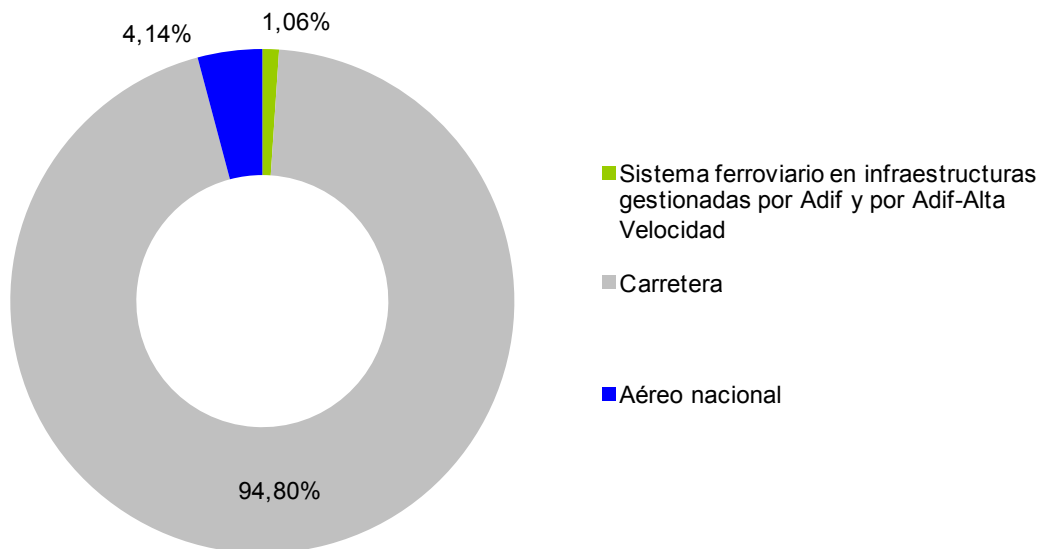
Gráfico 60.- Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2012 (en g de CO₂ eq/UT)



* El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas, incluye las emisiones procedentes de la tracción de los operadores y de Adif y Adif-Alta Velocidad.

Fuente: Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico 2012 y Avance 2013; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2012; y Adif

Gráfico 61.- Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2012 (en % de CO2 eq)



Fuente: Elaboración propia con base en información procedente de: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico 2012 y Avance 2013; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2012; y Adif

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 UIC 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 (*)

Según se extrae de 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 en la UE, da trabajo directo a casi 10 millones de personas y supone cerca del 5 % del PIB. Además presenta el actual reto de romper su dependencia del petróleo sin sacrificar su eficiencia ni comprometer la movilidad dando respuesta a uno de los principales pilares sobre los que descansa la Estrategia Europa 2020: «Una Europa que utilice eficazmente los recursos»

Los datos analizados, al igual que en años anteriores, muestran que las medidas tomadas hasta el momento para contener la evolución reciente se han mostrado insuficientes para atajar el problema de insostenibilidad del sector transporte en España: no se ha disminuido la dependencia del petróleo que tiene el sector y no se ha moderado la movilidad por carretera. Los indicadores evaluados ponen de manifiesto que la economía española es todavía energéticamente ineficiente respecto a la modalidad de desplazar viajeros y mercancías y ponen en duda que se puedan alcanzar los objetivos fijados en la hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte.

En el cómputo global desde 1990 se produce un retroceso en el transporte por ferrocarril y un significativo incremento en el transporte por carretera. En los últimos cinco años sin embargo parece que se produce un leve crecimiento en la participación porcentual del transporte por ferrocarril, si bien resulta demasiado lento para que se puedan alcanzar los objetivos deseados para 2020 y para 2050.

.....

En cuanto al transporte de mercancías España continúa siendo uno de los países de la UE con menor cuota modal (2,56%) y alejándose cada vez más del objetivo planteado en la Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible de intentar transferir a otros modos al ferrocarril o la navegación fluvial, de aquí a 2030, el 30% del transporte de mercancías por carretera, y para 2050, más del 50%.

Por tanto la insostenibilidad del sector transporte en España no evoluciona de forma favorable, a pesar de la desaceleración económica. Los indicadores evaluados ponen de manifiesto la dependencia del transporte por carretera tanto en desplazar viajeros como mercancías. Estos resultados refuerzan la necesidad de reorientar el modelo actual de transporte hacia un modelo más sostenible. La gestión de la demanda en el transporte es por tanto un tema clave y pendiente.

Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad en España (diciembre de 2012). Sostenibilidad en España 2012

Tabla 45.- 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, Infrac, Fraunhofer ISI (2011). External Costs of Transport in Europe Update Study for 2008. Delft, CE Delft, November 2011

En el año 2013 los costes externos ocasionados por los transportes de viajeros y mercancías por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad ascendieron a un total de 481,6 millones de euros.

Los componentes de coste varían ampliamente entre los diferentes modos de transporte.

En el transporte ferroviario los principales componentes de las externalidades son debidos a los procesos aguas arriba y aguas abajo (53,0%), a la contaminación atmosférica (16,3%), al cambio climático (10,1%) y al ruido (8,9%).

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 (43,5%), al cambio climático (27,7%) y a los efectos de la contaminación atmosférica (11,8%). 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 2013, han superado los 39.000 millones de euros, lo que supone un 3,8% del PIB. Un 65,2% es debido al transporte de viajeros y un 33,8% al transporte de mercancías.

Además, los costes de congestión debidos al transporte por carretera han superado los 14.100 millones de euros, lo que supone un 1,4% del PIB.

Tabla 46.- Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte en España. Año 2013, sin contabilizar los costes derivados de la congestión (en millones de euros)*

Componente de coste	Viajeros				Mercancías	
	Ferrocarril	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Camión
Accidentes	14,8	11,4	698,8	11.205,7	2,6	4.424,3
Contaminación atmosférica	64,3	20,5	340,9	1.908,1	14,4	2.186,1
Cambio climático (escenario superior)	37,1	1.069,3	517,0	6.001,8	11,8	3.877,7
Ruido	29,7	22,8	90,9	589,8	13,1	650,6
Procesos aguas arriba y aguas abajo (escenario superior)	200,3	161,9	159,1	1.977,5	54,9	1.223,2
Naturaleza y paisaje	4,9	13,7	17,0	208,2	0,0	182,2
Pérdidas de biodiversidad	0,0	2,3	22,7	69,4	0,0	130,1
Contaminación de agua y suelo	12,4	0,0	51,1	104,1	5,2	260,3
Efectos urbanos	14,8	0,0	22,7	346,9	1,3	234,2
Total sin congestión	378,3	1.301,8	1.920,2	22.411,5	103,3	13.168,7

* Costes actualizados con base en el IPC

Fuente: Elaboración propia, tomando como base los datos sobre cada modo de transporte recogidos en el Avance del Anuario Estadístico del año 2013 del Ministerio de Fomento (2014)

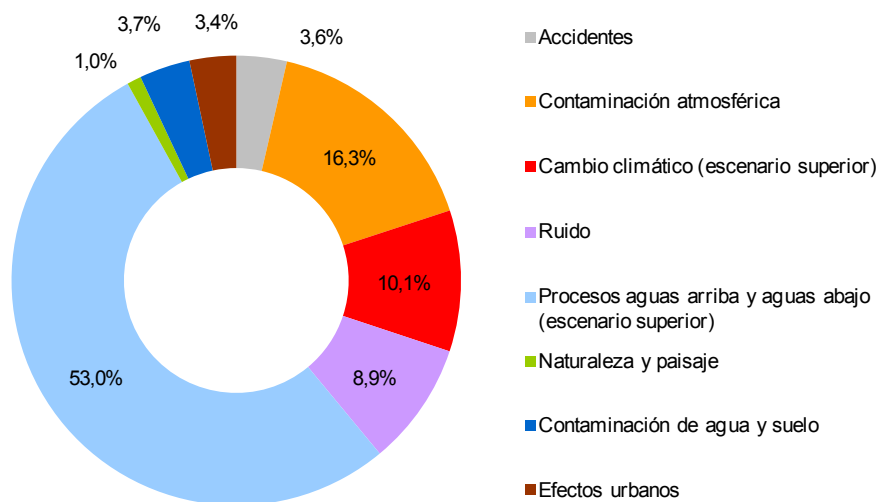
Gráfico 62.- Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. Coste total, año 2013, 481,6 millones de euros

