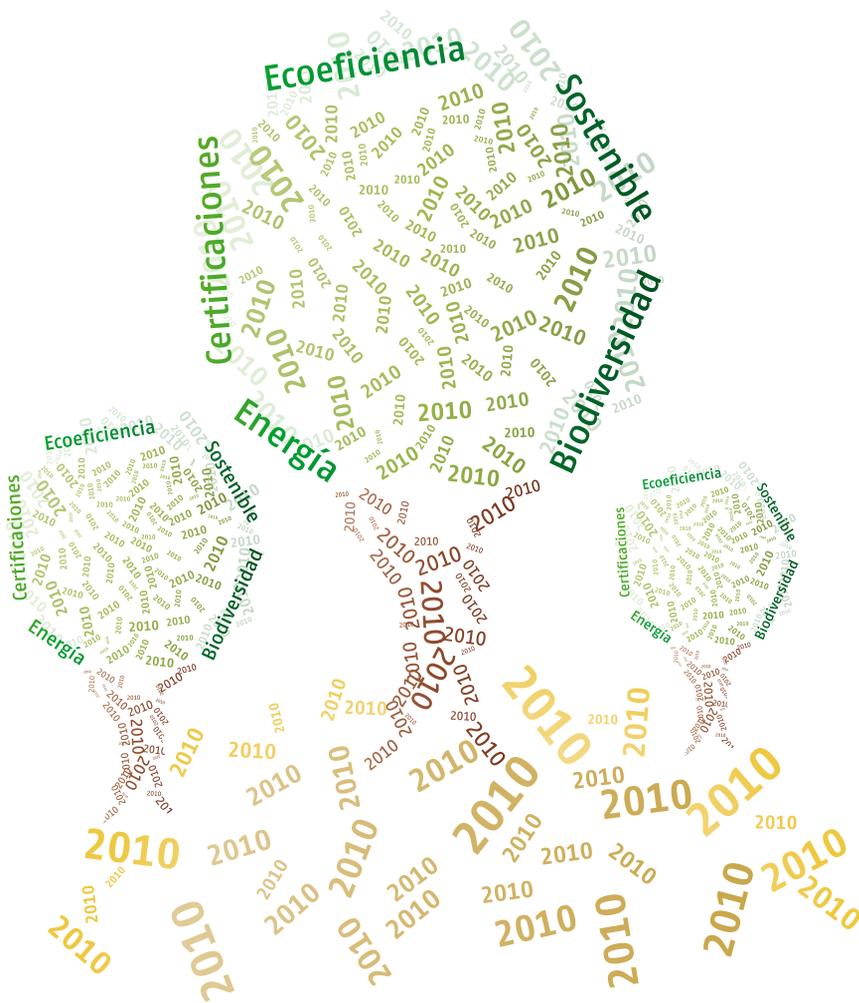
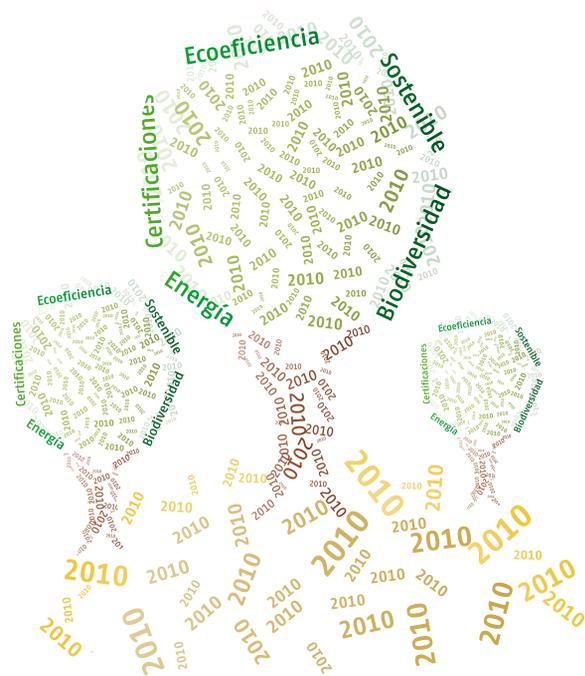


Memoria Medioambiental

Informe de Sostenibilidad | 2010





Memoria Medioambiental

Informe de Sostenibilidad | 2010

Índice

Sobre el Informe de Sostenibilidad y su estructura	7
1. Presentación de la memoria medioambiental	13
2. Compromiso de Adif con el medio ambiente	17
2.1. Compromiso	17
2.2. Objetivos medioambientales	18
3. Balance medioambiental de Adif	27
3.1. Las actividades de construcción. El caso del Túnel de La Cabrera	28
3.2. Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	35
4. Gestión medioambiental de Adif	39
4.1. Gestión medioambiental	39
4.2. Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental	42
4.3. Gestión de Adif Verde	47
4.4. Gestión medioambiental de procesos	48
4.5. Iniciativas voluntarias	52
4.6. Convenio marco de colaboración entre Renfe Operadora y Adif en materia de gestión ambiental y de fomento de la movilidad sostenible	67
4.7. Colaboraciones y patrocinios medioambientales	69
5. Desempeño medioambiental	71
5.1. Consumo de energía	71
5.2. Consumo de material ferroviario	77
5.3. Sustancias peligrosas	81
5.4. Consumo de agua	84
5.5. Biodiversidad	85
5.6. Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad	90
5.7. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos	91
5.8. Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de líneas de alta velocidad	117
5.9. Incendios	120
5.10. Emisiones	123



5.11. Vertidos	128
5.12. Residuos	130
5.13. Suelos contaminados	133
5.14. Servicios	135
5.15. Cumplimiento legal	142
5.16. Conservación del Patrimonio Histórico. Villa Romana de La Hoya	145
6. Gastos e inversiones en medio ambiente	149
7. Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte	159
7.1. Consumo energético en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	159
7.2. Consumo energético del sistema de transporte por ferrocarril respecto al total español	163
7.3. Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte	165
7.4. Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte	166
7.5. Emisiones a la atmósfera procedentes de tracción	167
7.6. Emisiones de gases de efecto invernadero por Unidad de Transporte	170
7.7. Emisiones de gases de efecto invernadero frente al sector transporte	171
7.8. Costes externos	172
7.9. Ahorro por externalidades en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	178
 ANEXOS	
I. Perfil de la memoria y limitaciones de alcance	184
II. Índice de contenidos GRI	186
III. Índice de tablas	196
IV. Índice de gráficos	198
V. Relación de fuentes utilizadas	202
VI. Glosario de términos	204
VII. Declaración de Verificación	208
VIII. Cuestionario para sugerencias de mejora	209





Sobre el Informe de Sostenibilidad y su estructura



Desde 2006, Adif ha venido elaborando anualmente su Informe de Sostenibilidad siguiendo las orientaciones y principios establecidos por el Global Reporting Initiative (GRI) en su versión G3.1 para el Nivel de Aplicación A+.

Para su realización se han seguido los siguientes pasos:

1. Recogida de información sobre los indicadores GRI, mediante su recopilación formal en fichas de indicadores y datos generales sobre las iniciativas y acciones de valor que se han puesto en marcha a lo largo del año. Cada una de las direcciones ha aportado su contenido, previamente recogido y supervisado según los sistemas de gestión e información de la empresa, que a su vez están verificados por terceros independientes.

2. Revisión del Informe, previa a su publicación, por parte de las divisiones y direcciones para confirmar que se refleja fielmente la gestión de cada uno, cotejando los datos cuantitativos y cualitativos. El Comité de Dirección realiza también su propia revisión para garantizar el reflejo del espíritu y valores corporativos de Adif, así como la calidad de su contenido.

En línea con los principios exigidos por el GRI, se incluye la información relativa a los **temas considerados materiales o relevantes** para el negocio, más allá del marco económico, y ajustados a las especiales características como empresa, rindiendo cuentas en el **contexto de sostenibilidad** que marca la visión y enfoque de gestión de su desempeño responsable. El Informe trata de reflejar con **exhaustividad** la actividad



global de Adif durante el año 2010, dando respuesta a todos los indicadores requeridos en el nivel de aplicación A y dejando constancia de la **participación** que sus **grupos de interés** han tenido en cada uno de los datos aportados.

La información contenida en este Informe es **equilibrada**, incluyendo los logros alcanzados y los objetivos marcados a futuro. Para facilitar la **comparabilidad**, se ha intentado incluir en los datos cuantitativos series de años anteriores, sin perjuicio de la información suministrada en el Informe del año anterior, habiéndose guiado también por la **precisión** de los datos aportados y que se exponen con el detalle suficiente para cumplir con las

expectativas de sus grupos de interés. La **claridad** ha sido también una máxima a la hora de redactar, huyendo de explicaciones farragosas o ambiguas. Y para garantizar la **fiabilidad**, el contenido de este Informe ha sido revisado por todas las direcciones y divisiones internas que tienen responsabilidad en la gestión de los grupos de interés de la entidad.

Además, el presente Informe se ha realizado de acuerdo a las directrices del GRI alcanzando el Nivel de aplicación A+ y siguiendo los principios de la norma AA1000 APS. Adicionalmente, ha sido verificado externamente por KPMG Asesores, S.L. (a excepción del Volumen Medioambiental) El informe de verificación se encuentra disponible en el Volumen 1

El presente Informe se ha realizado de acuerdo a las directrices del GRI alcanzando el Nivel de aplicación A+ y siguiendo los principios de la norma AA1000 APS



del Informe de Sostenibilidad 2010 de Adif: Estrategia y Compromisos, y en él se detalla el alcance del trabajo, los criterios utilizados, los trabajos realizados, así como la conclusión a la que se ha llegado durante el proceso.

Estructura

Adif publica su Informe de Sostenibilidad de manera integrada por quinto año consecutivo. En cuatro volúmenes se recoge el desempeño de la compañía desde el enfoque económico, social y medioambiental, rindiendo cuentas de la evolución y mejora continua en el cumplimiento de aquellos compromisos voluntariamente aceptados y las obligaciones que Adif tiene como entidad pública empresarial.

El contenido completo de este Informe es el siguiente:

Volumen 1. Estrategia y Compromisos

Sobre el Informe de Sostenibilidad y su estructura

1. Mensaje del Presidente

2. Perfil y marco de actuación de Adif

3. La Responsabilidad social corporativa y la sostenibilidad en Adif

4. Integridad en la gestión y extensión de la RSC

5. Transparencia y diálogo con los grupos de interés

6. La RSC en Adif: Estrategia y resultados

ANEXOS: Tabla de Indicadores GRI, Tabla de contenidos por grupos de interés, Índice de tablas, Índice de gráficos, Glosario de términos y Verificación externa del Informe.

Volumen 2. Memoria Económica y de Actividad

Sobre el Informe de Sostenibilidad y su estructura

1. Actividad económica

2. Informe de auditoría y cuentas anuales 2010

3. Actuaciones básicas de desarrollo del modelo ferroviario

4. Actuaciones por áreas de actividad

ANEXOS: Índice de tablas y Índice de gráficos



Volumen 3. Memoria Medioambiental

Sobre el Informe de Sostenibilidad y su estructura

1. Presentación de la memoria medioambiental

2. Compromiso de Adif con el medio ambiente

3. Balance medioambiental

4. Gestión medioambiental

5. Desempeño medioambiental

6. Gastos e inversiones en medio ambiente

7. Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte

ANEXOS: Perfil de la memoria y limitaciones de alcance, Índice de contenidos GRI, Índice de tablas, Índice de

gráficos, Relación de fuentes utilizadas, Glosario de términos, Declaración de Verificación y Cuestionario para sugerencias de mejora.

Volumen 4. Memoria Social

Sobre el Informe de Sostenibilidad y su Estructura

1. Compromiso con la seguridad del sistema ferroviario

2. Fortaleciendo el orgullo de pertenencia de Adif

3. Creación de Valor en la sociedad y las comunidades locales: cohesión, desarrollo y bienestar

ANEXOS: Tabla de indicadores GRI, Tabla de contenidos por grupos de interés, Índice de tablas, Índice de gráficos, Glosario de términos y Verificación externa del informe



El Informe está disponible online en la web corporativa de Adif (www.adif.es) y en el portal corporativo de comunicación interna Inicia (<http://inicia.adif.es>).

Cualquier información adicional, consulta, sugerencias de mejora y comentarios pueden realizarse a:

Volúmenes 1, 2 y 4

Volumen 3

Dirección de Reputación Corporativa y Marca

Dirección de Calidad y Medio Ambiente

C/ Sor Ángela de la Cruz, 3 - 1ª planta
28020 Madrid (España)

Teléfono: 00 34 91 774 44 89

e-mail: rsc@adif.es

Paseo del Rey, 30
28008 Madrid (España)

Teléfono: 00 34 91 540 38 00

e-mail: cyma@adif.es





1

Presentación de la memoria ambiental

La Memoria Medioambiental que se presenta a continuación, ha sido elaborada siguiendo las directrices de GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI), recogidas en la Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad (versión 3.1) de 2011, aplicables al desempeño ambiental.

En la elaboración de la Memoria se han tenido en cuenta además, los protocolos técnicos y guías sectoriales siguientes:

- GRI (2011), Technical Protocols Indicator Protocols Set: Environment, versión 3.1 de 2011
- GRI (2006), GRI Logistics and Transportation Sector Supplement Pilot Version 1.0 Incorporating an abridged version of the GRI 2002 Sustainability Reporting Guidelines

Con la presentación de esta Memoria, Adif cumple con el

compromiso adquirido de informar sobre los aspectos ambientales de sus actividades y sobre los resultados obtenidos, en su sexto año de funcionamiento.

Alcance

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

Recoge los resultados de la entidad en su sexto año de funcionamiento, el 2010. Para algunos

indicadores, como referencia temporal, se incluye información y datos desde el año 2005.

Perfil

Garantías de precisión y veracidad de la información presentada

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

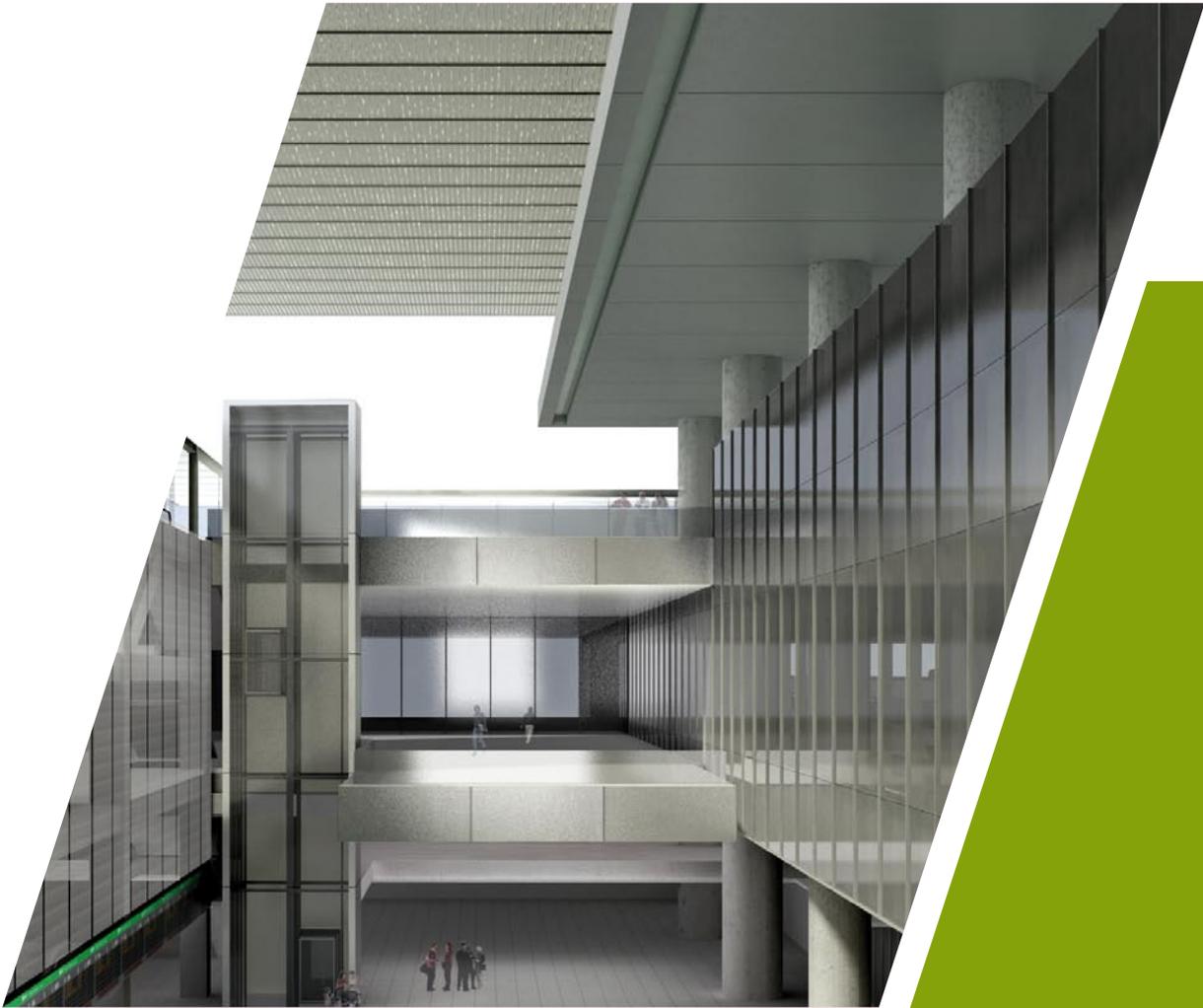


Para garantizar la precisión y veracidad de los datos y de la información presentada, la Memoria, antes de su publicación, ha sido sometida a un proceso de verificación de la trazabilidad de la información ofrecida por un verificador independiente.

Periodicidad

La Memoria Medioambiental se publica anualmente.





2

Compromiso de Adif con el medio ambiente

2.1 Compromiso

El Plan Estratégico de Adif para el horizonte 2006-2010, establece la Misión, la Visión y los Valores de la Compañía, de los que dimanar las correspondientes políticas de gestión en el ámbito medioambiental.

Entre los **Valores** se recoge "Proteger el Medio Ambiente y promover el desarrollo sostenible de nuestro entorno socio-empresarial".

Para la consecución de estos objetivos el Comité de Dirección aprobó, en septiembre de 2006, "Las Bases del Plan Estratégico de Calidad y Medio Ambiente 2006-2010 (PECYMA)". Plan que fue revisado en 2008 y 2009,

cuyas dos líneas estratégicas iniciales - Legislación Ambiental y Ecoeficiencia - se unificaron en una sola denominada "Vigilancia y Sostenibilidad Ambiental" por el Comité de Calidad y Medio Ambiente (CYMA), encargado de su seguimiento, en su reunión del 18 de abril de 2008.

La citada línea estratégica tiene como objetivo la adaptación permanente a las exigencias legales, así como la consecución de objetivos de mejora ambiental voluntaria que impliquen para la organización un compromiso de mayor alcance que el mero cumplimiento de la legislación y que conlleve un incremento de la ecoeficiencia de Adif.

La Política de Medio Ambiente, aprobada por el Presidente

el año 2007, desarrolla la Misión de la empresa y 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).

En el año 2009, avanzando en el camino de la sostenibilidad ambiental, tuvo lugar la aprobación del **Plan Adif Verde 2009 - 2014**.

El **Plan Adif Verde** constituye el hilo conductor de todas las actividades voluntarias de **Adif** en el campo de la sostenibilidad ambiental, aprovecha las sinergias existentes entre ellas y les confiere sentido y visibilidad.

Misión: “Adif debe potenciar el sistema de transporte ferroviario español mediante el desarrollo y la gestión de un sistema de infraestructuras seguro, eficiente, sostenible desde el punto de vista económico y medioambiental, y con altos estándares de calidad”.

2.2 Objetivo general de Adif Verde:

Mejorar la **eficiencia ambiental** de nuestras actividades y contribuir a la **mejora** del **entorno natural** y la **biodiversidad**:

- Respondiendo con firmeza a nuevos retos como la disminución de recursos y las consecuencias de su compromiso para esta generación y las siguientes
- Motivando a nuestros empleados a desarrollar comportamientos personales comprometidos con el medio ambiente



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 a 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

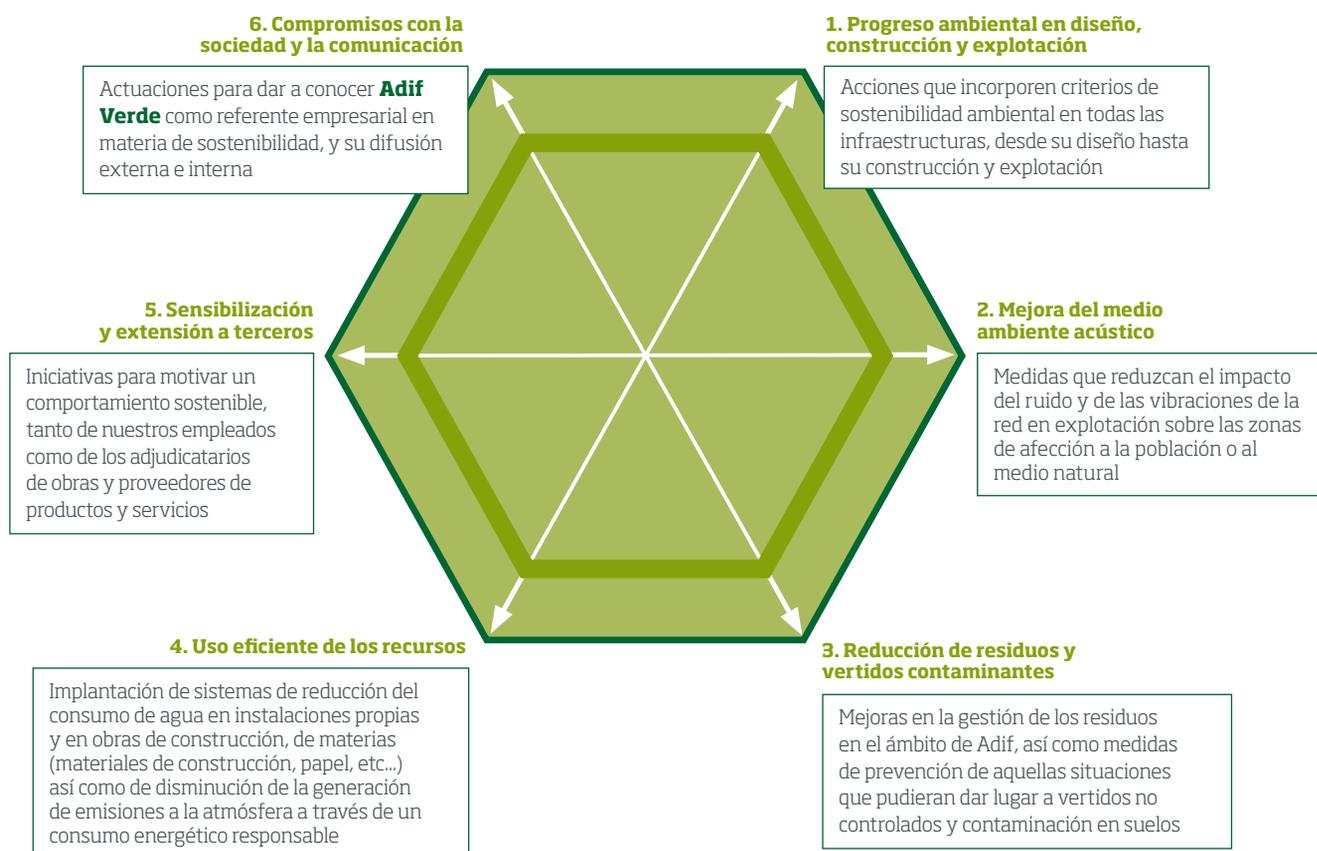
Adif Verde se construye sobre las bases siguientes:

- Integrar los Planes Directores de Calidad y Medio Ambiente elaborados en 2008 (Residuos, Agua, Emisiones)
- Desarrollar acciones complementarias (Diseño y Construcción, Ruido y Suelos)
- Incorporar una línea de compromiso y comunicación de resultados
- Enmarcar otros Proyectos y Planes convergentes

desde las áreas de actividad (Estación Sostenible 360°, Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética, ...)

El **Plan Adif Verde** se ha estructurado en torno a seis ejes estratégicos: progreso ambiental en diseño, construcción y explotación; mejora del medio ambiente acústico; reducción de residuos y vertidos contaminantes; uso eficiente de los recursos; sensibilización y extensión a terceros; y compromisos con la sociedad y la comunicación.

Estructura y contenido del Plan Adif Verde para el periodo 2009-2014



Objetivos medioambientales

El progreso ambiental en el año 2010 en cada uno de los ejes estratégicos en los que se ha estructurado el Plan Adif Verde, así como las nuevas acciones a abordar en 2011 ha sido el siguiente.

Adif Verde

Nº total de acciones en ejecución o pendientes de aprobación (2010): 18

Nº total de acciones nuevas: 7

Total de acciones: 25

Eje 1. Progreso ambiental en diseño, construcción y explotación

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011
Manual "Estación Sostenible 360°"	100%
Manual de Dirección y Diario Ambiental de Obra	100%
Procedimiento de Vigilancia Ambiental en Obras no sometidas a DIA	Nivel 1: Voluntario en 2010 Niveles 2 y 3: 20% (sólo 2º semestre) (*)

Nuevas acciones a abordar en 2011
Análisis de las medidas preventivas y correctoras de impactos ambientales implantadas en plataformas de Alta Velocidad (Entrega: noviembre 2011)
Plan de Mejora Ambiental de las infraestructuras existentes (Inicio: septiembre 2011)

(*) Objetivo de cuadro de mando



Eje 2. Mejora del ambiente acústico

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011
Protocolo de Buenas Prácticas Acústicas en obras no sometidas a DIA	95% (*)
Protocolo de Buenas Prácticas para tratamiento de ruido y vibraciones en explotación de estaciones e instalaciones	85% de estaciones y terminales

Nuevas acciones a abordar en 2011

Elaboración de un modelo tipo de condicionado acústico para incluir en la Autorización de construcción de edificios dentro de la Zona Límite de Edificación de la Dirección General de Operaciones e Ingeniería (Red Convencional y Alta Velocidad) y de la Dirección de Patrimonio y Urbanismo

Convenios tipo de colaboración con Administraciones Locales y Autonómicas:

- Para el adelanto de Planes de Acción de Ruido
- En localizaciones sin Planes de Acción de Ruido

(*) Objetivo de cuadro de mando



Eje 3. Reducción de residuos y vertidos contaminantes

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011	Nuevas acciones a abordar en 2011
Proyectos de descontaminación de suelos (Número de proyectos de descontaminación de suelos iniciados)	12 (9 iniciados en 2010) (*)	Definición de indicadores de evolución de la producción de RPs en función de los índices de producción de Adif y establecimiento de objetivos ponderados para el segundo semestre del año
Nuevo modelo de gestión corporativa de RPs ("Residuo Peligroso 0")	-	
Programa de eliminación de residuos inertes históricos en vías y estaciones	-	

(*) Objetivo de cuadro de mando



Eje 4. Uso eficiente de los recursos

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011
Programa de actuación para el ahorro de agua (Reducción del consumo anual respecto a 2010)	5% (*)
Programa de actuación para el ahorro de energía UDT	Según Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética*
Programa "Flota Verde"	-
Programa para la reducción del consumo de papel (Reducción del consumo anual de papel respecto a 2009)	3 - 5%

(*) Objetivo de cuadro de mando

Nuevas acciones a abordar en 2011

Estrategia de Adif frente al Cambio Climático

Eje 5. Sensibilización y extensión a terceros

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011
Programa VAO (Voluntariado Ambiental en Oficinas) con carácter piloto en la Dirección General de Seguridad, Organización y RR.HH.	-
Ampliación del Programa VAO (Nº de áreas con Programa VAO implantado)	1 (*)

(*) Objetivo de cuadro de mando

Nuevas acciones a abordar en 2011

Certificación de Sistemas de Gestión Ambiental por áreas de actividad clave conforme a ISO 14001 al objeto de estar en condiciones de certificar Adif en 2014 (2011:1 Área)

Eje 6. Compromisos con la sociedad y la comunicación

En ejecución o pendiente de aprobación	Objetivo 2011	Nuevas acciones a abordar en 2011
Implantación del Programa "Estación Verde" (Número de Estaciones Verdes acondicionadas)	12 (9 en 2010) (*)	Extensión del Programa "Obra Sostenible" a 2 LAV
Programa Piloto "Obra sostenible" en una LAV	-	

(*) Objetivo de cuadro de mando





3

Balance medioambiental de Adif

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

Adif 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 Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

En este sentido, tal y como se describe en el capítulo Gestión medioambiental de Adif de la presente Memoria, Adif 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 Túnel de la Cabrera (Línea de Alta Velocidad 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, para los tráficos registrados en 2010.

3.1 Las actividades de construcción.

El caso del Túnel de La Cabrera

La Línea de Alta Velocidad Madrid - Castilla La Mancha - Comunidad Valenciana - Región de Murcia, con una longitud de 914 kilómetros, discurre por cuatro Comunidades Autónomas: Madrid, Castilla La Mancha, Comunidad Valenciana y Región de Murcia.

Esta línea hará posible que todas las capitales castellano - manchegas tengan acceso a trenes de alta velocidad, además del acercamiento de Murcia a la capital de España.

Las obras están cofinanciadas, en diferentes actuaciones y periodos, por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y por las Ayudas RTE-T (Redes Transeuropeas de Transporte).

La construcción de esta línea ha supuesto un gran reto de ingeniería para nuestro país y ha generado muchas construcciones ferroviarias únicas, entre las que se incluye el Túnel de La Cabrera.



Línea de Alta Velocidad

MADRID-CASTILLA LA MANCHA-
COMUNIDAD VALENCIANA-
REGIÓN DE MURCIA

El trazado del subtramo Siete Aguas - Buñol de la Línea de Alta Velocidad Madrid - Castilla La Mancha - Comunidad Valenciana - Región de Murcia se ha definido sobre la base de las condiciones establecidas tanto en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Tramo Motilla del Palancar - Valencia y de las Instrucciones y recomendaciones para la redacción de proyectos de plataforma (IGP) vigentes en el momento de la elaboración del Proyecto Constructivo. Asimismo, durante su construcción se han adoptado todas las medidas preventivas y correctoras definidas para el cumplimiento de ambas normas.

El subtramo de referencia discurre íntegramente por la provincia de Valencia, tiene 11,2 km de longitud, y en él se han ejecutado dos viaductos (sobre el

Barranco de Massegar y sobre la Rambla del Gallo), dos túneles (de Buñol y de La Cabrera) y un túnel artificial (de Siete Aguas).

El Túnel de La Cabrera es el más largo de la Línea de Alta Velocidad de Levante y una de sus obras de mayor envergadura, con 7,2 km de longitud de doble galería excavados en su mayor parte mediante el empleo de tuneladora. En la ejecución de este túnel se llegaron a obtener rendimientos diarios de más de 90m excavados al día.

Para garantizar la mínima afección ambiental durante la construcción de la infraestructura y lograr su correcta integración ambiental, en el subtramo Siete Aguas - Buñol se han invertido más de 7 millones de € en medidas preventivas y correctoras.



Las obras de este subtramo se diseñaron con el objetivo de causar el menor impacto posible en el territorio, evitando la afección a áreas con figura legal de protección. El espacio protegido más cercano es el Lugar de Importancia Comunitaria de la Sierra de Malacara que se encuentra a un kilómetro de distancia. En la zona de las obras, aunque no se trata de un Espacio Natural Protegido, se ha evitado el impacto visual y el efecto barrera sobre la fauna en la Sierra de La Cabrera de Buñol, ya que el 86% de la longitud del subtramo Siete Aguas - Buñol discurre en túnel.

Se ha garantizado la continuidad de los cuatro barrancos atravesados, conservando su funcionalidad como conectores biológicos. Así:

- El Barranco del Masegar se salva mediante un viaducto de 224m de longitud.
- El Barranco de la Farnera se franquea mediante una obra de drenaje transversal.
- El Barranco de Monedi queda por encima del túnel de La Cabrera, que pasa a 13 m de profundidad. Esta solución evitó la construcción de un viaducto y de dos emboquilles de túnel.
- La Rambla del Gallo se cruza mediante un viaducto de 50 m de longitud.

Método constructivo

Dada la longitud del túnel ha sido recomendable adoptar métodos constructivos que permitieran alcanzar altos rendimientos en su ejecución, lo que condujo a la utilización de una tuneladora de doble escudo que realizara secciones completamente circulares. Una máquina capaz de realizar de forma simultánea y sincronizada la excavación y la colocación del anillo de hormigón armado constituido por 7 dovelas de hasta 8,5 toneladas de peso, que se unen mediante conectores y tornillos. La máquina dispone de un sistema de detección del tipo de terreno que va a encontrar a medida que avanza en la perforación, lo que facilita la adaptación del sistema de trabajo a los cambios geológicos que puedan aparecer.

La tuneladora, que fue ensamblada en la propia boca del túnel, tiene una longitud de 204 m y un peso de 2.700 toneladas. Su capacidad máxima de avance es de 1,60 m cada 20 minutos. El avance se produce mediante la protección de un escudo que asegura la estructura hasta la colocación del revestimiento interior del túnel, operación que se realiza de modo simultáneo a la excavación. A medida que excava, la propia máquina facilita la instalación de vías para la ejecución del propio túnel.

Túnel de la Cabrera en cifras

Longitud (en m por tubo)	7.250
Longitud túnel en mina por métodos convencionales (en m por tubo)	1.157
Longitud túneles artificiales (en m por tubo)	93
Longitud túnel con tuneladora TMB (en m por tubo)	6.000

Las obras de excavación del túnel de La Cabrera han sido diseñadas y planteadas para causar el menor impacto posible en el medio ambiente. Debido a los condicionantes naturales, los proyectos constructivos han tenido en cuenta los corredores medioambientales existentes. Es de destacar:

- Los ritmos de ejecución de las obras se han adaptado a los períodos de nidificación de las

aves. Asimismo, las técnicas de construcción se han pensado exclusivamente para minimizar impactos.

- Se ha modificado la rasante prevista en el proyecto básico, ejecutando un solo túnel y evitando la construcción de un viaducto sobre el barranco de Monedi

Balance ambiental de la construcción del Túnel de La Cabrera

Movimiento de tierras	
Volumen de excavación (en m ³)	2.504.668
Reutilizado en la propia traza (en m ³)	938.159
Compensado a otros subtramos (en m ³)	300.324
Para relleno de zonas degradadas (vertederos) (en m ³)	742.000
Revalorización como materiales (en m ³)	524.185
Volumen procedente de préstamos externos (en m ³)	352.000

Consumo de hormigón	
Planta de Dovelas (en m ³)	117.500
Planta General (en m ³)	525.000
Suministro externo (en m ³)	30.000
Consumo total (en m ³)	672.500

Consumo de agua	
Agua procedente de suministro subterráneo (en m ³)	1.800.000
Agua reciclada (en m ³)	380.000



Actuaciones ambientales

Protección del Sistema Hidrológico

Siendo conscientes del volumen de agua involucrado en la excavación de grandes túneles, durante la construcción de la obra se minimizó el consumo de recursos hídricos y la consecuente generación de vertidos de aguas residuales. En todo el subtramo se instalaron tres estaciones depuradoras de aguas residuales industriales, de las que dos se dispusieron en cada uno de los emboquilles del Túnel de La Cabrera, así como una serie de canalizaciones y balsas de decantación.

Estos sistemas permitieron recoger las aguas procedentes de la zona de instalaciones auxiliares principales, así como las aguas procedentes de la excavación del Túnel de la Cabrera y las necesarias para el funcionamiento de la tuneladora.

El proceso de depuración implicó la recirculación de las aguas procedentes de las instalaciones generales y del agua necesaria para la refrigeración de la tuneladora, habiéndose reutilizado 380.000 m³, lo que representa más de la quinta parte de los recursos hídricos empleados.

Tras ser depurada, el agua restante se sometió a analíticas trimestrales en cada punto de vertido siguiendo las indicaciones de la Confederación Hidrográfica del Júcar. De este modo, se aseguró en todo momento la calidad de las aguas devueltas al medio.

Compensación y reutilización de tierras

Además de la ya mencionada reutilización de aguas de proceso, durante la construcción de la obra se ha priorizado la puesta en valor de los residuos generados.

En primer lugar, se han reutilizado dentro de la propia obra casi un millón y medio de m³ sobre un total de 2,5 de excavación. Este volumen de tierras ha sido empleado principalmente en terraplenes, relleno de falsos túneles y en la formación de la explanada de la zona de instalaciones auxiliares.

Por otra parte, más de medio millón de m³ de tierras se ha reutilizado en forma de áridos para hormigón y zehorras necesarias para la construcción del túnel. Estos materiales se procesaron en una planta de machaqueo instalada en la obra.

La reutilización de tierras se completó compensando tierras con el siguiente subtramo, Buñol-Cheste, al que se destinaron 300.000 m³ más de excedentes, evitando así la creación de préstamos y vertederos.

**Adif ha establecido
un sistema estricto
de seguimiento
ambiental de obras**



Por último, el resto de material se utilizó en la restauración de zonas degradadas, principalmente a canteras abandonadas de la industria minera de Buñol.

Protección acústica

Durante la construcción de las obras se mantuvo la prohibición de la circulación de los vehículos de obra por la proximidad de las zonas urbanas desde las 22:00 a las 07:00 horas y se realizaron revisiones periódicas para mantener los sistemas silenciadores de vehículos y maquinaria en perfectas condiciones.

