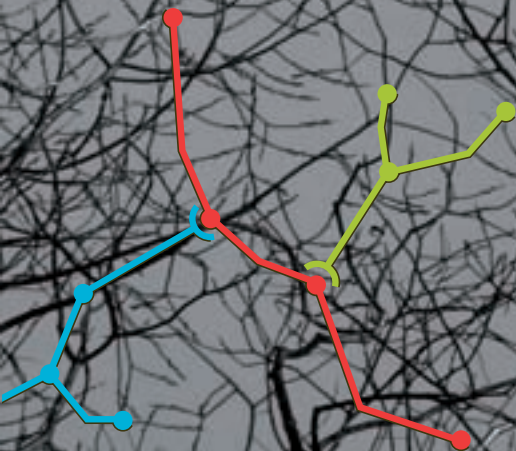


Memoria  
Ambiental

20  
09



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA





## Índice de contenidos

	Presentación	4
<b>01</b>	Qué es Red Eléctrica	6
<b>02</b>	Política ambiental	10
<b>03</b>	Indicadores	12
<b>04</b>	Objetivos	16
<b>05</b>	Actuaciones ambientales	20
<b>06</b>	Investigación y desarrollo	64
<b>07</b>	Formación y sensibilización	68
<b>08</b>	Comunicación	72
<b>09</b>	Colaboradores	78
<b>10</b>	Evaluación del cumplimiento legal	82
<b>11</b>	Expedientes sancionadores	84
<b>12</b>	Costes ambientales	86
<b>13</b>	Periodicidad de la declaración ambiental	90
	Glosario de términos	92
	Validación	98

# Presentación

En Red Eléctrica trabajamos cada día para contribuir a un modelo energético más sostenible, con mayor presencia de energías renovables, más eficiente en el uso de la energía y más fiable en términos de seguridad de suministro. En definitiva, trabajamos por un modelo energético más limpio, bajo en emisiones de carbono y que contribuya a paliar los efectos cada vez más palpables del cambio climático.

Con ese convencimiento, estamos creando una red de infraestructuras eléctricas cada vez más mallada, robusta y fiable, que facilite la evacuación de la nueva generación renovable, y sobre todo que permita gestionar los flujos de energía que con las renovables cambian extraordinariamente en su origen y destino en función de la meteorología. Al mismo tiempo, estamos desarrollando soluciones de operación del sistema y estrategias de gestión de la demanda para hacer realidad los objetivos en materia renovable, integrando en el sistema la máxima producción de energías limpias y, en consecuencia, reduciendo las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Este firme compromiso ambiental nos lleva a abordar el desarrollo de la red de transporte de forma sostenible y respetando los ecosistemas y la riqueza en biodiversidad que tiene nuestro territorio. Por ello, realizamos una evaluación ambiental a todos los proyectos de nuevas instalaciones, en la que se define la alternativa que presente un menor impacto y evite o reduzca las afectaciones al medio natural y social.

Además, en el ámbito del cuidado del entorno donde se implantan nuestras instalaciones, estamos llevando a cabo, en colaboración con entidades especializadas, numerosos proyectos orientados a la conservación de la biodiver-

sidad. En este sentido, en el 2009 hemos finalizado el diseño de un nuevo modelo de salvapájaros para la señalización de líneas y hemos trabajado en varios proyectos relacionados con la conservación de especies autóctonas, como el de la reintroducción del buitre negro en Cataluña o el de la mejora del hábitat de las aves esteparias.

En el 2009, también hemos intensificado los trabajos de supervisión ambiental durante la construcción de las instalaciones, para evitar las afecciones que pudieran derivarse de las obras y verificar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras aplicadas. Al mismo tiempo, con objeto de minimizar los riesgos asociados a nuestras instalaciones, estamos trabajando en aquellas áreas susceptibles de mejora como, por ejemplo, la prevención de incendios.

Asimismo, me gustaría resaltar nuestra apuesta por la eficiencia energética como pilar fundamental en la lucha contra el cambio climático. Hemos creado la marca Red Eléctrica eficiente bajo el lema “Usa la energía con cabeza”, que distingue todas aquellas acciones que promuevan un mejor uso de la energía y de los recursos.

Esta memoria que presentamos un año más, recoge todas estas actuaciones y refleja nuestra responsabilidad ambiental y el compromiso que mantenemos día a día por alcanzar el equilibrio eficiente entre la actividad empresarial y la sostenibilidad. Ese es nuestro objetivo y en él estamos poniendo todo nuestro empeño.

Luis Atienza Serna  
Presidente



01

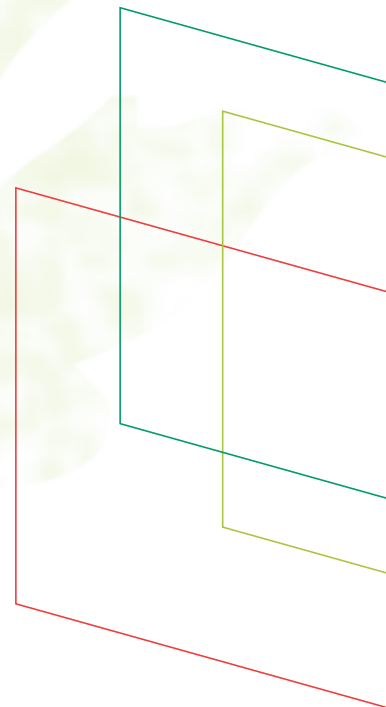
Qué es  
Red Eléctrica

**Somos responsables de la gestión técnica del sistema eléctrico español, propietarios del 99 % de la red española de transporte de electricidad en alta tensión y la única empresa en España especializada en la actividad de transporte de energía eléctrica.**

Como operador del sistema eléctrico español (peninsular y extrapeninsular), nuestra función principal es garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte, trabajando en cooperación con los operadores y sujetos del mercado ibérico de la energía eléctrica, bajo los principios de transparencia, objetividad e independencia.

Como gestor de la red de transporte, actuamos como transportista único garantizando el desarrollo y ampliación de las instalaciones, realizamos su mantenimiento y mejora bajo criterios homogéneos y coherentes, gestionamos el tránsito de electricidad entre sistemas exteriores que se realicen utilizando las redes del sistema eléctrico español, proporcionamos al gestor de cualquier otra red con la que esté interconectado información suficiente para garantizar un funcionamiento seguro y garantizamos el acceso de terceros a la red en régimen de igualdad.

Nuestras instalaciones están constituidas por los sistemas de control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema, 34.754 kilómetros de circuito de líneas de transporte de alta tensión y 3.385 posiciones en subestaciones con una capacidad de transformación de 66.259 MVA.