Gráfico 63.- Costes externos del transporte por carretera. Coste total, año 2013, 37.500,3 millones de euros

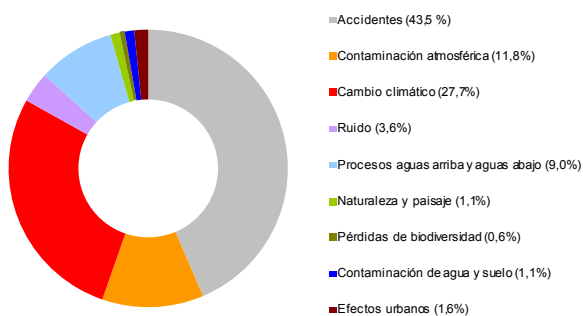
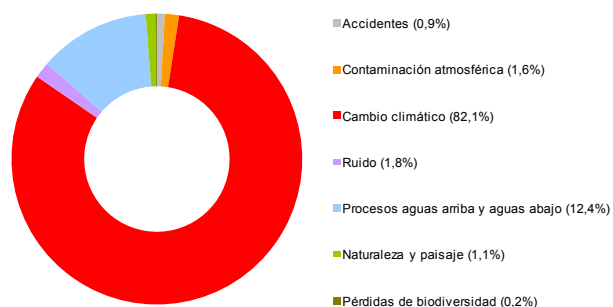


Gráfico 64.- Costes externos del transporte aéreo interior de pasajeros. Coste total, año 2013, 1.301,8 millones de euros



AHORRO POR EXTERNALIDADES EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE POR FERROCARRIL EN INFRAESTRUCTURAS GESTIONADAS POR ADIF Y ADIF- ALTA VELOCIDAD

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 2013, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, se estima comprendido entre unos 1.790 y 2.300 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 a continuación.

El transporte ferroviario efectuado en las infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad, en lugar de utilizar otros modos de transporte, ha supuesto un ahorro de costes externos a la sociedad comprendido entre unos 1.790 y 2.300 millones de euros en el año 2013.

Tabla 47.- Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en millones de VKM o de TKM)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mercancías y logística	11.071	11.012	10.797	10.174	7.797	9.121	9.649	10.778	11.926
Viajeros	19.808	20.260	19.965	22.072	21.729	20.978	21.403	21.323	22.563
Cercanías	8.417	8.556	8.293	8.185	7.565	7.288	7.536	7.614	7.463
Media Distancia*	2.745	3.236	3.206	3.395	3.356	3.267	3.404	3.289	3.157
Alta Velocidad - Larga Distancia	8.646	8.468	8.466	10.491	10.808	10.423	10.462	10.420	11.943
Total	30.879	31.272	30.762	32.245	29.526	30.099	31.052	32.101	34.488

* Incluye los tráficos de Alta Velocidad-Media Distancia y de Media Distancia Convencional

Fuente: Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Subdirección de Control de Gestión de la Red Convencional. Renfe, Dirección General Económico-Financiera.

Tabla 48.- Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en millones de euros/año), considerando los costes de congestión sólo en cercanías

	Hipótesis de sustitución modal	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mercancías y logística	100 % Camión	435,7	444,9	454,7	434,4	335,6	404,3	438,0	503,0	558,1
Viajeros		949,9	996,3	1.020,6	1.123,7	1.104,7	1.097,9	1.149,4	1.179,8	1.238,5
Cercanías	20% Autobús 80% Automóvil	496,4	517,9	523,3	523,8	487,9	484,0	512,6	532,5	523,4
Media Distancia*	20% Autobús 80% Automóvil	109,1	132,1	136,4	146,5	145,9	146,3	156,1	155,1	149,4
Alta Velocidad - Larga Distancia	40% Avión 10% Autobús 50% Automóvil	344,4	346,2	360,8	453,4	470,9	467,6	480,7	492,2	565,7
Total		1.385,6	1.441,1	1.475,2	1.558,1	1.440,3	1.502,2	1.587,4	1.682,9	1.796,6

* Incluye los tráficos de Alta Velocidad-Media Distancia y de Media Distancia Convencional

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

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mercancías y logística	212,75	217,22	222,01	212,12	163,86	197,39	213,85	245,63	272,52
Viajeros	154,56	166,19	172,59	204,83	209,72	208,94	217,54	220,45	239,37
Media Distancia*	52,74	63,83	65,92	70,79	70,53	70,71	75,44	74,93	72,13
Alta Velocidad - Larga Distancia	101,82	102,36	106,68	134,04	139,20	138,23	142,10	145,52	167,24
Total	367,31	383,40	394,60	416,95	373,59	406,33	431,39	466,08	511,89

Si se consideran los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal, el ahorro por externalidades en el año 2013,

debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y por Adif-Alta Velocidad, supera los 2.300 millones de euros

Tabla 50.- Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (en millones de euros/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total	1.752,9	1.824,5	1.869,8	1.975,0	1.813,9	1.908,5	2.018,7	2.148,9	2.308,5

Gráfico 65.- Transporte de mercancías. Ahorro por externalidades 558,10 millones de euros en el año 2013*

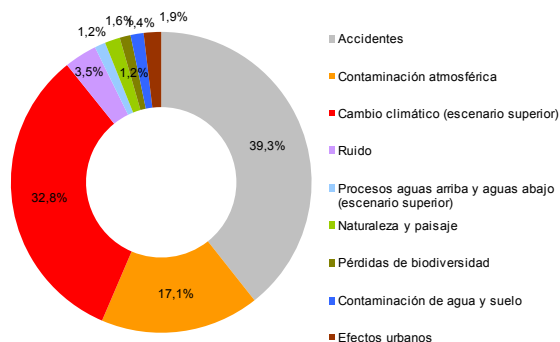
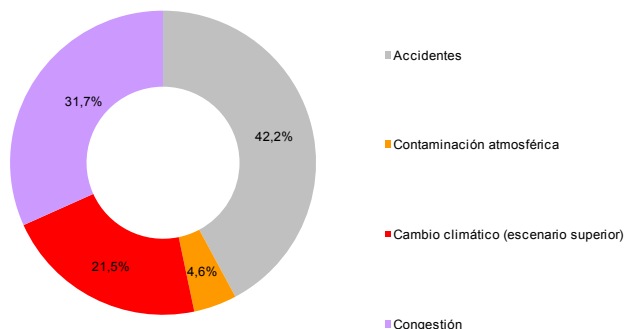


Gráfico 66.- Transporte de Cercanías. Ahorro por externalidades 523,39 millones de euros en el año 2013



* Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

Gráfico 67.- Media Distancia. Ahorro por externalidades 149,41 millones de euros en el año 2013*

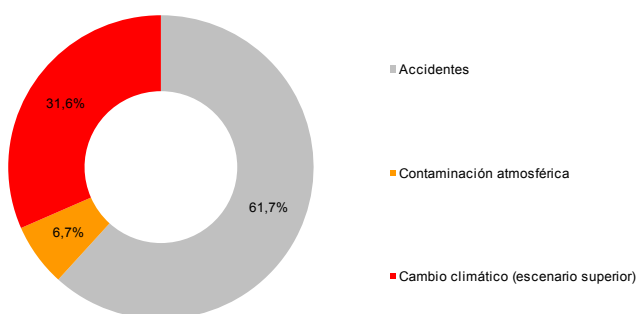
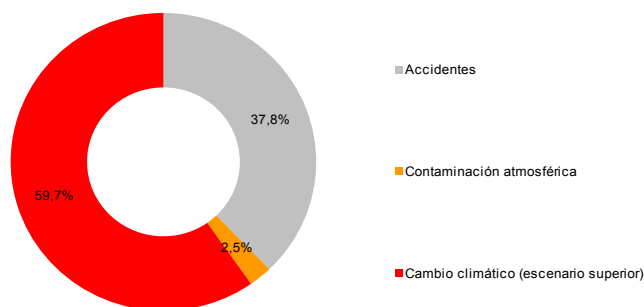


Gráfico 68.- Alta Velocidad-Larga Distancia. Ahorro por externalidades 565,71 millones de euros en el año 2013*



* Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

* 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 9,4% a un 29,4%.