Por otra parte, en el Proyecto Constructivo, se incluyó un estudio acústico elaborado sobre la base de las especificaciones de la DIA, de la Ley 7/2002 de la Generalitat Valenciana de Protección contra la Contaminación Acústica y de las IGP. Las conclusiones de dicho estudio recomendaron la instalación de pantallas fonoabsorbentes para evitar impactos acústicos en fase de funcionamiento. Posteriormente se recalculó la inmisión acústica generada una vez puesta en servicio la Línea, mediante el "Proyecto de protección acústica en el Tramo: Motilla del

Palancar-Valencia del nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad de Levante. Madrid-Castilla La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia".

Finalmente se han instalado 329,6 m de pantallas fonoabsorbentes en terraplén, lo que aproximadamente representa el 20% de la longitud del subtramo Siete Aguas - Buñol que discurre en superficie.

Protección de la Fauna

En cumplimiento de lo establecido en la DIA de aplicación, previamente a la redacción del Proyecto Constructivo, se realizó un estudio de fauna para todo el Tramo denominado "Estudio de fauna sobre zonas de mayor valor faunístico, corredores biológicos y principales pasos naturales en el trayecto Motilla del Palancar-Valencia del nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad de Levante-Madrid-Castilla la Mancha Comunidad Valenciana-Región de Murcia" en el que se definió la ubicación y características de los pasos para fauna terrestre a construir a lo largo del trazado para garantizar la permeabilidad faunística del mismo.



Casi el 90% del subtramo Siete Aguas - Buñol discurre en túnel o viaducto y de hecho el viaducto de la Rambla del Gallo se definió por motivos faunísticos, en fase de Proyecto, en sustitución de una obra de drenaje contemplada en el Estudio Informativo. Por estas razones no ha sido necesario ejecutar ningún paso de fauna complementario en el subtramo.

Con base en el citado estudio se localizaron zonas de nidificación de águila perdicera, búho real, águila culebrera y ratonero, por lo que se llevaron a cabo restricciones por parada biológica en periodo reproductivo de la avifauna, evitando la ejecución de voladuras entre marzo y junio.

Trasplantes de arbolado

Previamente al inicio de las obras se jalonó el perímetro estricto de la superficie de ocupación de trazado y elementos auxiliares a fin de evitar mayor ocupación de la necesaria y prestando especial atención a la vegetación arbolada. Este jalonamiento se ha mantenido durante todo el plazo de la obra.

Asimismo, también en la fase inicial se realizó un inventario del arbolado existente en la superficie expropiada. Puesto que la mayoría del trazado se realiza en túnel, el número de árboles afectados es escaso.

Sin embargo, puesto que parte de la zona de obras contaba con vegetación arbolada, se optó por trasplantar aquellos ejemplares cuya supervivencia se preveía más probable, principalmente olivos y algarrobos.

Estos ejemplares se mantuvieron durante toda la duración de las obras para, posteriormente, emplearlos en la restauración ambiental del trazado y zonas auxiliares.

Restauración ambiental

Se ha realizado la restauración morfológica, la integración paisajística y la revegetación de todas las superficies afectadas por las obras de construcción, para lo que se han seleccionado diferentes especies autóctonas en función de las superficies a restaurar.



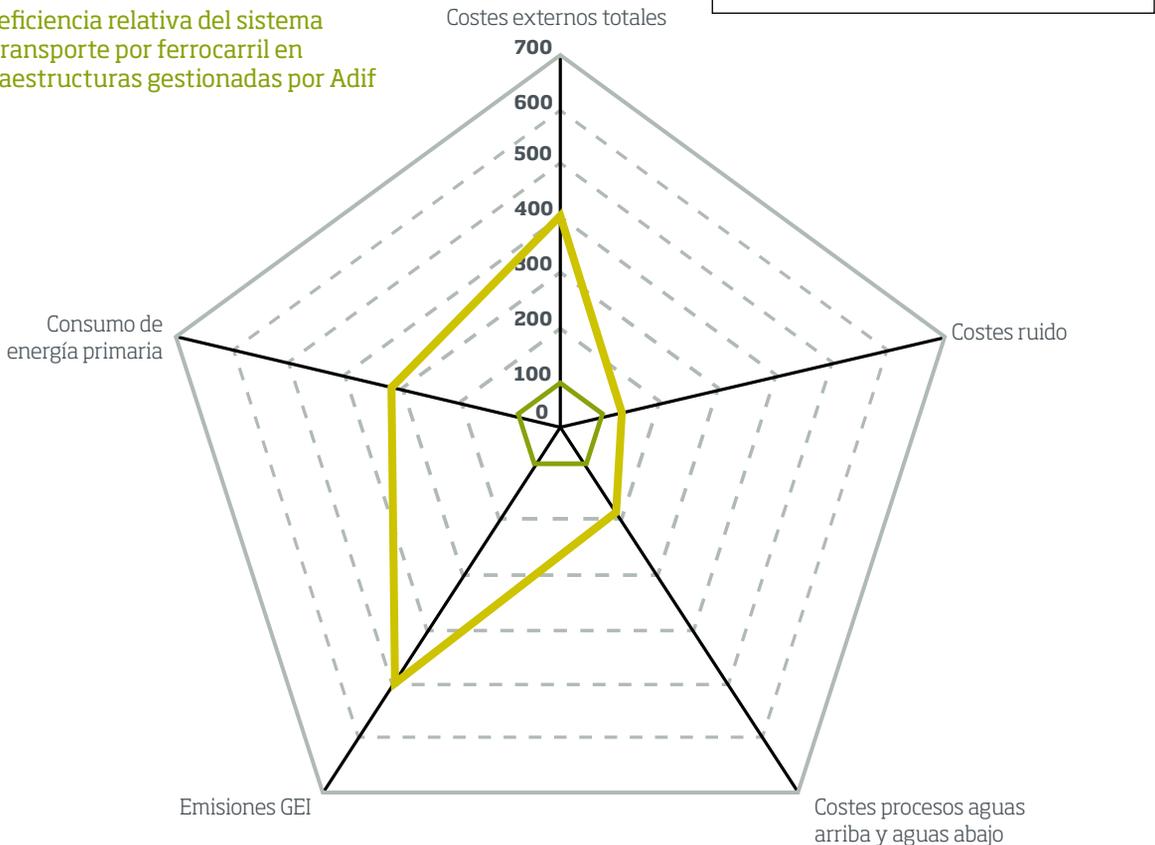
3.2 Ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif

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

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2010, 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



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

La ecoeficiencia relativa del sistema de transporte por ferrocarril, en el año 2010, 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 tres indicadores 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

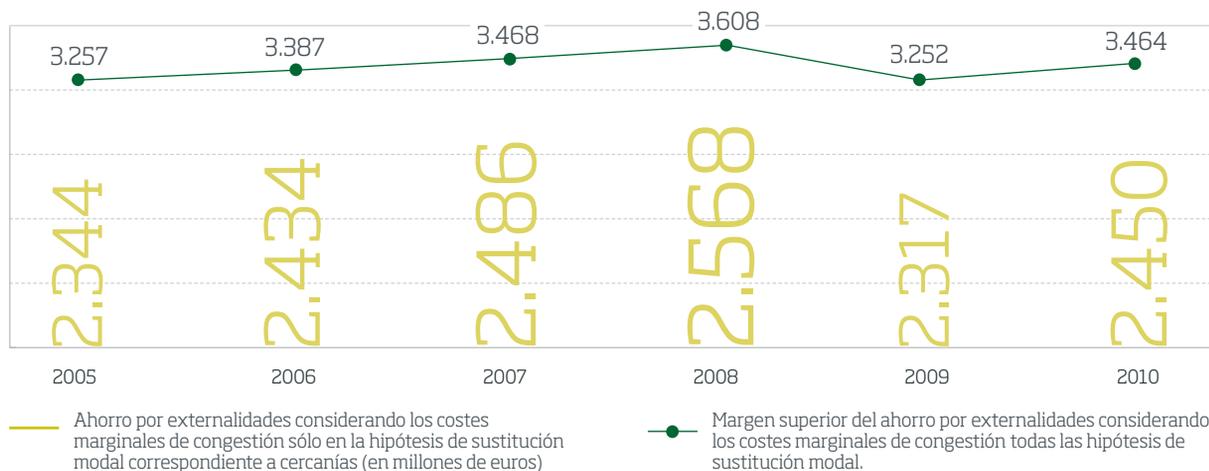
Contribución a la sostenibilidad ambiental del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Año 2010

El tráfico registrado, en el año 2010, en las infraestructuras gestionadas por Adif, en relación a las hipótesis de sustitución modal, ha representado:

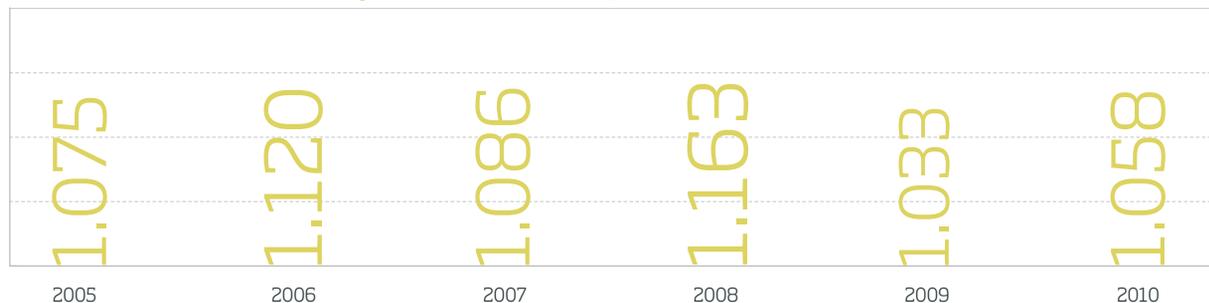
- **Un ahorro en externalidades evaluado entre 2.450 y 3.464 millones de €**
- **Una reducción del consumo final de energía estimada en 1.057,98 miles de toneladas equivalentes de petróleo**
- **Una disminución en las emisiones de gases de efecto invernadero estimada en 3,22 millones de toneladas equivalentes de dióxido de carbono**



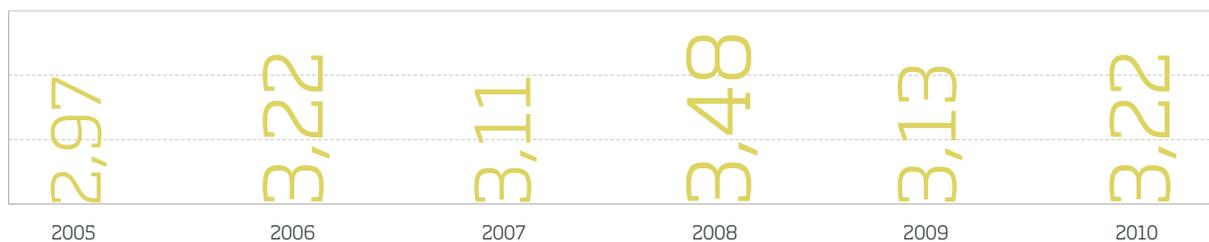
Ahorro en externalidades (en millones de €/año) (2)



Reducción del consumo de energía final (en miles de tep) (1)



Disminución de emisiones GEI (1) (2) (en millones de toneladas de CO₂-equivalente)



(1) Los datos correspondientes al año 2010 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 2009.

(2) Los datos correspondientes a los años 2005 a 2009 han sido revisados en relación a los indicadores de la Memoria 2009.



4

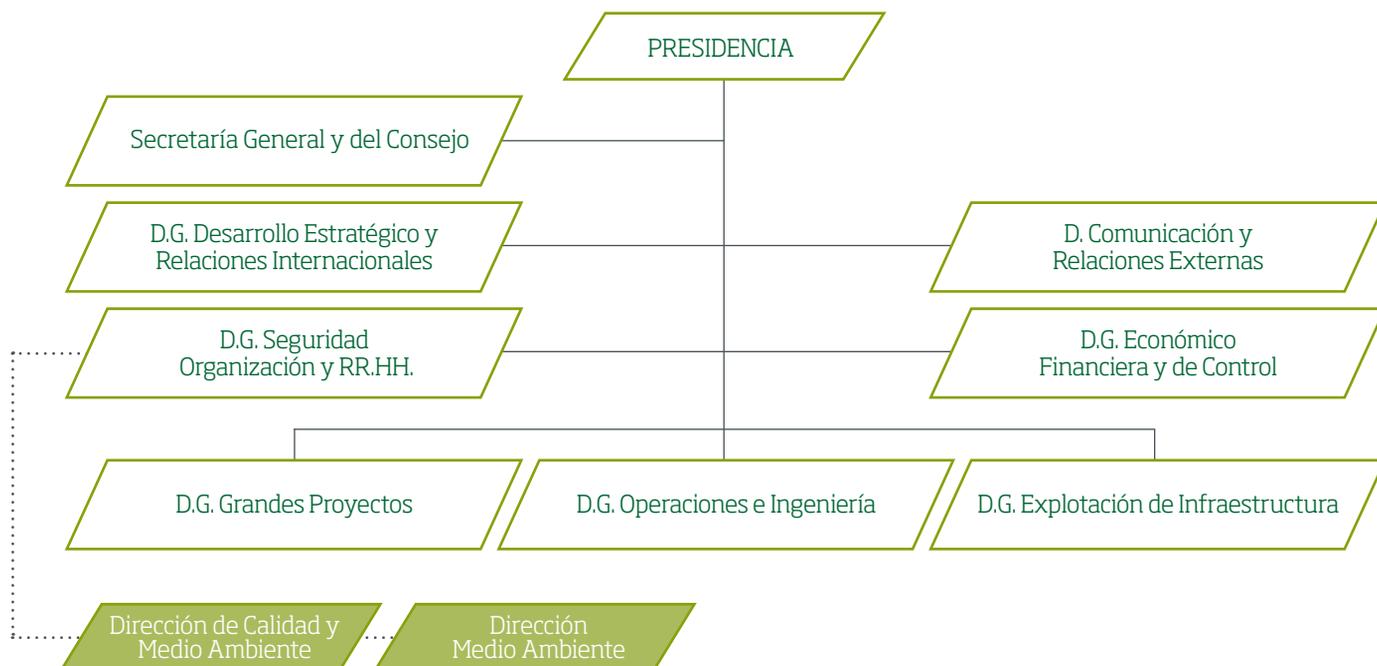
Gestión medioambiental de Adif

4.1 Gestión medioambiental

En marzo de 2006, y como consecuencia de la reorganización que tuvo lugar a raíz de la puesta en marcha del Plan Estratégico de Adif 2006-2010, se unieron las variables calidad y medio ambiente en una Dirección de máximo nivel, Dirección de Calidad y Medio Ambiente, cuya dependencia queda adscrita a la Dirección General de Seguridad, Organización y Recursos Humanos. Este cambio garantiza la independencia de las funciones de control ambiental y de aseguramiento de la calidad de las actuaciones que realiza Adif y se ha mantenido en la última reestructuración de la organización, realizada en septiembre de 2010.

También dentro de este proceso, se han designado responsables de ambas funciones a nivel de las distintas Direcciones ejecutivas y de máximo nivel y se ha constituido un Comité de Calidad y Medio Ambiente - **Comité CYMA** -, en el que participan los responsables de calidad y medio ambiente y cuya presidencia ostenta el Director de Calidad y Medio Ambiente. El Comité CYMA se encarga de coordinar todos los procesos de Adif relacionados con la calidad y el medio ambiente.

Como consecuencia de la reestructuración de la organización en septiembre de 2010, está previsto renovar el comité CYMA durante 2011.



La Dirección de Medio Ambiente 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 Dirección de Medio Ambiente 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 y contaminación de suelos.

- 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 Ambiental de Adif.

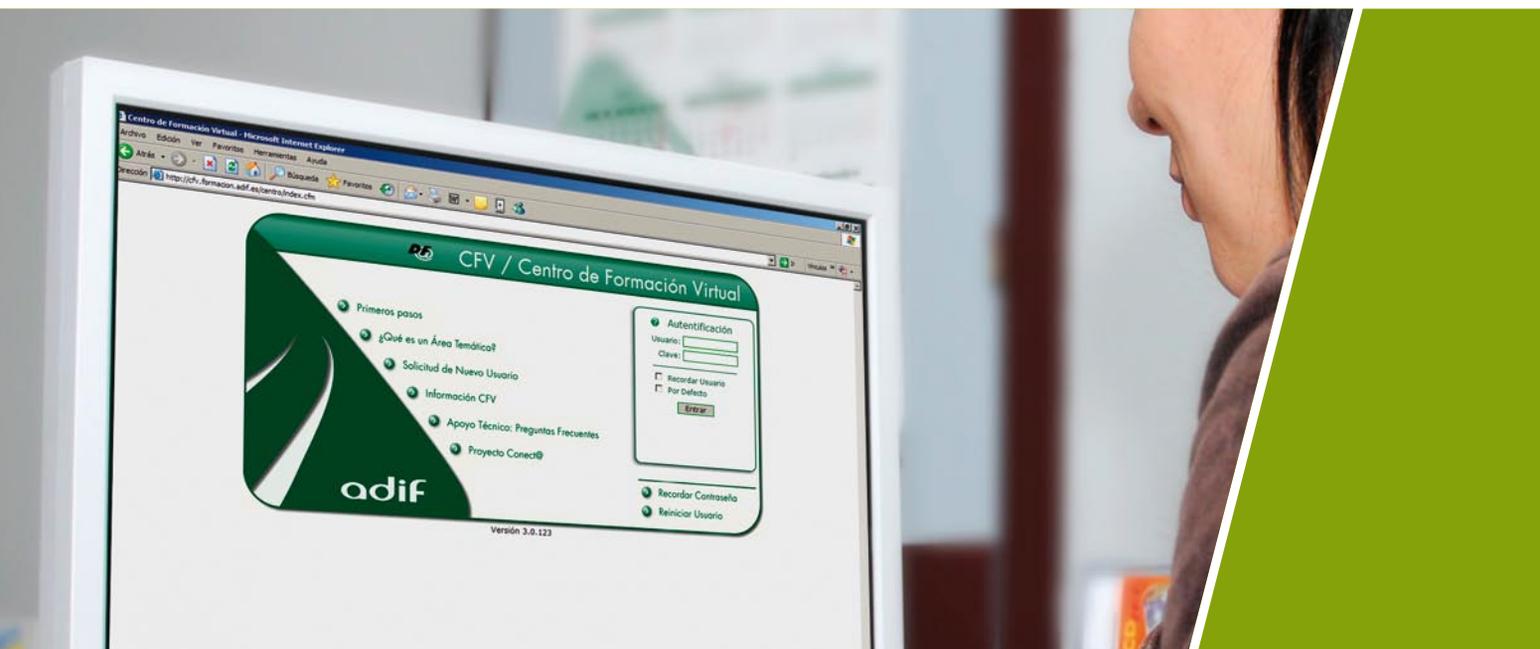
- Representar institucionalmente a Adif ante los organismos administrativos competentes medioambientales a nivel estatal, autonómico y local, así como ostentar dicha representación en los organismos internacionales técnicos especializados como EIM, UIC, CER.

- 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.
- 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.

Adif dispone de un **Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales (PG-22)** (1).

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

El Procedimiento fija, con carácter ejecutivo, las responsabilidades y los responsables de la realización de los distintos procesos internos de gestión medioambiental garantizando:



4.2 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.

Hitos 2010

Adif es el único gestor de infraestructuras ferroviarias europeo que dispone de un Sistema ISO: 14001, certificado para el cumplimiento de las condiciones de la DIA y de los requisitos legales ambientales aplicables a las obras de construcción de nuevas líneas.

Tabla 1.- Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas

Ámbito	Alcance	Certificado
Dirección de Calidad y Medio Ambiente	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.	AENOR GA-2010/0725
Dirección de Estaciones de Viajeros	Delegaciones de Estaciones de Viajeros: Noroeste (GA-2004/0562), Centro (GA-2008/0320), Este (GA-2009/0193), Sur (GA-2004/0176), Nordeste (GA-2008/0321), Oeste (GA-2008/0322), Norte (GA-2000/0265), Suroeste (GA-2003/0017).	AENOR GA-2010/0065
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estación de Viajeros Sur, Estación de Alcázar de San Juan, Estación de Ciudad Real, Estación de Puertollano, Estación de Ronda, Estación Intermodal de Almería, Estación de Jaén, Estación de Antequera Sta. Ana.	AENOR GA-2004/0176

Ámbito	Alcance	Certificado
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Centro	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Centro, Estación de Madrid Chamartín, Estación de Ávila, Estación de Segovia-Guomar.	AENOR GA-2008/0320
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Este	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Este, Estación de Valencia Nord, Estación de Murcia del Carmen, Estación de Castelló de La Plana.	AENOR GA-2009/0193
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Nordeste	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Nordeste, Estación de Girona, Estación de Lleida Pirineus.	AENOR GA-2008/0321
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Noroeste	Los servicios de información, atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones, seguridad y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Noroeste, Estación de Pontevedra, Estación de Zamora.	AENOR GA-2004/0562
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Norte	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Norte, Estación de Santander, Vialia Estación de Abando Indalecio Prieto, Estación de Tudela de Navarra, Estación de Vitoria-Gasteiz.	AENOR GA-2000/0265

Ámbito	Alcance	Certificado
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Oeste	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Oeste, Estación de Oviedo, Estación de Salamanca, Estación de Ponferrada.	AENOR GA-2008/0322
Dirección de Estaciones de Viajeros Delegación de Estaciones de Viajeros Suroeste	Servicios de información y atención al cliente, venta de billetes y posventa. Mantenimiento de las instalaciones y limpieza en la estación. Explotación comercial de los espacios y acciones de responsabilidad social. Incluye: Delegación de Estaciones de Viajeros Suroeste, Estación de Jerez de la Frontera, Estación de Córdoba Central, Estación de Sevilla Santa Justa, Estación de Cáceres, Estación de Mérida, Estación de Badajoz.	AENOR GA-2003/0017
Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional	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. Incluye veinticinco (25) centros.	AENOR GA-2003/0450
Dirección Ejecutiva de Circulación	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 Ejecutiva de Circulación e implementación de las normas y reglamentación de seguridad y protección civil. Incluye veintiocho (28) centros	AENOR GA-1999/0142



Ámbito	Alcance	Certificado
Dirección Ejecutiva de Servicios Logísticos	<p>Servicios adicionales: Acceso de trenes a instalaciones. Expedición de trenes desde instalaciones. Servicios complementarios: Operaciones sobre el material asociadas al acceso o expedición de trenes. Operaciones de acceso a instalaciones exteriores sin vehículo de maniobras. Operaciones de acceso a instalaciones exteriores con vehículo de maniobras. Maniobras en instalaciones sin vehículo de maniobras. Maniobras en instalaciones con vehículo de maniobras. Manipulación de unidades de transporte intermodal. Transporte de carga completa en las instalaciones fronterizas en Irún y Portbou. Servicios auxiliares: Facturación comercial. Pesaje de vagones. Suministro de arena. Estocaje de unidades de transporte intermodal. Almacén de unidades de transporte intermodal. Limpieza de material. Planificación de acarreos e información al cliente. Apoyo a la admisión/envío de trenes y/o circulaciones en régimen de maniobras a/desde instalaciones.</p> <p>Incluye las terminales de mercancías de: Bilbao, Portbou, Zaragoza-Plaza, Grisén (Zaragoza), Jundiz (Vitoria), Muriedas, Noain, Villafría (Villafría de Burgos), San Roque, Negrilla (Sevilla), Mérida, Madrid Abroñigal, Barcelona Morrot, Constantí (Tarragona), Silla, Murcia (Alcantarilla), Fuente de San Luís (Valencia), Lugo, Málaga-Los Prados y A Coruña San Diego; y la Terminal de Contenedores de Irún</p>	AENOR GA-2007/0664
Dirección General de Grandes Proyectos	<p>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.</p> <p>La prestación de servicios asociados de supervisión de proyectos y gestión de expropiaciones.</p>	AENOR GA-2010/0340

La Dirección de Estaciones inició, el 8 de julio de 2005, un Programa para la realización de Diagnósticos Medioambientales en dieciocho (18) estaciones en aras de la implantación de sistemas de gestión ambiental y posterior obtención de la certificación según la Norma ISO 14001. Iniciativa que se fue ampliando y en la que han participado, además de las oficinas de cabecera de la Dirección Ejecutiva, un total de treinta (30) estaciones.

Fruto de esta línea de trabajo se ha incrementado el porcentaje de viajeros en estaciones certificadas, que en el periodo 2006 - 2010 ha sido superior a veintisiete puntos porcentuales.

Estaciones de Viajeros con Sistema de Gestión Ambiental

A finales de 2010 ciento catorce (114) centros disponen de Certificación Medioambiental según ISO 14001.

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

Más de tres de cada cuatro Unidades de Transporte Intermodal (UTIS), manipuladas en instalaciones de servicios logísticos, se realiza en alguna de las 21 instalaciones con Certificación Medioambiental ISO 14001.

Más de uno de cada tres trenes expedidos y recibidos, en instalaciones de servicios logísticos, se gestiona en instalaciones con Certificación Medioambiental ISO 14001.

Gráfico 1: Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en la Dirección de Estaciones. Diciembre 2010



Gráfico 2: Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en instalaciones de servicios logísticos. UTIS manipuladas. Diciembre 2010



Gráfico 3: Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en instalaciones de servicios logísticos. Diciembre 2010



Fuente: D.G. de explotación de la Infraestructura

4.3 Gestión de Adif Verde

El desarrollo de Adif Verde compromete a todos los niveles de la organización en competencias y actuaciones ambientales sostenibles. Así, cada uno de los seis ejes en los que se sustenta el Plan depende de un área de actuación, que garantiza su desarrollo.

El primer eje Progreso ambiental en diseño, construcción y explotación, cuya prioridad es reducir la afección de las obras de infraestructura sobre el entorno está liderado por la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección General de Grandes Proyectos de Alta Velocidad.

La Dirección Ejecutiva de Red Convencional se encarga de la supervisión de la mejora del ambiente acústico, el segundo de los ejes medioambientales de

Adif, con el objetivo de reducir el impacto del ruido y las vibraciones de la red en explotación.

El tercer eje del Plan, encaminado a la reducción de los residuos y vertidos contaminantes, es responsabilidad de la Dirección Ejecutiva de Circulación.

El cuarto eje Uso eficiente de los recursos es liderado por la Dirección Ejecutiva de Estaciones de Viajeros.

La coordinación y seguimiento de las acciones de Adif Verde recae en el Subcomité de Sostenibilidad Ambiental, presidido por el Director de Medio Ambiente, en cuya composición están representadas las principales áreas de la empresa. Dicho Subcomité se ha reunido nueve (9) veces desde su constitución en 2009, cuatro (4) en dicho año y cinco (5) en 2010.



4.4 Gestión medioambiental de procesos

Compras

Los responsables de compras de las distintas áreas funcionales y organizativas, partiendo de un análisis individualizado por proveedor o subcontratista y de los servicios objeto de contratación, introducen en los contratos las cláusulas de garantía ambiental propuestas por la Dirección de Calidad y Medio Ambiente.

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 en materia de prevención de riesgos ambientales aplicados a la gestión de la adquisición de bienes y servicios.
- Difundir la Política de Medio Ambiente de Adif.

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 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, es responsabilidad de su Consejo de Administración y de su Presidente.

Para asegurar el cumplimiento de la DIA, en el **Procedimiento de Aprobación de Proyectos** de Adif 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.

Seguimiento medioambiental de obras

La construcción de infraestructuras ferroviarias es una de las actividades con mayor relevancia ambiental. La longitud de obra activa ha pasado de 1.165km en diciembre de 2009 a 930,8 kmen diciembre de 2010.

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) y prevenir las repercusiones ambientales potenciales, Adif ha establecido 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 en materia de medio ambiente.

Organización Seguimiento Ambiental de Obras



Seguimiento Ambiental de Obras - Procedimiento

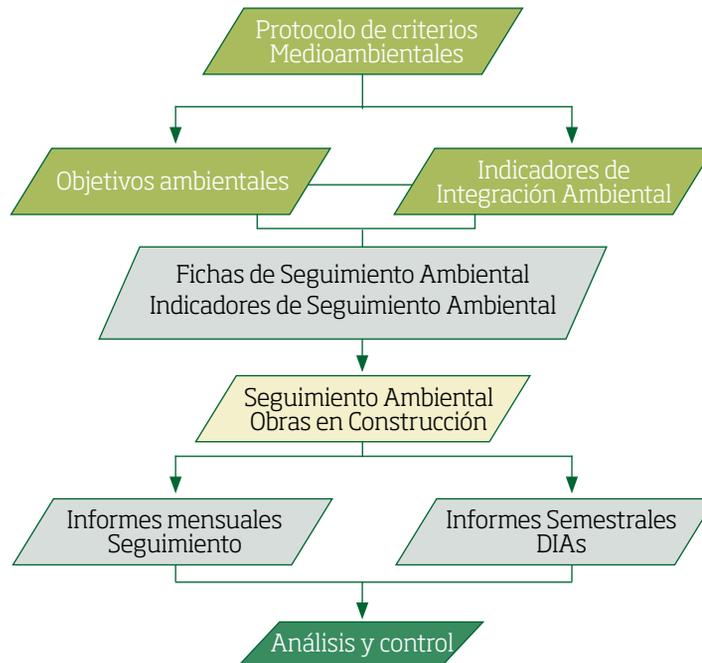


Tabla 2.- Objetivos ambientales e Indicadores de Integración Ambiental

Objetivo Ambiental	Indicadores de Integración Ambiental
1. Minimizar la superficie ocupada	1. Superficie afectada no prevista en el Proyecto Constructivo o Modificado (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 (%)

Objetivo Ambiental	Indicadores de Integración Ambiental
6. Prevenir la contaminación	<p>6.1. Aguas residuales</p> <p>12. Zonas correctamente equipadas para la recogida, tratamiento o canalización de aguas sucias de la obra (%)</p> <p>13. Vertido según los límites y requisitos analíticos impuestos por el Órgano Competente (%)</p> <p>6.2. Residuos</p> <p>14. Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)</p> <p>15. Residuos gestionados por Gestor Autorizado (%)</p> <p>6.3. Protección acústica y atmosférica</p> <p>16. Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%)</p> <p>17. Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%)</p>
7. Preservar la fauna	<p>18. Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables (%)</p> <p>19. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna-ungulados (nº/km)</p> <p>20. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna-pequeños y mediano tamaño (nº/km)</p> <p>21. Vallado con la base de la malla enterrada en el terreno (%)</p>
8. Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	<p>22. Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)</p> <p>23. Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)</p> <p>24. Restauración vegetal de superficies (%)</p>

4.5 Iniciativas voluntarias

Recursos naturales

Adif elabora periódicamente los valores índices de su consumo de agua, energía y combustibles. Por otro lado, 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, Adif continúa desarrollando actuaciones de utilización de energía solar y de remodelación de estaciones aplicando principios de arquitectura bioclimática.

Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014

El Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética de Adif 2009-2014 tiene como objetivo global lograr

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

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" establecido en el Plan Estratégico 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.

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

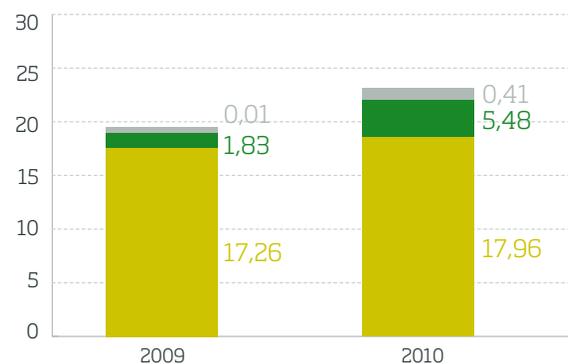
Tabla 3- Actuaciones realizadas en 2010 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro - Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable

Tipo de acciones	Actuaciones
Eficiencia Energética	- En centros e instalaciones logísticos: Seis (6) destinadas a iluminación y tres (3) a electricidad - En estaciones: Dieciocho (18) destinadas a iluminación y dos (2) a electricidad - En oficinas: Cuatro (4) destinadas a equipos, dos (2) a climatización y una (1) a otro tipo - En otras instalaciones: Siete (7) destinadas a iluminación y una (1) a climatización
Renovables	- En estaciones: Veinticinco (25) destinadas a solar (farolas fotovoltaicas), once (11) a solar fotovoltaica, tres (3) a solar ACS y dos (2) a aerogeneradores de eje vertical - En otras instalaciones: Una (1) destinada a solar fotovoltaica y una (1) a solar ACS

Las actuaciones realizadas durante los años 2009 y 2010, en el marco del Plan Director de Ahorro y

Eficiencia Energética, han permitido evitar 2.021 toneladas de dióxido de carbono.

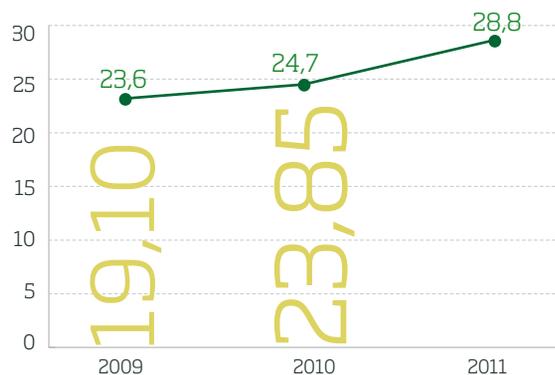
Gráfico 4: Realizaciones a 31 de diciembre de 2010 de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de energía Renovable. Ahorros conseguidos (en GWh/año)



● Medidas de Gestión ● Medidas Técnicas ● Energía Renovable

Fuente: D.G. de Explotación de la Infraestructura
Dirección de Eficiencia Energética

Gráfico 5: Realizaciones a 31 de diciembre de 2010 de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de energía Renovable. Ahorros total conseguido y objetivos (en GWh/año)



● Ahorro total conseguido ● Objetivos

Fuente: D.G. de Explotación de la Infraestructura
Dirección de Eficiencia Energética

Contaminación acústica

Adif firmó un Convenio de Colaboración con el CEDEX, el 27 de julio de 2005, para la elaboración de un Mapa Piloto Estratégico de Ruido, a partir del uso del modelo de cálculo de los Países Bajos, publicado como "Reken-en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï'96 (Guías para el cálculo y medida del ruido del transporte ferroviario 1996), por el Ministerio de Vivienda y Planificación Territorial.

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

En diciembre de 2005, Adif recibió la encomienda del Ministerio de Fomento, a través de su Dirección General de Ferrocarriles, de elaborar los Mapas Estratégicos de Ruido y sus Planes de Acción derivados, correspondientes a los grandes ejes ferroviarios con más de 60.000 trenes de circulación anual. La información pública y aprobación sustantiva de los citados mapas y planes le corresponden al Ministerio de Fomento.

En el año 2007 se comenzó la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido, finalizándose la misma

en el primer semestre de 2008, tras lo cual se sometieron a información pública por el Ministerio de Fomento.

También en 2008 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, iniciándose su elaboración.

En el año 2010 la Mejora del medio ambiente acústico, uno de los ejes estratégicos del Plan Adif Verde, ha desarrollado las siguientes líneas de trabajo:

- Aplicación del Protocolo de Actuación de Obras, que recoge las medidas a adoptar en este ámbito por Adif y las empresas adjudicatarias ante los ayuntamientos y los vecinos, en obras que no han sido objeto de Declaración de Impacto Ambiental.
- Elaboración de un Convenio-Tipo de cooperación con las administraciones para la adopción de medidas de mitigación del ruido.



Contaminación de suelos

Para cumplir con las obligaciones establecidas en el Real Decreto 9/2005, relativo a actividades potencialmente contaminantes del suelo, Adif suscribió un Convenio Marco de Colaboración con EMGRISA, el 6 de mayo de 2005, para la elaboración de los Informes Preliminares de Situación de Suelos afectados por actividades potencialmente contaminantes y para la realización de los Estudios de Caracterización.

En el año 2007, de acuerdo con los plazos establecidos, se presentaron los Informes Preliminares a la Administración Ambiental competente.

Posteriormente, en febrero de 2008, el Comité de Dirección aprobó un Plan de Descontaminación para el periodo 2008 - 2012, fundamentado en los trabajos indicados y que está suponiendo la dedicación de importantes recursos económicos.

Finalmente cabe reseñar que, en octubre de 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 (anterior al 1 de enero de 2005).

En 2010, ya se han presentado a las Comunidades Autónomas doce (12) proyectos de descontaminación para su aprobación, estándose ejecutando seis (6) actuaciones correspondientes a las instalaciones de suministro de combustible de Ourense, A Coruña, Zafra, Badajoz, Irún y León, y habiéndose finalizado los trabajos correspondientes a Reinosa, Algeciras y Valencia.

Medio natural

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

- Dotación de sistemas antierosivos a la infraestructura para minimizar las pérdidas de suelo.
- En 2007 se ha realizado la actualización del Inventario de la Red de Espacios Naturales (IREN)



cuya última versión era de mayo de 2000. En la nueva edición se incluyen los espacios naturales especialmente protegidos por la Red Natura 2000, así como aquellos lugares declarados de interés autonómico y local desde entonces.