Evolución de las instalaciones		2007	2008	2009
<b>Líneas</b>	<b>Kilómetros de circuito</b>	<b>33.669</b>	<b>34.322</b>	<b>34.754</b>
	400 kV	17.134	17.686	17.977
	220 kV y menor	16.535	16.636	16.777
<b>Subestaciones</b>	<b>Número de posiciones</b>	<b>3.043</b>	<b>3.162</b>	<b>3.385</b>
	400 kV	1.004	1.055	1.114
	220 kV y menor	2.039	2.108	2.271
<b>Transformación (MVA)</b>		<b>58.459 *</b>	<b>62.859 *</b>	<b>66.259</b>

*\* Datos modificados tras revisión realizada en 2009*

Todas las actividades que desarrollamos se realizan conforme a una exigente política ambiental y desde una posición de compromiso ético con la sociedad, integrando la protección del medio ambiente en la gestión empresarial, con el objetivo de crear valor de forma continua. Para ello contamos con un Sistema de Gestión Ambiental según la norma UNE-EN ISO 14.001:2004, certificado en mayo de 1999 y registrado en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) con el número de registro ES-SB-000013 desde octubre del 2001.

Somos el primer grupo empresarial dentro del sector energético español que posee la triple certificación integrada de calidad, medio ambiente y seguridad y salud laboral para todas sus empresas.

Todas las actividades que desarrollamos se realizan conforme a una exigente política ambiental y desde una posición de compromiso ético con la sociedad



SE Mequinenza



Contamos con un Departamento de Medio Ambiente integrado, a diciembre del 2009, por 17 profesionales de formación muy diversa y expertos en materia ambiental, que apoyan de forma activa, a todas las unidades organizativas en el desarrollo de sus actividades diarias. Asimismo, las distintas áreas territoriales cuentan con 19 técnicos, cuya función es la de controlar ambientalmente in situ cada una de las fases en las que se encuentren las instalaciones de Red Eléctrica: proyecto, construcción y mantenimiento.

El respeto al medio ambiente, contribuyendo a la preservación del hábitat, a una correcta gestión de residuos y a la minimización de consumos de recursos naturales, es labor de todos los empleados y colaboradores en el desarrollo diario de nuestras actividades.

El decidido esfuerzo de Red Eléctrica por convertirse en un modelo de empresa responsable, eficiente y sostenible ha sido reconocido por las principales agencias de evaluación en sostenibilidad. Durante este año hemos sido destacados en los principales índices de sostenibilidad por los resultados obtenidos en el ámbito ambiental, social, económico y de gobierno corporativo. Entre ellos cabe destacar los siguientes:

- Permanencia en el *Dow Jones Sustainability World Index* con 74 puntos sobre 100 acercándose al mejor del sector a nivel mundial con una puntuación de 84 puntos.
- Distinción *SAM Bronze Class* del *Sustainability Yearbook 2010* que sitúa a REE entre las 15 mejores empresas del sector *utilities*.
- Distinción *Best in Class* otorgada por la entidad escandinava *Storebrand Investments SRI*.

Más información [www.ree.es](http://www.ree.es), apartado *Responsabilidad corporativa*.





02

Política  
Ambiental

El Grupo Red Eléctrica manifiesta su compromiso de protección del entorno natural y se compromete a facilitar y fomentar que cada persona del grupo realice su trabajo diario con el máximo respeto al medio ambiente, mediante la mejora continua en el cumplimiento de sus responsabilidades y funciones.

Los principios de la política ambiental son los siguientes:

- Orientar al Grupo hacia el **desarrollo sostenible**, procurando un adecuado equilibrio entre el respeto al medio ambiente, el fomento del progreso y bienestar social y los intereses económicos, con el propósito de crear valor de forma permanente.
- Buscar el **liderazgo en materia ambiental** de las empresas del Grupo en su entorno de actividad.
- Asegurar el **cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental** aplicable a las actividades que se realicen.
- Garantizar la **mejora continua** y la **prevención de la contaminación** mediante la actualización y el seguimiento de los sistemas de gestión ambiental, así como de los objetivos y metas ambientales.
- Fomentar **la investigación, el desarrollo** y el uso de nuevas tecnologías y procesos, con el fin de evitar o minimizar los impactos ambientales.
- **Integrar la variable ambiental** en el diseño y desarrollo de nuevos planes y proyectos de instalaciones y actividades o en la modificación de los ya existentes.
- Incorporar los requisitos ambientales en la selección y evaluación de **proveedores y contratistas**.
- Elaborar e impartir acciones permanentes de **formación, sensibilización y motivación** sobre protección ambiental para lograr una participación más activa de los trabajadores.
- Desarrollar vías y canales de **comunicación** para informar y dialogar con las partes interesadas sobre las actuaciones en materia ambiental.

\* Este documento, aprobado por la Presidencia en mayo del 2007 será revisado en el 2010 a propuesta de la Dirección y como resultado de la revisión del Sistema de Gestión Ambiental de este año.



03

Indicadores

A modo de introducción, se presenta numéricamente la información que se considera más relevante y que se desarrolla a lo largo de la *Memoria ambiental* en las páginas que se indican en la última columna de la derecha.

<b>Objetivos</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Pág.</b>
<b>Cumplimiento del Programa ambiental</b>				
Objetivos ambientales cumplidos / Total de objetivos ambientales (%)	54,84	53,08	56,10	17
<b>Afección a Red Natura 2000</b>				
<b>Superficie del suelo situado en hábitats ricos en biodiversidad</b>				
km línea en LIC/km de líneas totales (%)	14,28	13,5	13,7	45
Superficie de líneas en LIC/ Superficie total de LIC en España (%)	0,12	0,12	0,12	45
km línea en ZEPA/km de líneas totales (%)	11,6	10,8	10,9	45
Superficie de líneas en ZEPA/ Superficie total de ZEPA en España (%)	0,14	0,12	0,12	45
N.º de subestaciones en LIC/ N.º total de subestaciones (%)	8,98	11,8	11,7	45
N.º de subestaciones en ZEPA/ N.º total de subestaciones (%)	7,3	9,6	9,5	45
<b>Impactos en la biodiversidad</b>				
km de líneas construidos en LIC en el año/ km de líneas construidos en el año (%)	5	10,48	3,67	--
km de líneas construidos en ZEPA en el año/ km de líneas construidos en el año (%)	0	0,25	1,08	--
N.º de subestaciones construidas en LIC en el año/ N.º de subestaciones construidas en el año (%)	0	0	4,1	--
N.º de subestaciones construidas en ZEPA en el año/ N.º de subestaciones construidas en el año (%)	0	0	4,1	--