- Contaminación atmosférica, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 6,2% a un 8,0%.

- Accidentes, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 33,0% a un 42,3%.

- Cambio climático, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 30,1% a un 38,7%.

Gráfico 69.- Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorro total por externalidades considerando sólo los costes de congestión en cercanías 1.796,62 millones de euros. Año 2013

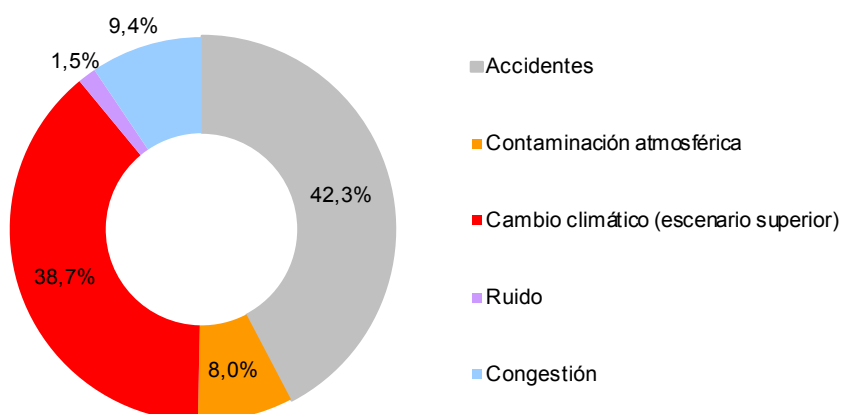
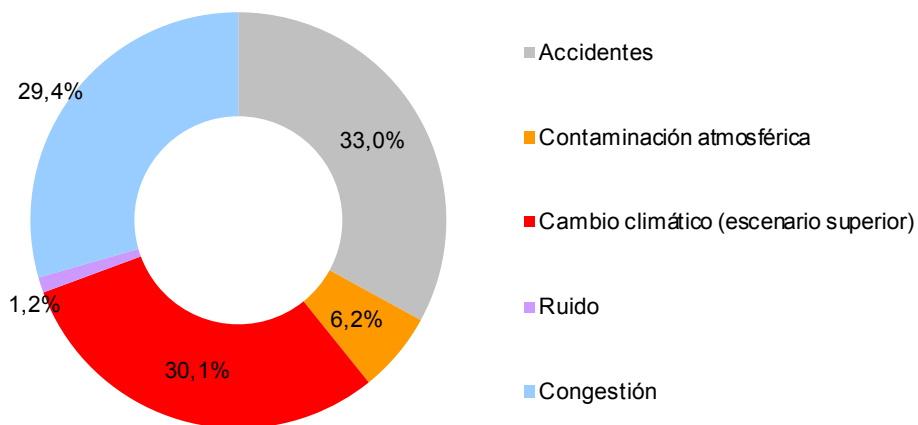


Gráfico 70.- Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 2.308,50 millones de euros. Año 2013



Anexos

PERFIL DE LA MEMORIA Y LIMITACIONES DE ALCANCE

La Memoria Medioambiental 2013 de Adif y Adif-Alta Velocidad ha sido elaborada siguiendo las directrices del GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI), recogidas en la Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad (versión 4) de 2013, 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

En el año 2013 se han registrado los siguientes cambios significativos:

- La atribución a Adif, a partir del 1 enero de 2013, de los bienes, derechos y obligaciones vinculados con la administración de las infraestructuras ferroviarias y la explotación de la red de fibra óptica procedentes de la extinta entidad pública empresarial Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha (FEVE)^{13,14}

- La segregación de Adif en dos entidades públicas empresariales, con efectos contables a 1 de enero de 2013, por el Real Decreto-ley 15/2013¹⁵:

- Adif-Alta Velocidad que asume entre otras las competencias en materia de

construcción y administración de parte de las infraestructuras ferroviarias de alta velocidad, así como otras infraestructuras y funciones que se le transfieren, los negocios de estaciones de alta velocidad o las actividades de telecomunicaciones y de energía.

- Adif que 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.

¹³En aplicación de:

Real Decreto-ley 22/2012, de 20 de julio, por el que se adoptan medidas en materia de infraestructuras y servicios ferroviarios (BOE nº 174, de 21.07.2012)

Orden FOM/2818/2012, de 28 de diciembre, por la que se fijan los criterios de segregación de activos y pasivos de la Entidad Pública Empresarial Ferrocarriles Españoles de Vía estrecha (FEVE) entre el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y Renfe-Operadora. (BOE nº 314, de 31.12.2012)

¹⁴A partir del 1 de enero de 2013, en aplicación del Real Decreto-Ley 22/2012 y Orden FOM/2818/2012 se incorporan en Adif, procedentes de la extinta entidad pública empresarial FEVE: 1.192 km de red de vía estrecha de ancho métrico, 705 km de red de fibra óptica y 403 estaciones

¹⁵Real 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)



Cobertura de la memoria

Esta Memoria incluye información sobre las actividades de las dos entidades Adif y Adif-Alta Velocidad. Se ha discriminado siempre que ha sido posible la cobertura de cada indicador y se indican aquellos casos en que la información corresponde al conjunto de las dos entidades.

Selección de los contenidos

El contenido de este informe ha sido seleccionado a partir de un análisis, realizado por el equipo redactor, de los asuntos materiales. El principio de materialidad, aplicado al desempeño ambiental de Adif y Adif-Alta Velocidad, hace referencia a la importancia o relevancia para el cumplimiento de su misión de los distintos aspectos relacionados con los efectos ambientales potenciales, directos e indirectos.

En la aplicación del principio de materialidad se han tenido en cuenta, entre otros, los siguientes factores:

- Preocupaciones e intereses, de carácter ambiental, suscitadas por los grupos de interés.
- Aspectos ambientales significativos del sector del transporte, de acuerdo con los informes e indicadores sectoriales utilizados por:
 - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
 - Ministerio de Fomento
 - Agencia Europea de Medio Ambiente
 - Comisión Europea
 - UIC
 - Otros organismos e instituciones
- Memorias de organizaciones del sector ferroviario.
- Normativa europea, internacional, estatal, autonómica y local aplicable.

- Acuerdos voluntarios suscritos por Adif y Adif-Alta Velocidad, con importancia estratégica.

- Riesgos y oportunidades de carácter medioambiental, identificados a partir de los estudios y análisis efectuados por el Ministerio de Fomento, por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y por Adif y Adif-Alta Velocidad.

Como consecuencia de la aplicación del principio de materialidad se han identificado los siguientes temas de relevancia:

- Aspectos ambientales potenciales asociados a la construcción de Líneas de Alta Velocidad.
- Aspectos ambientales asociados a la gestión y mantenimiento de la infraestructura gestionada.
- Contribución de Adif y Adif-Alta Velocidad a la sostenibilidad ambiental del transporte en tres elementos clave: consumo energético, emisiones de gases de efecto invernadero y ahorro por externalidades.
- Conservación de la biodiversidad.
- Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas.