- En diciembre de 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.
- El contrato de colaboración suscrito entre el Ministerio de Fomento, a través de Adif, y la Fundación Oso Pardo (FOP) para determinar la influencia de las obras de la Variante de Pajares sobre la población del oso cantábrico, con el objetivo de contribuir a la preservación de la especie y su hábitat (Programa Ursus). Al amparo de este convenio, se viene estudiando la permeabilidad de la línea férrea León-Gijón y de la Línea de Alta Velocidad León-Asturias, que se sitúan en el corredor entre los dos núcleos de población de oso cantábrico, con el fin de proponer actuaciones que minimicen el efecto barrera y favorezcan el paso sin riesgo de los osos a través estas infraestructuras.
- Así mismo, Adif y FOP acordaron desarrollar campañas de información y sensibilización, y en este sentido se ha realizado la exposición itinerante El Oso Pardo Cantábrico. De especie perseguida a símbolo conservacionista

Convenio Marco de Colaboración con la SEO

El Convenio Marco de Colaboración, firmado el 5 de julio de 2006, ha acordado las siguientes líneas de actuación:

- **Realización de estudios específicos sobre el estado de la fauna en tramos de líneas de alta velocidad en ejecución**
- **Elaboración de estudios de seguimiento sobre la efectividad y funcionamiento real de las estructuras y pasos de fauna ejecutados para disminuir el efecto barrera de las nuevas líneas de alta velocidad**
- **Realización de estudios de seguimiento sobre el riesgo de atropello y colisión con los trenes y vallados y el peligro de electrocución en los tendidos eléctricos y catenarias para las aves durante la explotación de las nuevas líneas**
- **Desarrollo de un manual que recoja las recomendaciones de mejora en el diseño y ejecución de las medidas correctoras**
- **Desarrollo de actividades dirigidas a evaluar el impacto de las infraestructuras sobre los hábitats de diversas especies**

Vías Verdes

En España existen 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

finés ecoturísticos, acordes con las nuevas demandas sociales.

A fecha de diciembre de 2010, existen del orden de 1.830 km de antiguos trazados ferroviarios acondicionados o en proceso de acondicionamiento como vías verdes.

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

Impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y coordinado a escala nacional por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, cuenta en la actualidad con la colaboración de Adif, RENFE Operadora y FEVE. 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



Mapa de las Vías Verde Españolas 2010



Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2011



Tabla 4.- Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2010

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	14	4	18	Costa Ballena, Ronquillo, Guadajoz, Sierra de Baza
Aragón	3	1	4	Corredor Valdefierro
Aragón-Navarra	1	0	1	
Asturias	9	0	9	
Asturias-Galicia	1	0	1	
Cantabria	2	1	3	Minas de Dícido
Castilla y León	6	1	7	Tren Burra (tramo Zaratán)
Castilla-La Mancha	5	0	5	
Cataluña	5	1	6	Vallés
Comunidad Valenciana	7	2	9	Ojos Negros (ampliación), Denia
Extremadura	1	0	1	
La Rioja	3	1	4	Cortijo
Madrid	3	1	4	Río Guadarrama
Murcia	1	2	3	Noroeste (ampliación), Campo de Cartagena
Navarra	1	0	1	
Navarra-País Vasco	2	1	3	Bidasoa
País Vasco	9	9	18	Añorga-Errekalde, Galdames (ampliación), Soraluze-Mekolalde, Eskoriatza, Bergara-Anzuola Orkonera, Kadagua y Sopena, Mutiloa
TOTAL	73	24	97	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2011

Tabla 5.- Km de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2010

Comunidad Autónoma	Acondicionadas	En ejecución	Total	Vías Verdes en ejecución
Andalucía	348,5	34,7	380,5	Costa Ballena, Ronquillo, Guadajoz, Sierra de Baza
Aragón	131,5	1,4	133,0	Corredor Valdefierro
Aragón-Navarra	22,0		22,0	
Asturias	104,0		104,0	
Asturias-Galicia	12,0		12,0	
Cantabria	35,5	1,0	36,5	Minas de Dícido
Castilla y León	96,0	3,2	99,2	Tren Burra (tramo Zaratán)
Castilla-La Mancha	153,0		153,0	
Cataluña	156,0	2,0	158,0	Vallés
Comunidad Valenciana	136,5	23,5	160,5	Ojos Negros (ampliación), Denia
Extremadura	56,0		56,0	
La Rioja	67,0	3,1	70,1	Cortijo
Madrid	65,0	4,5	69,5	Río Guadarrama
Murcia	48,0	31,4	79,4	Noroeste (ampliación), Campo de Cartagena
Navarra	6,0		6,0	
Navarra-País Vasco	78,0	39,0	117,0	Bidasoa
País Vasco	120,2	56,1	176,3	Añorga-Errekalde, Galdames (ampliación), Soraluze-Mekolalde, Eskoriatza, Bergara-Anzuola Orkonera, Kadagua y Sopuerta, Mutiloa
TOTAL	1.632,5	199,9	1.832,5	

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2011

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**

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 proporcionará información sobre la propia estación y su entorno natural y cultural.

En 2011 está previsto ampliar la implantación a tres estaciones más.

Tabla 6.- 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	



Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos

Veintiocho (28) Vías Verdes discurren a través de treinta y dos (32) Espacios Naturales Protegidos, localizados en catorce (14) Comunidades Autónomas.

La longitud total de Vías Verdes en Espacios Naturales Protegidos asciende a 883,8 km.

Tabla 7.- Vías Verdes y Espacios Naturales protegidos

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (en km)
Vía Verde del Eo	Zona de Especial Protección de los Valores Naturales, Designación para la Red Natura 2000. Río Eo.	Asturias / Galicia	12,0
Vía Verde del Valle de Turón	Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.	Asturias	14,0
Vía Verde de Laciana	Reserva de la Biosfera del Valle de Laciana. Espacio Natural del Alto Sil.	Castilla y León	7,2
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	34,0
Vía Verde de Arrazola	Parque Natural Urkiola	País Vasco	5,0
Vía Verde de Arditurri	Parque Natural Aiako-Harria	País Vasco	11,5
Vía Verde del Bidasoa	Parque Natural de Señorío de Bertiz (Oieregi).	Navarra	29,0

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (en km)
Vía Verde del Río Oja	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria. Designación para la Red Natura 2000. Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.	La Rioja	28,0
Vía Verde de la Sierra de la Demanda	Zona de Especial Conservación de Importancia Comunitaria. Designación para la Red Natura 2000. Sierras de Demanda, Urbión, Cebollera y Cameros.	Castilla y León	54,0
Vía Verde de Maeztu	Parque Natural de Izki	País Vasco	6,0
Vía Verde del FC. Vasco-Navarro	Reserva Natural del Barranco de Lasia. Parque Natural de Izki. LIC de la Sierra de Lóquiz	País Vasco / Navarra	37,8
Vía Verde de la Foz de Lumbier	Reserva Natural de la Foz de Lumbier	Navarra	6,0
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	39,0
Vía Verde del Tarazonica	Parque Natural Moncayo	Navarra / Aragón	22,0
Vía Verde del Carrilet	Parque Natural Zona Volcánica de la Garrotxa	Cataluña	93,0
Vía Verde de la Safor	Parque Natural Marjal de Pego-Oliva	Comunidad Valenciana	7,0
Vía Verde del Xixarra	Parque Natural Sierra Mariola	Comunidad Valenciana / Murcia	86,0

Vía Verde	Espacio Natural Protegido	Comunidad Autónoma	Longitud (en km)
Vía Verde de Alcoi	Parque Natural Carrascal de la Font Roja	Comunidad Valenciana	10,0
Vía Verde de las Salinas	Parque Natural de las lagunas de la Mata y Torrevieja	Comunidad Valenciana	6,7
Vía Verde del Aceite	Reserva Natural de la Laguna Honda	Andalucía	55,0
Vía Verde de la Subbética	Parque Natural de las Sierras Subbéticas. Reserva Natural Laguna del Conde o Salobral	Andalucía	56,0
Vía Verde de la Sierra Norte de Sevilla	Parque Natural Sierra Norte de Sevilla	Andalucía	15,0
Vía Verde de la Sierra	Reserva Natural Peñón de Zaframagón	Andalucía	36,0
Vía Verde del Litoral	Paraje Natural Marismas del Odiel	Andalucía	49,0
Vía Verde de las Vegas del Guadiana y las Villuercas	ZEPA de Arrozales de Palazuelo y Guadalperales. ZEPA de Vegas del Rucas, Cubilar y Moheda Alta. ZEPA Llanos de Zorita y Embalse de Sierra Brava	Extremadura	56,0
Vía Verde de la Terra Alta	Parque Natural de Els Ports	Aragón / Cataluña	23,0
Vía Verde del Val de Zafan	Parque Natural de Els Ports	Aragón / Cataluña	33,6
Vía Verde de la Jara	Paraje Natural Embalse de Azután	Castilla La Mancha	52,0
Nº Total de Vías Verdes en EENNPP: 28	Total Espacios Naturales Protegidos: 32	Total Comunidades Autónomas: 14	Total km: 883,8

Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. 2009

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 8.- 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 €.
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 financiará 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

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

Adif ha suscrito, en febrero de 2007, un Convenio marco de colaboración con Renfe Operadora en materia de Gestión Ambiental y de fomento de la Movilidad Sostenible, 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 ferroviaria.
- 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.



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.

4.7 Colaboraciones y patrocinios medioambientales

En el periodo 2005-2010, 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 él, además de instalar un stand, ha participado 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 es miembro del Core Group de la Plataforma de Medio Ambiente, Energía y Sostenibilidad de la UIC (Union Internationale des Chemins de Fer).

Por último es reseñable el patrocinio de un Programa de Conservación del Águila Imperial Ibérica denominado Alzando el Vuelo que está desarrollando la Sociedad Española de Ornitología.





5

Desempeño medioambiental de Adif

Adif tiene la misión de potenciar el sistema de transporte ferroviario sostenible desde el punto de vista medioambiental y el compromiso de la protección del medio ambiente

En esta sección se recogen las principales actuaciones desarrolladas y los resultados obtenidos por Adif en la dimensión ambiental de la sostenibilidad, incluyendo, para todos aquellos aspectos de los que se dispone de información fiable, los indicadores cuantitativos que permitirán ver su evolución.

5.1 Consumo de energía

Consumo de energía final en actividades propias de Adif

Los principales consumos de energía registrados en las

actividades propias de Adif están constituidos por la energía eléctrica, generada por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2010 representó un 74,5% de la energía total consumida y por el gasóleo B (14,5%) utilizado por los equipos de mantenimiento de vías, maniobras a talleres, operaciones auxiliares en terminales y maniobras en estaciones.

De acuerdo con el Inventario de Inmovilizado, disponible a 31 de diciembre de 2010, Adif dispone de 31 locomotoras diésel de líneas asignadas a Mantenimiento de Infraestructuras y de ciento veintinueve (129) locomotoras de maniobra asignadas a Servicios Logísticos. También, es titular 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 (2) trenes autopropulsados diésel, todos ellos asignados a alta velocidad.

Además se registraron otros consumos energéticos de menor importancia, un 11% del total, en calefacción y agua caliente sanitaria y en la utilización de vehículos.

Tabla 9.- Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias

Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010
E. Eléctrica (kWh/año)	172.003.442	196.882.875	203.999.153	245.236.261	238.536.426	264.665.677
Usos Tracción (UT)	24.284.000	25.096.329	29.665.150	39.378.778	37.477.621	49.144.837
Usos Distintos de Tracción (UDT)	147.719.442	171.786.546	174.334.003	205.857.483	201.058.805	215.520.840
Gasóleo (l/año)	10.880.098	8.794.558	9.511.647	10.039.403	8.802.666	9.109.923
Gasóleo A Automoción	2.235.744	994.174	2.217.030	2.733.064	2.692.035	2.704.053
Gasóleo B Mantenimiento Vía	1.779.313	1.862.224	1.640.208	1.636.843	1.656.484	1.882.519
Gasóleo B Maniobras a Talleres	106.558	68.716	17.490	53.108	13.566	57.620
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	562.544	633.360	742.791	1.078.741	899.971	278.534
Gasóleo B Maniobras Estaciones	4.336.001	3.810.084	3.550.257	3.080.330	2.252.289	3.105.176
Gasóleo C Calefacción	1.859.938	1.426.000	1.343.871	1.457.317	1.288.321	1.082.021
Biodiésel (l/año)				845		54
Gasolinas (l/año)	19.204	41.627	18.847	4.681	7.570	8.175
Gas Natural (m ³ /año)	sd	sd	sd	sd	sd	sd

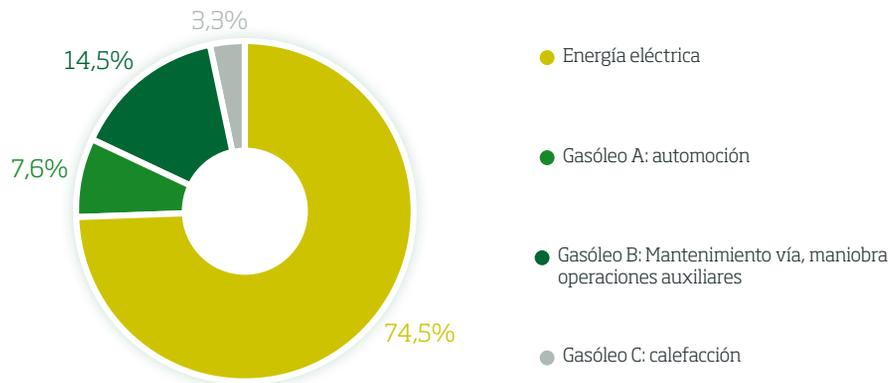
sd: sin datos

Fuente: Adif, Dirección Ejecutiva de Telecomunicaciones y Energía y Dirección de Tesorería y Contabilidad, Dirección de Calidad y Medio Ambiente

Tabla 10.- Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (en TJ)

Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010
E. Eléctrica (TJ/año)	619,21	708,78	734,40	882,85	858,73	952,80
Usos Tracción (UT)	87,42	90,35	106,79	141,76	134,92	176,92
Usos Distintos de Tracción (UDT)	531,79	618,43	627,60	741,09	723,81	775,88
Gasóleo (TJ/año)	403,05	326,24	351,55	370,84	324,96	325,56
Gasóleo A Automoción	80,65	35,86	79,97	98,59	97,11	97,54
Gasóleo B Mantenimiento Vía	65,53	68,59	60,41	60,29	61,01	69,33
Gasóleo B Maniobras a Talleres	3,92	2,53	0,64	1,96	0,50	2,12
Gasóleo B Operaciones Auxiliares Terminales	20,72	23,33	27,36	39,73	33,15	
Gasóleo B Maniobras Estaciones	159,70	140,33	130,76	113,45	82,95	114,37
Gasóleo C Calefacción	72,53	55,61	52,41	56,83	50,24	42,20
Biodiésel (TJ/año)				0,03		0,002
Gasolinas (TJ/año)	0,64	1,39	0,63	0,16	0,25	0,27
Gas Natural (TJ/año)						
Total	1.022,91	1.036,42	1.086,58	1.253,88	1.183,94	1.278,63

Gráfico 6: Distribución de los consumos de energía registrados en el año 2010 (% de la energía total consumida)



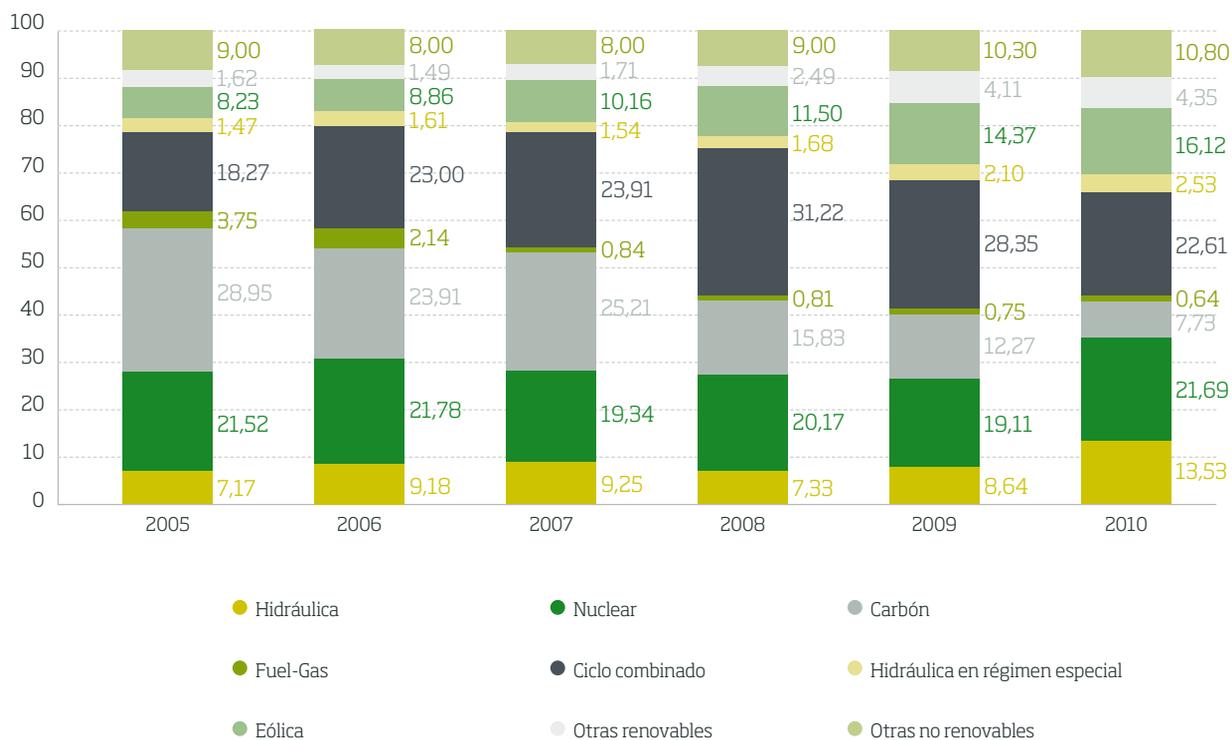
Origen de la energía en el Sistema Eléctrico Peninsular

La energía eléctrica utilizada procede de la distribuida por el Sistema Eléctrico Peninsular, que en el año 2010 ha tenido su origen, fundamentalmente, en las centrales de ciclo combinado (22,8%), en la generación nuclear (21,7%), en la generación eólica (15,9%) en la generación hidráulica (15,6%), y en la producción térmica convencional (8,5%) que incluye las centrales de carbón y fuel.

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 y eólica ha supuesto en el año 2010 un 31,5%, lo que representa una contribución superior, en casi diez puntos porcentuales, a la nuclear.

Gráfico 7: Esquema de generación de energía en el Sistema Eléctrico Peninsular (en %) (*)



(*) Los datos de los años 2006 a 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Ambiental 2009, con base en el Informe "El sistema eléctrico español 2010" publicado por Red Eléctrica de España (2011)



Consumo indirecto de energía primaria

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

En el año 2010, el 78,9% de la energía primaria indirecta consumida procedió de fuentes no renovables.

Tabla 11.- Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (en TJ/año) (*)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Recursos fósiles	1.329,18	1.477,32	1.457,78	1.647,72	1.463,49	1.473,24
Carbón	508,64	478,20	530,01	388,52	288,69	207,46
Gas Natural	314,56	436,07	432,30	642,64	603,09	569,38
Derivados del petróleo	69,74	63,00	38,15	45,35	44,12	34,77
Nuclear	436,25	500,06	457,33	571,21	527,58	661,63
Recursos renovables	144,94	175,94	197,45	238,88	287,12	395,17
Hidroeléctrica	48,93	70,21	74,59	74,49	86,64	138,98
Eólica, solar, biomasa y residuos	96,01	105,73	122,87	164,40	200,48	256,20
Total	1.474,12	1.653,26	1.655,24	1.886,60	1.750,61	1.868,41

(*) Datos de los años 2006 a 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Ambiental 2009

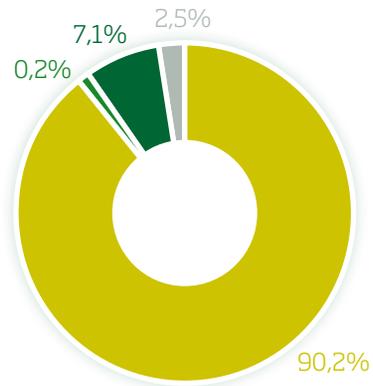
Fuente de datos: Estimados con base en los datos sobre consumo de energía primaria en generación de electricidad de la publicación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaría General de la Energía. Dirección General de Política Energética y Minas. La Energía en España años 2005 a 2009 e Informe de coyuntura correspondiente al cuarto trimestre de 2010.

5.2 Consumo de material ferroviario

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

El balasto, que en el año 2010 representó un 90,2% del material ferroviario consumido en el mantenimiento de las infraestructuras, se obtiene de canteras homologadas por Adif que cuentan con los pertinentes Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Restauración.

Gráfico 8: Distribución de los consumos de materiales en las actividades de mantenimiento de infraestructuras registrados en el año 2010



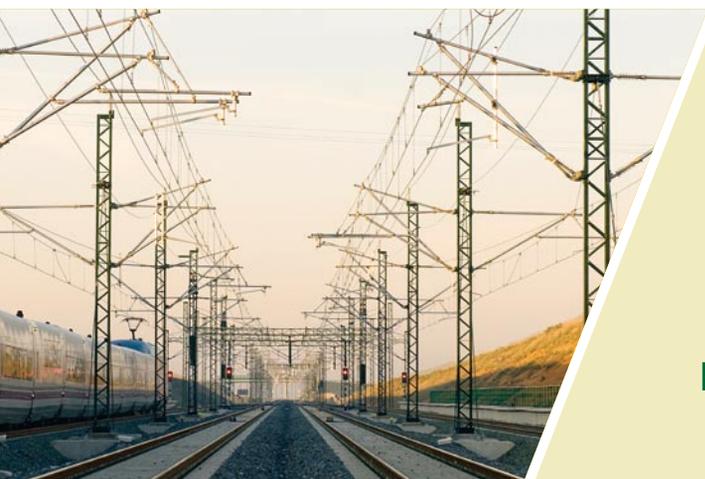
- Balasto siliceo
- Traviesas de madera
- Traviesas de hormigón
- Carril



Tabla 12.- Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Traviesas de madera						
Unidades	63.753	41.713	73.245	81.197	58.927	37.832
Toneladas	3.730	2.440	4.285	4.750	3.447	2.213
Traviesas hormigón						
Bloque (piezas)	19.016	31.632	731.835	341.821	549.952	420.696
Monobloque (piezas)	413.917	487.289				
Total (Piezas)	432.933	518.921	731.835	341.821	549.952	420.696
Total (toneladas)	127.978	152.513	182.959	85.455	137.488	105.174
Carril						
Carril 60 kg (metros)		5.391	65.652	467.990	1.114.096	708.649
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
Total carril (toneladas)	21.040	22.787	37.159	24.803	59.047	37.558
Balasto silíceo						
Metros cúbicos	554.000	614.541	632.371	625.216	1.473.639	474.922
Toneladas	1.551.200	1.720.715	1.770.639	1.750.605	4.126.189	1.329.782
Total material ferroviario (en t/año)	1.703.948	1.898.455	1.995.041	1.865.614	4.326.172	1.474.727

Fuente: Adif. Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red Convencional y Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red de Alta Velocidad



El balasto se obtiene de canteras homologadas por Adif que cuentan con los pertinentes Estudios de Impacto Ambiental y Planes de Restauración

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 13.- Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad

Línea	2005				2006				2007			
	Carril (t)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) (*)	Carril (t)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) *	Carril (t) (**)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) (*)
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa		30.501	151.837	160.987	7.922	107.713	381.045	441.405	3.775	52.435	465.621	485.126
Ramal de Mercancías					4.244	52.931						
Córdoba-Málaga	10.990	77.719	824.746	859.052	9.542	125.000	361.701	408.742	1.604	22.279	229.953	238.241
Madrid-Segovia-Valladolid-Medina del Campo	2.074	26.712	229.577	239.664	3.132	62.000	114.045	135.777	10.661	148.095	568.531	623.620
Madrid-Toledo		504	7.212	7.363								
By Pass - Sur									156	2.160		804
Levante												
Norte - Noroeste (Orense - Santiago)												
Contrato Programa												
Total	13.064	135.436	1.213.372	1.267.066	24.840	347.644	856.791	985.924	16.195	224.969	1.264.105	1.347.791

(*) Estimado suponiendo traviesas de hormigón con un peso medio de 300 kg

(**) Estimado suponiendo carril de 60 (kg/m)

Fuente: Adif. Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red de Alta Velocidad

Línea	2008				2009				2010			
	Carril (t)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) (*)	Carril (t)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) *	Carril (t) (**)	Traviesas (unidades)	Balasto (t)	Total (t) (**)
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa	2.819	140.475	463.745	508.706	10.044	43.788	345.293	368.473	15.131	102.699	620.039	665.980
Ramal de Mercancías												
Córdoba-Málaga												
Madrid-Segovia-Valladolid-Medina del Campo												
Madrid-Toledo												
By Pass - Sur												
Levante	48.908	585.904	3.278.290	3.502.969	68.137	1.075.243	4.382.944	4.773.654	22.148	135.106	1.576.255	1.638.935
Norte - Noroeste (Orense - Santiago)									13.478	220.206	926.543	1.006.083
Contrato Programa	28.447	297.805		117.789	2.009	62.947		20.893				
Total	80.174	1.024.184	3.742.035	1.267.066	80.190	1.181.978	4.728.236	5.163.020	50.758	458.011	3.122.837	3.310.998

(*) Estimado suponiendo traviesas de hormigón con un peso medio de 300 kg

(**) Estimado suponiendo carril de 60 (kg/m)

(***) En el año 2009 se ha registrado además un consumo de 120.159 unidades de suelas

(****) En el año 2010 se ha registrado además un consumo de 132.864 unidades de suelas

Fuente: Adif. Dirección de Operaciones e Ingeniería de Red de Alta Velocidad

5.3 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.

A lo largo de 2010 se han retirado un total de 81,9 toneladas. En 2011 se retirarán cinco (5) transformadores y doscientos noventa y cuatro (294) condensadores, con un peso total de 29,7 toneladas, alcanzándose la eliminación prevista en la legislación. Restarán unas 600 toneladas de equipos hasta el final de su vida útil o cambio de la regulación vigente.

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 tiene inventariados, en el conjunto de estaciones adscritas a la Dirección de Estaciones de Viajeros, un total de doscientos diecinueve (219) 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.

Tabla 14.- Inventario de equipos con HCFCs, a 31 de diciembre de 2010 (*)

Dirección Servicios Logísticos y Estaciones	Estaciones	Equipos con HCFCs (nº)	Carga de HCFCs (en kg)
Noroeste	7	24	346,00
Oeste			
Norte	3	8	21,20
Noreste	4	8	78,07
Este	10	106	585,00
Centro	4	28	64,13
Suroeste			
Sur	11	45	607,10
Total	39	219	1.701,50

Fuente: Adif, Dirección Estaciones de Viajeros

Consumo de herbicidas

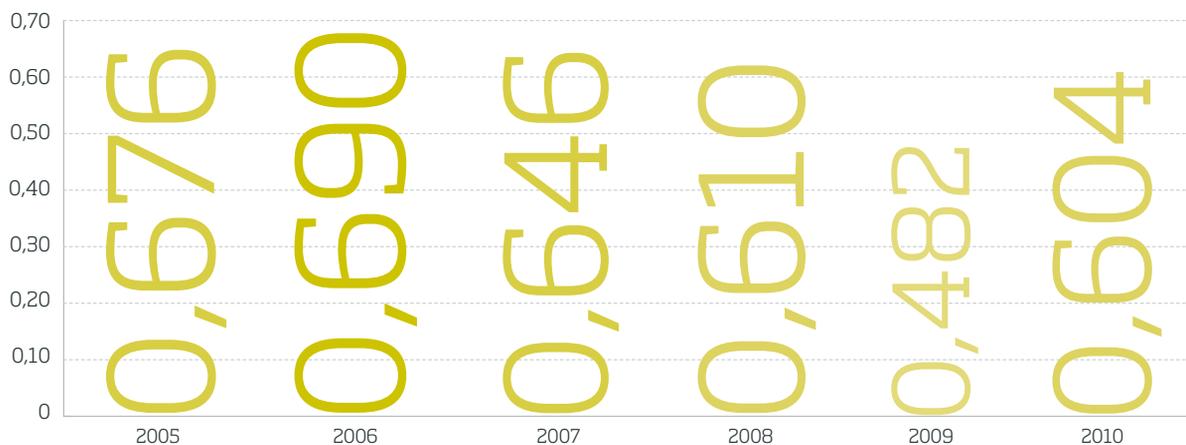
Para evitar el crecimiento de herbáceas que pueden afectar la seguridad de la circulación y para prevenir que se produzcan incendios al margen de las vías, se efectúan de forma periódica tratamientos con herbicidas, cuya aplicación se realiza mediante campañas de riego automatizado en plena vía y estaciones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

En el periodo 2005-2010 el consumo de herbicidas por unidad de superficie tratada se ha reducido en un 10,8%.

En relación con el año 2009 se ha incrementado el consumo de herbicidas en un 25,2% como consecuencia de la adición de un aceite en las mezclas de los trenes lo que ha permitido mejorar ligeramente los resultados de los tratamientos.

El uso de herbicidas relativamente menos perjudicial para el medio ambiente, no clasificados como peligrosos para el medio ambiente o sin clasificar, se ha situado en torno al 91,61%.

Gráfico 9: Índice de aplicación de herbicidas (en unidades de aplicación/m²) (*)



(*) Unidad = (l+kg).10⁻³



Tabla 15.- Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas

Tipo de superficie	2005	2006	2007	2008 (*)	2009 (*)	2010 (*)
Tratamientos de vía (m ²)	174.322.089	186.744.133	223.294.760	247.098.021	266.244.510	274.429.070
Tratamientos de estaciones y otras superficies (m ²)	20.659.774	19.738.708	19.127.324	31.165.827	27.337.613	28.828.865
Total (m ²)	194.981.863	206.482.841	242.422.085	278.263.848	293.582.122	303.257.934

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

Fuente: Adif y SINTRA

Tabla 16.- Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias

Tipo de producto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Productos líquidos (l)	91.251	109.382	124.170	120.774	138.922	180.781
Productos sólidos (kg)	40.647	33.073	32.553	48.918	2.628	2.312
Total (l+kg)	131.898	142.455	156.723	169.692	141.549	183.093

Fuente: Adif y SINTRA



5.4 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.

Plan Director de Ahorro de Agua 2007-2010

Adif ha incluido entre los objetivos del Plan Director de Ahorro de Agua el conocer el consumo de agua real en actividades propias y contratadas y la definición de una serie de acciones que permitan - en el periodo 2007-2010 - una reducción de un 10% en el consumo propio y una reducción del 5% en el consumo de actividades contratadas.

El consumo (*) anual de agua procedente de redes públicas en Adif es equivalente al agua consumida en un año en los hogares de una ciudad de 35.806 habitantes, algo mayor que Teruel.

El consumo anual de agua de Adif es equivalente al 0,24% del volumen de agua perdida, por fugas o roturas, en las redes públicas de distribución en España.

(*) En el año 2009

Tabla 17.- Consumo de agua de red (*) en actividades propias de Adif

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consumo de agua en m ³	2.447.668	2.141.830	1.812.154	1.905.695	1.947.325	1.562.160

(*) Calculado a partir de la facturación y tomando como base el precio medio del agua en España del INE serie 1996 - 2009. En el año 2010 se ha estimado un precio medio de 1,43 €/m³, con base en la tendencia de la serie 1996 - 2009.

El dato correspondiente al año 2009 no coincide con el incluido en la Memoria Ambiental 2009, por haber sido actualizado con base en la última información oficial disponible sobre el precio del agua en España.

Fuente: ADIF, Dirección de Medio Ambiente

5.5 Biodiversidad

Ocupación de suelo

La red ferroviaria en activo gestionada por Adif tiene una longitud total de 13.853 km. La superficie total ocupada se evalúa en 40.807 ha, con un área de afección que se extendería hasta 89.578 ha.

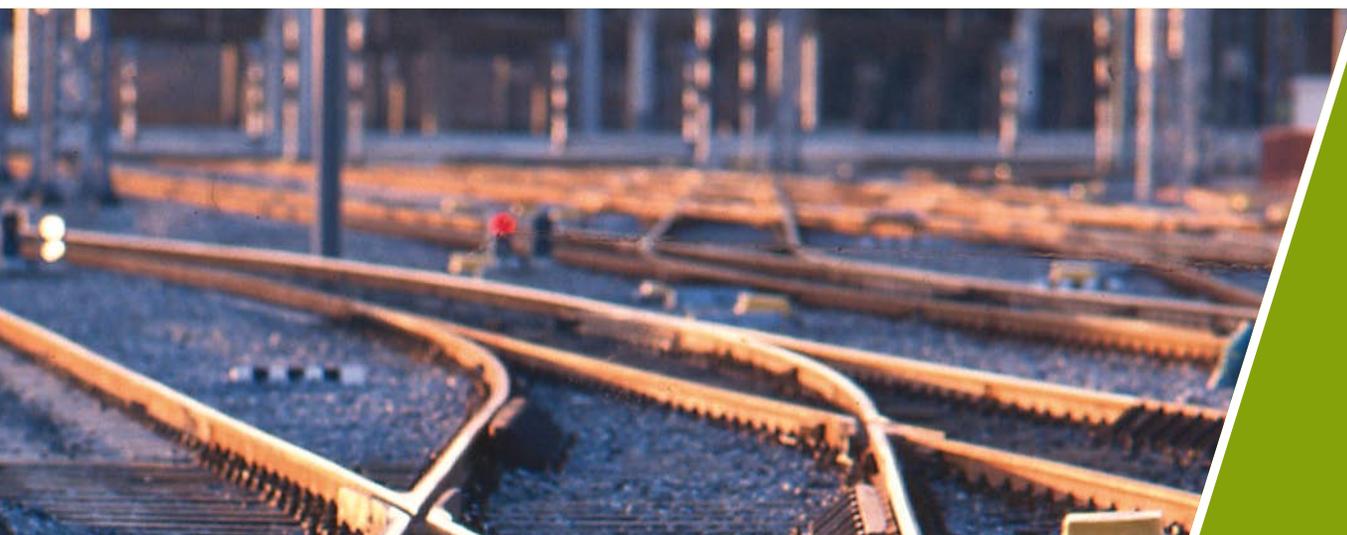
En esta evaluación se han considerado las anchuras medias de plataforma y la anchura mínima ocupada por desmontes y terraplenes, así como el ancho medio de afección - deducido de las expropiaciones - para los distintos tipos de vía recogidos en la siguiente tabla.

Tabla 18.- 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



Los 930,8 km de obra activa - en diciembre de 2010 - de construcción de líneas de alta velocidad suponen una ocupación de 2.979 ha, con un área de afección de 9.308 ha.

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

El área afectada por la red ferroviaria en activo gestionada por Adif es de unas 89.578 ha, incluyendo las más de 40.800 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 9.300 ha, con una ocupación de unas 2.980 ha por la plataforma, desmontes y terraplenes.

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 ⁽¹⁾ 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



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 19.- 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)
Activos	12.809,00	11,67
En construcción (AVE)	1.472,71	6,35
Total	14.281,71	11,11

(*) Información correspondiente al último año disponible (2005)

Tabla 20.- 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, Dirección de Medio Ambiente

Gestión de los impactos en la construcción de nuevas infraestructuras

Adif tiene 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 Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; que los proyectos constructivos cumplan con las exigencias medioambientales, y que la ejecución de los trabajos respete en todo momento la normativa vigente.

Tabla 21: Certificados e informes de adecuación a la Declaración de Impacto Ambiental (en número/año)

Tipo	2005 (*)	2006	2007	2008	2009	2010
Informe Adecuación Proyecto Básico/ Informe de Revisión Ambiental (IRA)	12	8	11	55	81	99
Certificado Proyecto Constructivo	33	49	25	31	54	34
Informe de Adecuación Proyecto Modificado	15	44	52	53	66	59
Informe Adecuación Proyecto Complementario	5	27	24	40	33	26
Obras urgencia						9
Exención tramitación ambiental			77	149	171	198
Total	65	128	189	328	405	425

(*) Datos correspondientes al periodo junio-diciembre

Fuente: ADIF. Dirección de Medio Ambiente

Entre nuestras competencias se encuentran las de velar por el cumplimiento de lo establecido en las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIAs) aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino



Tabla 22: Informes de seguimiento ambiental de obras exigidos en DIA

Tipo de Informe	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Antes de inicio de obra	28	25	20	25	40	45
Paralelo Comprobación Replanteo	22	27	24	26	49	42
Previo al Acta de Recepción Obra	15	21	24	20	35	23
Semestrales	102	137	126	144	190	225
Anual / Adenda recepción de obra	5	4	7	3		6
Total	172	214	201	218	314	341

Fuente: ADIF. Dirección de Medio Ambiente

Tabla 23: Informes mensuales de supervisión ambiental de obras (voluntarios)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Total anual (nº)	840	929	1.058	1.318	1.784	2.198
Media Mensual (nº)	70	77	88	110	149	183

Fuente: ADIF. Dirección de Medio Ambiente



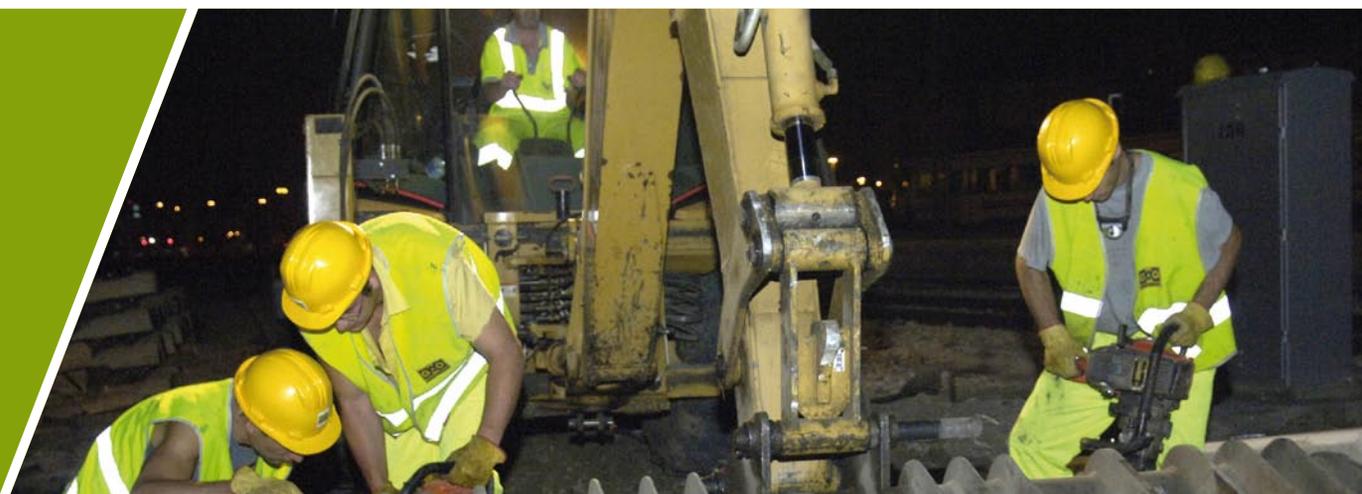
5.6 Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad

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 Dirección de Medio Ambiente ha establecido un procedimiento para el seguimiento y medición de la gestión ambiental desarrollada en obra basado en un sistema de indicadores ambientales.