**Restauración y protección de hábitat y especies** **2007** **2008** **2009** **Pág.**

**Hábitat restaurado**

N.º de nuevas instalaciones construidas en el año con restauración paisajística realizada*/ N.º de nuevas instalaciones construidas en el año* (%)	54	(1)	(1)	33
N.º de nuevas instalaciones en las que se ha realizado en el año prospección arqueológica durante la construcción/ N.º de nuevas instalaciones construidas en el año (%)	75	(1)	(1)	34

**Objetivos y programas para proteger y restaurar ecosistemas y especies autóctonas**

km de líneas señalizadas con salvapájaros	779	923 (2)	1.174,8	45
km de líneas señalizadas con salvapájaros/ km de línea existentes (%)	3	3,46 (2)	4,37	45
km de líneas señalizadas en ZEPA/ km totales de líneas que pasan por ZEPA (%)	7,1	8,8	12,74	45

\* Nuevas instalaciones construidas cuya construcción ha finalizado durante el año.

(1) En el 2008 y el 2009 con el análisis del proceso de construcción se está valorando la conveniencia de mantener este indicador.

(2) Se han añadido 33 km al dato del 2008. La suma total se ve modificada debido a los trabajos de actualización del inventario georreferenciado de instalaciones.

**Consumo de recursos naturales** **2007** **2008** **2009** **Pág.**

**Consumo eléctrico (kWh)**

Centros de control (*)	2.931.339	3.028.521	3.090.109	51
Centros de trabajo (*)	10.985.124	10.872.067	10.825.378	51

**Consumo agua (m³/empleador)**

Sede social	12,46	19,89	26,36	52
Centros de trabajo	27,52	25,18	37,71	52

**Consumo papel (kg/empleador)**

Todos los centros de trabajo	48	37,5	46	53
------------------------------	----	------	----	----

**Consumo de los coches de flota (litros/100 km)**

Todoterrenos/camiones	19,81	19,74	12,25	55
Turismos	6,89	7,28	8,33	55

(\*) Como resultado de la auditoría energética realizada en el 2007 en la sede social, se estimó el consumo del CECOEL en un 30% del consumo global del edificio de la sede social. Este porcentaje se puede hacer extensivo al resto de edificios con centros de control: Tres Cantos y Sistemas extrapeninsulares.

**Generación de residuos** **2007** **2008** **2009** **Pág.**

**Producción total de residuos**

kg de residuos no peligrosos	2.195.127	3.286.559	952.685	59
kg de residuos peligrosos	764.746 (*)	605.181 (*)	1.149.305	59

(\*) Datos actualizados por incluir gases en recipientes a presión.

<b>Accidentes</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Pág.</b>
<b>Vertidos de aceites y combustibles</b>				
N.º de accidentes con derrame de aceites y combustibles en el año derivados de actividades de mantenimiento	14	4	13	62
N.º de accidentes con derrame de aceites y combustibles en el año derivados de actividades de construcción	2	1	2	62
<b>Investigación y desarrollo</b>				
<b>I+D+i ambiental</b>				
Gasto en I+D+i ambiental/Gasto total en I+D+i (%)	6,10	7,07	8,85	65
<b>Formación y sensibilización</b>				
<b>Formación ambiental</b>				
Empleados que han recibido formación en medio ambiente en el año/Total de empleados (%)	3,34	8,66	15,39	69
<b>Comunicación con partes interesadas</b>				
<b>Comunicación ambiental</b>				
N.º de visitas a la sección de medio ambiente de la web externa	89.039	98.164	85.627	73
N.º de descargas de publicaciones de medio ambiente en la web externa	244.242	290.208	248.650	77
<b>Colaboradores</b>				
<b>Comportamiento de proveedores en materia ambiental</b>				
Proveedores con SGA certificado (ISO 14.001 o EMAS) (%)	40	41	50	79
<b>Expedientes sancionadores</b>				
<b>Incidentes y multas por incumplimiento con normas ambientales</b>				
N.º de expedientes sancionadores resueltos con multa en el año	7	18	3	85
Cuantía total de las multas en el año (euros)	822	10.321	3.455	85
<i>Respecto a las memorias de años anteriores los datos no tienen trazabilidad dado que se incorpora la información de expedientes resueltos con multa y la cuantía de las mismas una vez resueltos. Aún quedan pendientes de resolución expedientes de 2006, 2007 y 2008.</i>				
<b>Costes ambientales</b>				
<b>Inversión ambiental</b>				
Inversión ambiental (€)	2.086.624,86	5.078.780,39	4.427.759,53	87
Inversión ambiental/inversión total (%)	0,35	0,82	0,60	88
<b>Gasto ambiental</b>				
Gasto ambiental (€)	15.359.789,82	17.150.041,92	13.651.980,00	87
Gasto ambiental/Gasto total (%)	2,11	2,76	2,13	88
Impuestos ambientales (€)	1.102.378,74	1.097.240,05	1.088.964,30	88

*Nota: La información contenida en esta Memoria hace referencia a un periodo de gestión en el que estaba en vigor el Reglamento EMAS II. Durante el 2010 se analizará la conveniencia de ajustar estos indicadores a los requisitos del nuevo Reglamento EMAS III.*

04

Objetivos





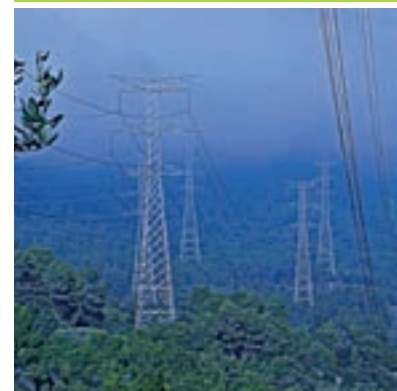
**El Programa ambiental de Red Eléctrica contiene el conjunto de mejoras ambientales que pretendemos llevar a cabo a lo largo de un año. En él se describen los objetivos ambientales, que pueden tener carácter anual o plurianual, y las metas previstas durante el año para la consecución de cada uno de estos objetivos.**

Por el grado de complejidad de la actividad que lleva a cabo Red Eléctrica, la distribución geográfica y la multiplicidad de actuaciones, en el Programa ambiental se definen objetivos que están directamente asociados a la mejora de aspectos ambientales y los que contribuyen a la mejora ambiental de los procesos. En los distintos capítulos de esta memoria se da información de cómo están asociados los aspectos ambientales a las distintas actividades, así como de la contribución de los objetivos a la mejora ambiental.