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 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 –OPCIÓN EXHAUSTIVA DE CONFORMIDAD

Contenidos básicos específicos dimensión ambiental								
Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omisiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medioambiental 2013	Página	Adif	Adif- Alta Velocidad	Adif y Adif-Alta Velocidad		
Preservación del patrimonio ambiental								
Protección de la biodiversidad	G4-DMA a	Perfil de la memoria y limitaciones de alcance (Selección de los contenidos)	139-140	√	√			20
	G4-DMA b	Compromiso de Adif y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente	7	√	√			6
	G4-DMA c	Gestión medioambiental de procesos	22-25	√	√			7 y 8
		Iniciativas voluntarias	25-41	√	√			8
	G4-EN11	Ocupación de suelo	53			√		12
		Espacios naturales	53-54			√		12
	G4-EN12	Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad	56-74		√			13
	G4-EN13	Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
		Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	72-74		√			13
		Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós- Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figueras	77-80		√			13
G4-EN14						Información no disponible en ninguna de las dos entidades, se informará en próximas memorias		
Protección y restauración de los servicios de los ecosistemas	G4-DMA b	Política de Medio Ambiente	8	√	√			6
	G4-EN13	Compromiso de Adif y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente	7	√	√			6
		Seguimiento medioambiental de obras en Adif-Alta Velocidad	22-24		√			8
		Iniciativas voluntarias	25-41			√		8
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
		Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	72-74		√			13



Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omissiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medioambiental 2013	Página	Adif	Adif- Alta Velocidad	Adif y Adif- Alta Velocidad		
		Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figueres	77-80		√			13
Uso sostenible de la tierra y de los recursos naturales	G4-EN27	Iniciativas voluntarias	25-41			√		8
		Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras	54-55			√		13
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
		Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figueres	77-80		√			13
	G4-EN30	Contribución de Adif y de Adif-Alta Velocidad a la sostenibilidad ambiental del transporte	122-137			√		17-19
Uso sostenible de recursos								
Eficiencia energética	G4-EN3	Consumo de Energía final en actividades propias	44-45			√		10
	G4-EN4	Consumo indirecto de energía primaria	46			√		11
	G4-EN5	Intensidad energética final y primaria	47			√		11
	G4-EN6	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014	25-29			√	No se incluye el desglose de las reducciones de consumo por tipo de energía, por no estar disponible la información	8
	G4-EN7	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas	122			√		17
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	126			√		18
Conservación del agua, uso y acceso al agua	G4-EN8	Consumo de agua	52			√		12
	G4-EN9	Consumo de agua	52			√		12

Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omisiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medio-ambiental 2013	Página	Adif	Adif- Alta Velocidad	Adif y Adif-Alta Velocidad		
	G4-EN10					√	El consumo de agua procede fundamentalmente de las redes públicas de abastecimiento. Además existe un consumo relativamente menor procedente de pozos. En estos momentos no se dispone de una metodología para conocer la cantidad de agua reutilizada distribuida por las redes públicas de las que se abastece.	
Mitigación del cambio climático								
Emisiones de gases de efecto invernadero	G4-EN15	Emisiones	83-86			√	En el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF6) y trifluoruro de nitrógeno (NF3); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para las actividades emisoras, directas e indirectas, relacionadas con las actividades propias.	14
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF6) y trifluoruro de nitrógeno (NF3); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para las actividades emisoras, directas e indirectas, relacionadas con el transporte por ferrocarril.	18



Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omissiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medio-ambiental 2013	Página	Adif	Adif- Alta Velocidad	Adif y Adif-AV		
	G4-EN16	Emisiones	83-86			√	En el cálculo de las emisiones indirectas de gases efecto invernadero, debidas al consumo de energía eléctrica, sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF6) y trifluoruro de nitrógeno (NF3); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para la actividad 1A1a (Producción de servicio público de electricidad y calor).	14
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones indirectas de gases efecto invernadero, debidas al consumo de energía eléctrica, sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF6) y trifluoruro de nitrógeno (NF3); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para la actividad 1A1a (Producción de servicio público de electricidad y calor).	18
	G4-EN17	Ver indicador G4-EN16				√	Ver indicador G4-EN16	
	G4-EN18	Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	86			√		14
	G4-EN19	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014	25-29			√		8
Prevención de la contaminación								
Emisiones	G4-EN21	Emisiones	83-86			√		10
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√		18

Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omissiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medio-ambiental 2013	Página	Adif	Adif- Alta Velocidad	Adif y Adif-AV		
Vertidos	G4-EN22	Vertidos	87-88			√		15
	G4-EN26	Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad 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 de nuevas infraestructuras 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.	15
		Objetivo 5: Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada	63-65		√			13
		Objetivo 6: Prevenir la contaminación: Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)	65-69		√			13
		Vertido según límites y requisitos analíticos impuestos por el órgano competente (%)						
Residuos	G4-EN23	Residuos	88-91			√		15
	G4-EN24	Tráficos de mercancías peligrosas	102-104			√		16
	G4-EN25	Residuos	88-91			√		15
Ruidos	G4-EN27	Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas	99-101			√		16
	G4-EN34	Procedimiento de quejas ambientales	25			√		8
Impactos para los ciudadanos relacionados con los aspectos ambientales								
Conservación patrimonio histórico ferroviario	G4-DMA b.	Vías Verdes	36-39			√		9
		Estaciones Verdes	39			√		9
		Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos	40-41			√		10
		Convenios para el desarrollo de Vías Verdes	41			√		10
Conservación patrimonio arqueológico descubierto en los trabajos de construcción	G4-EN27	Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad Objetivo 3: Preservar el patrimonio cultural	60-61		√			7-8



Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omissiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medioambiental 2013	Página	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
		Conservación del Patrimonio Histórico. Excavación de la quinta esclusa, estructura hidráulica perteneciente al Real Canal del Manzanares. Intervención arqueológica motivada por la construcción de la L.A.V. Madrid-Levante, desde Madrid hasta Torrejón de Velasco	107-117		√			16
Contribución a la sostenibilidad ambiental del transporte								
Energía	G4-EN7	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas	122			√		17
		Consumo energético de tracción por unidad de transporte	126			√		18
Emisiones de gases de efecto invernadero	G4-EN15	Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos	18
							No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para las actividades emisoras, directas e indirectas, relacionadas con el transporte por ferrocarril.	
	G4-EN16	Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones indirectas de gases efecto invernadero, debidas al consumo de energía eléctrica, sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos	18
							No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para la actividad 1A1a (Producción de servicio público de electricidad y calor).	
	G4-EN17	Ver indicador G4-EN16					Ver indicador G4-EN16	

Contenidos básicos específicos dimensión ambiental

Aspectos materiales (1)	Enfoque de gestión e indicadores (2)			Cobertura (3)			Omissiones (2)	Verificación externa (4)
	GRI G4	Memoria Medioambiental 2013	Página	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
Emisiones de gases acidificantes, eutrofizantes, precursores de ozono troposférico y de partículas	G4-EN21	Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√		18
Costes externos del sistema de transporte	G4-EN30	Costes externos	130-133			√		19
		Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	133-137			√		19

(1) Relación de aspectos materiales de carácter medioambiental identificados para Adif y Adif-Alta Velocidad, esto es específicos de la empresa y relevantes para su grupos de interés

(2) En aquellos casos excepcionales en que no sea posible aportar cierta información requerida se:

(a) Identifica la información que se ha omitido

(b) Explican las razones por las que dicha información se ha omitido, indicando

- La razón por la cual no es aplicable un indicador incluido en la Guía GRI G4

- 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) En esta columna se indica para cada uno de los indicadores si la cobertura de la información:

- Discrimina o aplica a una de las dos entidades (Adif o Adif-Alta Velocidad) de forma individualizada, señalando en este caso a cuál de las dos aplica, o

- Si la información disponible en el año 2013 no permite discriminar y por la tanto se aplica al conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad)