Adif realiza, además de la construcción de Líneas de Alta Velocidad, obras de acondicionamiento y mejora de la red de ancho ibérico, que también se encuentran sometidas a la Declaración de Impacto Ambiental y a un seguimiento ambiental.



5.7 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 cuatro trimestres del año 2010 ha sido de 938,9 km.

La longitud de obra finalizada desde que se puso en marcha el Seguimiento Ambiental por Líneas asciende a un total de 967,1 km, de los cuales 155,6 se han finalizado en 2010.

Tabla 24.- Longitud (en km) de obra de plataforma en curso. Año 2010

LAV	ene-abril	may-ago	sep-dic	Valor medio
Bobadilla-Granada	41,0	53,1	69,0	54,4
Córdoba-Málaga	3,0	3,0	3,0	3,0
Ourense-Santiago	80,3	81,8	24,7	62,3
Madrid-Extremadura	76,7	91,0	97,6	88,4
Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa	96,7	83,3	73,8	84,6
Madrid-Castilla-La Mancha-Comunidad Valenciana-Región de Murcia	287,4	283,2	283,6	284,7
León-Asturias	60,2	60,2	60,2	60,2
Madrid-Segovia-Valladolid	5,4	5,4	5,4	5,4
Vitoria-Bilbao-San Sebastián	54,1	48,9	48,9	50,6
Palencia-León	110,3	110,3	110,3	110,3
Madrid obras urbanas	7,4	8,1	8,1	7,9
Murcia-Almería	27,8	41,7	41,7	37,1
Valladolid-Burgos	61,1	104,5	104,5	90,0
TOTAL	911,4	974,5	930,8	938,9

Fuente: Adif, Dirección de Calidad y Medio ambiente. Seguimiento ambiental de las obras en construcción de líneas ferroviarias. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos. Año 2010

Tabla 25.- Longitud (en km) de obra anual finalizada que ha sido objeto de seguimiento ambiental

LAV	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Córdoba-Málaga	19,9	30,7	-	-	17,9	-	68,5
Madrid-Segovia-Valladolid	-	-	18,8	102,7	-	-	121,5
Madrid-Castilla-La Mancha- Comunidad Valenciana- Región de Murcia	0,8	51,5	116,7	88,9	254,1	46,7	558,7
Madrid-Zaragoza- Barcelona-Frontera Francesa	9,6	16,6	38,1	20,3	19,6	40,4	144,6
Ourense-Santiago	-	-	-	-	5,3	57,1	62,4
Vitoria-Bilbao-San Sebastián	-	-	-	-	-	5,2	5,2
Bobadilla-Granada	-	-	-	-	-	6,2	6,2
TOTAL	30,3	98,8	173,6	211,9	296,9	155,6	967,1

Fuente: Adif, Dirección de Calidad y Medio ambiente. Seguimiento ambiental de las obras en construcción de líneas ferroviarias. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos. Año 2010



Objetivo 1: Minimizar la superficie ocupada

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

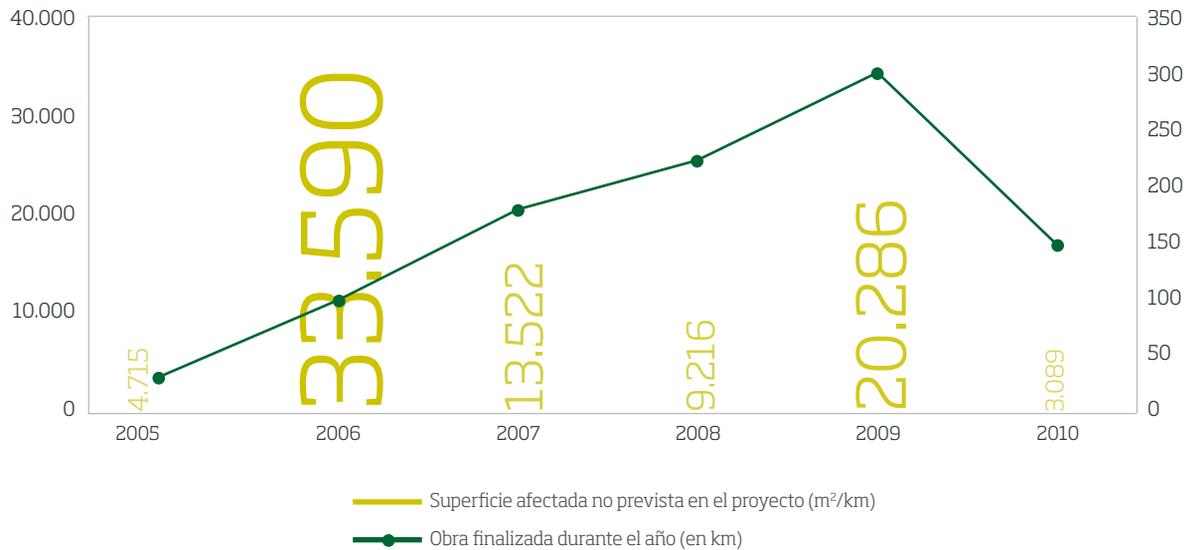
Se han registrado algunas desviaciones entre la superficie de ocupación prevista en los proyectos y la superficie afectada por las obras. La causa principal es la utilización de préstamos o vertederos distintos de los inicialmente definidos y la ampliación de zonas de instalaciones auxiliares previstas.

Los resultados obtenidos para este Indicador han sido muy positivos en el año 2010, reflejando un valor

medio de 0,3 ha/km de ocupación de superficie no prevista en obras finalizadas.

El descenso de este tipo de superficie de ocupación ha sido mucho mayor que en años anteriores ya que los subtramos del Eje Ourense - Santiago finalizados durante el año 2010 aportan grandes desviaciones negativas de superficie con respecto a la previsión de proyecto. Es decir, en estas obras finalmente se ha ocupado menos superficie de la inicialmente prevista.

Gráfico 10: 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)

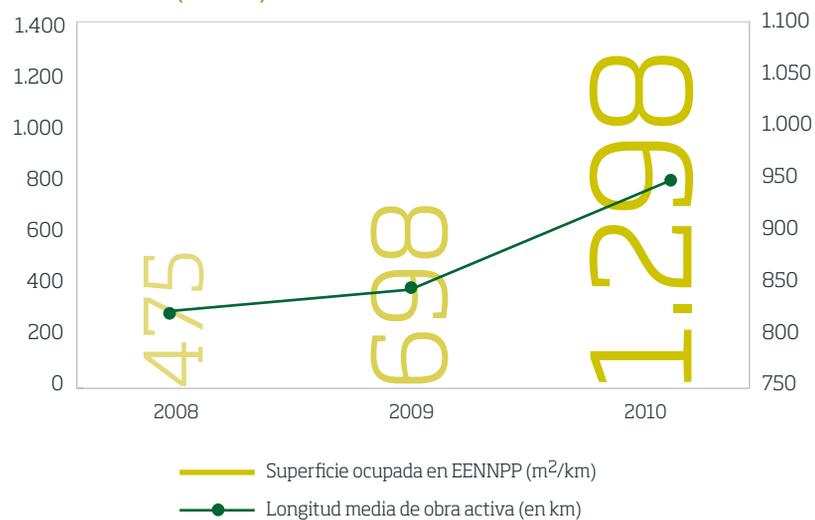
Durante las fases de proyecto y construcción de las infraestructuras ferroviarias se sigue el criterio de minimizar la afección a zonas de alto valor ambiental y a aquellos territorios que disfrutaran de algún tipo de figura de protección. Sin embargo, en ocasiones los trazados se ven obligados a sortear extensas superficies protegidas y es inevitable la ocupación de determinadas zonas, como en el caso de grandes túneles en el límite de Espacios Protegidos.

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 .

Los valores globales para el 2010 son prácticamente el doble de los del pasado año.

Esto se debe principalmente a los valores que ofrece la LAV Murcia - Almería, ya que el trazado atraviesa el LIC "Sierra de Bédar - Cabrera" y en él se localizan parte de los elementos auxiliares necesarios para la ejecución de la obra. Estas superficies ocupadas ya se preveían en fase de proyecto y Adif cuenta con la autorización del organismo autonómico correspondiente.

Gráfico 11: 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)

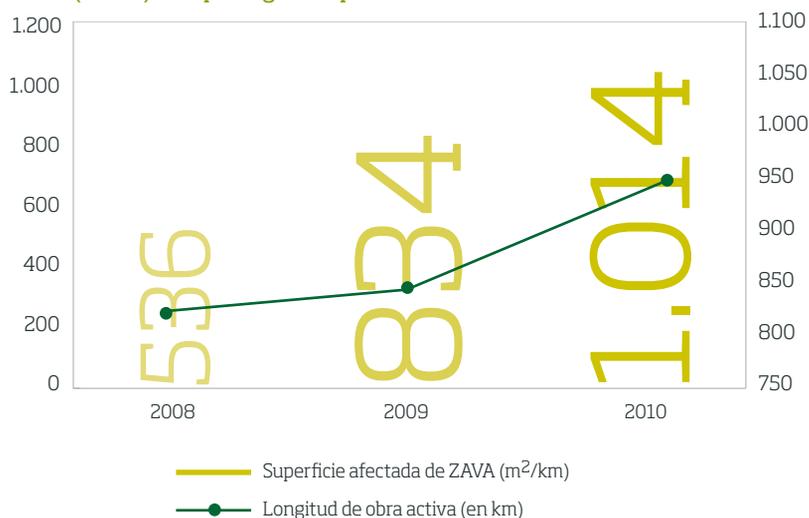
Este indicador contabiliza, en relación con la longitud del trazado, la superficie de elementos auxiliares (permanentes o temporales) localizados en Zonas de Alto Valor Ambiental (ZAVA), entre las que se incluyen:

- 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 las márgenes de los cauces en la construcción de viaductos, ocupación que siempre se realiza en colaboración con el Organismo de Cuenca correspondiente.

Durante el 2010 se han producido ocupaciones de vegetación natural arbolada (pinar en Ourense - Santiago y Madrid - Frontera Francesa, encinar adhesado en Bobadilla - Granada, y masas de frondosas en Vitoria - Bilbao) por parte de zonas de instalaciones, caminos temporales, sombras de viaductos y vertederos. También se han producido, afectando a una superficie menor, ocupaciones de cauces y vegetación de ribera por zonas de instalaciones y vados para la ejecución de viaductos

Gráfico 12: 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



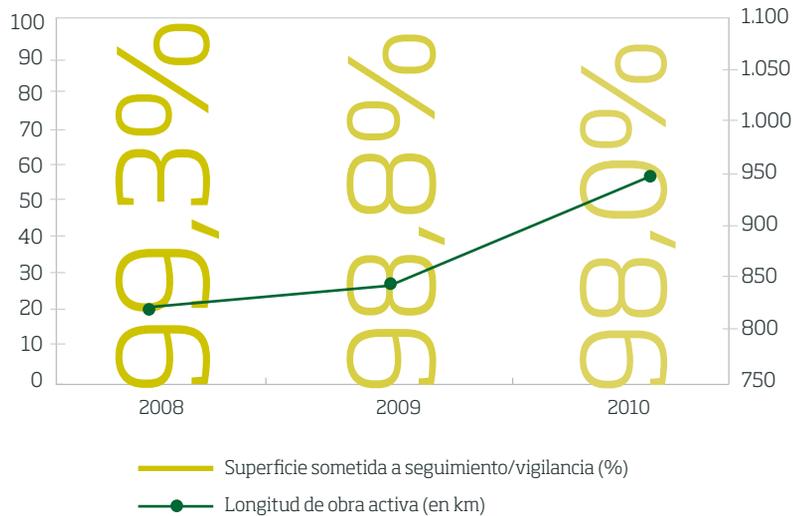
Objetivo 3: Preservar el patrimonio cultural

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

Para la protección del patrimonio cultural Adif, en coordinación con la Administración Autonómica 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 2010 en porcentaje de superficie ocupada sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica fue de un 98%.

Gráfico 13: 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 (%)

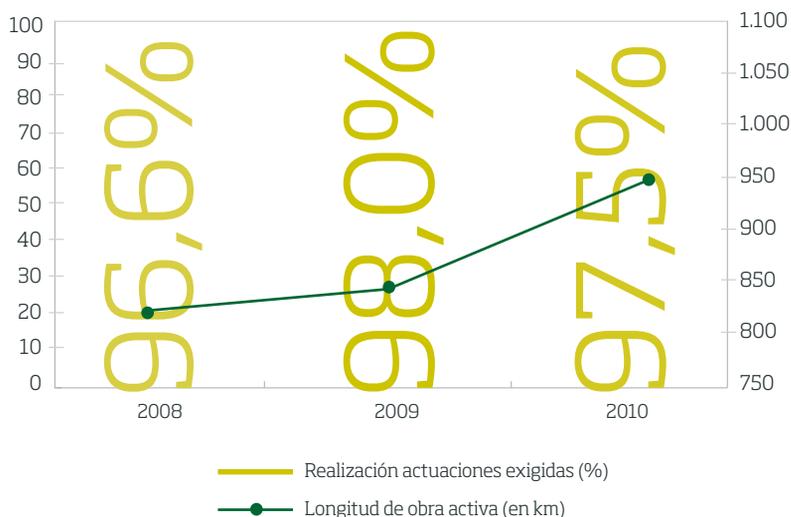
En caso de que se produzca algún hallazgo arqueológico, Adif trabaja en colaboración con la Consejería de Cultura de la Comunidad Autónoma correspondiente y se realizan las actuaciones consideradas convenientes. Estas actuaciones pueden ser, desde la catalogación y posterior tapado de los restos, hasta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

Tan sólo se tiene constancia de la afección a seis (6) yacimientos sin haberse realizado de forma

escrupulosa las tareas exigidas por el Órgano de cultura en las obras activas en 2010. En tres (3) de los casos se ha tratado de la afección accidental a yacimientos antes de la recepción del permiso de eliminación de los mismos. En los otros tres (3) casos se han detectado retrasos de la actuación arqueológica desde el momento del hallazgo, incrementándose la probabilidad de que el yacimiento se vea afectado.

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 14: 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.

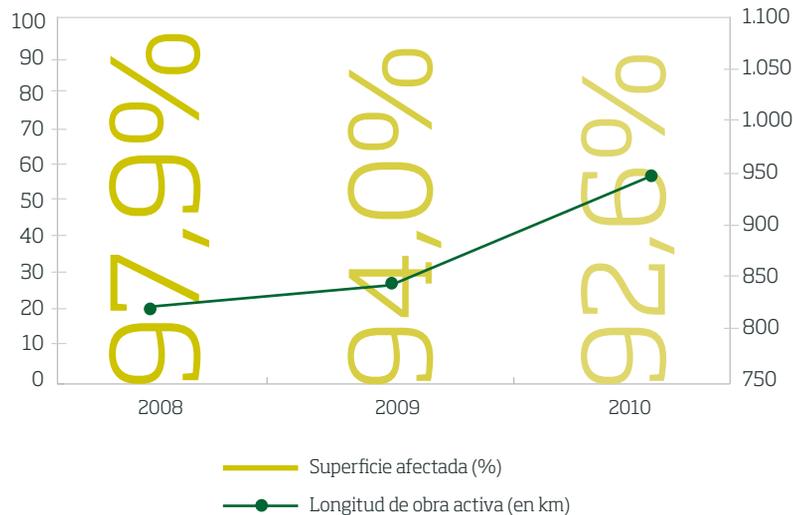
Los valores obtenidos para este indicador en el 2010 han sido elevados, con un 92,6% de las aproximadamente 4.600 ha de media ocupadas

en obras activas durante este año, en las que se había retirado la tierra vegetal. El resto de zonas donde no se retira la tierra vegetal se corresponden generalmente con préstamos o vertederos de obra.

La evolución de este indicador en los últimos tres años refleja, sin embargo, una tendencia ligeramente negativa.

En 2010 se ha experimentado un descenso del porcentaje que se debe principalmente a superficie de vertederos en los que no se ha retirado la tierra vegetal en la LAV Murcia - Almería. Las razones para no realizar el decapado y acopio de la tierra vegetal son el poco espesor de suelo, o su mala calidad.

Gráfico 15: 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

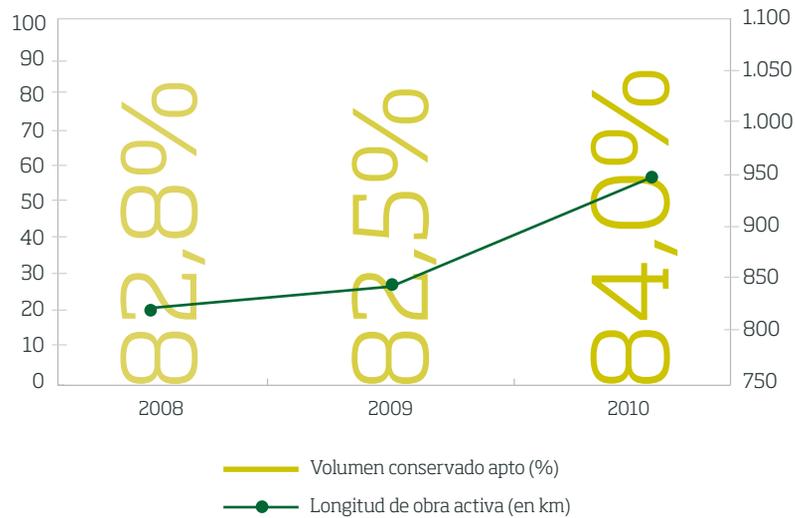


Volumen de tierra vegetal que se conserva apta para restauración en las obras (%)

Tan importante o más que retirar la tierra vegetal al inicio de la obra para su uso posterior es la correcta conservación en el transcurso de la misma.

El volumen de tierra vegetal decapado en las obras que se encontraban en curso durante el 2010 era de 14,4 millones de metros cúbicos, de los que el 84% se encontraba en condiciones aptas para ser empleada en los trabajos de restauración final de la obra.

**Gráfico 16: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos.
Volumen de tierra vegetal conservada apta para restauración**



Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas (%)

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.

Durante el último cuatrimestre de 2010, el material necesario para el total de obras activas provino de trescientas sesenta y tres (363) canteras y/o nuevos préstamos, de las que el 95,6% estaban correctamente tramitadas. El volumen extraído de estas explotaciones hasta el final de ese periodo era

de 31,6 millones de m³, de los que el 97,4% procedía de explotaciones con todos los permisos en regla.

Esta mejora progresiva se debe a la finalización de gran parte de las obras de la Línea de Levante, con elevadas necesidades de material de préstamo e importantes dificultades en su correcta tramitación. Actualmente en esta línea se tienen cada vez más explotaciones correctamente tramitadas.

La evolución de este indicador en los tres últimos años es positiva, siendo este resultado especialmente satisfactorio ya que la longitud de obra abierta es cada vez mayor.

Gráfico 17: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas. Año 2010

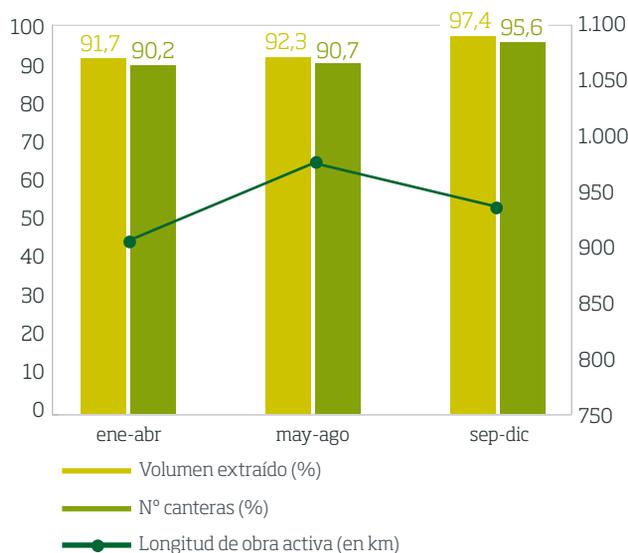
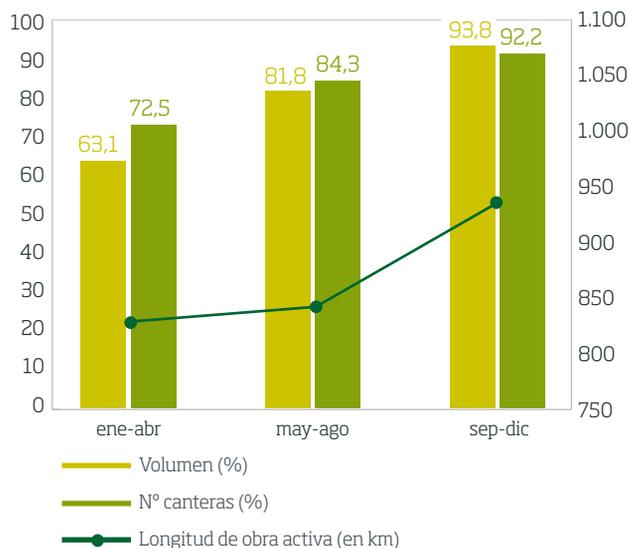


Gráfico 18: Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas.



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 80%.

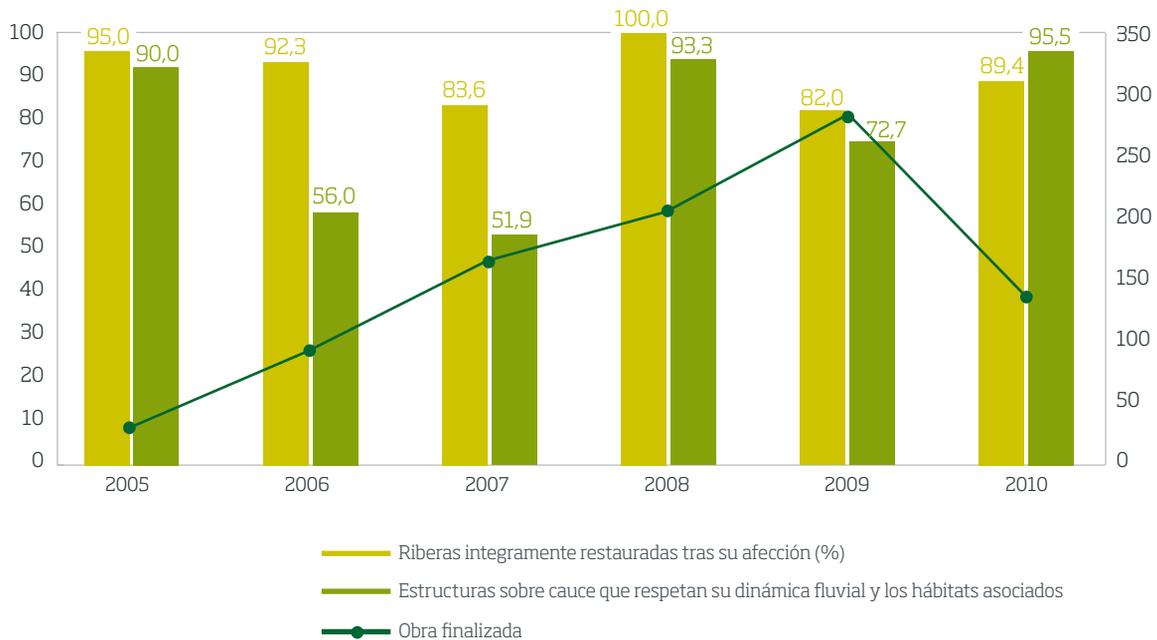
En 2010, el porcentaje de riberas totalmente restauradas fue del 89,4% con respecto al total de las afectadas durante la construcción de las LAV. El total de cauces afectados en las obras finalizadas durante 2010 han sido 47, de los que 42 han quedado con sus riberas íntegramente restauradas.

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 19: 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 ejecutadas en las Líneas de Alta Velocidad, se situaba en diciembre de 2010 en el 95,5%.

Destaca el elevado valor obtenido en 2010, con cuarenta y dos (42) estructuras que respetan la dinámica fluvial y los hábitats respecto a las cuarenta y cuatro (44) construidas.

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 5m 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**



Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%)

El total de grandes ríos cruzados o afectados en las obras finalizadas durante el año 2010 han sido cuatro: Asneiro, Torrent, Mogent y Fluvíá.

Se considera que dos de ellos han sido afectados ya que uno cuenta con una pila en cauce por causa justificada y en otro está pendiente de ser retirado un vado provisional:

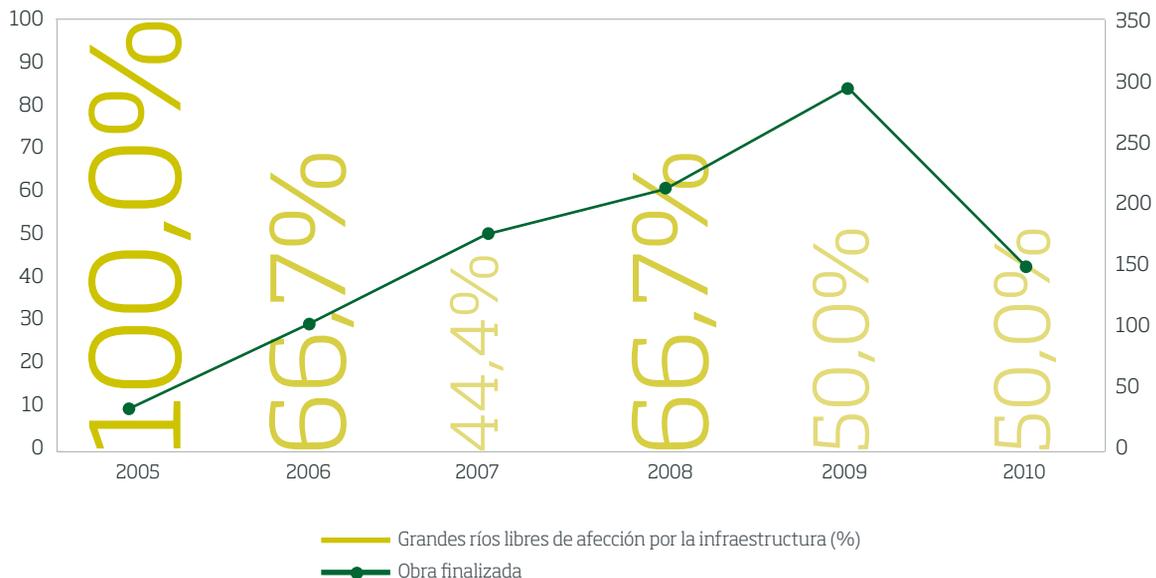
Se consideran grandes ríos los definidos como tales a partir del artículo 3 de la Directiva Marco del Agua (1).

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

(1) Directiva 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 20: 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 (%)

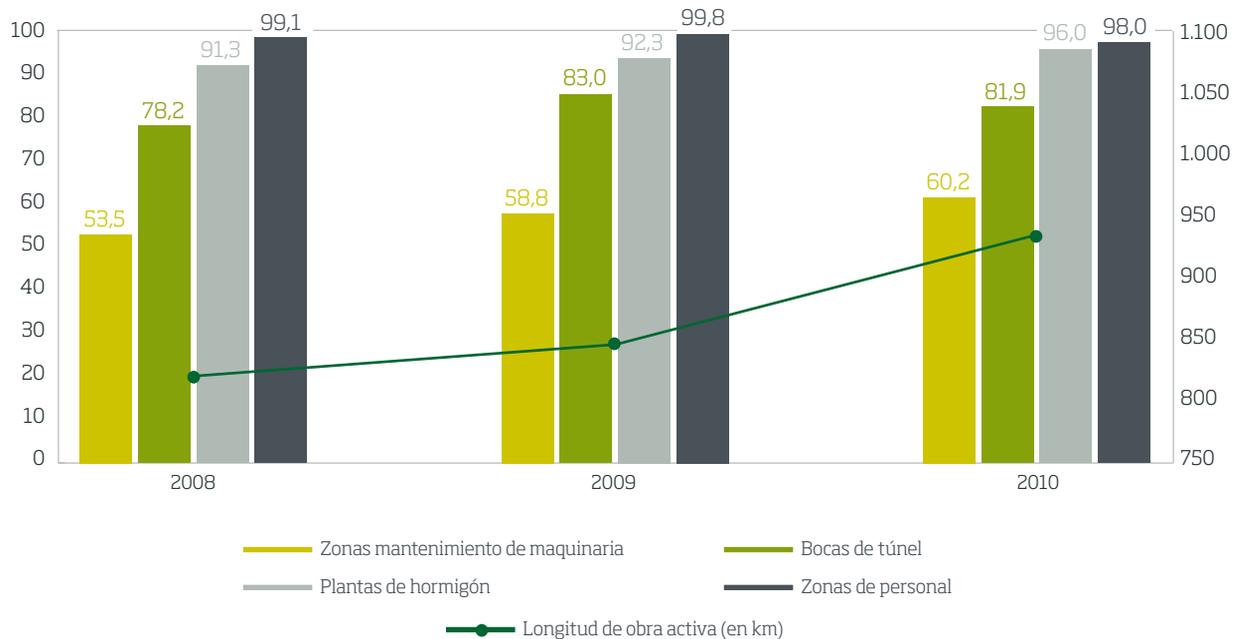
Se consideran zonas correctamente equipadas a aquellas zonas en las que se generan aguas residuales y disponen de dispositivos de recogida y depuración que permiten su posterior reutilización, gestión específica o vertido respetando los límites legales.

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 tres años se mantienen relativamente constantes, observándose una tendencia clara a la mejora en tres de ellos.

Gráfico 21: 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 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.

La media anual en las obras activas en 2010 ha sido de setenta y seis (76) vertidos a cauce. La causa del descenso experimentado durante 2010 para el indicador se debe a una serie de vertidos de los que no se ha llegado a recibir la información de las analíticas previas a su realización.

Dado el seguimiento constante de las analíticas de las aguas, queda constancia de cualquier alteración de los niveles de vertido. Por esta razón los valores son muy variables en el tiempo.

Gráfico 22: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Aguas residuales - Vertidos según límites requisitos impuestos

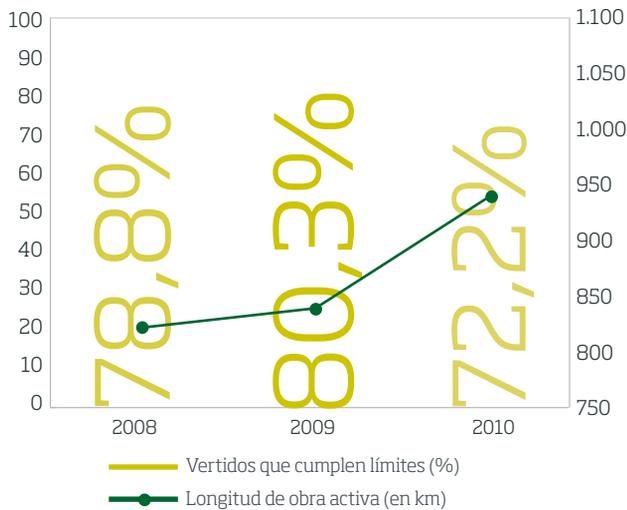
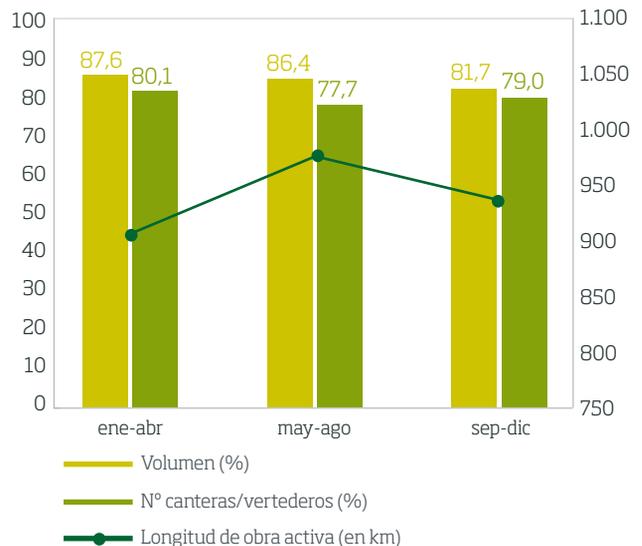


Gráfico 23: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso. Año 2010

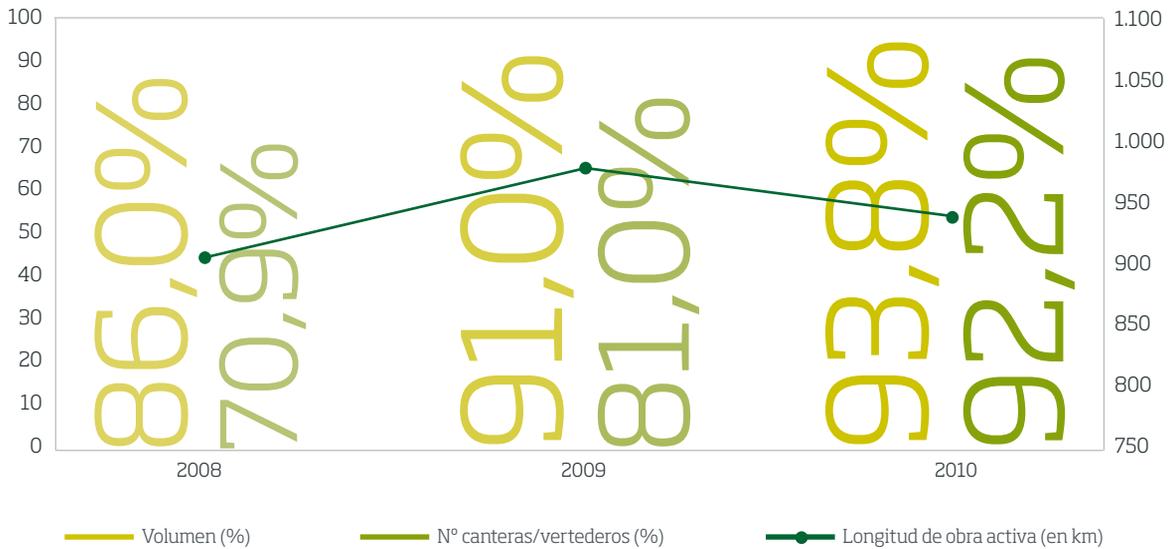


Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)

El porcentaje de tierras sobrantes transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados ascendía, en el último cuatrimestre de 2010, a un 81,7%, 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 79,0%.

Tanto el volumen de tierras sobrantes depositadas correctamente como el número de vertederos utilizados correctamente tramitados ha experimentado una mejora progresiva año tras año.

Gráfico 24: 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 valor de un 95,2% en el último cuatrimestre de 2010.

Esporádicamente se han detectado desviaciones relacionadas con acopios puntuales incorrectos, quemas de residuos y con su desaparición.

Se observa una mejora progresiva de los valores medios obtenidos en los últimos tres años para este indicador.