El cumplimiento global del Programa ambiental 2009 fue del 56,10%, lo que supone un aumento en 3,02 puntos porcentuales con respecto al año anterior.

A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos abordados durante el 2009 indicando qué aportación tuvo cada uno de ellos al programa y su grado de cumplimiento en el año.

**El cumplimiento global del Programa ambiental 2009 ha sido del 56,10%, lo que supone un aumento en 3,02 puntos porcentuales con respecto al año anterior**



Salida líneas Sentmenat hacia Ascó Vandellós y Bescanó.

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponde- ración	Cumpli- miento	%	Págs
<b>Actuaciones de mejora asociadas a la prevención de la afección al entorno</b>						
<b>Proceso construcción</b>	Revisión de los criterios ambientales en el proceso de construcción	Plurianual (2008-2009)	5	2,5	50 <sup>(1)</sup>	29
<b>Presencia de la instalación</b>	Integración con el entorno de subestaciones en servicio: Escuela de la Naturaleza	Anual	5	5	100	39
<b>Aspectos accidentales en el proceso de mantenimiento</b>	Actualización de la información sobre el estado ambiental de los activos de Red Eléctrica: 180 subestaciones e incorporación de criterios ambientales en hojas de ruta de líneas	Plurianual (2007-2010)	12	10,2	85 <sup>(2)</sup>	39,43
<b>Biodiversidad</b>	Proyectos de I+D+i para conservación de la naturaleza: aplicación experimental del prototipo de detector de colisiones de avifauna en líneas eléctricas	Plurianual (2007-2010)	5	0	0 <sup>(2)</sup>	66
<b>Actuaciones de mejora asociadas a las emisiones de gases de efecto invernadero</b>						
<b>Emisiones</b>	Control y compensación de emisiones en Red eléctrica: Mejora de la gestión integral del SF <sub>6</sub> y creación del proyecto «Bosque de Red Eléctrica».	Plurianual (2008-2010)	10	7,5	75 <sup>(2)</sup>	44,45
<b>Actuaciones de mejora asociadas a aspectos ambientales significativos</b>						
<b>Riesgo de fugas o derrames de hidrocarburos</b>	Actuación de mejora en subestaciones para la prevención de la contaminación de suelos por aceite de equipos de potencia, trafos auxiliares, depósitos de expansión y almacenamiento inadecuado de residuos	Plurianual (2007-2010)	30	13,4	44,67 <sup>(2)</sup>	42
<b>Consumos</b>	Mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales: consumo eléctrico, de agua y de combustible	Anual	17	9	52,9 <sup>(2)</sup>	52,53,55
<b>Actuaciones de mejora asociadas a aspectos indirectos y otros</b>						
<b>Proveedores</b>	Sensibilización ambiental de proveedores: formación de supervisores de obra y directores facultativos	Plurianual (2008-2009)	5	0	0 <sup>(3)</sup>	80
<b>Partes interesadas</b>	Sensibilización ambiental de partes interesadas: Generalitat de Cataluña	Anual	5	2,5	50 <sup>(4)</sup>	75
<b>Proceso comunicación/sensibilización</b>	Fomento de las buenas prácticas ambientales	Anual	6	6	100	46,70
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>	<b>56,10</b>		
<p>(1) Continuará en el 2010, fuera del Programa ambiental</p> <p>(2) Continuará en el 2010, como objetivo del Programa ambiental</p> <p>(3) Continuará en el 2010 integrado en un objetivo asociado al desarrollo de un plan específico de formación ambiental.</p> <p>(4) Concluirá en el 2010, fuera del Programa ambiental por estar exclusivamente pendiente de firma.</p>						

El cumplimiento total del Programa ambiental es la suma del cumplimiento de los distintos objetivos.

La aportación de cada objetivo al Programa ambiental está ponderada según su importancia, sobre un total de 100 puntos.

Para alcanzar cada objetivo, se definen un conjunto de metas. El cumplimiento de cada objetivo es la suma del cumplimiento de las metas que se han previsto alcanzar durante el año.

Las causas que motivaron que alguno de los objetivos no alcanzara un cumplimiento del 100% se deben fundamentalmente a ajustes en la planificación y/o presupuestos.

A continuación, se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos ambientales aprobados por la Dirección para el 2010.



L/220 Guardo-Cillamayor.

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponderación
<b>Actuaciones de mejora asociadas a la prevención de la afección al entorno</b>			
<b>Presencia de la instalación</b>	Integración con el entorno del 10% de los edificios de Red Eléctrica de nueva proyección	Anual	5
<b>Aspectos accidentales en el proceso de mantenimiento</b>	Análisis del riesgo ambiental de 180 subestaciones de Red Eléctrica	Plurianual (2007-2011)	15
<b>Biodiversidad</b>	Implantación de la Estrategia de biodiversidad de Red Eléctrica	Anual	15
	Control de las actuaciones de mantenimiento en las zonas calificadas de riesgo de incendio en calles de líneas eléctricas	Anual	10
	Proyectos de I+D+i para conservación de la naturaleza: (dos)	Plurianual (2008-2010)	5
<b>Actuaciones de mejora asociadas a las emisiones de gases de efecto invernadero</b>			
<b>Emisiones</b>	Control y compensación del 20% de emisiones en Red Eléctrica	Plurianual (2008-2010)	10
<b>Actuaciones de mejora asociadas a aspectos ambientales significativos</b>			
<b>Riesgo de fugas o derrames de hidrocarburos</b>	Ejecución de 31 actuaciones de mejora en subestaciones para la prevención de la contaminación de suelos	Plurianual (2007-2010)	15
<b>Consumos</b>	Mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales: consumo eléctrico y de agua y desarrollo del Plan de movilidad sostenible de Red Eléctrica.	Plurianual (2009-2010)	10
<b>Actuaciones de mejora asociadas a otros aspectos ambientales</b>			
<b>Formación</b>	Desarrollo del Plan de formación ambiental de Red Eléctrica	Anual	5
<b>Comunicación / Sensibilización</b>	Ejecución de dos actuaciones de comunicación ambiental dirigidas a la sociedad	Anual	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>