(4) En esta columna se indica el número de página de referencia del Informe de Verificación de la Memoria, en el que se recoge el resultado de la verificación correspondiente



Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido	Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
	Descripción	Página	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
INFORMACIÓN SOBRE EL ENFOQUE DE GESTIÓN (G4-DMA Enfoque de gestión dimensión ambiental)							
a. Aspectos materiales y sus impactos	Tabla de contenidos básicos específicos de la dimensión ambiental	141-147	√	√			20
	Perfil de la memoria y limitaciones de alcance (Selección de los contenidos)	139-140	√	√	√		20
b. Gestión de los aspectos materiales o de sus efectos							
Política	Política de Medio Ambiente	8	√	√			6
Compromisos	Compromiso de Adif y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente	7	√	√			6
Objetivos y metas						Los objetivos medioambientales se encuentran pendientes de aprobar, como consecuencia de los cambios organizativos registrados.	-
Responsabilidades	Gestión medioambiental	18-19	√	√			7
Recursos	Gestión medioambiental	18-19	√	√			7
Procesos, proyectos, programas e iniciativas relacionadas	Gestión medioambiental de procesos	22-25	√	√			7 y 8
	Iniciativas voluntarias	25-41	√	√			8
c. Evaluación del enfoque de gestión							
Mecanismos de control de la eficacia del enfoque de gestión	Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental	20-21			√		7
	Gestión medioambiental de procesos	22-25	√	√			7 y 8
Resultados	Tabla GRI de contenidos específicos de la dimensión ambiental	148-154	√	√	√		20
						Resultados en relación con los objetivos y metas - Principales éxitos y deficiencias, por estar incluidos en el Informe de Sostenibilidad.	-
						Retos y deficiencias en el enfoque de gestión, por estar incluidos en el Informe de Sostenibilidad.	-
						Progresos registrados en la aplicación del enfoque de gestión, por estar incluidos en el Informe de Sostenibilidad	-
Ajustes relacionados con el enfoque de gestión						Los ajustes relacionados con el enfoque de gestión, se incluyen en el Informe de Sostenibilidad.	

Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido	Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
	Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
INDICADORES POR ASPECTOS							
Materiales							
G4-EN1	Materiales utilizados, por peso o volumen	Consumo de material ferroviario.	48-50		√	√	11
G4-EN2	Porcentaje de los materiales utilizados que son materiales valorizados	El consumo de traviesas y balasto procedente de materiales valorizados es de un 0%.					Los suministradores de carril, no facilitan información sobre el porcentaje de materiales valorizados utilizados en la fabricación del acero.
Energía							
G4-EN3	Consumo energético interno	Consumo de energía final en actividades propias	44-45			√	10
G4-EN4	Consumo energético externo	Consumo indirecto de energía primaria	46			√	11
G4-EN5	Intensidad energética	Intensidad energética final y primaria	47			√	11
G4-EN6	Reducción del consumo energético	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014	25-29			√	No se incluye el desglose de las reducciones de consumo por tipo de energía, por no estar disponible la información
G4-EN7	Reducciones de los requisitos energéticos de los productos y servicios	Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	122			√	17
	Consumo energético de tracción por unidad de transporte	126			√		18
Agua							
G4-EN8	Captación total de agua según la fuente	Consumo de agua	52			√	12
G4-EN9	Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua	Consumo de agua	52			√	12
G4-EN10	Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada						El consumo de agua procede fundamentalmente de las redes públicas de abastecimiento. Además existe un consumo relativamente menor procedente de pozos. En estos momentos no se dispone de una metodología para conocer la cantidad de agua reutilizada distribuida por las redes públicas de las que se abastece
Biodiversidad							
G4-EN11	Instalaciones operativas propias, arrendadas, gestionadas que sean adyacentes, contengan o estén ubicadas en áreas protegidas y áreas no protegidas de gran valor para la biodiversidad	Ocupación de suelo	53			√	12



Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido		Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
		Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
		Espacios naturales	53-54			√		12
G4-EN12	Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad de áreas protegidas o áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, los productos y los servicios	Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad	56-74		√			13
G4-EN13	Hábitats protegidos o restaurados	Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
		Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	72-74		√			13
		Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figueras	77-80		√			13
G4-EN14	Número de especies incluidas en la lista roja de la UICN y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentran en áreas afectadas por las operaciones, según el nivel de peligro de extinción de la especie						Información no disponible en ninguna de las dos entidades, se informará en próximas memorias	-
Emisiones								
G4-EN15	Emisiones directas de gases de efecto invernadero (GEI) (Alcance 1)	Emisiones	83-86			√	En el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y óxido nitroso (N2O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF6) y trifluoruro de nitrógeno (NF3); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para las actividades emisoras, directas e indirectas, relacionadas con las actividades propias.	14

Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido		Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
		Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones de gases efecto invernadero sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para las actividades emisoras, directas e indirectas, relacionadas con el transporte por ferrocarril.	18
G4-EN16	Emisiones indirectas de gases de efecto invernadero (GEI) (Alcance 2)	Emisiones	83-86			√	En el cálculo de las emisiones indirectas de gases efecto invernadero, debidas al consumo de energía eléctrica, sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para la actividad 1A1a (Producción de servicio público de electricidad y calor).	14
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√	En el cálculo de las emisiones indirectas de gases efecto invernadero, debidas al consumo de energía eléctrica, sólo se han tenido en cuenta las emisiones de dióxido de carbono (CO ₂), metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O) que, de acuerdo con el Inventario GEI de España, son los significativos. No se han tenido en cuenta: las emisiones de hidrofluorocarburos (HFCs), perfluorocarburos (PFCs), hexafluoruro de azufre (SF ₆) y trifluoruro de nitrógeno (NF ₃); ya que en el Inventario GEI de España no se valoran para la actividad 1A1a (Producción de servicio público de electricidad y calor).	18
G4-EN17	Otras emisiones indirectas de gases de efecto invernadero (GEI) (Alcance 3)	Ver indicador G4-EN16					Ver indicador G4-EN16	
G4-EN18	Intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	86			√		14



Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido		Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
		Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
G4-EN19	Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014	25-29			√		8
G4-EN20	Emisiones de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO)	Sustancias que agotan la capa de ozono	51			√		12
G4-EN21	NOx, SOx y otras emisiones significativas al aire	Emisiones	83-86			√		14
		Tabla 44. Emisiones a la atmósfera derivadas de la tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	127-128			√		18
Vertidos y residuos								
G4-EN22	Vertido total de aguas residuales, según su naturaleza y destino	Vertidos	87-88			√		
G4-EN23	Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento	Residuos	88-91			√		15
G4-EN24	Número total y volumen de los derrames accidentales más significativos	Tráficos de mercancías peligrosas	102-104			√		16
G4-EN25	Peso de los residuos transportados, importados, exportados o tratados que se consideran peligrosos según la clasificación del Convenio de Basilea, anexos I, II, III y VIII y porcentaje de residuos transportados internacionalmente	Residuos	88-91			√		15
G4-EN26	Identificación, tamaño, estado de protección y valor de biodiversidad de las masas de agua y los hábitats relacionados afectados significativamente por vertidos y escorrentía procedentes de la organización	Los principales vertidos originados por las actividades propias 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 de nuevas infraestructuras 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.	-
		Objetivo 5: Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada	63-65		√			13
		Objetivo 6: Prevenir la contaminación:						
		Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)						
		Vertido según límites y requisitos analíticos impuestos por el órgano competente (%)						

Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido	Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)	
	Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV			
Productos y servicios								
G4-EN27	Grado de mitigación del impacto ambiental de los productos y servicios	Iniciativas voluntarias	25-41	√	√			8
		Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras	54-55			√		8
		Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas	99-101			√		16
		Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad	56-74		√			13
		Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
		Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figueras	77-80		√			13
		Incendios	81-83			√		13
		Conservación del Patrimonio Histórico. Excavación de la quinta esclusa, estructura hidráulica perteneciente al Real Canal del Manzanares.	107-117		√			16
G4-EN28	Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que son recuperados al final de su vida útil, por categorías de productos	No aplica						-
Cumplimiento								
G4-EN29	Coste de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la normativa ambiental	Cumplimiento legal	104-106			√		16
Transporte								
G4-EN30	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	Consumo de energía	44-47			√		10
		Emisiones	83-86			√		14
		Intensidad de las emisiones de gases de efecto invernadero	86			√		14



Contenidos específicos dimensión ambiental

Contenido		Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omissiones	Verificación externa (b)
		Descripción	Pág.	Adif	Adif-AV	Adif y Adif-AV		
		Contribución de Adif y de Adif-Alta Velocidad a la sostenibilidad ambiental del transporte	122-137			√		17 a 19
General								
G4-EN31	Desglose por tipo del total de gastos e inversiones ambientales	Gastos e inversiones en medio ambiente	118-121			√		16 y 17
Evaluación ambiental proveedores								
G4-EN32	Porcentaje de nuevos proveedores que fueron seleccionados utilizando criterios ambientales						Información no disponible	-
G4-EN33	Impactos ambientales significativos, actuales y potenciales, en la cadena de suministro y medidas adoptadas						Información no disponible	-
Procedimiento de quejas ambientales								
G4-EN34	Número de reclamaciones ambientales que se han presentado, abordado y resuelto mediante mecanismos formales de reclamación	Procedimiento de quejas ambientales	25			√		8

(a) En esta columna se indica para cada uno de los indicadores si la cobertura de la información:

- Discrimina o aplica a una de las dos entidades (Adif o Adif-Alta Velocidad) de forma individualizada, señalando en este caso a cuál de las dos aplica, o
- Si la información disponible en el año 2013 no permite discriminar y por la tanto se aplica al conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad)

(b) En esta columna se indica el número de página de referencia del Informe de Verificación de la Memoria, en el que se recoge el resultado de la verificación correspondiente

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

Contenido	Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omisiones	Verificación externa (b)
	Descripción	Pág.	Adif	Adif- AV	Adif y Adif-AV		
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 y de Adif-Alta Velocidad con el medio ambiente	7-9	√	√			6
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 2009 - 2014	25-29			√		8
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	42	√	√			10
Aspecto: Ruidos y vibraciones							
LT7: Descripción de las políticas y de los programas para la gestión/reducción del ruido	Contaminación acústica	30			√		8
	Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas	99-101			√		16
Aspecto: Desarrollo de infraestructuras de transporte							
LT8: Descripción de los impactos ambientales de las infraestructuras de transporte sobre las que la organización informante sea responsable de su definición y de su financiación	Gestión medioambiental de los procesos	22-25	√	√			7 y 8
	Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras	54-55			√		13
	Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad	56-74		√			13



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

Contenido	Memoria Ambiental 2013		Cobertura (a)			Omisiones	Verificación externa (b)
	Descripción	Pág.	Adif	Adif- AV	Adif y Adif- AV		
	Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	75-77		√			13
	Un ejemplo de contribución a la mejora de la biodiversidad. Actuaciones ambientales en el tramo Pontós-Borrassá de la L.A.V. Madrid-Barcelona-Figuères	77-80		√			13

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

(a) En esta columna se indica para cada uno de los indicadores si la cobertura de la información:

- Discrimina o aplica a una de las dos entidades (Adif o Adif-Alta Velocidad) de forma individualizada, señalando en este caso a cuál de las dos aplica, o
- Si la información disponible en el año 2013 no permite discriminar y por la tanto se aplica al conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad)

(b) En esta columna se indica el número de página de referencia del Informe de Verificación de la Memoria, en el que se recoge el resultado de la verificación correspondiente

INDICE DE TABLAS

Tabla	1.	Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas en el conjunto de las dos entidades (Adif y Adif-Alta Velocidad)	Tabla	21.	Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005. % de la red que afecta a algún espacio natural protegido
Tabla	2.	Objetivos ambientales e Indicadores de Integración Ambiental.	Tabla	22.	Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005
Tabla	3.	Actuaciones realizadas hasta el 31 de diciembre de 2013 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro - Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable	Tabla	23.	Certificados e informes de adecuación a la Declaración de Impacto Ambiental (en número/año)
Tabla	4.	Actuaciones históricas de caracterización, control y remediación de suelos	Tabla	24.	Informes de seguimiento ambiental de obras exigidos en DIA
Tabla	5.	Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2013	Tabla	25.	Informes mensuales de supervisión ambiental de obras (voluntarios)
Tabla	6.	Kilómetros de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2013	Tabla	26.	Longitud (en km) de obra de plataforma en curso. Año 2013
Tabla	7.	Nuevas Estaciones Verdes implantadas en 2010, y Espacios Naturales y Vías Verdes Vinculados	Tabla	27.	Longitud (en km) de obra anual finalizada que ha sido objeto de seguimiento ambiental
Tabla	8.	Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos	Tabla	28.	Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad (en t/año)
Tabla	9.	Convenios de Cesión de Uso entre Adif y Entes de la Administración Local para el Acondicionamiento de Vías Verdes a 31 de diciembre de 2010	Tabla	29.	Estaciones gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad a 31 de diciembre de 2013
Tabla	10.	Consumos de energía y combustibles registrados en actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad	Tabla	30.	Depuración de vertidos en Estaciones a 31 de diciembre de 2013
Tabla	11.	Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (en TJ)	Tabla	31.	Inversiones realizadas, por la Dirección de Operaciones e Ingeniería Red Convencional, en depuración de aguas residuales, fosas sépticas y/o conexiones a redes públicas de saneamiento (en euros/año)
Tabla	12.	Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (en TJ/año)	Tabla	32.	Residuos peligrosos generados en el mantenimiento y explotación de infraestructura (en toneladas/año)
Tabla	13.	Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras	Tabla	33.	Tasas abonadas por recogida de basuras (en euros/año)
Tabla	14.	Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad	Tabla	34.	Indicadores relacionados con actuaciones llevadas a cabo en suelos contaminados
Tabla	15.	Inventario de equipos con HCFCs, a 31 de diciembre de 2013	Tabla	35.	Kilómetros estudiados en los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción
Tabla	16.	Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas	Tabla	36.	Librería de medidas correctoras descritas en los Planes de Acción en cada una de fases de intervención (emisión, propagación y recepción)
Tabla	17.	Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias	Tabla	37.	Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en toneladas/año)
Tabla	18.	Consumo de agua de red en actividades propias de Adif y Adif-Alta-Velocidad	Tabla	38.	Expedientes y sanciones
Tabla	19.	Anchuras medias de ocupación y de afección de la red ferroviaria	Tabla	39.	Gastos en Protección Ambiental (en euros)
Tabla	20.	Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005			



Tabla	40.	Inversiones de carácter ambiental realizadas en el año 2013 en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (Unidades: €/año)	Tabla	46.	Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte. Año 2013, sin contabilizar los costes derivados de la congestión (en millones de euros)
Tabla	41.	Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad	Tabla	47.	Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en millones de VKM o de TKM)
Tabla	42.	Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en TJ/año)	Tabla	48.	Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en millones de euros/año), considerando los costes marginales de congestión sólo en cercanías
Tabla	43.	Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif y Adif-Alta Velocidad (en TJ/año)	Tabla	49.	Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes marginales de congestión de mercancías y viajeros en media distancia y en alta velocidad-larga distancia (en millones de euros/año)
Tabla	44.	Emisiones a la atmósfera derivadas de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en t/año)	Tabla	50.	Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (en millones de euros/año)
Tabla	45.	Costes externos unitarios por modo de transporte. Datos para UE-27 en euros. Año 2008			