Gráfico 25: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Residuos gestionados por Gestor Autorizado. Año 2010

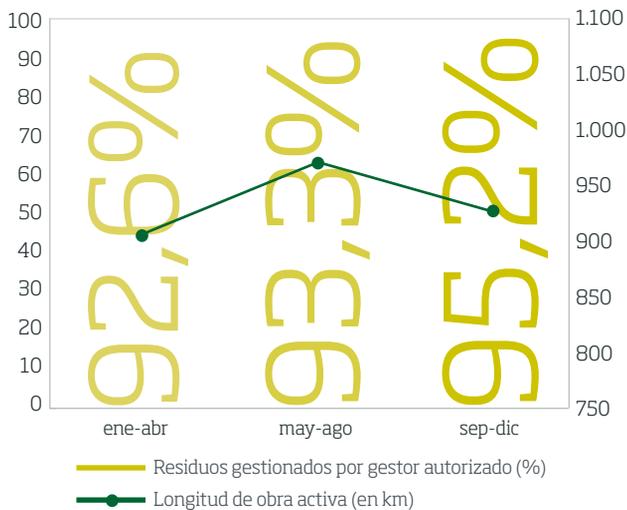
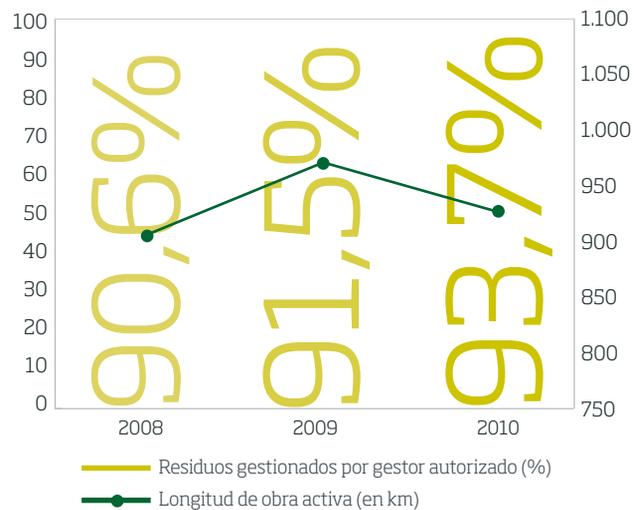


Gráfico 26: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Residuos gestionados por Gestor Autorizado



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 2010, la longitud de obra activa próxima a núcleos habitados ha sido de

61,6 kilómetros, un 6,6% de la longitud total de obra activa. En el 82% 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 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 27: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas. Año 2010

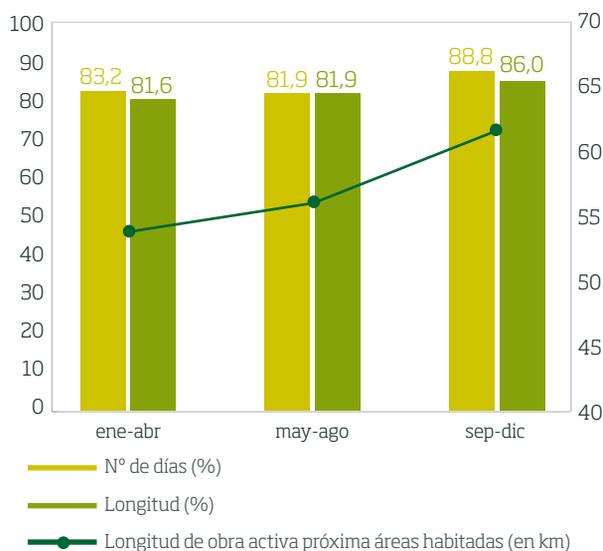
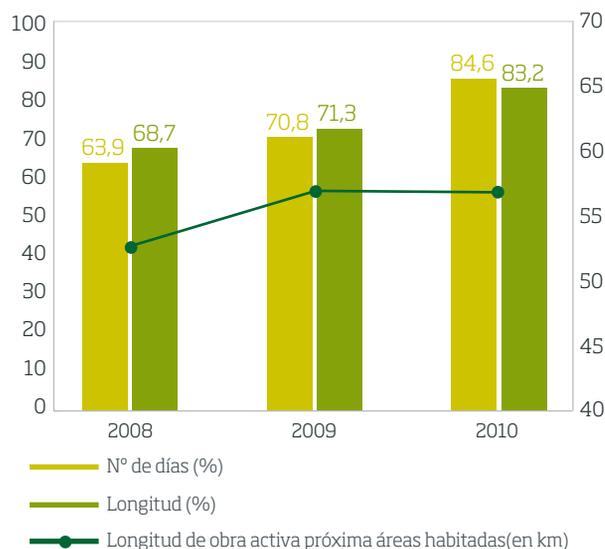


Gráfico 28: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas



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 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 trimestralmente 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. Se observa una mejora progresiva en los valores medios anuales.

Gráfico 29: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficiencia de las medidas de protección contra el polvo. Año 2010

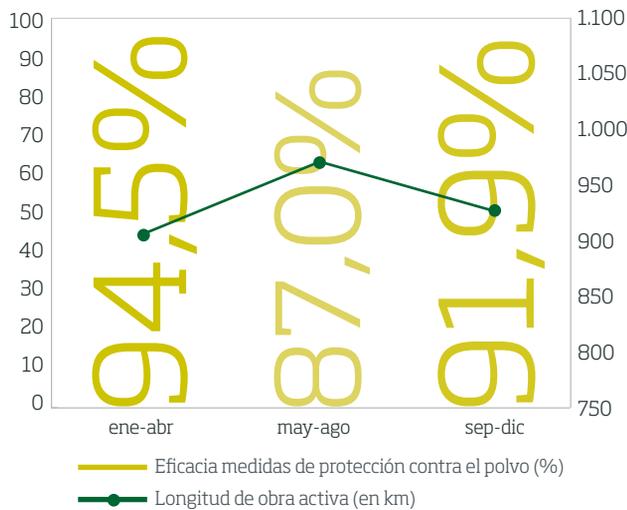
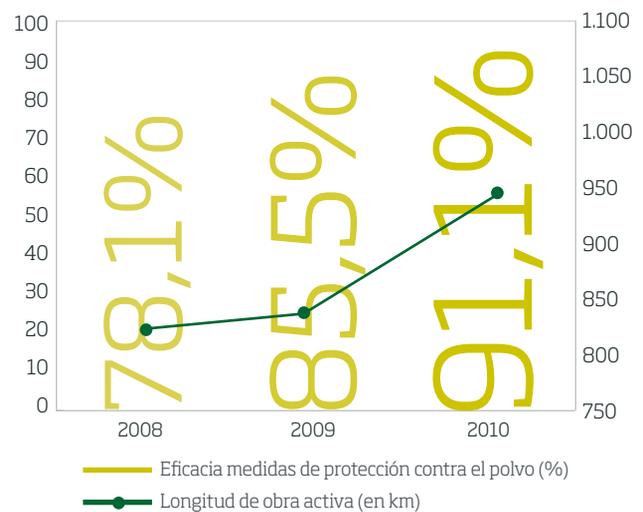


Gráfico 30: Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficiencia de las medidas de protección contra el polvo.



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.

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

El cuatrimestre con más longitud de obra sometida a parada biológica en 2010 ha sido el segundo del año, estando afectado el 15,5% de la longitud de obra en curso en ese momento.

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

Gráfico 31: 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. Año 2010

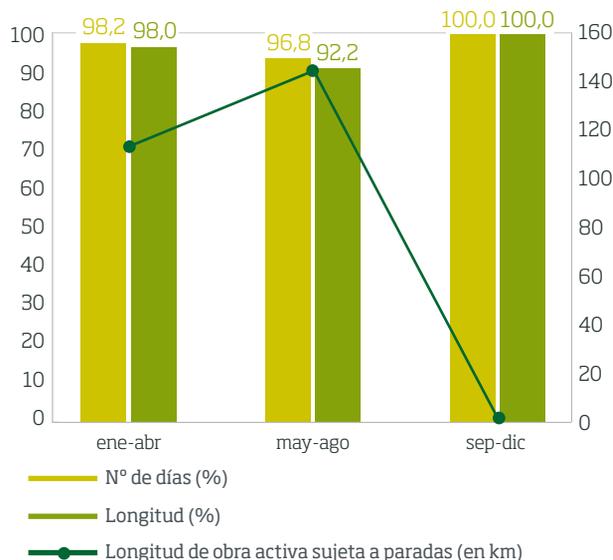
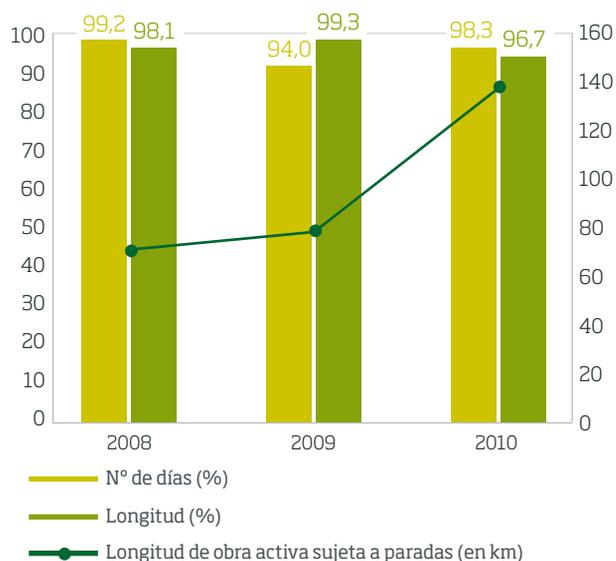


Gráfico 32: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la fauna. Respeto a las restricciones en la ejecución de obra que protegen los periodos de alta sensibilidad de especies faunísticas amenazadas o especialmente vulnerables.



Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna – ungulados (nº de pasos/km)

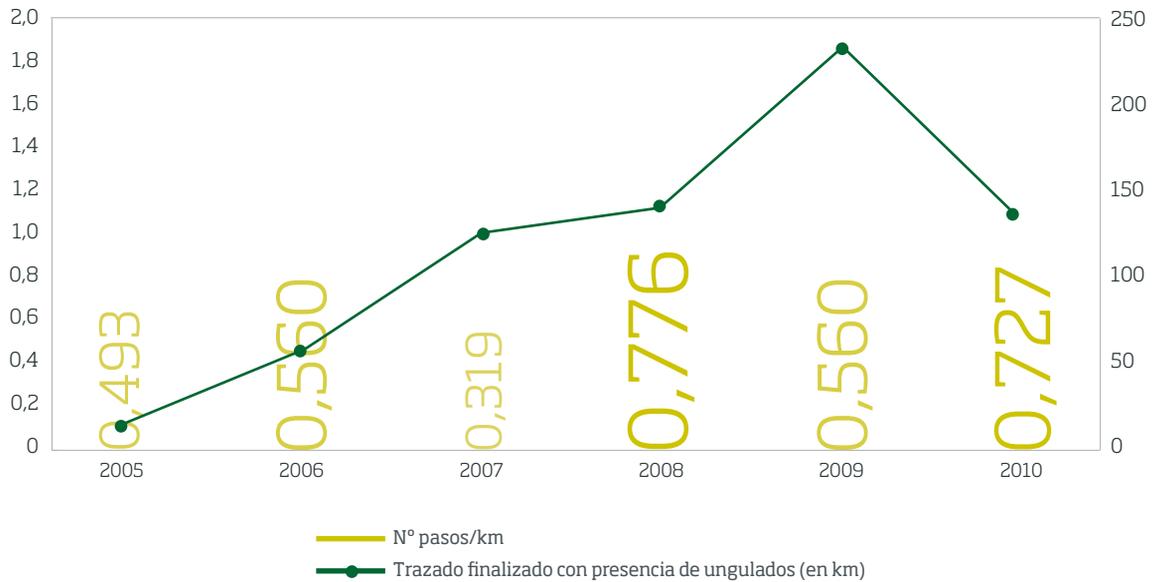
La estimación de la permeabilidad de la infraestructura para los ungulados se realiza sólo en obras ya finalizadas y teniendo en cuenta las zonas con presencia de este grupo faunístico.

En 2010, la longitud total de obras finalizadas que atraviesan territorios con presencia de ungulados ha sido de 134,1 km, de los cuales 43,7 km corresponden a túneles y viaductos y por tanto permeables para la fauna terrestre. En el resto del trazado existen diez (10)

pasos de dimensiones aptas para ungulados, lo que representa un valor de permeabilidad de 0,727 pasos/km. Esta permeabilidad equivale a la existencia de un paso apto para ungulados cada 1,4 km.

Esta permeabilidad es elevada, llegando a igualar prácticamente la conseguida por las obras finalizadas en 2008, en el que se terminaron los túneles de Guadarrama. Los altos valores del indicador en el año 2010 se deben principalmente a la finalización de seis (6) subtramos del Eje Ourense - Santiago, en los que más de la mitad del trazado es permeable para la fauna.

Gráfico 33: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - ungulados



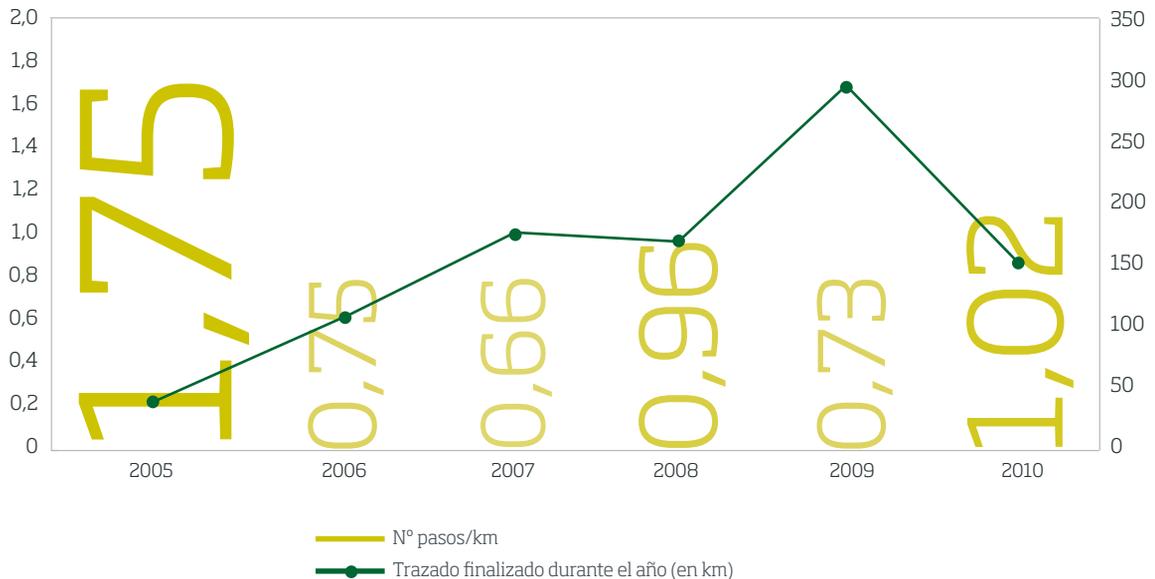
Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna – pequeño y mediano tamaño (nº de pasos/km)

En 2010, la longitud de trazado construida descontando las obras que discurren paralelas, ha sido de 150,2 km, de la que 43,9 km corresponden a túneles y a viaductos en terreno natural. En esta longitud se contabilizan sesenta y cinco (65) estructuras de cruce del trazado con dimensiones y características aptas para su uso por animales de

pequeño y mediano tamaño (se incluyen las diez (10) que son aptas para ungulados). Estos valores representan una permeabilidad equivalente a prácticamente un paso apto por cada kilómetro de trazado.

Los valores de este indicador durante 2010 son muy elevados, superiores incluso a los correspondientes a 2008, y se debe a que este año han finalizado varias obras con gran número de túneles y viaductos en terreno natural.

Gráfico 34: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - pequeño y mediano tamaño



Vallado correctamente anclado al terreno (%)

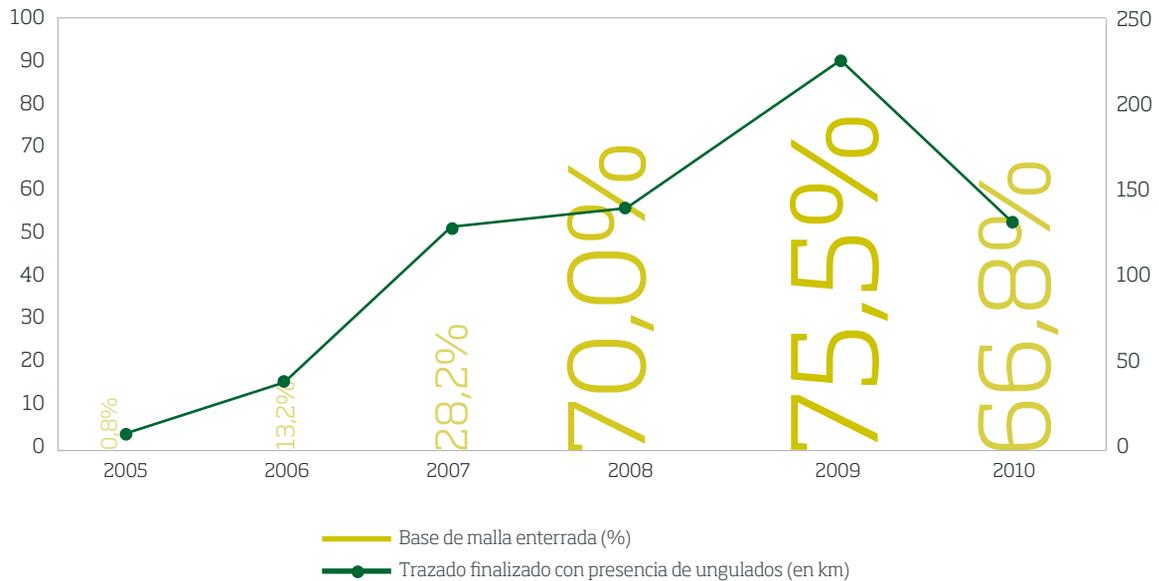
La adecuación del vallado - incluyendo el enterramiento o anclaje de la base de la malla, la luz máxima de la malla y la distancia máxima entre postes - ha experimentado una mejora a nivel global. La misión del vallado es impedir el paso a la vía de vertebrados terrestres de talla mediana y grande.

Los resultados del indicador en los tramos de obras finalizadas desde el 2005, representa 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 en los últimos años, si bien los resultados de 2010 reflejan un descenso debido principalmente a los resultados particulares de obras terminadas en el Eje Ourense - Santiago. En los proyectos de esta LAV no se han tenido en cuenta las recomendaciones internas de Adif y sin embargo se ha interpretado estrictamente la

DIA. Además, se han instalado ciento cincuenta y dos (152) dispositivos de escape para la fauna que pudiera acceder accidentalmente al trazado.

Gráfico 35: Objetivo Ambiental 7 - Preservar la fauna. Vallado correctamente anclado al terreno

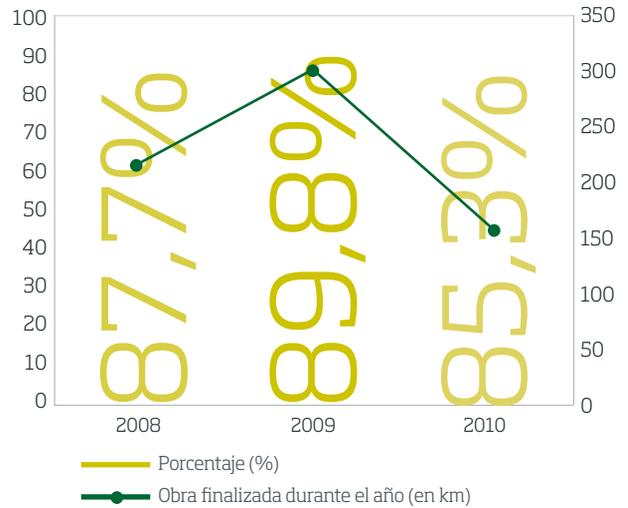


Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos

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

En las obras finalizadas durante 2010 se han empleado de forma temporal un total de 102,8 ha para zonas de instalaciones, de las que 87,7 ya están desmanteladas y limpias. El resto de superficie está a la espera de ser desmantelada en breve plazo.

Gráfico 36: 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 (%)

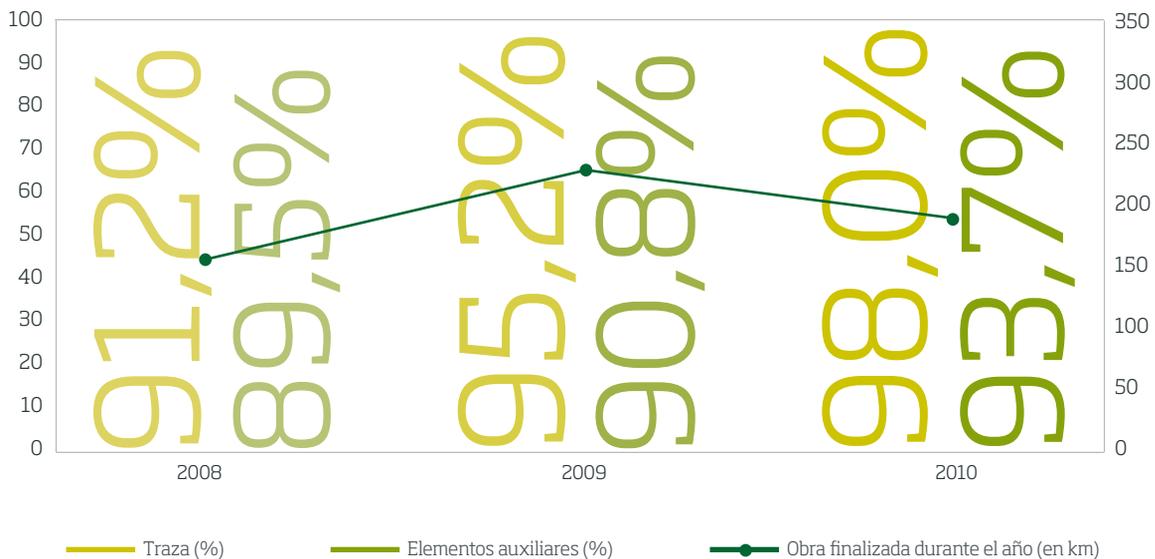
A final de 2010, el 93,7% de las 443,2 ha afectadas por elementos auxiliares para la ejecución de la LAV quedaba correctamente remodelada al finalizar cada obra.

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, evitando así la afección a nuevas superficies, o por otro promotor de obras cercanas.

Las superficies sin remodelar sin causa justificada son excepcionales y están pendientes de ser correctamente remodeladas en plazo inmediato.

En cuanto a la superficie de la traza, a final de 2010 el 98,0% de la superficie de LAV quedaba restaurada con criterios ecológicos y paisajísticos. En este caso, el total de superficie ocupada por trazados ha sido de 460,8 ha y 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 37: 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 155,6 km de obra finalizada en 2010 los datos globales de restauración son:

- Extendido de tierra vegetal:

El 88,2% de la superficie correctamente remodelada desde el punto de vista geomorfológico ha sido recubierta de tierra vegetal: 764,4 ha de un total de 866,9.

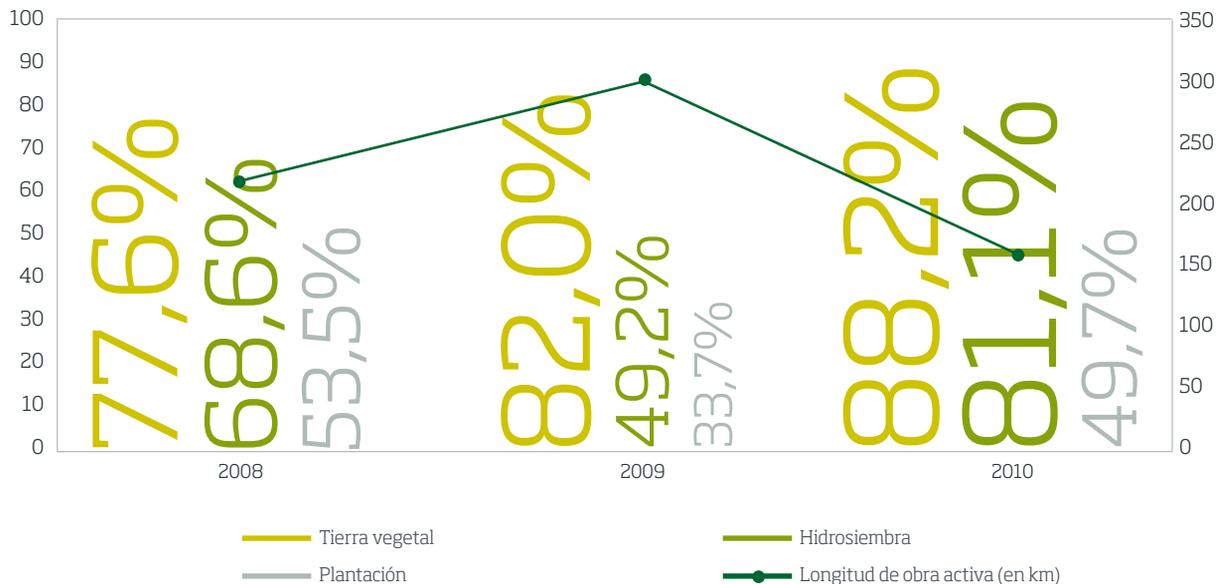
La superficie restante corresponde principalmente a desmontes del trazado sobre

los que no es aconsejable este recubrimiento por razones técnicas.

- Hidrosiembra y plantación:

En global, en las obras finalizadas durante 2010 el 81,1% de la superficie correctamente remodelada y con tierra vegetal se ha hidrosebrado, y el 49,7% se ha plantado. La superficie restante 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 38: Objetivo Ambiental 8. Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies (%)



5.8 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. 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 28 km del Túnel de Guadarrama del Nuevo Acceso Ferroviario al Norte y Noroeste de España, bajo la Sierra del mismo nombre, y los 24 km de los Túneles de Pajares del Nuevo Acceso Ferroviario a Asturias.

Fauna

La longitud de traza de las Líneas de Alta Velocidad finalizada en el periodo entre enero de 2005 y diciembre de 2010 ha sido de 912,1 km, de los que 193,6 km (el 21,2%) son túneles y viaductos que hacen al trazado permeable para la fauna terrestre.

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 bocas. 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).

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Obras de drenaje transversal adecuadas para la fauna (nº)	328	408	431	506	602	685
Pasos específicos para ungulados (nº)	51	65	72	89	119	130



Estas medidas están complementadas por 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 malla de este vallado se encuentra enterrada en su base en zonas de alta densidad faunística y se ejecutan dispositivos de escape para facilitar la salida de animales que hayan entrado accidentalmente. Además, 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.
- Construcción de pasos específicos para anfibios en zonas húmedas.
- Pantallas elevadoras del vuelo para aves esteparias (avutarda): 7,6 km de caballones de 2 y 3 m de altura en ambos márgenes de la vía en el Tramo Segovia-Valladolid, 2,2 km de 2 m de altura en Madrid- Castilla La Mancha - Comunidad Valenciana - Región de Murcia y 12 km de 4 m de altura en Madrid - Extremadura.
- Pantallas anticolidión para evitar el choque de las aves con el tren, principalmente a base de paneles metálicos en viaductos (10,9 km de diferentes alturas en diversas Líneas).
- Señalización del cerramiento y la catenaria para evitar la colisión de las aves contra los elementos de la infraestructura, en un tramo de la LAV Madrid - Levante (Ocaña - Villarrubia de Santiago) de modo experimental.
- Seguimiento específico de la evolución de poblaciones de quirópteros cercanas a la traza durante la fase de obra (LAV Córdoba-Málaga).
- Vallado anticolidión y plantaciones disuasorias para evitar el atropello de quirópteros por el tren en fase de explotación (LAV Córdoba-Málaga).
- Restitución de los "aiguamolls" (humedales) de Molins de Rei (LAV Madrid-Frontera Francesa).



- Seguimiento de poblaciones de nutria y medidas compensatorias (recuperación de hábitat, construcción de madrigueras, etc) (LAV Madrid-Frontera Francesa).
- Campañas de localización de aguilucho cenizo en el entorno de las obras para la programación de las actividades de obra (LAV Madrid-Frontera Francesa).
- Otras medidas concretas para la protección de la fauna en diversas obras (captura de galápagos en zonas húmedas afectadas, ejecución de cavidades para cernícalo primilla y abejaruco)

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 mediante construcción de túneles, viaductos o bordeando determinados territorios.

No obstante, en la fase final de las obras de las LAV se restauran y revegetan las superficies afectadas temporalmente durante las obras y se procede a la integración paisajística de la traza. Para ello se emplean especies autóctonas tanto arbóreas como arbustivas y herbáceas.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Unidades de plantas empleadas en la restauración	852.770	1.721.718	2.229.437	3.641.368	5.228.080	3.798.250
Superficie (m ²) hidrosiembra	3.357.097	7.377.483	10.245.210	13.898.651	11.189.891	7.035.903



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

- Protecciones individuales de ejemplares singulares.
- Transplantes de arbustivas y de arbolado.
- Revegetaciones específicas con especies gipsícolas y de ribera.

5.9 Incendios

Durante el año 2010 se registraron veinticinco (25) incendios en los márgenes de la vía causados por fallos en las instalaciones o por labores de mantenimiento de las líneas.

La mayoría de los incendios en los márgenes de la vía registrados se concentran en la estación veraniega, siendo las variables meteorológicas las principales condicionantes de estos sucesos.

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.

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.**
- **Vigilancias 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.**

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.

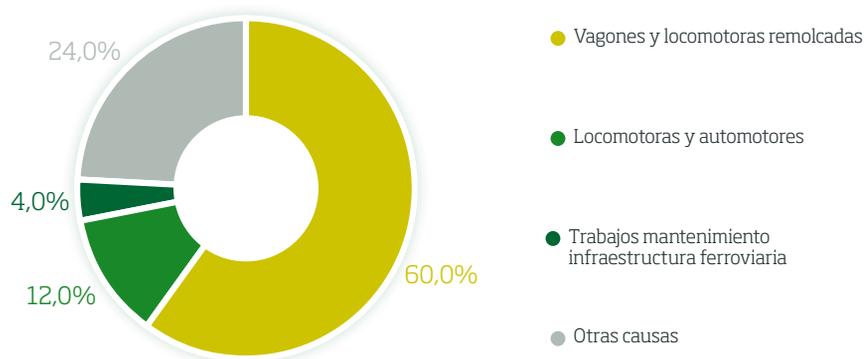
En virtud de estos convenios Adif se compromete a poner en marcha Planes de Autoprotección que tienen por finalidad la integridad y conservación de las instalaciones de su propiedad y prevenir las consecuencias potenciales de posibles incendios en zonas forestales o dentro del límite perimetral de los municipios.

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

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

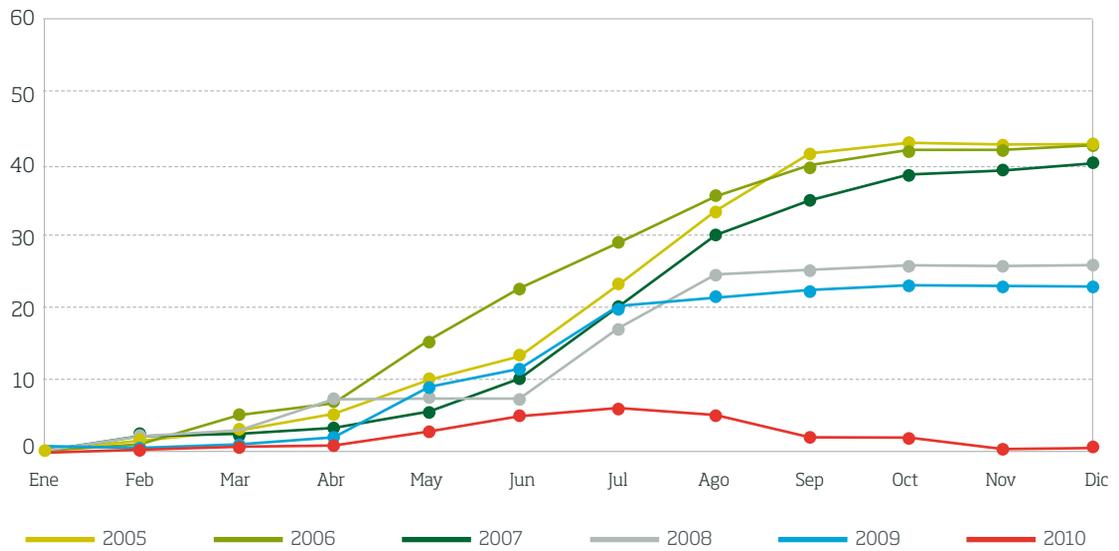
El Consejo de Administración de Adif aprobó, en enero de 2008, dos contratos de trabajos en materia de prevención de incendios en las líneas férreas tanto convencionales como de alta velocidad por un importe conjunto de 104.576.373 €, para el periodo 2008-2010.

Gráfico 39: Presunto origen del incendio. Año 2010



Fuente: Adif, Dirección de Operaciones e Ingeniería de la Red Convencional

Gráfico 40: Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)



Fuente: Adif, Dirección de Operaciones e Ingeniería de la Red Convencional



5.10 Emisiones

Las emisiones a la atmósfera de gases de efecto invernadero y de sustancias acidificantes y precursoras de ozono troposférico, debidas a las actividades propias de Adif, están relacionadas con:

- Las emisiones indirectas originadas en la generación de energía eléctrica, emisiones que, además del consumo, dependen del esquema de generación del sistema eléctrico peninsular.
- Las emisiones directas procedentes de las calderas de gasóleo y de gas natural.
- Las emisiones directas procedentes del material motor de tracción y de la maquinaria utilizada en las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares.
- Las emisiones directas procedentes del parque móvil de vehículos de carretera utilizado.

Tabla 26: Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (en t/año)

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado (1)						
Dióxido de carbono (CO ₂) (7)	68.530,17	68.678,77	73.167,41	70.074,10	58.057,37	55.463,63
Metano (CH ₄) (8)	3,02	3,70	3,85	4,81	4,56	4,09
Óxido nitroso (N ₂ O) (7)	1,30	1,37	1,40	1,63	1,45	1,30
Monóxido de Carbono (CO) (7)	13,71	14,42	15,15	15,28	13,65	12,25
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) (7)	4,99	5,20	5,22	4,80	4,14	3,71
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂) (7)	207,42	208,63	217,91	166,96	137,72	123,55
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂) (7)	589,74	579,01	574,20	153,38	92,59	83,07
PM2,5 (9)	7,58	6,80	7,60	4,62	3,09	2,77
PM10 (9)	13,89	12,71	13,20	6,97	4,11	3,69
PST (9)	19,04	17,82	18,00	8,71	4,85	4,35
CO ₂ -equivalente (6)	68.997,16	69.180,68	73.683,49	70.681,61	58.602,56	55.952,74
Emisiones directas procedentes de instalaciones de combustión (calderas de gasóleo y de gas natural) (2) y (3)						
Dióxido de carbono (CO ₂)	5.374,62	4.120,68	3.883,35	4.211,18	3.722,83	3.126,69
Metano (CH ₄)	0,22	0,17	0,16	0,17	0,15	0,13
Óxido nitroso (N ₂ O)	0,15	0,11	0,10	0,11	0,10	0,08
Monóxido de Carbono (CO)	2,90	2,22	2,10	2,27	2,01	1,69

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	0,73	0,56	0,52	0,57	0,50	0,42
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	7,25	5,56	5,24	5,68	5,02	4,22
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	6,70	5,13	4,84	2,62	2,32	1,95
PM2,5 (9)	1,20	0,92	0,86	0,94	0,83	0,70
PM10 (9)	1,56	1,20	1,13	1,22	1,08	0,91
PST (9)	1,99	1,53	1,44	1,56	1,38	1,16
CO ₂ -equivalente (6)	5.424,16	4.158,66	3.919,15	4.249,99	3.757,15	3.155,51
Emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares (4)						
Dióxido de carbono (CO ₂) (10)	18.093,71	17.000,17	15.870,35	15.599,06	12.860,87	14.198,45
Metano (CH ₄) (10)	1,04	0,98	0,91	0,89	0,74	0,81
Óxido nitroso (N ₂ O) (10)	0,50	0,47	0,44	0,43	0,35	0,39
Monóxido de Carbono (CO)	61,70	57,98	54,12	53,20	43,86	48,42
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	26,82	25,19	23,52	23,12	19,06	21,04
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂) (10)	230,09	216,19	201,82	198,37	163,55	180,56

Adif venimos reduciendo las emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (en t/año) en los tres últimos ejercicios



Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	23,07	21,67	20,23	9,94	8,20	9,05
PM2,5 (9)	7,90	7,42	6,93	6,81	5,62	6,20
PM10 (9)	8,30	7,80	7,28	7,16	5,90	6,52
PST (9)	8,77	8,24	7,69	7,56	6,23	6,88
CO ₂ -equivalente (6) (10)	18.269,96	17.165,78	16.024,95	15.751,01	12.986,15	14.336,76
Emisiones directas procedentes de los vehículos utilizados (5)						
Dióxido de carbono (CO ₂)	5.890,00	2.697,77	5.840,23	7.157,47	7.055,11	7.088,09
Metano (CH ₄)	0,19	0,09	0,19	0,23	0,23	0,23
Óxido nitroso (N ₂ O)						
Monóxido de Carbono (CO)	16,91	9,68	16,75	19,45	19,34	19,47
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	3,02	1,51	2,99	3,60	3,56	3,58
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	31,09	14,09	30,83	37,86	37,31	37,48
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	0,19	0,09	0,19	0,23	0,04	0,05
PM2,5 (9)	3,35	1,49	3,32	4,10	4,03	4,05
PM10 (9)	3,35	1,49	3,32	4,10	4,03	4,05
PST(9)	3,35	1,49	3,32	4,10	4,03	4,05
CO ₂ -equivalente (6)	5.893,98	2.699,68	5.844,18	7.162,27	7.059,85	7.092,85



Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Emisiones totales de actividades propias						
Dióxido de carbono (CO ₂) (10)	97.888,49	92.497,39	98.761,34	97.041,80	81.696,18	79.876,85
Metano (CH ₄) (10)	4,46	4,93	5,11	6,11	5,68	5,26
Óxido nitroso (N ₂ O) (10)	1,95	1,95	1,95	2,18	1,90	1,78
Monóxido de Carbono (CO) (7)	95,22	84,30	88,12	90,20	78,86	81,82
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	35,55	32,47	32,25	32,08	27,26	28,75
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂) (10)	475,85	444,47	455,80	408,88	343,60	345,81
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂) (7)	619,69	605,90	599,46	166,18	103,15	94,11
PM2,5 (9)	20,03	16,63	18,72	16,46	13,57	13,72
PM10 (9)	27,10	23,20	24,93	19,45	15,13	15,17
PST (9)	33,15	29,08	30,45	21,92	16,50	16,44
CO ₂ -equivalente (6) y (10)	98.585,26	93.204,79	99.471,77	97.844,88	82.405,71	80.537,86

(1) 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, 2006, 2007, 2008 y 2009 del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011)

(2) 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 2009 para calderas de potencia inferior a 50 MW

(3) No se incluyen las emisiones procedentes de las calderas de gas natural, por no disponer de los consumos registrados

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

- Para los gases de efecto invernadero (CO₂) 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 2009 para el sector ferroviario

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

- Para los gases de efecto invernadero (CO₂) 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 2009

(6) 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 1990-2008) publicado por el MÁRM (2010)

Estas equivalencias han sido modificadas por IPCC, que en diferentes informes actualiza la estimación de los potenciales de calentamiento de los gases

(7) Los datos de los años 2006 a 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009

(8) Los datos del año 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009

(9) Contaminantes incluidos por primera vez en la Memoria Medioambiental 2010

(10) Los datos de los años 2005 a 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009

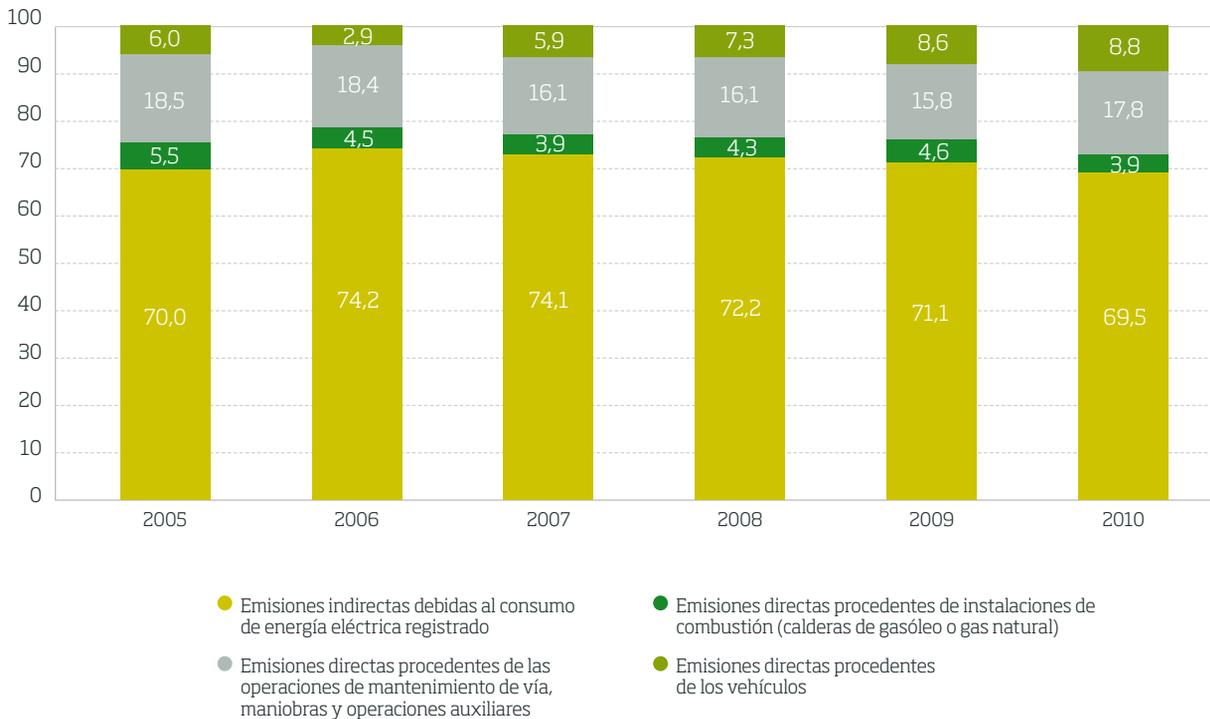
En el año 2010 las emisiones indirectas, originadas en las centrales de generación, atribuibles al consumo de energía eléctrica en actividades propias de Adif han representado la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (69,5%) y de óxidos de azufre (88,3%).