05

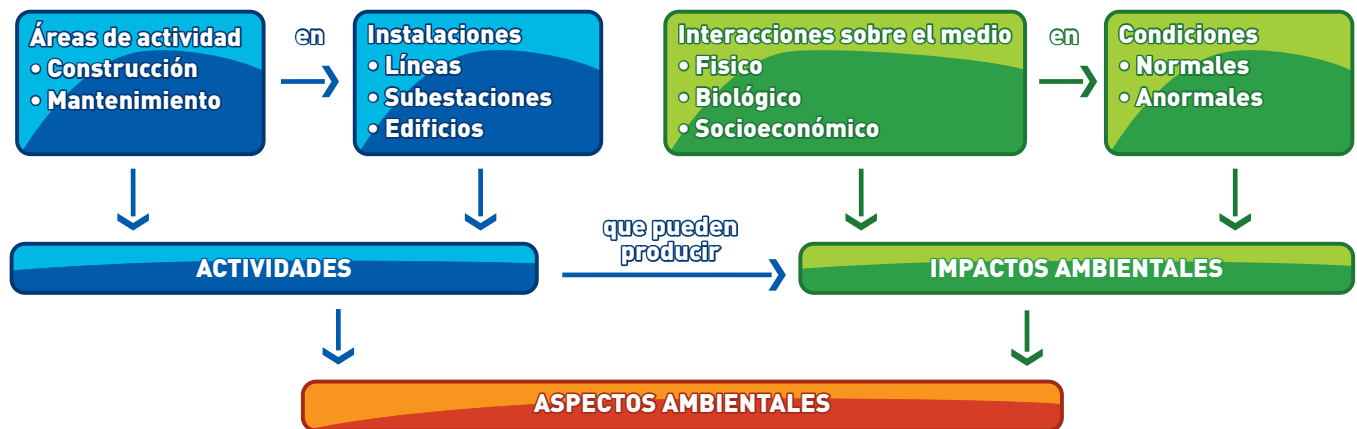
Actuaciones  
ambientales

## Trabajamos comprometidos con el medio ambiente, integrando su protección en el desarrollo normal de las actividades que desarrollamos en el día a día.

Durante la **fase de proyecto** realizamos estudios ambientales de todas las instalaciones donde definimos las alternativas que, siendo técnica y económicamente viables, tengan un menor impacto para el medio natural y social.

En la **fase de construcción** efectuamos una exhaustiva supervisión ambiental de todas las obras que se ejecutan, ya sean de nuevas instalaciones como de modificaciones de las existentes.

Durante la **fase de mantenimiento** llevamos a cabo, de manera sistemática, revisiones periódicas y auditorías de las instalaciones en servicio que nos permiten definir y aplicar medidas preventivas y correctoras, detectar incidencias ambientales y comprobar la eficacia de las medidas establecidas durante la fase de construcción.



En todas las actividades de proyecto, construcción y en las actividades de mantenimiento efectuadas en instalaciones en servicio, identificamos y evaluamos los aspectos ambientales directos e indirectos que puedan interactuar con el medio produciendo algún tipo de impacto negativo, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales de funcionamiento.



## Actuaciones ambientales en instalaciones en proyecto

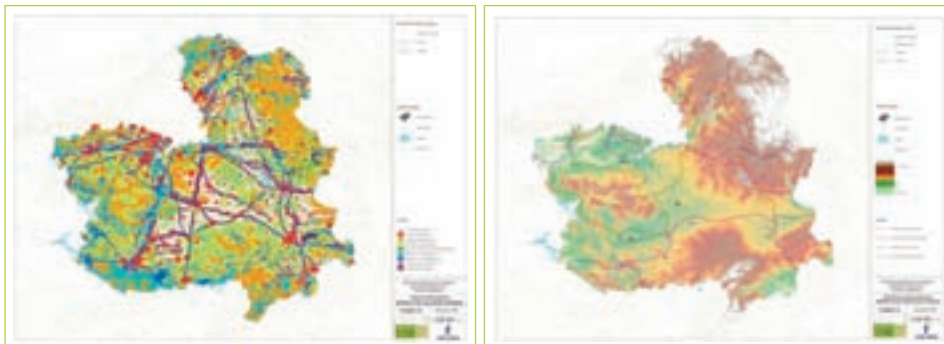
### Planificación

Seguimos colaborando activamente con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en el Proceso de Evaluación Ambiental Estratégica de la planificación eléctrica, uno de cuyos objetivos prioritarios es hacer compatible la preservación de la calidad ambiental con los principios de eficiencia, seguridad y diversificación de las actividades de producción, transformación, transporte y usos de la energía.

Durante el 2009 se continuó con el trabajo de definición y cálculo de indicadores para evaluar los efectos ambientales (positivos y negativos) derivados de la ejecución de la planificación.

Además, estamos colaborando con varias comunidades autónomas en el desarrollo de Planes Regionales de Infraestructuras Eléctricas que permitan plasmar y articular sobre el territorio la planificación del sector eléctrico aprobada por el Ministerio. Para ello ésta deberá ser transpuesta a la Ordenación Urbanística mediante su inclusión en los Planes de Ordenación del Territorio o su autorización como Planes Generales de Infraestructuras, ambos sometidos a procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica a través de la comunidad autónoma.

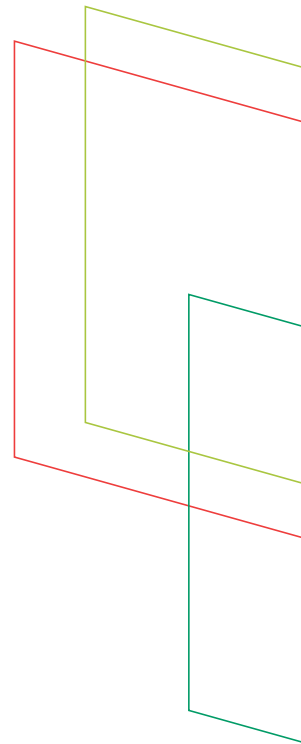
Estos proyectos de colaboración, que actualmente están en marcha en Madrid y Castilla-La Mancha, tienen como objetivo reservar los corredores necesarios para desarrollar tanto las infraestructuras eléctricas aprobadas en la planificación actual de horizonte 2008-2016 y las que están surgiendo como primeras necesidades para el horizonte 2030, como las ampliaciones de instalaciones existentes que en muchas ocasiones entran en conflicto con el desarrollo urbanístico.



Estudio de hipótesis de viabilidad de pasillos eléctricos en Castilla-La Mancha.

Considerando estas planificaciones de la red de alta tensión, Red Eléctrica va a ampliar sus instalaciones eléctricas en casi un 50 % respecto a las existentes en el horizonte mencionado.

Este hecho involucra a diferentes actores e intereses, tanto del ámbito técnico como del social y normativo, lo que provoca la necesidad de disponer de



una herramienta, que posibilite el acceso a la información geográfica concerniente a las líneas eléctricas de alta tensión y sus afecciones sobre el territorio, en unos estándares comunes.