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	1.	Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en estaciones de viajeros.	Gráfico	17.	Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie afectada de Zonas de Alto Valor Natural (ZAVA) - no protegidas - por elementos auxiliares a la traza.
Gráfico	2.	Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en terminales logísticos.	Gráfico	18.	Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Superficie ocupada por las obras sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%).
Gráfico	3.	Instalaciones en las que se han implantado medidas técnicas o renovables (nº de instalaciones)	Gráfico	19.	Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Realización de actuaciones exigidas en caso de hallazgos (%).
Gráfico	4.	Medidas de Ahorro-Eficiencia Energética y sistemas de generación de energía renovable implantadas en el periodo 2009-2013	Gráfico	20.	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Superficie afectada por el conjunto de las obras en las que se retira la tierra vegetal para su posterior empleo en tareas de restauración (%).
Gráfico	5.	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. Ahorros conseguidos (en GWh/año)	Gráfico	21.	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Volumen de tierra vegetal conservada apta para restauración (%).
Gráfico	6.	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. Ahorro total conseguido y objetivos (en GWh/año)	Gráfico	22.	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas (%)
Gráfico	7.	Porcentajes de ahorro anual en el consumo de energía conseguidos por los diferentes tipos de medidas implantadas a 31.12.2013	Gráfico	23.	Objetivo Ambiental 5 - Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada (%).
Gráfico	8.	Distribución de los consumos de energía registrados en el año 2013 (% de la energía total consumida)	Gráfico	24.	Objetivo Ambiental 5 - Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada. Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%).
Gráfico	9.	Esquema de generación de energía en el sistema eléctrico peninsular (en %)	Gráfico	25.	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Aguas residuales. Zonas correctamente equipadas (%).
Gráfico	10.	Intensidad energética final (en MJ/km-tren gestionado)	Gráfico	26.	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Aguas residuales. Vertidos según límites y requisitos impuestos (%).
Gráfico	11.	Intensidad energética primaria* (en MJ/km-tren gestionado)	Gráfico	27.	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)
Gráfico	12.	Distribución del consumo de energía primaria en actividades propias de Adif y Adif-Alta Velocidad (en % de la energía primaria total consumida)	Gráfico	28.	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Residuos gestionados por Gestor Autorizado
Gráfico	13.	Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras Año 2013 (%)	Gráfico	29.	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica. Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%) Año 2013
Gráfico	14.	Índice de aplicación de herbicidas (en unidades de aplicación/m2)	Gráfico	30.	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%)
Gráfico	15.	Objetivo Ambiental 1 - Minimizar la superficie ocupada (m2/km)	Gráfico	31.	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%). Año 2013
Gráfico	16.	Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie de ocupación de elementos auxiliares en EENNPP (m2/km)	Gráfico	32.	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%).



Gráfico	33.	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)	Gráfico	49.	Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2013. Distribución de las inversiones ambientales realizadas (en %)
Gráfico	34.	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - ungulados (nº de pasos/km)	Gráfico	50.	Consumo energético para usos de tracción (en TJ/año)
Gráfico	35.	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - pequeño y mediano tamaño (nº de pasos/km).	Gráfico	51.	Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif y Adif-Alta Velocidad (en TJ/año)
Gráfico	36.	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Vallado correctamente anclado al terreno (%).	Gráfico	52.	Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad frente a España (en %)
Gráfico	37.	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)	Gráfico	53.	Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad frente a España (en %)
Gráfico	38.	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)	Gráfico	54.	Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España (en %) Año 2012
Gráfico	39.	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies (%)	Gráfico	55.	Distribución del tráfico de viajeros. Año 2013 (en %)
Gráfico	40.	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies en obras finalizadas en 2013 (%)	Gráfico	56.	Distribución del tráfico de mercancías. Año 2013 (en %)
Gráfico	41.	Presunto origen del incendio. Año 2013	Gráfico	57.	Consumo energético por UT (en kJ/Unidad de Transporte). Año 2012
Gráfico	42.	Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)	Gráfico	58.	Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en t de CO2 equivalentes/año)
Gráfico	43.	Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (en %)	Gráfico	59.	Emisiones GEI por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad (en g de CO2 eq/UT)
Gráfico	44.	Intensidad de las emisiones GEI (en t de CO2-equivalente/km-tren gestionado)	Gráfico	60.	Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2012 (en g de CO2 eq/UT)
Gráfico	45.	Intensidad de la generación de residuos peligrosos (en kg de residuos/millones de km-tren gestionado)	Gráfico	61.	Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2012 (en % de CO2 eq)
Gráfico	46.	Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2013	Gráfico	62.	Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. Coste total, año 2013, 450,9 millones de euros
Gráfico	47.	Inversiones en protección ambiental. Año 2013	Gráfico	63.	Costes externos del transporte por carretera. Coste total, año 2013, 38.169,8 millones de euros
Gráfico	48.	Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2013. Inversiones ambientales en relación con la inversión total (%)	Gráfico	64.	Costes externos del transporte aéreo interior de pasajeros. Coste total, año 2013, 651,2 millones de euros

Gráfico	65.	Transporte de mercancías. Ahorro por externalidades 558,10 millones de euros en el año 2013	Gráfico	68.	Alta Velocidad-Larga Distancia. Ahorro por externalidades 565,71 millones de euros en el año 2013
Gráfico	66.	Transporte de Cercanías. Ahorro por externalidades 523,39 millones de euros en el año 2013	Gráfico	69.	Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad . Ahorro total por externalidades considerando sólo los costes de congestión en cercanías 1.796,62 millones de euros. Año 2013
Gráfico	67.	Media Distancia. Ahorro por externalidades 149,41 millones de euros en el año 2013	Gráfico	70.	Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif y Adif-Alta Velocidad. Ahorro total por externalidades considerando los costes de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 2.308,5 millones de euros. Año 2013



RELACIÓN DE FUENTES UTILIZADAS

Datos de Adif y Adif- Alta Velocidad	Estatuto de Adif	Datos del sector transporte	Ministerio de Fomento. Anuario. Años 2005 a 2011 y avance 2012
	Declaración sobre la red. Años 2005 a 2013		Ministerio de Fomento (2010). Los transportes y las infraestructuras. Informe Anual 2010
	Plan de Empresa de Adif 2013-2016 (PEA 13-16)		Ley 39/2003 del Sector Ferroviario
	Plan de Empresa de Adif-Alta velocidad 2013-2016 (PEA AV 13-16)		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 y RD 1361/2011
	Política de Medio ambiente (2007)		Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005-2020
	Declaraciones de posesión de PCBs		INFRAS 2011
	Declaraciones anuales de producción de residuos peligrosos (2013)	Datos de energía	Red Eléctrica Española. Informes del Sistema Eléctrico Español. Años 2005 a 2012
	Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales. PG-22 (2007)		Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Secretaría General de Energía. La Energía en España. Años 2005 a 2011. Boletín trimestral de Coyuntura Energética, 4º trimestre de 2012.
	Memoria Medioambiental ADIF 2005 a 2012		
	Adif AV, Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas, Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental		
	Adif, Dirección General de Servicios a Clientes y Patrimonio	Datos de emisiones	EEA (2009). EMEP/EEA emission inventory guidebook 2009
	Adif, Dirección General de Servicios a Clientes y Patrimonio, Subdirección Adjunta de Seguridad y RR.HH.		
	Adif AV, Dirección de Telecomunicaciones y Energía		EEA (2013). EMEP/EEA emission inventory guidebook 2013
	Adif, Dirección General Financiera y Corporativa, Subdirección de Administración		
	Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Dirección de Mantenimiento y Explotación		Guía IPCC (2006) relativa a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero
Adif AV. Dirección de Coordinación y Seguimiento de Operaciones			
Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Gerencia de Área Técnica	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España. Años 1990-2012		
Adif, D.G. de Explotación y Construcción, D. de Coordinación y Seguimiento de Operaciones, Subdirección de Control de Gestión de Red Convencional			
Adif, Dirección General de Explotación y Construcción, Subdirección de Recursos Humanos	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2014). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera 1990-2012		
Adif, D.G. de Explotación y Construcción. D. de Protección y Seguridad			
Adif, Dirección de Coordinación y Seguimiento de Operaciones	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Informes de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero		
Datos de RENFE Operadora	Informe Anual de Renfe 2009 a 2011		
	Memoria Ambiental Renfe 2007 a 2011		
Vías Verdes	Fundación de los Ferrocarriles Españoles		