Las emisiones directas procedentes de las operaciones de mantenimiento de vía, maniobras y operaciones auxiliares, representaron, en el año 2010, el 73,2% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 59,2% de las emisiones de monóxido de carbono y el 52,2% de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

Plan Director de Reducción de Emisiones en UDT

Adif ha incluido entre los objetivos del Plan Director de Reducción de Emisiones en Usos Distintos de Tracción (UDT) el definir las acciones necesarias para conseguir, en coordinación con el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, una reducción del 10% - en el periodo 2007-2010 - en el nivel de emisiones atmosféricas imputable a sus actividades propias

Gráfico 41: Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (en %)



5.11 Vertidos

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

En las estaciones con importantes 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, Adif ha 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. En el año 2010 la inversión total realizada ascendió a setenta y nueve mil setenta y nueve (79.079) €.

Tabla 27.- Estaciones Gestionadas por Adif a diciembre de 2010 (*)

Asignadas	Nº de estaciones
Circulación	591
Estaciones de Viajeros	577
Servicios Logísticos	101
Patrimonio	379
Total	1.648

(*) Adicionalmente existen 482 estaciones de Cercanías cuya gestión es responsabilidad de RENFE-Operadora

Fuente: ADIF

Tabla 28.- Depuración de vertidos en Estaciones adscritas a la Dirección Ejecutiva de Circulación. Año 2010

Gerencia operativa	Nº total de estaciones (*)	Nº de estaciones con sistema de depuración de aguas residuales, fosa séptica o conexión a red pública de saneamiento
Centro	87	60
Noroeste	160	128
Sur	82	75
Este	88	54
Noreste	122	67
Norte	52	30
Total	591	414

(*) Se incluyen tres centros correspondientes a dos Puestos de Mando y un edificio anexo a uno de ellos. No se incluyen tres centros correspondientes a:

- Gerencia de Gestión de Tráfico Este: Cabeceras Valencia y Alicante.
- Gerencia de Gestión de Tráfico Norte: PM Miranda del Ebro

Fuente: ADIF, Dirección Ejecutiva de Circulación

Tabla 29.- 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 €/año)

Comunidad Autónoma	2005	2006 (1)	2007	2008	2009	2010
Andalucía	14.941			54.427		4.896
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
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

(1) No incluidas las actuaciones realizadas en Cataluña

Fuente: Adif, Dirección de Operaciones e Ingeniería de la Red Convencional



5.12 Residuos

La generación de residuos se concentra fundamentalmente en las actividades de las estaciones, como consecuencia de los tráficos de viajeros y mercancías, y en las actividades de mantenimiento de la infraestructura y gabinetes sanitarios.

Residuos peligrosos

En el año 2010 se generaron, como consecuencia de las actividades propias de Adif, doscientas veinticinco (225) toneladas de residuos peligrosos; cifra que representa un incremento del 2,7% en relación a la cantidad total generada el año anterior. No obstante, si se descuentan los PCBs, el resultado ha sido una disminución del 18,7% respecto al 2009.

Los PCBs retirados, las baterías, los aceites y grasas usados y los restos de amianto han representado, en el año 2010, el 78% de la cantidad total de residuos peligrosos generados en Adif.

Los residuos peligrosos generados, de acuerdo con la legislación vigente, son retirados por gestores autorizados, quienes normalmente los gestionan desde las estaciones de transferencia, desconociéndose su destino final.

Nuevo Modelo de Gestión Corporativa de Residuos Peligrosos (RP's)

Desde el 1 de enero de 2011 estará en vigor un nuevo modelo de gestión de RP's de carácter corporativo, en sustitución del anterior modelo por áreas de actividad, con el objetivo de aprovechar sinergias, simplificando procesos y reduciendo el coste total de gestión. El modelo se basa en 73 centros de transferencia (CAR) y un único gestor, en lugar de los 177 centros y múltiples gestores existentes hasta ahora.

La cantidad de residuos peligrosos generada por las actividades propias de Adif representa apenas el 0,02% del total de residuos peligrosos generados por el Sector Servicios en España (*).

(* En el año 2008

Tabla 30.- Residuos peligrosos generados en el mantenimiento y explotación de infraestructura (en toneladas/año)

Tipo de residuo	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Aceites y grasas	46,28	66,55	51,28	36,86	26,84	39,716
Aguas procedentes de limpieza (con hidrocarburos)	6,19	9,54				5,473
Amiantos	4,88	1,51	10,91	10,24	6,3	22,817
Baterías y acumuladores	31,02	42,9	49,46	39,72	38,11	31,233
Disolventes					0,27	
Emulsiones y disoluciones de mecanizado				4,61	7,01	3,952
Equipos desechados				64,57		
Filtros de aceite	1,53	3,47	1,65	1,5	1,44	1,237
Fluorescentes y otros residuos de mercurio	5,03	4,36	3,99	3,31	2,01	1,424
Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados				3,85	5,69	1,299
Lodos	3,41	6,21	8,53			
Madera con creosota			46,54	5,12		
Material eléctrico y electrónico, o componentes		24,75	17,76	3,41	25,88	9,295
Pilas	5,73	1,61	0,49	1,64	1,39	1,197
Pinturas	0,08				0,14	
Transformadores y condensadores que contienen PCBs	1,97	44,24	117,23	108,02	43,07	81,88
Recipientes y otros materiales	10,4	15,51	16,02	9,6	20,98	8,679
Residuos sanitarios	0,91	0,88	0,6	0,69	0,74	0,556
Restos acuosos de limpieza			14,82		5,53	
Restos de separadores de agua/ sustancias aceitosas				8,66		
Residuos con hidrocarburos				5,95	6,94	
Restos de combustibles			1,98			
Restos metálicos contaminados	7,58		0,06	6,02	8,92	8,875
Tierras contaminadas	0,12	0,3			4,45	
Toner y residuos de tinta	0,79	1,21	0,6	0,72	1,02	0,408
Trapos y otros absorbentes	6,68	7,87	7,59	13,41	10,82	6,15
Otros	5,7	3,13	1,39	0,93	1,35	0,612
Total	138,29	234,04	350,9	328,84	218,89	224,803

Fuente: Adif, Dirección de Medio Ambiente

Residuos urbanos

Los residuos urbanos 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, Adif ha abonado en total, el año 2010, cerca de dos millones trescientos mil € en concepto de tasas por recogida de basuras.

Tabla 31.- Tasas abonadas por recogida de basuras (en €/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (*)
Tasas abonadas	118.693,00	130.165,49	419.989,98	828.957,79	1.644.325,35	2.319.166,00

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

Fuente: Adif, Dirección de Medio Ambiente



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 por Adif.

5.13 Suelos contaminados

En febrero de 2005 entró en vigor el Real Decreto 9/2005 que desarrolla la Ley 10/1998 de residuos, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

El Real Decreto 9/2005 incluye entre las obligaciones de los titulares de actividades potencialmente contaminantes:

- Presentar, antes del seis de febrero de 2007, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma un informe de situación para cada uno de los suelos en que se desarrollen dichas actividades.
- En su caso, por solicitud o exigencia del órgano competente de la Comunidad Autónoma, la presentación de informes complementarios detallados, informes periódicos de situación,

la valoración detallada de riesgos y la descontaminación de suelos contaminados.

Entre las actividades potencialmente contaminantes del suelo el RD 9/2005 incluye los almacenamientos de combustibles para uso propio con un consumo anual medio superior a 300.000 litros y con un volumen total de almacenamiento superior o igual a 50.000 litros, categoría en la que, de acuerdo con el inventario realizado el año 2005, se incluye el 40% de los almacenamientos gestionados por Adif.

Para hacer frente a las obligaciones establecidas en el RD 9/2005 y en otra normativa desarrollada, sobre la materia, por las diferentes Comunidades Autónomas, Adif suscribió - en mayo de 2005 - un convenio de colaboración con la Empresa de Gestión de Residuos Industriales, S.A. (EMGRISA), que se ha desarrollado a lo largo de los años 2006 a 2010.

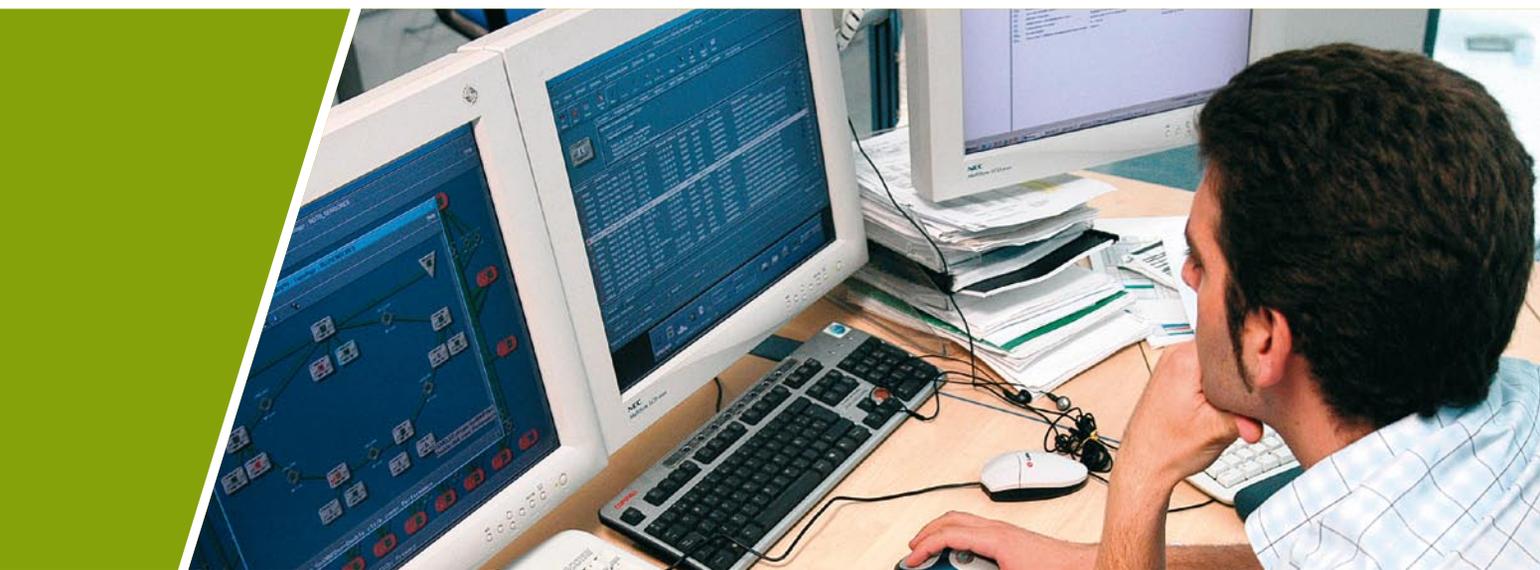
En 2008, el Grupo de Trabajo del Convenio Marco de Colaboración entre RENFE Operadora y Adif en materia de Gestión Ambiental y Fomento de la Movilidad Sostenible, aprobó dos procedimientos para el Tratamiento conjunto de los accidentes e incidentes con impacto ambiental en circulación en la Red Ferroviaria de Interés General (REFIG) entre Adif y RENFE Operadora para asegurar una respuesta coordinada y adecuada a las situaciones de emergencia en circulación con afección ambiental que impliquen a las dos empresas.

En el año 2010 se ha trabajado en un total de dieciséis (16) proyectos de descontaminación de suelos afectados por actividades históricas que han contado con un presupuesto total próximo al millón de €. Estos proyectos incluyen trabajos de descontaminación en sentido estricto, así como estudios de caracterización, pruebas piloto y actividades de control y seguimiento de emplazamientos en vigilancia.

En la construcción de Líneas de Alta Velocidad en ocasiones se identifican problemas de suelos potencialmente contaminados por actividades ajenas a Adif, que tienen su origen en emplazamientos de antiguos vertederos o en la existencia de infraestructuras o instalaciones contaminadas. Para la gestión de estos problemas Adif ha ejecutado, durante los años 2009 y 2010, un total de trece (13) proyectos de descontaminación que han representado una inversión del orden de siete (7) millones cuatrocientos mil €.

Proyectos de descontaminación de suelos desarrollados por Adif

- **En el año 2010, dieciséis proyectos de descontaminación de suelos afectados por actividades históricas, con un presupuesto total de 999.999,99 €.**
- **En los años 2009-2010, trece(13) proyectos de descontaminación en la construcción de Líneas de Alta Velocidad, con una inversión de 7.360.231 €.**



5.14 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, es una de las fuentes sonoras con impacto en el medio acústico de las zonas urbanas.

En el periodo 2005-2010 Adif ha recibido un total de ciento ochenta y ocho (188) quejas, cuarenta y ocho (48) de ellas en el año 2010. El 90% de las quejas recibidas están relacionadas con problemas de ruidos, el 7% con 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- generado por los medios de transporte. Establece también limitaciones al desarrollo urbano y la necesidad de adoptar medidas preventivas y correctoras para reducir y evitar los daños que de la contaminación acústica puedan derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente.

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 sesenta mil (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: rebasamiento 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.

Una vez elaborados por Adif los Mapas Estratégicos de Ruido durante el año 2007 y sometidos a Información Pública (BOE nº 99 de 24 de abril de 2008), se inició durante el año 2009 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.

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

Los Planes de Acción, que se deben revisar cada cinco años, son instrumentos para prevenir y corregir la contaminación acústica e incluyen en su ámbito territorial las zonas identificadas en los mapas de ruido.

El objeto de los Planes de Acción es afrontar globalmente las cuestiones relativas a la contaminación acústica, fijar acciones prioritarias para el caso de incumplirse los objetivos de calidad acústica y prevenir su aumento en zonas con niveles relativamente bajos.

Los ejes ferroviarios objeto de estudio se han agrupado 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 32.- 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	35,51
Chamartín - El Escorial	55,98	23,11	41,27
Madrid Atocha - Guadalajara	65,69	14,90	22,68
Madrid Atocha - Aranjuez	48,02	11,11	17,70
Villaverde Bajo - Parla	14,74		
Móstoles El Soto - Humanes	31,11	15,70	50,47
Transición Sur - Atocha	4,22	4,22	100,00
Total Área de Madrid y Castilla La Mancha	248,99	79,42	31,89
Tolosa - Irún	42,08	23,20	55,14
Llodio-Santurce	29,58	15,69	53,04
Villabona - Lugones	7,20	0,00	0,00
Total Área de País Vasco y Asturias	78,86	38,89	49,32
Xàtiva - Valencia Norte	55,00	15,99	29,06
Valencia Norte - Castellón	69,00	16,13	23,38
Tarragona - Barcelona Sants	85,00	52,57	61,85
Barcelona Sants - Mataró	33,40	0,58	1,74
Martorell - Barcelona Sants	25,80	3,84	14,89
Vilanova - Cerdanyola del Vallès	14,00	5,86	41,89
Barcelona Sants - Sant Celoni	52,60	13,99	26,59
Total Área de Barcelona y Valencia	334,80	108,96	32,55
TOTAL	662,65	227,27	34,30

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.
- Inmisión: Aislamientos acústicos en la fachadas de los receptores.

Tabla 33.- 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
Medio emisor superestructura	- Mejoras ruedas
	- Minimización de pitidos
	- Reducción velocidad
	- Planificación de horarios
	- Supresión de pasos a nivel
Medio transmisor	- 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 receptor	- Pantallas acústicas
	- Paneles fonoabsorbentes en muros
	- Soterramiento de la vía
Medio receptor	- Cubrimiento de la vía
	- Medidas de aislamiento acústico en edificios
	- Divulgación problemática
Medio receptor	- 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, es la elaboración de los Mapas Estratégicos de Ruido y los correspondientes Planes de Acción para los ejes ferroviarios con tráficos comprendidos entre treinta mil (30.000) y sesenta mil (60.000) trenes/año.

El plazo definido para elaborar y aprobar estos documentos, es el 30 de junio de 2012 y el 18 de julio de 2013 respectivamente.

Tráficos de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas en la red gestionada por Adif se rige por las prescripciones de la Instrucción General nº 43 del año 2005, 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.
- Estacionamiento en estaciones de núcleos habitados.
- Paradas en túneles de longitud superior a 100 m.

En el último año con información disponible, 2009, se registraron tres accidentes relacionados con el transporte de mercancías peligrosas. En todos los casos se han producido fugas o derrame del contenido.

Tabla 34.- Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (en toneladas/año)

Modo de transporte	2005	2006	2007	2008	2009
Vagón	1.471.104	1.210.978	1.052.968	1.378.030	1.338.285
Contenedor	727.584	758.490	696.238	605.233	482.535
Total	2.198.688	1.969.468	1.749.206	1.983.263	1.820.820

Fuente: Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil Y Emergencias. Flujos del transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, Años 2005 a 2009 (último año disponible)

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			
						T1	S2	P3	E4
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	Acrlonitrilo 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		
2007	Cataluña	Tarragona	Constanti		Tetracloruro de titanio	3	2		

Año	Comunidad Autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T1	S2	P3	E4
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		



Año	Comunidad Autónoma	Provincia	Estación o estaciones colaterales	Punto kilométrico	Mercancía involucrada	Características			
						T1	S2	P3	E4
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		

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, Comparativa Interanual 2000-2009.

(*) 2009 último año disponible

5.15 Cumplimiento legal

En el año 2010, Adif ha sido objeto de la apertura de seis (6) expedientes administrativos relacionados con el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Además hay siete (7) expedientes abiertos en el año 2007, dos (2) en el año 2008 y tres en el año 2009 que están pendientes de resolución.

Los expedientes abiertos en 2010 están principalmente relacionados con el depósito de residuos en obra, el vertido de aguas residuales y las condiciones de salida de instalaciones de ventilación.

Tabla 36: Expedientes y sanciones

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2007 (1)	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 (1)	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 (1)	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 (1)	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 (1)	Realización de actividades de gestión de residuos sin obtención de licencia	Generalitat de Cataluña	Ley 6/1993 (de la Generalitat de Cataluña), de 15 de julio, reguladora de los residuos

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2007 (1)	Vertido de residuos peligrosos en el término municipal de Reinosa	Gobierno de Cantabria	Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
2007 (1)	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 (1)	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 (1)	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"
2009 (1)	Afección a Zona Verde Pública por aplicación de herbicida	Ayuntamiento de Benalmádena	Ordenanza General de Convivencia Ciudadana y Vía Pública
2009 (1)	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 (1)	Afección a vía pecuaria	Gobierno de Aragón	Ley 10/2005, de 11 de noviembre, "de Vías Pecuarias"
2010 (1)	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 Logístico 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.
2010 (1)	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

Año apertura expediente	Instalación / Actuación	Administración competente	Incumplimiento o presunto incumplimiento
2010 (1)	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 (1)	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 (1)	Deficiencias en instalación de evacuación de aire viciado de la estación subterránea de Sol y falta de aislamiento acústico	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano de 1985
2010 (1)	Deficiencias en instalación de salida de ventilación del nuevo túnel ferroviario Atocha-Chamartín que producen contaminación atmosférica y ruido	Ayuntamiento de Madrid	Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano de 1985

(1) Pendiente de resolución

Fuente: Adif, Dirección de Medio Ambiente



5.16 Conservación del Patrimonio Histórico. Villa Romana de La Hoya

Localización

Línea TAV: Nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad Corredor del Mediterráneo

Tramo: Murcia Almería

Subtramo: Totana-Lorca

PK-PK: 46+250 al 46+296

Término municipal: Lorca (Murcia)

Superficie afectada: 2.448 m²

En las labores de control arqueológico realizadas con motivo de la construcción del nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad Corredor del Mediterráneo (Tramo: Murcia-Almería, Subtramo: Totana-Lorca) se documentó un yacimiento que había pasado desapercibido en los trabajos de prospección, ya que se encontraba a una cota de menos de 1,50 m, relleno con aportes de tierras de origen natural y antrópico.

Localización

Está situada en el paraje denominado Cañada de Mena, al Norte de la pedanía de La Hoya. Las coordenadas UTM del punto central del yacimiento son: X= 624.243, Y= 4.175.425 y Z= 285-300 m.s.n.m.

Descripción

En las laderas de una pequeña colina, delimitada por dos ramblizos y los corrales posteriores de un caserío, se localizan en superficie algunos materiales cerámicos y diversas estructuras arquitectónicas de escasa entidad.

Área de dispersión

Los elementos citados se concentran principalmente en la ladera E y SE de la colina.

Materiales arqueológicos

Entre el material cerámico documentado, destacan diversos fragmentos de Terra Sigillata Clara D y algunas paredes de vasos fabricados a mano. Entre las estructuras arquitectónicas, se observaron muros de mampostería cogida con argamasa de cal y trozos de revestimiento de opus signinum.

En las labores de control arqueológico realizadas con motivo de la construcción del nuevo acceso ferroviario de Alta Velocidad Corredor del Mediterráneo (Tramo: Murcia-Almería, Subtramo: Totana-Lorca) se documentó un yacimiento que había pasado desapercibido en los trabajos de prospección, ya que se encontraba a una cota de menos de 1,50 m, rellenado con aportes de tierras de origen, natural y antrópico.

Adif procedió a la **delimitación superficial del yacimiento**, para analizar el grado de afección de las obras sobre el mismo. De este modo, se pudo comprobar que una parte del mismo se encontraba en la zona de traza.

Se procedió a realizar la pertinente **excavación arqueológica** de esta zona, supervisada por los técnicos de la Dirección General de Patrimonio y Museos de la Región de Murcia y financiada por Adif.

Se trata de un **yacimiento arqueológico de cronología romana**, si bien con dos momentos de uso, uno en fase de Altoimperio y una segunda ocupación en la tardoantigüedad.

Corresponde a una parte de un **asentamiento romano de ámbito rural**, que bien puede tratarse de una villa rústica, o bien la parte rústica

de una villa de otium de la cual no se ha localizado la pars urbana, que podría estar en la parte alta de la ladera, como en otros asentamientos, zona que no ha podido ser excavada por encontrarse fuera de la traza del AVE.

No obstante, no se puede desdeñar la idea de que se trate de una villa de explotación agropecuaria, en la que únicamente se localizan estructuras dedicadas a la transformación de materiales agropecuarios. De hecho, en ambas fases de ocupación se documentan este tipo de estructuras.

Por lo que respecta a los materiales constructivos empleados, destacan los muros de buena fábrica realizados con mampostería trabada con calicanto. Las paredes aparecen revestidas por estucos policromados y la cubrición de las estancias, se efectúa con tegulae.

Dentro de los ámbitos excavados, destacan una zona de piletas que están sobre las estructuras del periodo anterior. En la primera fase algunas de estas construcciones son dedicadas al almacenaje y transformación de elementos líquidos, pero en otras ocasiones forman parte de la superestructura de un horno lo que denota la producción mediante calentamiento.



Por lo que respecta a la morfología y medidas, decir que las estancias son de tamaño variable, desde algunas de grandes dimensiones sin cubrición a modo de espacio abierto a otras de menor tamaño.

En un buen número de ellas se ha detectado la presencia de canales de evacuación de líquidos que los desplazan buscando el río. Precisamente estos canales han hecho que se baraje la posibilidad de que quizás en vez de lagares, se trate de elementos de producción industrial, asociados con paños. Los futuros trabajos de análisis en profundidad del asentamiento permitirán aclarar la finalidad de las mencionadas estructuras.

En cuanto a los elementos artefactuales, entre los que la cerámica de lujo como la terra sigillata, se cuenta con un buen número de fragmentos. Pero sin duda, la cerámica común y de almacenamiento es mayoritaria contando con un peso importante dentro de la vajilla.

La excavación de este yacimiento, efectuado gracias a la financiación de Adif, supone la consecución de una serie de datos acerca del poblamiento rural romano en esta zona que suple las carencias existentes hasta el momento.

Descripción de la intervención arqueológica realizada por Adif

Antecedentes del hallazgo

Yacimiento localizado en las labores de control arqueológico

Actuación realizada

Excavación arqueológica

Fecha de la actuación arqueológica

Excavación en septiembre de 2010

Volumen excavado

2.448 m²

Equipo de personal

Tres arqueólogos y 15 peones

Metodología de actuación

Excavación arqueológica en área mediante sistema Harris

Material obtenidos

Material cerámico y constructivo

Valoración científica del hallazgo

Alta





6

Gastos e inversiones en medio ambiente

Las inversiones y gastos de carácter ambiental realizados por Adif en el año 2010 han ascendido, respectivamente, a cifras que superan los 220 millones de € y los 27 millones de €.

Tabla 37: Gastos en protección ambiental (en euros)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
A. Explotación	967.645	1.009.848	1.145.144	2.328.658	25.074.119	27.058.887
Residuos (*)	409.718	586.500	615.268	701.950	158.777	497.429
Depuración de aguas	20.512	1.476	157.342	151.133	109.836	11.464
Ruido y vibraciones	13.530	110.727		24.600		2.679
Sistemas de Gestión Ambiental y Programas Específicos	494.025	145.535	212.414	538.864	281.903	605.354
Contaminación atmosférica		89.856	50.400		228.303	16.278
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas	29.860		59.720	908.381	830.842	1.000.000
Ahorro energético				3.731		41.058
Prevención de incendios					23.464.458	24.447.187
Cumplimiento D.I.A.						397.441
Otros		75.755	50.000			39.998
B. Inversión	102.084.248	112.308.525	222.094.768	306.676.435	301.234.966	223.322.144
Residuos	482.397	145.077	239.944		1.698.542	36.888
Depuración de aguas	158.466	234.508	276.063	87.089	499.711	7.480
Ruido y vibraciones	113.877	101.905	856.128	548.275	89.046	626.615
Sistemas de Gestión Ambiental				162.690		
Contaminación atmosférica			112.302			
Descontaminación de suelos o aguas contaminadas					5.125.608	2.634.629
Ahorro energético		3.400	19.645	185.105		42.136
Prevención de incendios					84.980	
Cumplimiento D.I.A.	2.596.067	5.529.238	5.764.164	5.110.901	9.210.708	9.642.636
Proyectos	214.671	1.934.003	638.619	109.287	1.253.926	4.196.340
Construcción	2.381.396	3.595.235	5.125.545	5.001.614	7.956.782	5.446.296
Obras	98.733.441	106.294.397	214.826.522	300.582.376	284.526.370	210.331.760

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

Fuente: Adif, Dirección de Medio Ambiente, D.G. Económico Financiera

Más del 90% de los gastos ambientales en explotación se ha realizado en concepto de prevención de incendios, el 3,7% se ha destinado a actuaciones de descontaminación de suelos o aguas contaminadas por accidentes, el 2,2% en la implantación y mantenimiento de sistemas de gestión ambiental y programas específicos y el 1,8% se ha destinado a la gestión de residuos.

Gráfico 42: Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2010



En relación con las inversiones realizadas por Adif en protección ambiental, la principal partida es la correspondiente a gastos asociados a adecuar las obras al cumplimiento del condicionado ambiental establecido en la DIA con más de un 74% de la inversión, seguido por los gastos en inversión relacionados con la descontaminación de suelos o aguas contaminadas que representa algo más del 20%.

Gráfico 43: Inversiones en protección ambiental. Año 2010

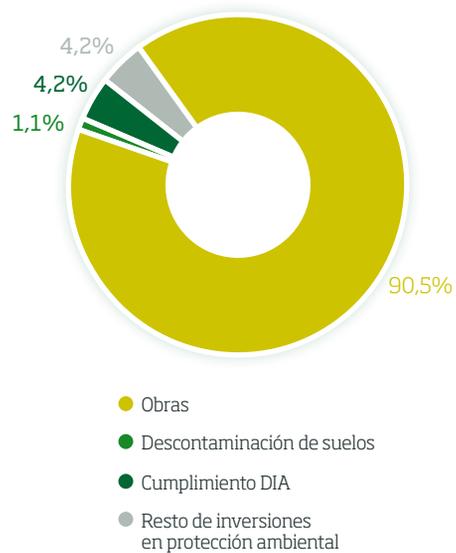


Tabla 38. Inversiones de carácter ambiental realizadas en el año 2010 en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (en €/año)

Concepto	Madrid-Barcelona-Frontera Francesa	Madrid - Castilla-La Mancha - Comunidad Valenciana - Región de Murcia	Variante de Pajáres	Córdoba-Málaga	Bobadilla-Granada	Bobadilla-Algeciras	Madrid. Obras urbanas
Acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviaria	4.502.494	15.318.931	1.015.853	340.664	1.413.065	98.076	3.752
Adecuación y medidas de integración paisajística de elementos auxiliares de obra	3.518.786	8.123.989	2.319.241	0	279.615	208.010	0
Protección contra el ruido	10.102.367	17.575.957	707.530	0	0	0	6.729
Protección de la fauna	148.521	1.986.888	16.404	0	4.229	0	0
Protección arqueológica	5.080.995	4.686.900	1.663	0	1.844.032	74.290	52.728
Protección de la calidad de aguas y suelos	1.800.196	1.654.088	40.869	50.881	333.834	36.391	226.557
Seguimiento Ambiental de Obras	23.971	84.551	25.504	0	0	0	0
Jalonamiento	41.676	1.592.554	-301	0	33.087	2.897	42.293

Murcia-Almería	Madrid-Extremadura	Madrid-Segovia-Valladolid	Valladolid-Burgos	Palencia-León	Eje Ourense-Santiago	Nueva Red Ferroviaria País Vasco	Lubián-Ourense	Medina-Zamora-Puebla de Sanabria	Total
1.649.093	874.053	95.591	4.139.256	3.588.409	5.540.868	1.442.597	124.159	8.224.422	48.371.282
144.060	-93.439	59.138	3.391.309	2.627.747	2.241.915	0	0	3.272.608	26.092.981
0	0	25.056	0	5.750	429.128	0	0	0	28.852.517
1.654.289	3.356.823	6.469	1.084.787	2.106.798	257.921	15.250	0	6.348.375	16.986.753
458.892	-542.492	46.157	400.696	312.701	846.463	715.342	0	162.115	14.140.484
0	27.268	56.594	43.030	0	462.744	528.797	0	3.483	5.264.734
0	0	0	0	45.612	88.566	0	0	0	268.204
97.803	2.366	2.478	104.119	157.907	169.715	335.811	3.357	344.160	2.929.921

Concepto	Madrid- Barcelona- Frontera Francesa	Madrid - Castilla-La Mancha - Comunidad Valenciana - Región de Murcia	Variante de Pajáres	Córdoba- Málaga	Bobadilla- Granada	Bobadilla- Algeciras	Madrid. Obras urbanas
Calidad del aire	19.461	12.110	0	0	18.333	0	0
Estructuras modificadas por cumplimiento DIA	0	6.448.037	0	0	43.751	2.089.939	0
Medidas compensatorias	1.542.300	154.742	0	0	0	0	0
Varios	658.174	1.787.131	0	33.803	13.685	17.966	23.252
Total Medio Ambiente	27.438.941	59.425.877	4.126.763	425.349	3.983.631	2.527.570	355.311
Total Obra	740.607.324	1.000.740.353	92.225.751	6.641.346	128.410.498.19	67.412.773	353.646.993

Las inversiones y gastos
de carácter ambiental
en 2010 superan los
250 millones de €



Murcia-Almería	Madrid-Extremadura	Madrid-Segovia-Valladolid	Valladolid-Burgos	Palencia-León	Eje Ourense-Santiago	Nueva Red Ferroviaria País Vasco	Lubián-Ourense	Medina-Zamora-Puebla de Sanabria	Total
0	0	0	0	0	0	0	0	0	49.905
7.834.287	5.858.034	0	19.695.374	4.431.877	15.955.615	0	0	0	62.356.914
0	0	0	0	373.337	-31.453	0	0	0	2.038.927
0	0	132.338	0	257.743	55.047	0	0	0	2.979.138
11.838.424	9.482.614	423.822	28.858.572	13.907.881	26.016.530	3.037.798	127.516	18.355.163	210.331.760
142.293.507	43.457.327	36.254.069	241.696.090	220.989.750	95.183.425	168.916.193	200.972	141.008.553	3.479.684.925



En la construcción de nuevos accesos ferroviarios las inversiones de protección ambiental realizadas en 2010 han representado el 6% del importe total certificado en obra. Como puede observarse en el gráfico 44, 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 (29,6%), seguido de las actividades de acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística (23,0%).