Desde el punto de vista ambiental, el conocimiento del territorio es también una tarea fundamental a la hora de la definición de proyectos, donde se busca siempre el menor impacto posible en las áreas de protección delimitadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, y sus homólogos en las comunidades autónomas.

Por todo ello, hemos iniciado el desarrollo de una Infraestructura de Datos Espaciales (IdeREE) que solventará la necesidad de acceso fácil, cómodo y eficaz a los datos geográficos existentes (la información geográfica ha sido hasta ahora un recurso de costosa producción y difícil acceso por varios motivos: formatos, modelos, políticas de distribución, falta de información) y permitirá reutilizar la información geográfica generada en un proyecto para otras finalidades diferentes, dado el alto coste de su producción.

Una IDE (Infraestructura de Datos Espaciales) es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, datos, aplicaciones, páginas web, etc.) dedicados a gestionar información geográfica (mapas, ortofotos, imágenes de satélite, topónimos, etc.), disponibles en Internet, que cumplen una serie de condiciones de interoperabilidad (normas,





especificaciones, protocolos, interfaces, etc.) que permiten que un usuario, utilizando un simple navegador web, pueda utilizarlos y combinarlos según sus necesidades.

La Infraestructura de Datos Espaciales de Red Eléctrica (IdeREE) tiene como objetivo el integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen en la compañía a nivel nacional, facilitando a todos los usuarios potenciales la localización, identificación, selección y acceso a tales recursos.

La IdeREE cumplirá con los objetivos de acceso, reutilización e interoperabilidad que serán comunes a todos los actores, tratando la información geográfica como un único conjunto de datos de la red de alta tensión a nivel nacional.

## Proyectos

En el 2009 hemos realizado estudios de carácter ambiental en todos los proyectos de nuevas instalaciones estén o no sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Durante la elaboración de los estudios, consultamos y consensuamos la alternativa de menor impacto de cada proyecto con los organismos ambientales de las comunidades autónomas correspondientes.

En el 2009 iniciamos la tramitación ambiental de 62 proyectos:

<b>Tramitación iniciada</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Documento inicial	21	116	33
Documento ambiental	2	52	29
<b>Total iniciados</b>	<b>23</b>	<b>168</b>	<b>62</b>

Asimismo, obtuvimos del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino la autorización ambiental de 34 proyectos de líneas y subestaciones:

**Declaración de Impacto Ambiental positiva <sup>(1)</sup>**

Subestación Bit 66 kV L/66 kV Bit-L/Son Reus-Polígono
Accesos L/400 kV Sentmenat-Vic-Bescanó
L/400 kV Trives-Aparecida
L/400 kV Cartuja-Puerto Real
L/400 kV Soto de Ribera-Penagos (variante de Piloña)
L/220 kV Morvedre-Santa Ponça E.C. Morvedre 220 kV E.C. Santa Ponça 220 kV
Subestación Udalla 400/55 kV L/400 kV Udalla-L/Penagos-Abanto
Modificación tramo L/400 kV Villaviciosa de Odón-Moraleja de Enmedio Modificación tramo L/400 kV Galapagar-Moraleja de Enmedio
1 Ampliación+Renovación Subestación Rojales 220 kV
Subestación Galera 400/25 (ADIF) L/400 kV Galera-Romica
Subestación Avenas 400/25 kV (ADIF) L/400 kV Avenas-Requena
Subestación Brazatortas 400/220 kV L/400 kV Brazatortas-L/Valdecaballeros-Guadalquivir Medio Subestación Manzanares 400/220 kV L/400 kV Brazatortas-Manzanares (No incluye L/220 kV Brazatortas-Puertollano) (No incluye L/220 kV Manzanares-La Paloma)

*(1) Autorización resultante del proceso completo de Evaluación de Impacto Ambiental (Estudio de Impacto Ambiental)*

**Resolución Ambiental <sup>(2)</sup>**

Subestación Torrente (ADIF) 400/25 kV C/400 kV Torrente (ADIF)-Torrente
Desfasador San Miguel de Salinas 220 kV
Subestación Lugo 400 kV L/400 kV Lugo-L/Puentes de García Rodríguez-Montearenas
L/220 kV Palencia-Villalbilla
L/220 kV Palencia-Vallejera
Subestación Nueva Aluminio 400 kV L/400 kV Nueva Aluminio-L/As Pontes-Aluminio 1 L/400 kV Nueva Aluminio-L/As Pontes-Aluminio 2
Subestación Carril 400 kV L/400 kV Carril-L/Asomada-Litoral L/400 kV Carril-L/Totana-Litoral L/400 kV Carril-L/El Palmar-La Ribina

Subestación Peñarrubia 400 kV  
L/400 kV Peñarrubia-L/Pinilla-Rocamora

Repotenciación L/400 kV Almaraz-Bienvenida

Subestación Alange 400 kV  
L/400 kV Alange-L/Almaraz-Bienvenida

Renovación subestación Valdeconejos 220 kV  
L/220 kV Valdeconejos-Escucha  
L/220 kV Mezquita-L/Sierra Costera Fase II-Valdeconejos

Subestación Sax 400/25 kV (ADIF)  
L/400 kV Sax-L/Benejama-Rocamora

Subestación Montesa 400/25 kV (ADIF)  
L/400 kV Montesa-L/Benejama-Catadau  
L/220 kV Santa Engracia-El Sequero  
L/220 kV Plaza-L/Entrerríos-Montetorrero

Modificación L/220 kV Casa de Campo-Villaviciosa

Subestación Buniel 400/25 kV (ADIF)  
L/400 kV Buniel-L/Barcina-Grijota

Subestación Cañaverall 400 kV  
L/400 kV Cañaverall-L/Arañuelo-Jose María Oriol  
L/220 kV Manzanares-L/La Paloma-Madrirdejos  
L/220 kV Manzanares-L/La Paloma-Alarcos

EPIA accesos L/400 kV Soto de Ribera-Penagos (variante de Nava)

EPIA accesos L/400 kV Soto de Ribera-Penagos (variante de Siero)

EPIA accesos L/400 kV Soto de Ribera-Penagos (variante de Piloña)

*(2) Autorización resultante de la tramitación de un Documento Ambiental (Estudio de impacto Ambiental resumido)*

La evolución de la conclusión de la tramitación ambiental de los proyectos de nuevas instalaciones en los tres últimos años es el siguiente:

<b>Final de tramitación</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Declaración de Impacto Ambiental positiva	6	6	12
Resolución Administrativa	1	5	22
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>34</b>
<b>Estudios de Impacto Ambiental cerrados</b>			
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>33</b>

Además, continuamos la revisión de los requisitos básicos para la ingeniería de subestaciones, iniciada el año pasado y que está permitiendo incorporar a su diseño criterios ambientales no considerados hasta el momento.