Datos sobre transporte de mercancías peligrosas	Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Flujos del Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, años 2005 a 2013	Conversión de Unidades	Agencia Internacional de la Energía / Gas Natural
	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 a 2011. Comparativa interanual 2000-2011; e Informe trienal 2011-2013	Otras fuentes	AENOR INE Instituto Nacional de Estadística. Datos de referencia relativos a consumos de agua, generación de residuos y población



GLOSARIO DE TÉRMINOS

ACS:	Agua Caliente Sanitaria	IDAE:	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
AENOR:	Asociación Española de Normalización	Inventario Español de Emisiones Corine-Air:	Base de datos que incluye información sobre las diferentes emisiones de contaminantes a la atmósfera
AIE:	Agencia Internacional de la Energía	INE:	Instituto Nacional de Estadística
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.	IPC:	Índice de Precios de Consumo
CFCs:	Clorofluorcarbonos. Compuestos que presentan un potencial de destrucción de la capa de ozono	IPCC:	Panel Intergubernamental para el Cambio Climático
CER	The Community of European Railway and Infrastructure Companies	ISO 14001:	Norma internacional sobre sistemas de gestión ambiental
CH₄:	Metano	IUCN:	International Union for Conservation of Nature
CO₂:	Dióxido de carbono	Julio (J):	Unidad de energía, trabajo, cantidad de calor
CORINAIR:	Subprograma CORINE sobre emisiones de contaminantes a la atmósfera	kj:	Kilojulio (10 ³ julios)
CORINE:	Programa Europeo de Coordinación de la Información sobre el Medio Ambiente	kW:	Kilovatio. Unidad de potencia (10 ³ vatios)
COV:	Compuestos orgánicos volátiles	LAV:	Línea de alta velocidad
COVM:	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos	LIC:	Lugares de Importancia Comunitaria de acuerdo con la Directiva Hábitat 92/43/CE
Decapado de la tierra vegetal:	Retirada de la capa de tierra vegetal (horizonte A) y de la capa mineral alterada (horizonte B) de un suelo natural	LSF:	Ley 39/2003, de 17 de noviembre, del Sector Ferroviario
CTC:	Control de Tráfico Centralizado	MAGRAMA:	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
EIA:	Evaluación de Impacto Ambiental	MINETUR:	Ministerio de Industria, Energía y Turismo
EIM	European Rail Infrastructure Managers - Agrupación de Administradores de Infraestructuras para el desarrollo de un espacio ferroviario europeo	MJ:	Megajulio (10 ⁶ julios)
EN:	Espacio Natural	NO_x:	Símbolo de generalización para diversos óxidos de nitrógeno
ENnP:	Espacio Natural no Protegido	N₂O:	Óxido Nitroso
ENP:	Espacio Natural Protegido	OECC:	Oficina Española de Cambio Climático
Gases efecto invernadero (GEI):	Son aquellos que contribuyen al calentamiento del planeta y, por tanto, al cambio climático	PCBs:	Policlorobifenilos
GJ:	Gigajulio (10 ⁹ julios)	PIB:	Producto Interior Bruto
Global Reporting Initiative (GRI):	Acuerdo internacional para diseñar y establecer un marco global para informar sobre los aspectos relacionados con la sostenibilidad	PM_{2,5}	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras
GWh:	Gigavatiohora (10 ⁶ kWh)	PM₁₀	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras
ha:	Hectárea (10.000 m ²)	PST:	Partículas totales en suspensión
HCFCs:	Hidroclorofluorcarbonos. Compuestos con menor afección a la capa de ozono que los CFCs	RAM:	Red de Ancho Métrico
HFCs:	Hidrofluorcarbonos.		

Red Gestionada por Adif:	Se compone de las infraestructuras ferroviarias de titularidad de Adif, y de aquellas otras cuya administración se le encomiende en los términos previstos en la LSF	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.
REFIG:	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	UDT:	Usos distintos de tracción
RP:	Residuos peligrosos	UIC:	Union Internationale des Chemins de Fer (Unión Internacional de Ferrocarriles)
SGA:	Sistema de Gestión Ambiental	UITP:	Union Internationale des Transports Publics
SNAP:	Nomenclatura CORINAIR de actividades potencialmente contaminantes de la atmósfera	UN:	Unidad de Negocio
SO₂:	Dióxido de azufre	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
TJ:	Terajulio (10 ¹² julios)	UTI:	Unidad de Transporte Intermodal. Equivalente a un contenedor estándar de 21 pies
TKM:	Toneladas - kilómetro. Unidad de medida del tráfico de mercancías equivalente al transporte de una tonelada de mercancía sobre una distancia de un kilómetro	VKM:	Viajeros - kilómetro. Unidad de medida de tráfico de viajeros correspondiente al transporte de un viajero sobre una distancia de un kilómetro



DECLARACIÓN DE VERIFICACIÓN



C/ Antonio López, 247-249 5º C-D
28041 Madrid

Tel.: 91 749 91 00/01
Fax: 91 749 91 40
www.consulnima.com

Declaración de Verificación

Memoria Medioambiental Adif y Adif-Alta Velocidad 2013

CONSULNIMA Consultoría e Ingeniería Ambiental, ha sido requerida por Adif y Adif-Alta Velocidad para llevar a cabo la verificación independiente de la trazabilidad de los datos incluidos en la Memoria Medioambiental de Adif y Adif-Alta Velocidad 2013.

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.

CONSULNIMA ha realizado la verificación 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 Adif y Adif-Alta Velocidad 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/o relevancia así lo requieren.

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 Adif y Adif-Alta Velocidad 2013.

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 electrónica indicada en el capítulo 1 "Presentación de la Memoria", apartado "Acceso a la Información", de la Memoria Medioambiental 2013.

En Madrid, a 30 de octubre de 2014

Luis M. Pérez Magallón
Gerente

CUESTIONARIO PARA SUGERENCIAS DE MEJORA

Adif y Adif-Alta Velocidad han incluido entre sus objetivos mejorar la Memoria Ambiental 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 tomada en cuenta en la elaboración de la próxima Memoria.

Una vez cumplimentado el cuestionario adjunto, puede hacérselo llegar por correo postal, fax o correo electrónico a:

Adif-Alta Velocidad

Dirección Adjunta de Actuaciones Técnicas

Subdirección de Integración Ambiental,
Comportamiento Estructural y Laboratorios.

Gerencia de Área de Medio Ambiente e Integración Ambiental

Paseo del Rey, 30

28008 Madrid (España)

Teléfono: 34 915 40 38 08

E-mail: medioambiente@adif.es

El cuestionario también está a su disposición en nuestra página web <http://www.adif.es>

Cuestionario sobre la Memoria Medioambiental de Adif

1. Relación con ADIF

Cliente

Administración pública

Proveedor

Otro tipo [por favor, especificar]

Empleado

2. Impresión general sobre la Memoria Ambiental 2012

Sin interés

Interesante

Algún interés

Muy interesante

3. ¿Le ha ayudado a conocer las actividades de Adif en materia de protección ambiental?

Casi nada

Bastante

Poco

Mucho

4. La información aportada en los siguientes apartados la considera

Compromiso de Adif con el medio ambiente

Insuficiente

Suficiente

Excelente

Balance Ambiental de Adif

Gestión medioambiental de Adif

Desempeño Medioambiental

Gastos e inversiones en medio ambiente

Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte

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