Gráfico 44: Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2010.
Inversiones ambientales en relación con la inversión total (%)

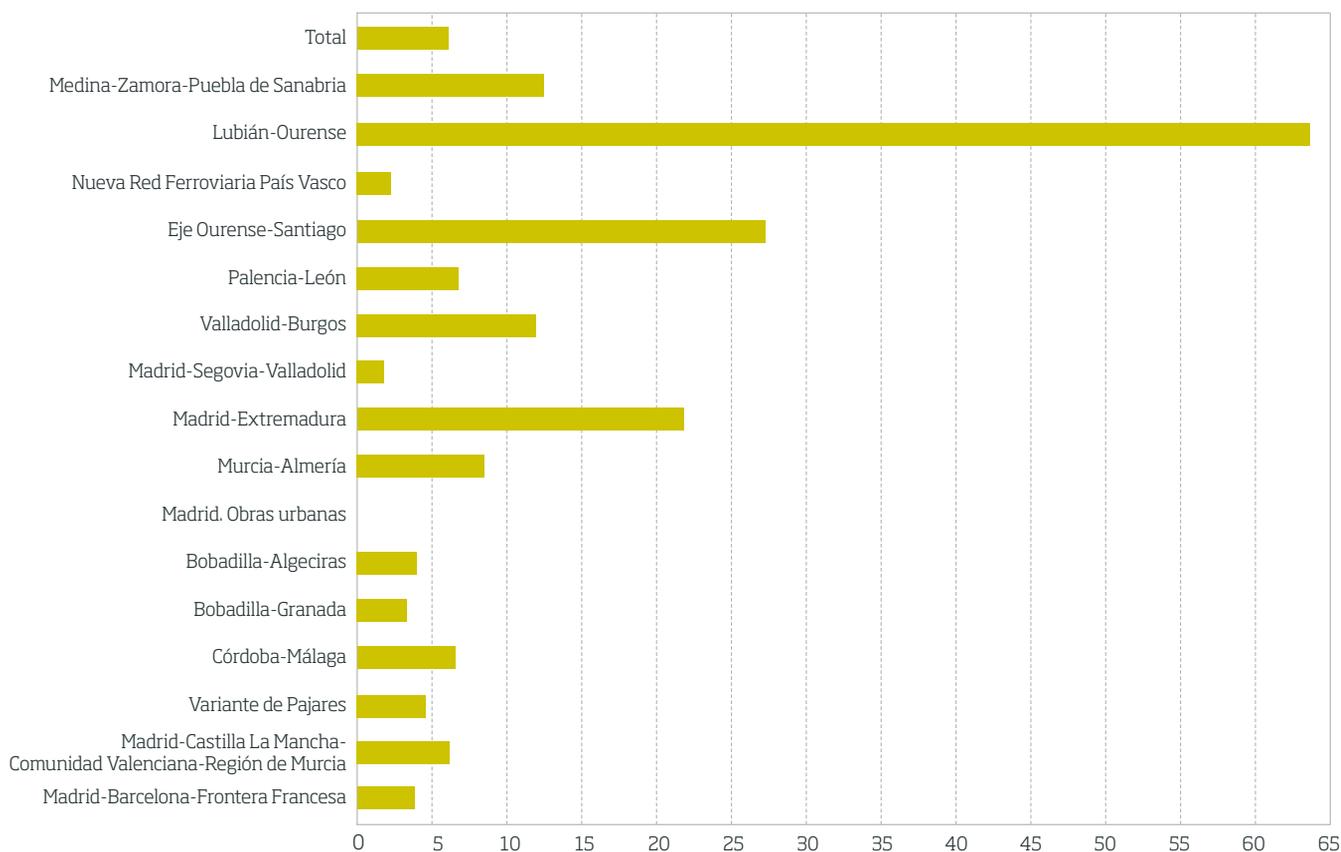
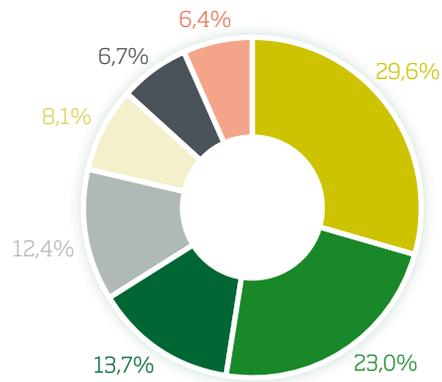


Gráfico 45: Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2010
Distribución de las inversiones ambientales realizadas



- Estructuras modificadas por cumplimiento DIA
- Acondicionamiento de terrenos y medidas de integración paisajística de la Línea e Infraestructura Ferroviaria
- Protección contra el ruido
- Adecuación y medidas de integración paisajística de elementos auxiliares de obra
- Protección de la fauna
- Protección arqueológica
- Resto de inversiones





7

Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte

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

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

La energía consumida en el sistema de transporte por ferrocarril gestionado por Adif, procede fundamentalmente de

la energía eléctrica generada por el Sistema Eléctrico Peninsular (Tracción Eléctrica) y del Gasóleo B (Tracción Diésel).

Tabla 39.- Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (*)

Tipo de Energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energía eléctrica (en GWh/año)	2.082,34	2.103,81	2.151,15	2.175,47	2.264,19	2.271,10
Gasóleo B (millones de litros/año)	100,71	99,66	97,38	93,86	87,52	83,27

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

Fuente Adif: Dirección Ejecutiva de Telecomunicaciones y Energía

Tabla 40.- Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (en TJ/año)

Tipo de energía	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Energía eléctrica	7.496,41	7.573,73	7.744,14	7.831,68	8.151,09	8.175,96
Gasóleo B	3.709,37	3.670,64	3.586,54	3.456,78	3.223,45	3.066,91
Total	11.205,78	11.244,37	11.330,69	11.288,46	11.374,53	11.242,87

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



En el periodo 2005 - 2010 la energía eléctrica constituye del orden de un 70% 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 por Adif existen otros consumos energéticos, en su mayor parte para Usos Distintos de Tracción (UDT), en actividades propias de Adif, que se han descrito en la sección de Desempeño Ambiental.

Aproximadamente el 88,3% (*) de la energía total consumida en el sistema ferroviario gestionado por Adif se emplea en la tracción

(*) en el año 2010

Gráfico 46: Consumo energético para usos de tracción (en TJ/año)

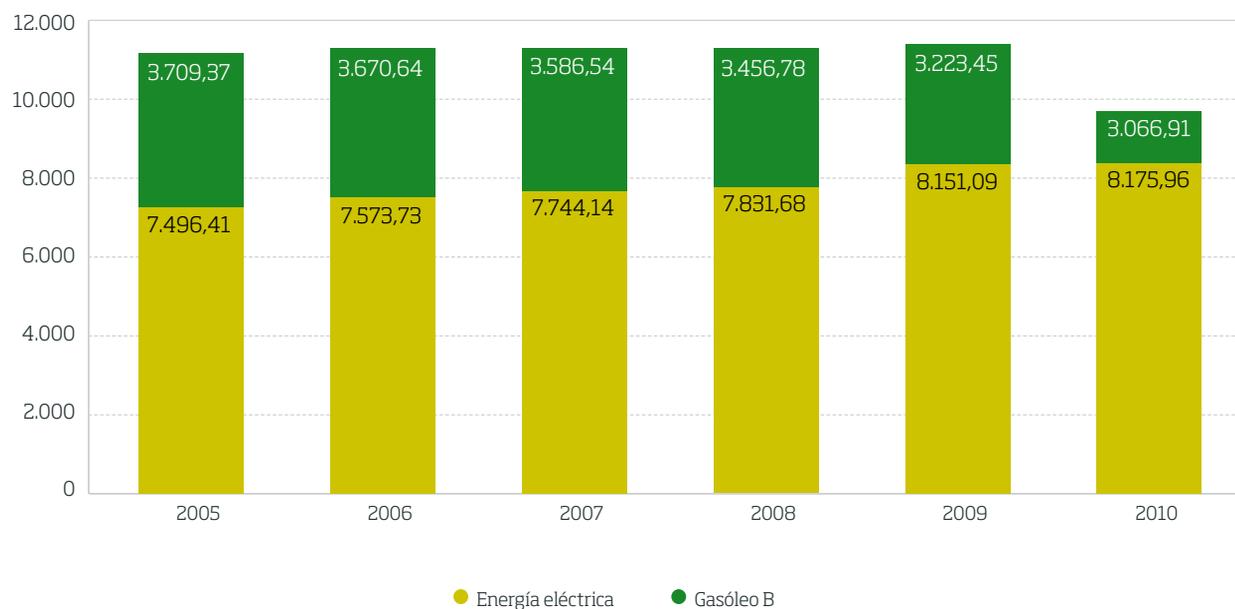
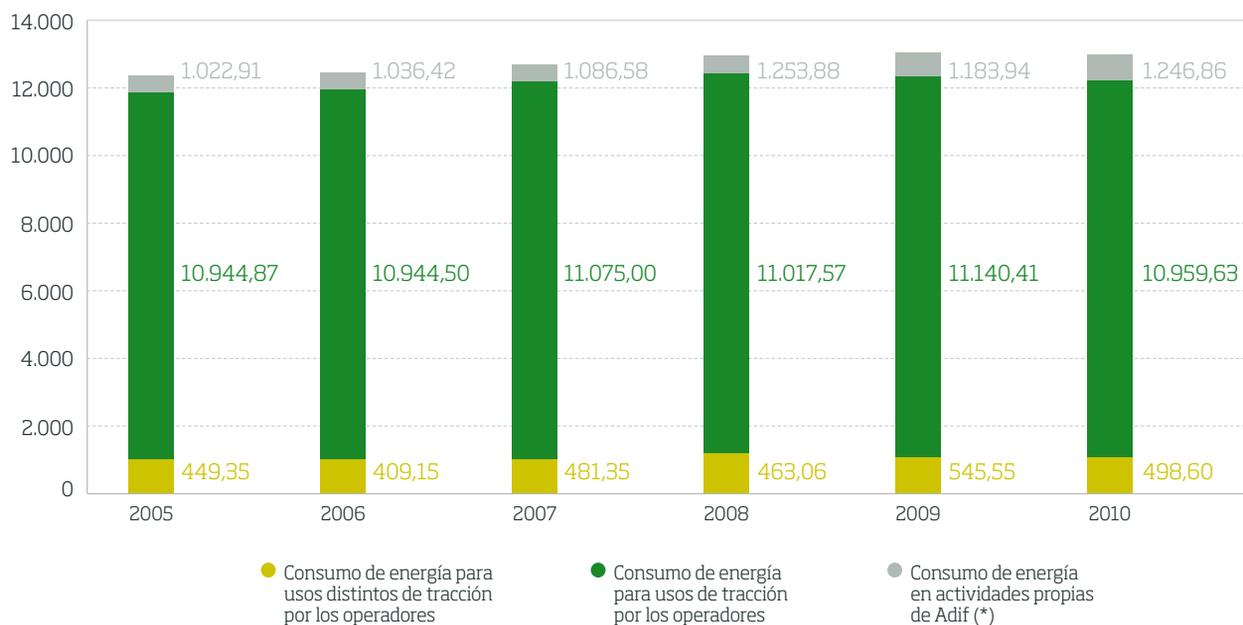


Tabla 41: Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (en TJ/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consumo de energía en actividades propias de Adif (a)	1.022,91	1.036,42	1.086,58	1.253,88	1.183,94	1.278,63
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
Consumo de energía para usos distintos de tracción por los operadores (b)	449,35	409,15	481,35	463,06	545,55	498,60
Total	12.417,13	12.440,07	12.642,92	12.734,51	12.869,90	12.736,86

(a) Incluye usos de tracción

(b) En el año 2009 se tiene en cuenta el consumo de gasóleo C por los operadores

Gráfico 47: Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (en TJ/año)

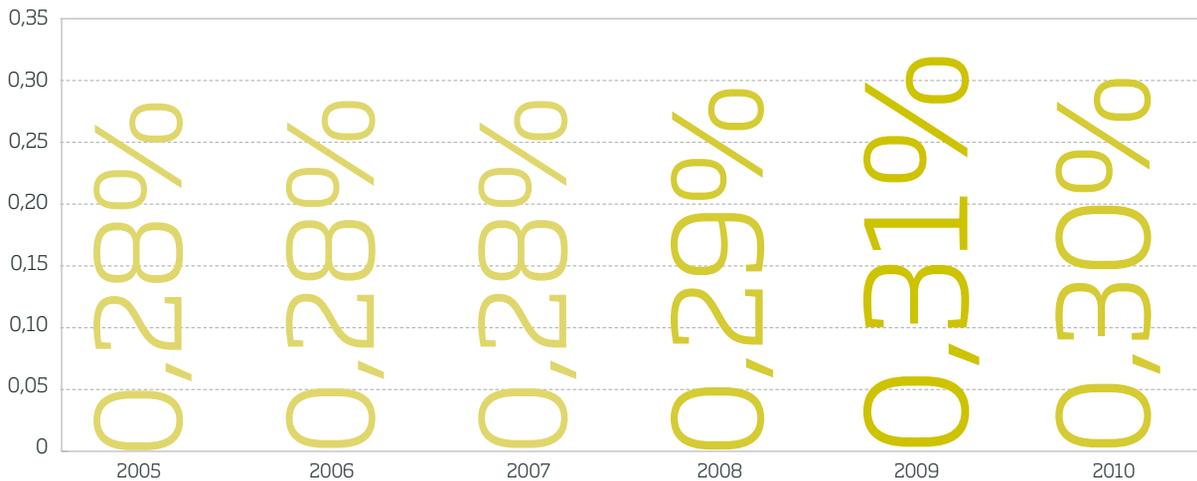
(*) Incluye usos de tracción

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

En España, el consumo de energía final durante el periodo 2005-2010 ha registrado un descenso de un 6,6%. Por otra parte, en el consumo de energía eléctrica se observa un incremento del 2,5%.

En el mismo periodo, 2005-2010, el sistema de transporte por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif presenta incrementos en el consumo de energía final (de un 0,3%) y de energía eléctrica (de un 9,1%) superiores a las nacionales. Esta tendencia refleja la entrada en funcionamiento de las nuevas infraestructuras.

Gráfico 48: Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España

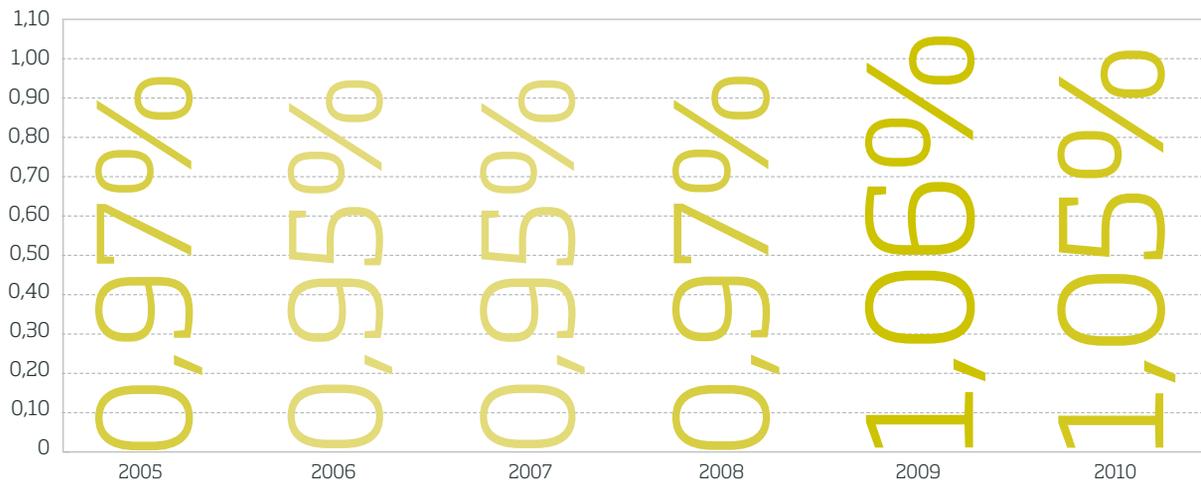


Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría General de Energía. La Energía en España 2005 a 2009 e Informe de Coyuntura Energética del 4º trimestre de 2010



El sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif consumió, durante el año 2010, el 0,30 % de la energía final total consumida en España y el 1,05% de la electricidad.

Gráfico 49: Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España



Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría General de Energía. La Energía en España 2005 a 2009 e Informe de Coyuntura Energética del 4º trimestre de 2010

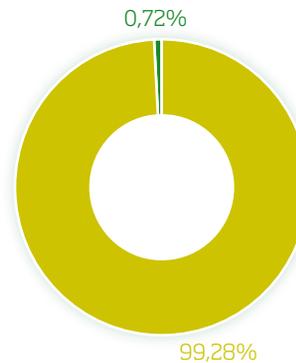


7.3 Consumo energético de tracción respecto al total del sector transporte

El Sector Transporte es un gran consumidor de energía. En el año 2009 el 39% de la energía final consumida en España fue utilizada por el sector.

Para transportar el 4,8% de viajeros y el 2,6% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, en el año 2009, sólo utilizó el 0,72% de la energía consumida en el sector transporte en España.

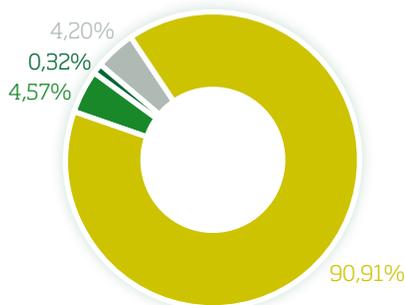
Gráfico 50: Consumo energético de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España. Año 2009



- Consumo energético en el resto de modos de transporte (en TJ/año)
- Consumo energético en UT en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en TJ)

Fuente: Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Secretaría General de Energía. La Energía en España 2009 y Adif

Gráfico 51: Distribución del tráfico de viajeros. Año 2010 (en %) (*)

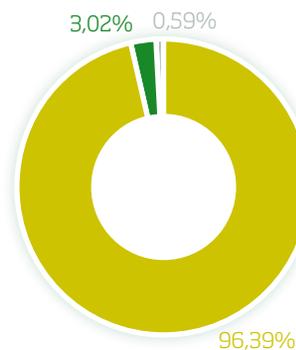


- Carretera
- Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif
- Otros ferroviarios
- Aéreo

(*) Observaciones: Elaboración propia tomando como base los últimos datos disponibles, sobre cada modo de transporte y extrapolando en caso necesario al año 2010

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario 2009 y Avance 2010

Gráfico 52: Distribución del tráfico de mercancías. Año 2010 (en %) (1)



- Carretera
- Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif
- Aéreo

(1) 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

(*) Observaciones: Elaboración propia tomando como base los últimos datos disponibles, sobre cada modo de transporte y extrapolando en caso necesario al año 2010

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario 2009 y Avance 2010

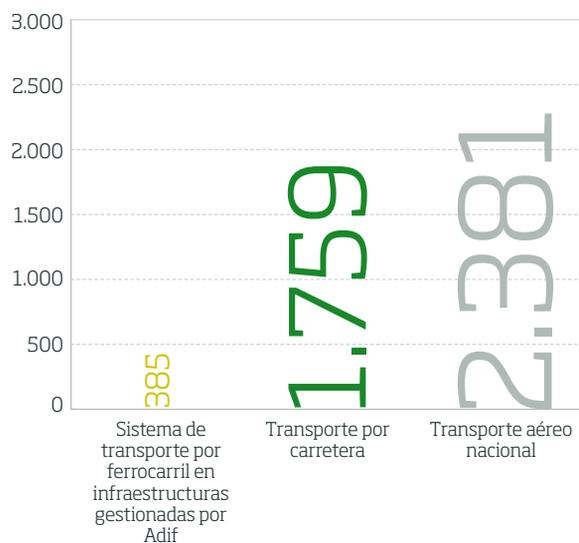
7.4 Consumo energético de tracción por Unidad de Transporte

El consumo específico de energía de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, en el año 2010, ha sido de 373,5 kJ por Unidad de Transporte.

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

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif, consume casi 5 veces menos energía que si se utiliza el transporte por carretera, y hasta 6 veces menos que con el transporte aéreo.

Gráfico 53: Consumo energético por UT (en kJ/Unidad de transporte). Año 2009



Observación: En el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España se ha implementado una nueva metodología de determinación del consumo de combustibles y de las emisiones por el tráfico aéreo basada en el modelo MECETA, lo que ha reducido significativamente los consumos asignados al tráfico aéreo nacional

Fuente: Ministerio de Fomento. Anuario 2009; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011), Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España Años 1990-2009 y Adif

7.5 Emisiones a la atmósfera procedentes de tracción

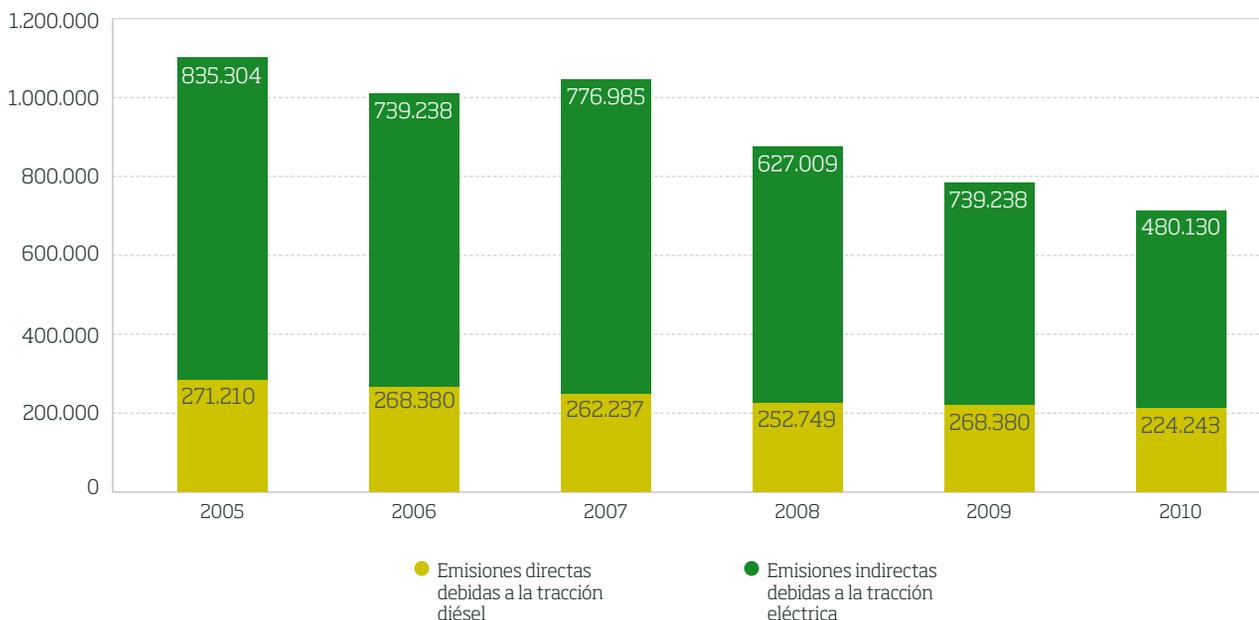
Las emisiones a la atmósfera atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif tienen su origen en la tracción eléctrica y diésel.

La totalidad de la energía eléctrica consumida en la tracción eléctrica procede del Sistema Eléctrico Peninsular. Las emisiones generadas son indirectas, es decir, no se producen durante la circulación del ferrocarril sino que se origina 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 2005-2010, se ha registrado un incremento del consumo de energía eléctrica en usos de tracción, de un 9,1%, las correspondientes emisiones indirectas de gases de efecto invernadero han disminuido en un 42,13% como consecuencia de las variaciones en el esquema de generación del sistema eléctrico peninsular y el aumento registrado en la incorporación de energías renovables.

Gráfico 54: Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistemas de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en t de CO₂ equivalentes/año)



(*) Datos de los años 2006 a 2009 revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009
 Fuente: Adif, Dirección de Medio Ambiente

Tabla 42: 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
Emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrado en UT (1), (6)						
Dióxido de carbono (CO ₂)	829.650,62	733.874,45	771.543,19	621.620,05	551.081,32	475.934,32
Metano (CH ₄)	36,52	39,54	40,65	42,68	43,31	35,13
Óxido nitroso (N ₂ O)	15,76	14,62	14,80	14,49	13,76	11,16
Monóxido de Carbono (CO)	165,94	154,06	159,80	135,58	129,58	105,10
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	60,38	55,61	55,00	42,54	39,25	31,84
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂)	2.511,10	2.229,34	2.297,89	1.481,11	1.307,22	1.060,21
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	7.139,60	6.187,06	6.054,92	1.360,64	878,88	712,81
PM2,5 (5)	91,83	72,65	80,15	40,97	29,32	23,78
PM10 (5)	168,16	135,84	139,21	61,87	39,06	31,68
PST (5)	230,46	190,46	189,80	77,23	46,06	37,35
CO ₂ -equivalente (3)	835.304,19	739.237,65	776.985,25	627.009,21	556.256,29	480.131,44
Emisiones directas debidas a la tracción diésel (2)						
Dióxido de carbono (CO ₂) (4)	268.601,08	265.796,78	259.706,94	250.310,77	233.414,67	222.079,62
Metano (CH ₄) (4)	15,41	15,25	14,90	14,36	13,39	12,74
Óxido nitroso (N ₂ O) (4)	7,40	7,32	7,15	6,89	6,43	6,12
Monóxido de Carbono (CO)	916,00	906,44	885,67	853,63	796,00	757,35
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	398,07	393,92	384,89	370,97	345,93	329,13
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂) (4)	3.415,74	3.380,08	3.302,63	3.183,14	2.968,28	2.824,13
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	342,43	338,85	331,09	159,56	148,79	141,56

Compuesto	2005	2006	2007	2008	2009	2010
PM2,5 (5)	117,28	116,06	113,40	109,30	101,92	96,97
PM10 (5)	123,27	121,99	119,19	114,88	107,13	101,92
PST (5)	130,12	128,76	125,81	121,26	113,08	107,59
CO ₂ -equivalente (3) y (6)	271.217,58	268.385,97	262.236,80	252.749,11	235.688,41	224.242,95
Emissiones totales debidas a la tracción (6)						
Dióxido de carbono (CO ₂) (4)	1.098.251,70	999.671,24	1.031.250,13	871.930,82	784.495,99	698.013,94
Metano (CH ₄) (4)	51,93	54,79	55,55	57,04	56,70	47,87
Óxido nitroso (N ₂ O) (4)	23,16	21,94	21,95	21,39	20,19	17,27
Monóxido de Carbono (CO) (4)	1.081,94	1.060,50	1.045,46	989,21	925,59	862,45
Compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM)	458,46	449,53	439,89	413,51	385,18	360,96
Óxidos de nitrógeno NOx (como NO ₂) (4)	5.926,84	5.609,42	5.600,52	4.664,25	4.275,50	3.884,35
Óxidos de azufre SOx (como SO ₂)	7.482,03	6.525,91	6.386,01	1.520,20	1.027,66	854,37
PM2,5 (5)	209,11	188,71	193,55	150,27	131,24	120,75
PM10 (5)	291,43	257,83	258,40	176,75	146,18	133,60
PST (5)	360,58	319,23	315,62	198,49	159,13	144,94
CO ₂ -equivalente (3) y (4)	1.106.521,77	1.007.623,62	1.039.222,05	879.758,32	791.944,71	704.374,39

(1) 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, 2006, 2007, 2008 y 2009 del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011)

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

- Para los gases de efecto invernadero (CO₂) 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 2009 para el sector ferroviario

(3) 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 1990-2008) publicado por el MARM (2010)

Estas equivalencias han sido modificadas por IPCC, que en diferentes informes actualiza la estimación de los potenciales de calentamiento de los gases

(4) Los datos de los años 2005 – 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009

(5) Contaminantes incluidos por primera vez en la Memoria Medioambiental 2010

(6) Los datos de los años 2006 a 2009 han sido revisados en relación con los publicados en la Memoria Medioambiental 2009

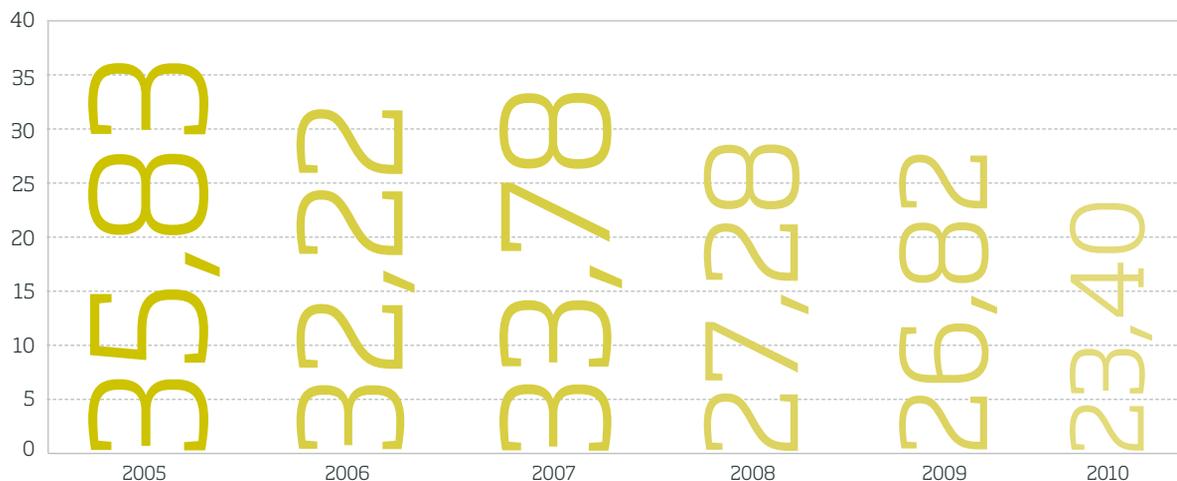
En el año 2010 las emisiones indirectas debidas a la tracción eléctrica han representado la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (68,2%) y de dióxido de azufre (83,4%).

Las emisiones directas debidas a la tracción diésel, representaron, en el año 2010, el 91,2% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos, el 87,8% de las emisiones de monóxido de carbono, el 80,3% de las emisiones de partículas (PM2,5) y el 72,7% de las emisiones de óxidos de nitrógeno.

7.6 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 55: Emisiones GEI (*) por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (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 2009 han sido revisados en relación con los incluidos en la Memoria Medioambiental 2009

7.7 Emisiones de gases de efecto invernadero frente al sector transporte

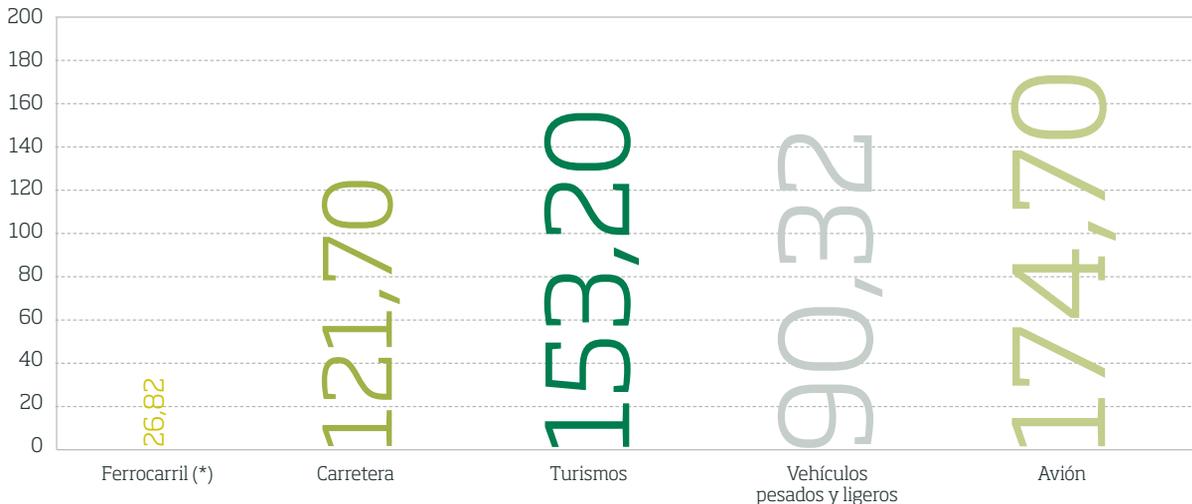
El transporte por ferrocarril de viajeros y mercancías, desde el punto de vista de la emisión de gases de efecto invernadero, es más ecoeficiente que otros modos de transporte alternativos.

Para transportar una Unidad de Transporte, el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif, emite 4,54 veces menos gases de efecto invernadero que si se utiliza el transporte por carretera, y hasta 6,5 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 94,93 g de CO₂ equivalente por kilómetro de recorrido.

Para transportar el 4,8% de viajeros y el 2,6% de mercancías, el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, en el año 2009, sólo es responsable de la emisión del 0,88% del total de gases de efecto invernadero del sector transporte en España.

Gráfico 56: Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2009(en g de CO₂ eq/UT)



(*) Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, incluye las emisiones procedentes de la tracción de los operadores y de Adif.

Observación: En el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España se ha implementado una nueva metodología de determinación del consumo de combustibles y de las emisiones por el tráfico aéreo basada en el modelo MECETA, lo que ha reducido significativamente los consumos asignados al tráfico aéreo nacional y las emisiones GEI

Fuente: Elaboración propia Adif con base en información procedente de: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico 2009 y Avance 2010; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2009; Adif

Gráfico 57: Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2009 (en % de CO₂ eq)



Fuente: Elaboración propia Adif con base en información procedente de: Ministerio de Fomento. Anuario Estadístico 2009 y Avance 2010; Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España Años 1990-2009; Adif

7.8 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 INFRAS y IWW, Universitaet Karlsruhe Costes Externos del Transporte. Estudio de actualización, publicado en octubre de 2004 que es una actualización en profundidad del anterior estudio publicado en el año 2000. Este estudio contiene una cuantificación, para el año 2000, de los costes externos totales por país y modo de transporte para cada uno de los estados miembros de la UE 17 (UE, 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-17.

Relevancia del transporte (*)

El crecimiento continuo que lleva experimentando el sector transporte a lo largo de los últimos años y su previsible aumento, hacen que el transporte tenga un peso muy importante en el desarrollo sostenible del país por las presiones ambientales, sociales y económicas asociadas. La incidencia del sector transporte es altamente significativa debido a la relación con la movilidad, el turismo, el tráfico de pasajeros y el comercio de mercancías, que está en la base del crecimiento económico del modelo actual, así como por el empleo de combustibles fósiles. Todo ello genera presiones ambientales como emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía, contaminación atmosférica, ruido y fragmentación, o efectos externos de alta incidencia en la huella ecológica. Se estima, según los estudios realizados por INFRASIWW, que los costes externos del transporte pueden alcanzar entorno al 7% del PIB, valor ligeramente por debajo de la media europea (8-9% del PIB comunitario, según estimaciones de la AEMA).

Estos resultados apuntan la necesidad de reorientar el modelo actual de transporte hacia un modelo más sostenible. La gestión de la demanda en el transporte sigue siendo un tema clave y pendiente cuyas carencias se aprecian al ver que la fiscalidad y las señales de precios no son las adecuadas. Mientras las externalidades del transporte alcanzan entorno al 7% del PIB, la carga fiscal que soporta es inferior al 3% del PIB. En este sentido un hito importante para España durante este año es el nuevo PER 2011-2020 que establece para 2020 el objetivo del 20/20/20 sobre porcentajes de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, mejora de la eficiencia energética y cobertura con recursos renovables, un 10% de estos últimos aplicados al transporte, entre ellos la electricidad de origen renovable.

(*) Fuente: Observatorio de la Sostenibilidad en España (2011)

Informe de Sostenibilidad en España 2010



Tabla 43: Costes externos unitarios por modo de transporte.**Datos para UE 17 en euros año 2000**

Componente de coste	Viajeros (en euros / 1.000 VKM)				Mercancías (en euros / 1.000 TKM)		
	Ferrocarril	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril	Avión	Camión
Accidentes	0,8	0,4	2,4	30,9	0,0	0,0	7,6
Ruido	3,9	1,8	1,3	5,2	3,2	8,9	7,4
Contaminación Atmosférica	6,9	2,4	20,7	12,7	8,3	15,6	42,8
Cambio Climático	6,2	46,2	8,3	17,6	3,2	235,7	16,9
Naturaleza y Paisaje	0,6	0,8	0,7	2,9	0,3	3,8	2,9
Procesos aguas arriba y aguas abajo	3,4	1,0	3,9	5,2	2,4	7,4	8,8
Costes adicionales en zonas urbanas	1,3	0,0	0,4	1,6	0,5	0,0	1,5
Costes marginales de congestión							
Congestión urbana			6,0	35,3			30,9
Congestión interurbana			5,2	50,4			39,9
Total UE 17 sin congestión	23,1	52,6	37,7	76,1	17,9	271,4	87,9

Fuente: INFRAS (2004). External Costs of Transport, Update Study. Informe final de octubre de 2004

En el año 2010 los costes externos, sin contabilizar los costes marginales derivados de la congestión, ocasionados por los transportes de viajeros y mercancías por ferrocarril en las infraestructuras gestionadas por Adif ascendieron a un total de 856,7 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 la contaminación atmosférica (34%), al cambio climático (24,6%) y al ruido (17%).

En el transporte aéreo interior el principal componente de las externalidades es el cambio climático (87,5%).

En el transporte por carretera, el modo más impactante, los principales componentes de las externalidades son debidos a los efectos de la contaminación atmosférica (33,1%), al cambio climático (21,3%) y a los accidentes (24,4%). Todo ello sin contabilizar los costes marginales de congestión, especialmente relevantes en este modo, que representan los costes derivados de un uso no eficaz de la infraestructura existente.