## Actuaciones ambientales en instalaciones en construcción

En REE realizamos la supervisión ambiental de la construcción de nuevas líneas y subestaciones eléctricas y también de las ampliaciones, renovaciones y mejora de las instalaciones que ya están en servicio. Esta supervisión consiste principalmente en comprobar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras definidas en el proyecto y verificar su eficacia.

Siguiendo la línea de trabajo del 2008, en el 2009 se continuó reforzando la supervisión ambiental de las actividades de construcción, que actualmente alcanza al 100% de las obras, con el objetivo de velar por el adecuado cumplimiento de los requisitos ambientales y verificar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras implantadas.

El mayor esfuerzo se realizó en la supervisión de nuevas líneas y subestaciones, incrementando la contratación de empresas especializadas para la supervisión de obra, que proporcionan un apoyo en campo para el técnico responsable de Red Eléctrica.

<b>Supervisión ambiental (nuevas instalaciones)</b>		<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>SUBESTACIONES</b>			
	Total obras supervisadas	17	36
	Supervisión ambiental permanente (contratada)	2	7
	%	<b>11,76</b>	<b>19,44</b>
<b>LÍNEAS</b>			
	Total obras supervisadas (km)	1.154,50	990,05
	Supervisión ambiental permanente (contratada) (km)	753,76	607,83
	%	<b>65,28</b>	<b>61,39</b>
	Total obras supervisadas	27	33
	Supervisión ambiental permanente (contratada)	11	17
	%	<b>40,74</b>	<b>51,51</b>



Izado de apoyo con pluma y tendido con helicóptero L/ Sentmenat-Vic-Bescanó.

Asimismo, durante este año se continuó con la revisión de los criterios ambientales del proceso de construcción. Se concluyó la revisión de la documentación a incluir en los proyectos y a entregar a contratistas y la revisión de documentación interna asociada al proceso, quedando pendiente a incorporación de la información a la normativa interna. *(Objetivo n.º 5 de revisión de los criterios ambientales en el proceso de construcción del Programa ambiental, cumplido en un 50 %).*

Las actividades de construcción de nuevas líneas y subestaciones susceptibles de generar aspectos ambientales son las siguientes:

#### **Actividades generadoras de aspectos ambientales**

- Almacenamiento y trasiego de aceites y combustibles
- Almacenamiento y gestión de residuos
- Campamento de obra (subestaciones)
- Compactación
- Desbroces, podas y talas
- Excavación y relleno
- Hormigonado y limpieza de cubas
- Tendido de cables conductores y de tierra (líneas)
- Montaje de equipos (subestaciones)
- Uso de maquinaria

Los aspectos ambientales que resultan significativos en la construcción de nuevas líneas y subestaciones son los que se detallan en la siguiente tabla.

<b>Aspectos ambientales significativos en la construcción de líneas y subestaciones</b>	<b>Medio susceptible de recibir el impacto</b>	<b>Impacto</b>
<b>Afección a la fauna <sup>(1)</sup></b>	Biológico	Alteración comportamiento poblaciones
<b>Afección a la vegetación</b>	Biológico	Eliminación vegetación
<b>Afección al suelo</b>	Físico	Posible modificación de características físicas del suelo, erosión, etc.
<b>Afección al patrimonio histórico – cultural</b>	Socioeconómico	Potencial impacto paisajístico, afección a yacimientos, cultivos, etc.
<b>Riesgo de incendio <sup>(1)</sup></b>	Físico/Biológico/Socioeconómico	Potencial degradación
<b>Riesgo de vertido de aceites y combustibles durante el uso de maquinaria <sup>(1)</sup></b>	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas
<b>Riesgo de vertido de aceites y combustibles durante el almacenamiento y trasiego de aceites y combustibles <sup>(1)</sup></b>	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas
<b>Riesgo de vertidos de aceite durante montaje de equipos <sup>(1)</sup></b>	Físico	Potencial contaminación de el suelos y aguas
<b>Riesgo de afección al agua durante movimiento de tierras <sup>(1)</sup></b>	Físico	Potencial contaminación de el suelos y aguas
<b>Riesgo de afección a la avifauna <sup>(1)</sup></b>	Biológico	Potenciales colisiones
<b>Residuos no peligrosos</b>	Físico	Generación de residuos
<b>Residuos peligrosos</b>	Físico	Generación de residuos

*(1) Aspectos significativos en menos del 50% de las obras.*

Como en años anteriores aplicamos medidas preventivas y correctoras en las nuevas líneas y subestaciones intentando atenuar el efecto que la construcción de esta instalación provoca en el medio.

Con carácter general, nos comprometemos a llevar a cabo todas las medidas preventivas y correctoras que se recogen en los estudios de impacto ambiental y asumimos como requisitos aquellas nuevas medidas que se incluyan en las declaraciones de impacto ambiental.

Medidas preventivas	Medidas correctoras
Almacenamiento de tierra vegetal	Adecuaciones paisajísticas
lizado de apoyos con grúa pluma	Traslocación de especies vegetales
Instalación de espirales salvapájaros	Regeneración de caminos
Prospección arqueológica	Repoblaciones forestales
Traslocación de nidos	Restauración de taludes mediante hidrosiembra y manta vegetal
Paradas biológicas	
Señalización/balizado de hábitats	
Tendido a mano/helicóptero	
Sobreelevación de apoyos	

A continuación se describen las medidas preventivas y correctoras más destacables llevadas a cabo a lo largo del 2009.