Tabla 44: Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte. Año 2010, sin contabilizar los costes derivados de la congestión (en millones de euros) (*) ()**

Componente de coste	Viajeros				Mercancías		
	Ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	Avión	Autobús	Automóvil	Ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	Avión	Camión
Accidentes	22,19	9,75	183,74	14.686,50	0,00	0,00	2.928,30
Ruido	108,16	45,86	99,53	2.471,52	38,58	21,01	2.851,24
Contaminación Atmosférica	191,36	61,14	1.584,78	6.036,20	100,08	36,83	16.490,94
Cambio Climático	171,94	1.177,02	635,44	8.365,13	38,58	556,47	6.511,61
Naturaleza y Paisaje	16,64	20,38	53,59	1.378,35	3,62	8,97	1.117,38
Procesos aguas arriba y aguas abajo	94,29	25,48	298,58	2.471,52	28,94	17,47	3.390,66
Costes adicionales en zonas urbanas	36,05	0,00	30,62	760,47	6,26	0,00	577,95
Total sin congestión	640,63	1.339,62	2.886,30	36.169,68	216,07	640,75	33.868,08

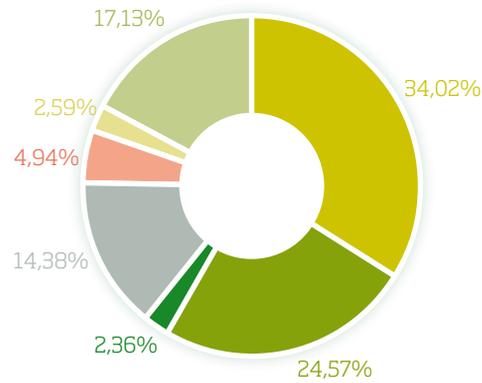
(*) Costes actualizados

(**) Metodología de cálculo modificada en relación con la utilizada en la Memoria Medioambiental 2009

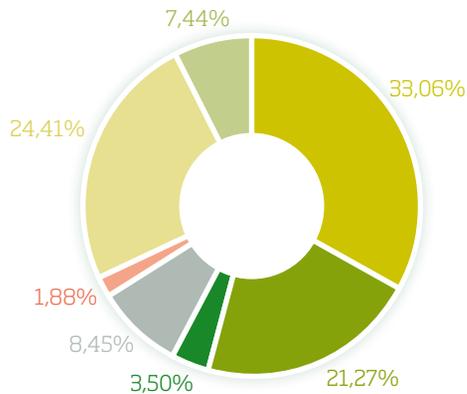
Fuente: Elaboración propia, tomando como base los últimos datos disponibles sobre cada modo de transporte y extrapolando, en caso necesario, al año 2010



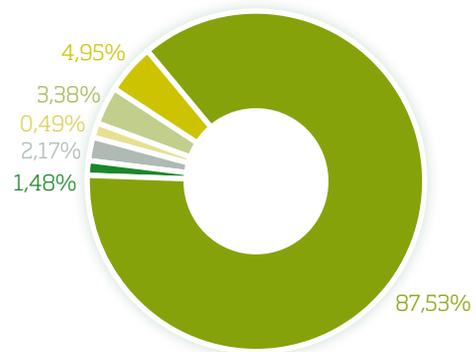
**Gráfico 58: Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif.
Coste total, año 2010: 856,69 millones de euros**



**Gráfico 59: Costes externos del transporte por carretera.
Coste total, año 2010: 72.924,06 millones de euros**



**Gráfico 60: Costes externos del transporte aéreo interior.
Coste total, año 2010: 1.980,37 millones de euros**



- Contaminación atmosférica
- Naturaleza y paisaje
- Costes adicionales en zonas urbanas
- Ruido
- Cambio climático
- Procesos aguas arriba y aguas abajo
- Accidentes

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

Las externalidades derivadas del transporte ferroviario por unidad de transporte son inferiores a las de otros modos de transporte.

El ahorro por externalidades en el año 2010, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif, se estima comprendido entre 2.450 y 3.460 millones de €.

La evaluación del ahorro por externalidades se ha realizado con base en la metodología INFRAS 2004, suponiendo las hipótesis de sustitución modal indicadas a continuación.

El transporte ferroviario efectuado en las infraestructuras gestionadas por Adif, en lugar de utilizar otros modos de transporte, ha supuesto un ahorro de costes externos a la sociedad comprendido entre 2.450 y 3.460 millones de euros en el año 2010

Tabla 45: Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en millones de VKM o de TKM)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mercancías y logística	11.071	11.012	10.797	10.174	7.797	9.121
Viajeros	19.808	20.260	19.965	22.072	21.729	20.978
Cercanías	8.417	8.556	8.293	8.185	7.565	7.288
Media Distancia (1)	2.745	3.236	3.206	3.395	3.356	3.267
Alta Velocidad - Larga Distancia	8.646	8.468	8.466	10.491	10.808	10.423
Total	30.879	31.272	30.762	32.245	29.526	30.099

(1) Incluye los tráficos de Alta Velocidad-Media Distancia y de Media Distancia Convencional

Tabla 46: Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif (en millones de euros/año), considerando los costes marginales de congestión sólo en cercanías

	Hipótesis de sustitución modal	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mercancías y logística	100 % Camión	909,56	928,59	949,00	907,03	700,58	843,80
Viajeros		1.434,00	1.505,12	1.537,47	1.660,71	1.616,35	1.605,83
	20% Autobús						
Cercanías	80% Automóvil (100% Zona Interurbana + 10% Zona Urbana)	884,44	922,77	932,27	933,36	869,39	862,32
	20% Autobús						
Media Distancia (1)	80% Automóvil Zona Interurbana	146,05	176,72	182,49	196,04	195,29	195,76
	40% Avión						
Alta Velocidad - Larga Distancia	10% Autobús	403,51	405,63	422,71	531,31	551,67	547,76
	50% Automóvil Zona Interurbana						
Total		2.343,56	2.433,71	2.486,47	2.567,73	2.316,94	2.449,62

(1) 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 47: Ahorro adicional por externalidades debidas a los costes marginales de gestión de mercancías y viajeros en media distancia y en alta velocidad-larga distancia (en millones de euros/año)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mercancías y logística	518,59	529,45	541,08	517,15	399,44	481,10
Viajeros	394,36	423,72	440,03	522,67	535,15	533,05
Media Distancia (1)	133,29	161,28	166,55	178,91	178,22	178,65
Alta Velocidad - Larga Distancia	261,07	262,44	273,49	343,76	356,93	354,40
Total	912,95	953,17	981,11	1.039,82	934,60	1.014,15

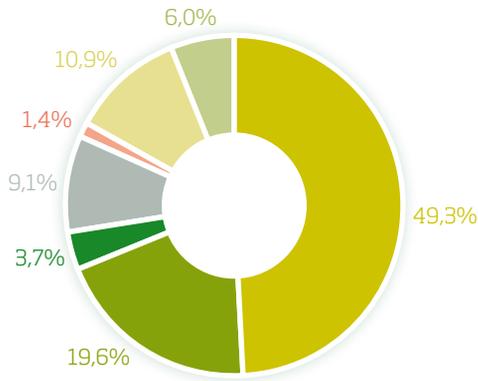
(1) Incluye los tráficos de Alta Velocidad-Media Distancia y de Media Distancia Convencional

Si se consideran los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal, el ahorro por externalidades en el año 2010, debido al transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif, alcanza los 3.460 millones de €.

Tabla 48: Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (en millones de euros/año)

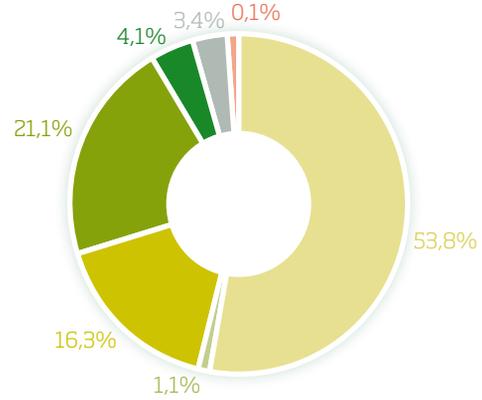
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
TOTAL	3.256,51	3.386,88	3.467,58	3.607,55	3.251,53	3.463,77

Gráfico 61: Transporte de mercancías.
Ahorro por externalidades 843 millones de euros en el año 2010 (*)



(*) Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

Gráfico 62: Media Distancia.
Ahorro por externalidades 195,8 millones de euros en el año 2010 (*)



(*) Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

Gráfico 63: Transporte de Cercancías.
Ahorro por externalidades 862,3 millones de euros en el año 2010

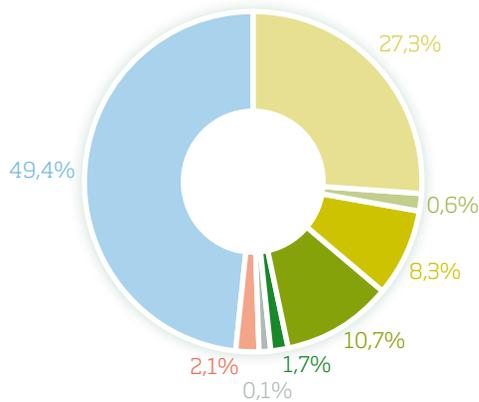
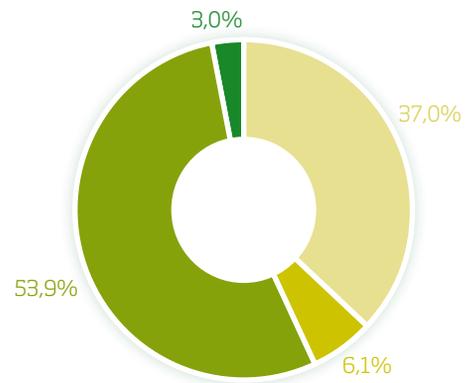


Gráfico 64: Alta Velocidad-Larga Distancia.
Ahorro por externalidades 547,8 millones de euros en el año 2010 (*)



(*) Sin contabilizar los costes marginales de congestión interurbana

- Contaminación atmosférica
- Cambio climático
- Naturaleza y paisaje
- Procesos aguas arriba y aguas abajo
- Costes adicionales en zonas urbanas
- Accidentes
- Ruido
- Costes marginales de congestión

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:

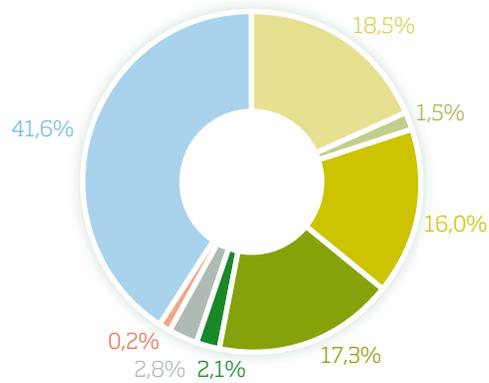
- Congestión urbana e interurbana, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 17,4% a un 41,6%.
- Contaminación atmosférica, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 16% a un 22,6%.
- Accidentes, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 18,5% a un 26,1%.
- Cambio climático, con una contribución al ahorro total por externalidades de un 17,3 a un 24,5%.

Gráfico 65: Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif.

Ahorro total por externalidades considerando los costes marginales de congestión en cercanías: 2.449,62 millones de euros. Año 2010



Gráfico 66: Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif.
Ahorro total por externalidades considerando los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal: 3.463,77 millones de euros. Año 2010



- Contaminación atmosférica
- Cambio climático
- Naturaleza y paisaje
- Procesos aguas arriba y aguas abajo
- Costes adicionales en zonas urbanas
- Accidentes
- Ruido
- Costes marginales de congestión



Anexos

Perfil de la memoria y limitaciones de alcance

La Memoria Medioambiental 2010 de Adif ha sido elaborada siguiendo las directrices del GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI), recogidas en la Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad (versión 3.1) de 2011, 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.

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, 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 Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

- 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, 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 Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y por Adif.

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 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 partir de los sistemas de información y comunicación internos de Adif.

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 contenidos GRI

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
Enfoque de gestión				
Enfoque de gestión dimensión ambiental			Compromiso de Adif con el medio ambiente	6-8
			Gestión medioambiental de Adif	20-38
			Balance medioambiental de Adif	12-19
Indicadores de desempeño ambiental				
ASPECTO: MATERIALES				
EN1	Materiales utilizados, por peso o volumen	PRIN	Consumo de material ferroviario	42-43
EN2	Porcentaje de los materiales utilizados que son materiales valorizados	PRIN	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.	
ASPECTO: ENERGÍA				
EN3	Consumo directo de energía desglosado por fuentes primarias	PRIN	Consumo de energía	39-41
EN4	Consumo indirecto de energía desglosado por fuentes primarias.	PRIN	Consumo indirecto de energía primaria	41
EN5	Ahorro de energía debido a la conservación y a mejoras en la eficiencia	ADIC	Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009 - 2014	28-29

N°	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
EN6	Iniciativas para proporcionar productos y servicios eficientes en el consumo de energía o basados en energías renovables, y las reducciones en el consumo de energía como resultado de dichas iniciativas	ADIC	Objetivos medioambientales	9-11
			Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014	28-29
EN7	Iniciativas para reducir el consumo indirecto de energía y las reducciones logradas con dichas iniciativas	ADIC	Objetivos medioambientales	9-11
			Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014	28-29
ASPECTO: AGUA				
EN8	Captación total de agua por fuentes	PRIN	Consumo de agua	46
EN9	Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua	ADIC	Consumo de agua	46
EN10	Porcentaje y volumen total de agua reciclada y reutilizada	ADIC	Consumo de agua 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.	46

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
ASPECTO: BIODIVERSIDAD				
EN11	Descripción de terrenos adyacentes o ubicados dentro de espacios naturales protegidos o de áreas de alta biodiversidad no protegidas.	PRIN	Ocupación del suelo	46
			Espacios Naturales	47
EN12	Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad en espacios naturales protegidos o en áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, productos y servicios en áreas protegidas y en áreas de alto valor en biodiversidad en zonas ajenas a las áreas protegidas	PRIN	Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta Velocidad. Grado de cumplimiento de los objetivos ambientales establecidos	49-62
EN13	Hábitats protegidos o restaurados	ADIC	Actuaciones destacadas realizadas en la construcción de Líneas de Alta Velocidad	63-64
			Objetivo 8: Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos	62
EN14	Estrategias y acciones implantadas y planificadas para la gestión de impactos sobre la biodiversidad	ADIC	Adecuación de Proyectos a DIAs	26
			Seguimiento Medioambiental de Obras	26
			Iniciativas voluntarias - Medio Natural	28

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
EN15	Número de especies, desglosadas en función de su peligro de extinción, incluidas en la Lista Roja de la IUCN y en listados nacionales y cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones según el grado de amenaza de la especie.	ADIC	No disponible (1)	
ASPECTO: EMISIONES, VERTIDOS Y RESIDUOS				
EN16	Emisiones totales, directas e indirectas, de gases de efecto invernadero, en peso	PRIN	Emisiones a la atmósfera derivadas de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	66-68 91-92
EN17	Otras emisiones indirectas de gases de efecto invernadero, en peso	PRIN	Emisiones a la atmósfera derivadas de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	66-68 91-92
EN18	Iniciativas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y las reducciones logradas	ADIC	Objetivos medioambientales Plan Director de Ahorro y Eficiencia Energética 2009-2014	9-11 28-29
EN19	Emisiones de sustancias destructoras de la capa ozono, en peso	PRIN	Sustancias que agotan la capa de ozono	44

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
EN20	NO, SO y otras emisiones significativas al aire por tipo y peso	PRIN	Emisiones	66-68
			Emisiones a la atmósfera derivadas de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	91-92
EN21	Vertido total de aguas residuales, según su naturaleza y destino	PRIN	Vertidos	69
EN22	Peso total de residuos gestionados, según tipo y método de tratamiento	PRIN	Residuos	71-72
EN23	Número total y volumen de los derrames accidentales más significativos	PRIN	Tráficos de mercancías peligrosas	77-78
EN24	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	ADIC	Residuos	71-72

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
EN25	Identificación, tamaño, estado de protección y valor de biodiversidad de recursos hídricos y hábitats relacionados, afectados significativamente por vertidos de agua y aguas de escorrentía de la organización informante	ADIC	<p>Los principales vertidos originados por las actividades propias de Adif son las aguas residuales sanitarias que en su mayor parte están conectados a las redes públicas de saneamiento.</p> <p>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.</p> <p>Sin embargo, en el seguimiento ambiental de obras existen dos objetivos, el 5 y 6, relacionados directamente con la prevención y control de los impactos potenciales de los vertidos de aguas residuales y de escorrentías</p>	55-56

ASPECTO: PRODUCTOS Y SERVICIOS				
EN26	Iniciativas para mitigar los impactos ambientales de los productos y servicios, y grado de reducción de ese impacto	PRIN	<p>Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas</p> <p>Tráficos de mercancías peligrosas</p>	<p>74-76</p> <p>77-78</p>

Nº	Descripción	Tipo GRI	Memoria Medioambiental Adif 2010	Página
EN27	Porcentaje de productos vendidos, y sus materiales de embalaje, que son recuperados al final de su vida útil, por categorías de productos	PRIN	No aplica	
ASPECTO: CUMPLIMIENTO NORMATIVO				
EN28	Coste de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la normativa ambiental	PRIN	Cumplimiento legal	78-79
ASPECTO: TRANSPORTE				
EN29	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	ADIC	Consumo de energía	39-41
			Energía consumida en el sistema de transporte por ferrocarril gestionado por Adif	87
ASPECTO: GENERAL				
EN30	Desglose por tipo del total de gastos e inversiones ambientales	ADIC	Gastos e inversiones en medio ambiente	83-86

PRIN: Indicadores principales

ADIC: Indicadores adicionales

(1) Información no disponible, en el quinto año de funcionamiento de Adif, se informará en próximas memorias

Indicadores sectoriales de desempeño ambiental

Indicadores GRI del sector de Transporte y Logística (*)			Memoria Ambiental Adif 2009	Página
Nº	Descripción	Tipo GRI		
ASPECTO: COMPOSICIÓN DE LA FLOTA				
LT2	Desglose de la composición de la flota, según recomendaciones del Anexo 1		No aplicable	
ASPECTO: POLÍTICA				
LT3	<p>Descripción de las políticas y de los programas para la gestión de los impactos medioambientales, incluyendo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciativas de transporte sostenible (p. ej., vehículos híbridos); 2. Cambio de modos; y 3. Planificación de itinerarios 		Compromiso de Adif con el medio ambiente	6-8
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	

Indicadores GRI del sector de Transporte y Logística (*)			Memoria Ambiental Adif 2009	Página
Nº	Descripción	Tipo GRI		
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.)		Objetivos medioambientales	9-11
ASPECTO: CONGESTIÓN				
			Plan Estratégico 2006 - 2010	6
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, ...)		Objetivos medioambientales	9-11
			Convenio marco de colaboración entre RENFE Operadora y Adif en materia de Gestión Ambiental y de fomento de la Movilidad Sostenible	37-38
ASPECTO: RUIDOS Y VIBRACIONES				
LT7	Descripción de las políticas y de los programas para la gestión/reducción del ruido		Objetivos medioambientales	9-11
			Ruido asociado al uso de las instalaciones e infraestructuras gestionadas	74-76

Indicadores GRI del sector de Transporte y Logística (*)			Memoria Ambiental Adif 2009	Página
Nº	Descripción	Tipo GRI		
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	26-28
			Seguimiento ambiental de las obras en construcción de Líneas de Alta velocidad	49-62

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

Índice de tablas

Nº	Nombre	Página
1	Certificación ISO 14001. Certificaciones obtenidas	42
2	Objetivos ambientales e Indicadores de Integración Ambiental.	50
3	Actuaciones realizadas en 2010 en el marco del Plan de Acciones de Ahorro - Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable	53
4	Nº de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2010	59
5	km de vías verdes acondicionadas y en ejecución a diciembre de 2010	60
6	Nuevas Estaciones Verdes previstas en 2010, y Espacios Naturales y Vías Verdes Vinculados	62
7	Vías Verdes y Espacios Naturales Protegidos	63
8	Convenios de Cesión de Uso entre Adif y Entes de la Administración Local para el Acondicionamiento de Vías Verdes en la anualidad 2009	66
9	Consumos de energía y combustibles registrados en actividades propias	72
10	Consumo de energía y combustibles registrados en actividades propias (en TJ)	73
11	Consumo indirecto de energía primaria atribuible al consumo de energía eléctrica registrado (en TJ/año)	76
12	Consumo de material ferroviario en las operaciones de mantenimiento de infraestructuras	78
13	Consumo de materiales de vía registrado en la construcción de nuevas líneas de alta velocidad	79
14	Inventario de equipos con HCFCs, a 31 de diciembre de 2010	81
15	Superficies ferroviarias tratadas con herbicidas	83
16	Productos empleados en los tratamientos con herbicidas de superficies ferroviarias	83
17	Consumo de agua de red en actividades propias de Adif	84
18	Anchuras medias de ocupación y de afección de la red ferroviaria	85
19	Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005. % de la red que afecta a algún espacio natural protegido	87
20	Líneas de Adif y Espacios Naturales. Año 2005	87
21	Certificados e informes de adecuación a la Declaración de Impacto Ambiental (en número/año)	88
22	Informes de seguimiento ambiental de obras exigidos en DIA	89
23	Informes mensuales de supervisión ambiental de obras (voluntarios)	89
24	Longitud (en km) de obra de plataforma en curso. Año 2010	91
25	Longitud (en km) de obra anual finalizada que ha sido objeto de seguimiento ambiental	92
26	Emisiones a la atmósfera derivadas de actividades propias de Adif (en t/año)	123
27	Estaciones Gestionadas por Adif a diciembre de 2009	128
28	Depuración de vertidos en Estaciones adscritas a la Dirección Ejecutiva de Circulación. Año 2009	128

Nº	Nombre	Página
29	Inversiones realizadas, por la Dirección Ejecutiva de Circulación, en depuración de aguas residuales, fosas sépticas y/o conexiones a redes públicas de saneamiento (en euros/año)	129
30	Residuos peligrosos generado sen el mantenimiento y explotación de infraestructura (en toneladas/año)	131
31	Tasas abonadas por recogida de basuras (en euros/año)	132
32	Kilómetros estudiados por Adif en los Mapas Estratégicos de Ruido y los Planes de Acción	136
33	Librería de medidas correctoras descritas en los Planes de Acción en cada una de fases de intervención (emisión, propagación y recepción)	137
34	Transporte de mercancías peligrosas en infraestructuras gestionadas por Adif (en toneladas/año)	138
35	Accidentes registrados en el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif	139
36	Expedientes y sanciones	142
37	Gastos en Protección Ambiental (en euros)	150
38	Inversiones de carácter ambiental realizadas en el año 2009 en la construcción de los nuevos accesos ferroviarios (en euros/año)	152
39	Consumo de combustibles y energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif	160
40	Consumo de energía para usos de tracción por el transporte ferroviario en infraestructuras gestionadas por Adif (en TJ/año)	160
41	Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (en TJ/año)	162
42	Emisiones a la atmósfera derivadas de tracción en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en t/año)	168
43	Costes externos unitarios por modo de transporte. Datos para España correspondientes a 2000	174
44	Costes externos asociados a los diferentes modos de transporte. Año 2009, sin contabilizar los costes derivados de la congestión (en millones de euros)	176
45	Tráficos registrados en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en millones de VKM o de TKM)	178
46	Ahorro por externalidades debido al transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por Adif (en millones de euros/año), considerando los costes marginales de congestión sólo en cercanías	179
47	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)	180
48	Margen superior del ahorro por externalidades considerando los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal (en millones de euros/año)	180

Índice de gráficos

Nº	Nombre	Página
1	Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en la Dirección de Estaciones. Diciembre 2010	46
2	Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en instalaciones de servicios logísticos. UTIS manipuladas. Diciembre 2010	46
3	Índice de relevancia de las certificaciones ISO 14001 en instalaciones de servicios logísticos. Diciembre 2010	46
4	Realizaciones a 31 de diciembre de 2010 de los Planes de Implantación de Acciones de Ahorro y Eficiencia Energética y Sistemas de Generación de Energía Renovable. Ahorros conseguidos (en GWh/año)	53
5	Realizaciones a 31 de diciembre de 2010 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)	53
6	Distribución de los consumos de energía registrados en el año 2010 (% de la energía total consumida)	74
7	Esquema de generación de energía en el sistema eléctrico peninsular (en %)	75
8	Distribución de los consumos de materiales en actividades de mantenimiento de infraestructuras Año 2010 (%)	77
9	Índice de aplicación de herbicidas (en unidades de aplicación / m ²)	82
10	Objetivo Ambiental 1 - Minimizar la superficie ocupada (m ² /km)	93
11	Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie de ocupación de elementos auxiliares en EENNPP. Año 2009 (m ² /km)	94
12	Objetivo Ambiental 2 - Preservar los Espacios de Interés Natural. Superficie afectada de Zonas de Alto Valor Natural que no pertenecen a espacios protegidos por elementos auxiliares a la traza. Año 2010	95
13	Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Superficie ocupada por las obras sometida a seguimiento y vigilancia arqueológica (%). Año 2010	96
14	Objetivo Ambiental 3 - Preservar el patrimonio cultural. Realización de actuaciones exigidas en caso de hallazgos (%). Año 2010	97
15	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 (%). Año 2010	98
16	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Volumen de tierra vegetal conservada apta para restauración (%). Año 2010	99
17	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas (%). Año 2010	100

N°	Nombre	Página
18	Objetivo Ambiental 4 - Preservar los suelos. Material de préstamo procedente de préstamos y/o canteras legalizadas (%)	100
19	Objetivo Ambiental 5 - Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada (%).	101
20	Objetivo Ambiental 5 - Preservar los sistemas fluviales y vegetación asociada. Grandes ríos libres de afección por la infraestructura (%)	103
21	Objetivo Ambiental 6 - Preservar la calidad de aguas y suelos. Zonas correctamente equipadas (%). Año 2010	104
22	Objetivo Ambiental 6 - Preservar la calidad de aguas y suelos. Vertidos según límites y requisitos impuestos (%).	105
23	Objetivo Ambiental 6 - Preservar la calidad de aguas y suelos. Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%). Año 2010	105
24	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Material de excavación transportado a canteras abandonadas o a vertederos legalizados en uso (%)	106
25	Objetivo Ambiental 6 - Preservar la calidad de aguas y suelos. Residuos gestionados por Gestor Autorizado. Año 2010	107
26	Objetivo Ambiental 6 - Prevenir la contaminación. Generación de residuos - Residuos gestionados por Gestor Autorizado	107
27	Objetivo Ambiental 7 - Protección acústica y atmosférica. Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%) Año 2010	108
28	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Respeto a los horarios nocturnos en proximidades de áreas habitadas (%)	108
29	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%). Año 2010	109
30	Objetivo Ambiental 6. Prevenir la contaminación. Protección acústica y atmosférica - Eficacia de las medidas de protección contra el polvo (%).	109
31	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 (%). Año 2010	110
32	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 (%)	110
33	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - unguados (n° de pasos/km)	111
34	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Permeabilidad de la infraestructura al paso de la fauna - pequeño y mediano tamaño (n° de pasos/km).	112
35	Objetivo Ambiental 7 - Preservar la Fauna. Vallado con la base de la malla enterrada en el terreno (%).	113

Nº	Nombre	Página
36	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Desmantelamiento y limpieza de las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares (%)	114
37	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Remodelación geomorfológica de terrenos con criterios ecológicos y paisajísticos (%)	115
38	Objetivo Ambiental 8 - Restauración del medio con criterios ecológicos y paisajísticos. Restauración vegetal de superficies (%)	116
39	Presunto origen del incendio. Año 2010	121
40	Incendios registrados en los márgenes de la vía provocados por trenes y/o trabajos. Datos consolidados mensualmente (nº)	122
41	Contribución de los distintos focos a las emisiones de gases de efecto invernadero (en %)	127
42	Gastos en protección ambiental en explotación. Año 2010	151
43	Inversiones en protección ambiental. Año 2010	151
44	Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2009. Inversiones ambientales en relación con la inversión total (%)	156
45	Construcción de nuevos accesos ferroviarios. Año 2009. Distribución de las inversiones ambientales realizadas (en %)	157
46	Consumo energético para usos de tracción (en TJ/año)	161
47	Consumo total de energía en el sistema ferroviario gestionado por Adif (en TJ/año)	162
48	Consumo de energía final del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %)	163
49	Consumo de energía eléctrica del sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif frente a España (en %)	164
50	Consumo energético de tracción, en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif, versus sector transporte en España (en %) Año 2008	165
51	Distribución del tráfico de viajeros. Año 2009 (en %)	165
52	Distribución del tráfico de mercancías. Año 2009 (en %)	165
53	Consumo energético por UT (en kJ/Unidad de Transporte). Año 2008	166
54	Emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tracción. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en t de CO ₂ equivalentes/año)	167
55	Emisiones GEI por UT. Sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif (en g de CO ₂ eq/UT)	170
56	Emisiones GEI por UT en distintos modos de transporte. Año 2008 (en g de CO ₂ eq/UT)	171
57	Emisiones GEI derivadas del transporte en España de mercancías y viajeros. Año 2008 (en % de CO ₂ eq)	172

Nº	Nombre	Página
58	Costes externos del transporte ferroviario en las infraestructuras gestionadas por ADIF. Coste total, año 2009, 727,47 millones de euros	177
59	Costes externos del transporte por carretera. Coste total, año 2009, 61.280,89 millones de euros	177
60	Costes externos del transporte aéreo interior. Coste total, año 2008, 2.048,52 millones de euros	177
61	Transporte de mercancías. Ahorro por externalidades 1.119,25 millones de euros en el año 2009	181
62	Media Distancia. Ahorro por externalidades 278,28 millones de euros en el año 2009	181
63	Transporte de Cercanías. Ahorro por externalidades 654,73 millones de euros, en el año 2009	181
64	Alta Velocidad-Larga Distancia. Ahorro por externalidades 730,65 millones de euros en el año 2009	181
65	Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro total por externalidades considerando sólo los costes marginales de congestión en cercanías 2.449,62 millones de euros. Año 2010	182
66.	Distribución del ahorro de costes externos en el sistema de transporte por ferrocarril en infraestructuras gestionadas por Adif. Ahorro total por externalidades considerando los costes marginales de congestión en todas las hipótesis de sustitución modal 3.463,77 millones de euros. Año 2010	183

Relación de fuentes utilizadas

Datos de Adif	Estatuto de Adif
	Declaración sobre la red. Años 2005 a 2011
	Plan Estratégico de Adif (2006-2010)
	Política de Medio ambiente (2007)
	Declaraciones de posesión de PCBs
	Declaraciones anuales de producción de residuos peligrosos (2010)
	Procedimiento General de Gestión y Coordinación de Actividades Ambientales. PG-22 (2007)
	Memoria Medioambiental ADIF 2005 a 2009
	Dirección General Económico Financiera y de Control
	Dirección General de Seguridad, Organización y RR.HH.
	Dirección General de Grandes Proyectos
	Dirección General de Operaciones e Ingeniería
Dirección General de Explotación de Infraestructura	
Datos de Renfe	Informe Anual de Renfe 2006 a 2009
	Memoria Ambiental Renfe 2007 a 2009
Vías Verdes	Fundación de los Ferrocarriles Españoles
Datos del sector transporte	Ministerio de Fomento. Anuario. Años 2005 a 2009 y avance 2010
	Ministerio de Fomento (2009). Los transportes, las infraestructuras y los servicios postales. Informe Anual 2009
	Ley 39/2003 del Sector Ferroviario
	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 y el contenido de azufre de los combustibles para uso marítimo. Real Decreto 1027/2008, que modifica el anterior
	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005-2020
	INFRAS 2004
Datos de energía	Red Eléctrica Española. Informes del Sistema Eléctrico Español. Años 2005 a 2010
	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Secretaría General de Energía. La Energía en España. Años 2005 a 2009

Datos de emisiones	EEA (2009). EMEP/EEA emission inventory guidebook 2009
	Guía IPCC (2006) relativa a los Inventarios Nacionales de Gases de Efecto Invernadero
	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España. Años 1990-2009
	Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (2011). Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes a la Atmósfera 1990-2009
	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 sobre transporte de mercancías peligrosas y accidentes registrados	Ministerio del Interior, Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Flujos del Transporte de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril, años 2005 a 2009
	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 2009
Conversión de Unidades	Agencia Internacional de la Energía / Gas Natural
Otras fuentes	AENOR
	INE Instituto Nacional de Estadística. Datos de referencia relativos a consumos de agua, generación de residuos y población

Glosario de términos

AENOR:	Asociación Española de Normalización
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.
CFCs:	Clorofluorcarbonos. Compuestos que presentan un potencial de destrucción de la capa de ozono
CER	The Community of European Railway and Infrastructure Companies
CH₄:	Metano
CO₂:	Dióxido de carbono
COV:	Compuestos orgánicos volátiles
COVNM:	Compuestos orgánicos volátiles no metánicos
CTC:	Control de Tráfico Centralizado
EIA:	Evaluación de Impacto Ambiental
EIM	European Rail Infrastructure Managers - Agrupación de Administradores de Infraestructuras para el desarrollo de un espacio ferroviario europeo
EN:	Espacio Natural
ENnP:	Espacio Natural no Protegido
ENP:	Espacio Natural Protegido
Gases efecto invernadero (GEI):	Son aquellos que contribuyen al calentamiento del planeta y, por tanto, al cambio climático
GJ:	Gigajulio (109 julios)
Global Reporting Initiative (GRI):	Acuerdo internacional para diseñar y establecer un marco global para informar sobre los aspectos relacionados con la sostenibilidad
GWh:	Gigavatiohora (106 kWh)
ha:	Hectárea (10.000 m ²)

HCFCs:	Hidroclorofluorcarbonos. Compuestos con menor afección a la capa de ozono que los CFCs
HFCs:	Hidrofluorcarbonos. Compuestos sin efectos sobre la capa de ozono
IDAE:	Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía
Inventario Español de Emisiones Corine-Air:	Base de datos que incluye información sobre las diferentes emisiones de contaminantes a la atmósfera
Indicadores adicionales	Los indicadores adicionales son aquellos indicadores identificados en la Guía del GRI que representan prácticas emergentes o que tratan aspectos que pueden ser materiales para determinadas organizaciones pero que generalmente no lo son para la mayoría de ellas
Indicadores principales	Los indicadores principales son aquellos que la Guía del GRI identifica como los que tienen más relevancia para la mayoría de los grupos de interés y se los considera materiales a menos que, sobre la base de los Principios de elaboración de memorias del GRI, se estime lo contrario
ISO 14001:	Norma internacional sobre sistemas de gestión ambiental
Julio (J):	Unidad de energía, trabajo, cantidad de calor
kJ:	Kilojulio (103 julios)
kW:	Kilovatio. Unidad de potencia (103 vatios)
LAV:	Línea de alta velocidad
LIC:	Lugares de Importancia Comunitaria de acuerdo con la Directiva Hábitat 92/43/CE
MMA:	Ministerio de Medio Ambiente
NOx:	Símbolo de generalización para diversos óxidos de nitrógeno
N₂O:	Óxido Nitroso
PCBs:	Policlorobifenilos

PM2,5	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras
PM10	Partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras
PST	Partículas totales en suspensión
SGA:	Sistema de Gestión Ambiental
SO₂:	Dióxido de azufre
TJ:	Terajulio (1012 julios)
TKM:	Toneladas - kilómetro. Unidad de medida del tráfico de mercancías equivalente al transporte de una tonelada de mercancía sobre una distancia de un kilómetro
Traviesa:	Elemento de apoyo de madera, hormigón o metal sobre el que se arrostran los carriles constituyendo el nexo de unión entre éstos y el balasto. Tiene dos funciones: mantener el espaciamiento de los carriles (es decir, el ancho de vía) y transmitir los esfuerzos que recibe al balasto subyacente.
UDT:	Usos distintos de tracción
UIC:	Union Internationale des Chemins de Fer (Unión Internacional de Ferrocarriles)
UITP:	Union Internationale des Transports Publics
UN:	Unidad de Negocio
UT:	Unidad de Transporte. Unidad funcional que se toma como valor relativo para expresar datos cuantitativos. Corresponde a la suma de las TKM y VKM
UTI:	Unidad de Transporte Intermodal. Equivalente a un contenedor estándar de 21 pies
VKM:	Viajeros - kilómetro. Unidad de medida de tráfico de viajeros correspondiente al transporte de un viajero sobre una distancia de un kilómetro



Cuestionario para sugerencias de mejora

Adif ha 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 tenida en cuenta en la elaboración de la próxima Memoria.

puede hacérselo llegar por correo postal, fax o correo electrónico a:

Adif
Dirección de Calidad y Medio Ambiente
Paseo del Rey 30, 3ª planta
28008 Madrid (España)
Teléfono: 34 915 403 808
email: cyma@adif.es
El cuestionario también está a su disposición en nuestra página web <http://www.adif.es>

Una vez cumplimentado el cuestionario adjunto,

Cuestionario sobre la Memoria Ambiental de Adif

1. Relación con ADIF

- Cliente
 Proveedor
 Empleado

- Administración pública
 Otro tipo [por favor, especificar]

2. Impresión general sobre la Memoria Ambiental 2007

- Sin interés
 Algún interés

- Interesante
 Muy Interesante

3. ¿Le ha ayudado a conocer las actividades de Adif en materia de protección ambiental?

- Casi nada
 Poco

- Bastante
 Mucho

4. La información aportada en los siguientes apartados la considera

	Insuficiente	Suficiente	Excelente
Compromiso de Adif con el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Balance Ambiental de Adif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gestión medioambiental de Adif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desempeño Medioambiental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gastos e inversiones en medio ambiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contribución de Adif a la sostenibilidad ambiental del transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Comentarios o sugerencias

Si lo desea, puede proporcionarnos sus datos personales:

Nombre:

Empresa/Organización al que representa:

Cargo dentro de la Empresa/Organización:

Dirección:

Gracias por su colaboración

Edita

Adif

Diseño, maquetación e impresión

Global Diseña

Depósito legal

M-42810-2011

Cubierta impresa en papel Mega Silk 300 gr.

Interior impreso en papel Mega Silk 170 gr.



www.adif.es



ACORTAMOS DISTANCIAS. ACERCAMOS PERSONAS.
www.fomento.es