## Protección de la vegetación, de la fauna y del paisaje

Las medidas a destacar en el año han sido las siguientes:

PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN	
<b>L/Sentmenat-Vic-Bescanó</b>	
Las medidas se llevaron a cabo en el 95 % de la línea, incluyendo los espacios naturales protegidos: PEIN Gallifa-Cingles Bertí y PEIN Guillerries-Savassona. Se evitaron la tala de las siguientes especies: roble ( <i>Quercus humilis</i> ), encina ( <i>Quercus ilex</i> ), alcornoque ( <i>Quercus suber</i> ), castaño ( <i>Castanea sativa</i> ), haya ( <i>Fagus sylvatica</i> ), pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ), pino rodeno ( <i>Pinus pinaster</i> ), así como vegetación de bosque de ribera: chopo ( <i>Populus nigra</i> ), álamo ( <i>Populus alba</i> ), fresno ( <i>Fraxinus excelsior</i> ).	
<b>Minimización en la creación de nuevos accesos</b>	Los caminos fueron consensuados con los servicios forestales de la comunidad autónoma aprovechando al máximo la red de caminos existentes. Algunos tramos se sometieron a evaluación ambiental. La reducción del impacto es imposible de determinar.
<b>Reducción del área de las campas lizado con pluma (39)</b>	Reducción de la anchura de la campas (de 40x40 a 16x20 m). Estas medidas evitan aproximadamente la tala de unos 3.300 ejemplares, prácticamente todos en espacios protegidos.
<b>Sobreelevación de apoyos</b>	Sobreelevación del 96 % de los apoyos de la línea para evitar abrir calle de seguridad (67 en 2009; evitándose la tala de 60.300 ejemplares aprox.).
<b>Tendido con helicóptero</b>	No se realiza la apertura de calle de tendido (46,84 km) lo que evita la tala de unos 15.000 ejemplares.
<b>Trasplante de acebos y recogida de semillas</b>	Trasplante de 20 acebos ( <i>Ilex aquifolium</i> ) afectados por las obras a un lugar próximo a su ubicación inicial. Recogida de semillas para plantación en campo y en vivero forestal para posterior ubicación en el monte original.
<b>L/Zierbena-Abanto</b>	
<b>Construcción de acceso con helicóptero</b>	Se evita la apertura de calle de tendido y la tala de unos 190 ejemplares de pino ( <i>Pinus radiata</i> ) y hayas ( <i>Fagus sylvatica</i> ).

### L/E-S en Udalla

#### Señalización para la protección de hábitat prioritario

Habitats prioritarios protegidos: *Quercus Ilex* y *Quercus Rotundifolia*; brezales oromediterráneos endémicos con aliaga; hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de ilex o taxus.

### L/Penagos-Güeñes

#### Tendido con helicóptero

No se realiza la apertura de 26,7 km de calle de tendido, evitando la tala de unos 5.300 ejemplares de eucaliptos (*Eucalyptus*), encinas (*Quercus ilex*), robles (*Quercus robur*) y hayas (*Fagus Sylvática*), y protegiendo la vegetación de ribera del LIC río Ason.

#### Tendido a mano

No se realiza la apertura de calle de tendido (4 km), lo que ha evitado la tala de unos 800 ejemplares (especies mencionadas en el cuadro anterior).

### L/Soto-Penagos

#### Tendido con helicóptero

No se realiza la apertura de calle de tendido (9,5 km), lo que ha evitado la tala de unos 1.900 ejemplares (especies mencionadas en el cuadro anterior).

### L/Arcos-La Roda

#### Tendido a mano

Para evitar calle de tendido en los LIC: Río Guadalete, Salado de de Lebrija-Las Cabezas, Arroyo de Santiago, Salado de Morón y Matabueyes / Garrapata, Río Guadaira y Río Corbones. Evitando afecciones a vegetación de ribera (Taraje, adelfas, acebuches, juncos, lentisco, álamo blanco, sauce etc.).

### L/Pesoz-Salas

#### Tendido con helicóptero

No se realiza la calle de tendido en 7,7 km. Se evita la tala de unos 2.400 castaños (*Castanea sativa*) y en menor medida robles (*Quercus robur*).

### L/Galera-Romica

#### Balizado de zonas de trabajo

Para prevenir cualquier tipo de afección al hábitat protegido: encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

#### Tendido a mano

En 0,436 Km, evitando la tala de unos 1.800 pinos de repoblación.

### L/Almaraz- Bienvenida (repotenciación)

#### Saneado de encinas dañadas y aplicación de cicatrizantes

Se minimiza el riesgo de daños a los ejemplares podados.

### Estación Conversora de Sta. Ponsa

#### Traslocación de algarrobos

Traslocación de más de 20 pies de algarrobo con copa de más de 3 metros de diámetro de la zona de movimiento de tierras a alrededores de parcela para su uso posterior en la adecuación paisajística.



Traslocación de algarrobos de la Estación conversora de Santa Ponsa



Trasplante de acebos en la L/Sentmenat-Vic-Bescanó





**PROTECCIÓN DE LA FAUNA**

<b>L/Penagos-Güeñes</b>	Parada biológica de febrero a agosto por presencia de alimoche.
<b>Interconexión Península-Baleares: Estación conversora de Santa Ponsa y cable</b>	Retirada previa de especies de tortuga mora ( <i>Testudo graeca</i> ) y vallado de las zonas de trabajo.
<b>L/400 Galera-Romica</b>	Parada biológica entre los meses de abril y junio 2010 por presencia de esteparías.
<b>Segovia-Galapagar</b>	Parada biológica en 1,3 km de área crítica para el águila real de febrero a agosto.
<b>Interconexión Península-Baleares: Estación conversora de Morvedre</b>	Realización de un estudio de contaminación lumínica para prevenir la afección a la fauna del humedal «Marjal dels Moros».

Asimismo, durante el 2009 se han señalado con salvapájaros 251,85 km de líneas, de ellos 156,56 km correspondieron a líneas de nueva construcción.

**PROTECCIÓN DEL ENTORNO: RESTAURACIÓN DE ZONAS AFECTADAS**

<b>L/E-S Salas con Narcea-Soto</b>	Restauración y restitución final de caminos y zonas de trabajo. Siembra manual.
<b>L/Pesoz-Salas</b>	Construcción de un muro escollera, para estabilizar el camino forestal en la parte superior.
<b>SE Salas</b>	Restauración de taludes (siembra manual) y cunetas
<b>SE Pesoz</b>	Restauración de taludes mediante hidromanta.

**PROTECCIÓN DEL PAISAJE****Minimización del impacto visual**

<b>L/Soto-Penagos</b>	Compactación de dos tramos de líneas paralelas en 12 km.
<b>L/Pesoz-Salas</b>	Excavado a mano, izado y retirada de residuos con helicóptero para evitar impacto paisajístico de un acceso a un apoyo situado en un mirador.

**Restauraciones paisajísticas**

<b>SE Pesoz</b>	Restauración de la zona de vertedero. Hidrosiembra y plantaciones de pequeños bosquetes de robles y abedules.
<b>SE Morvedre (ampliación)</b>	Plantación de <i>Juniperus</i> y olivos. Colocación grava de color
<b>SE Requena</b>	Plantación de olivos. Refuerzo de talud con malla de coco.
<b>SE Minglanilla</b>	Plantación con olivos (recuperados de las parcelas que ocupa la SE) y almendros. Refuerzo de talud con malla de coco y revegetación.
<b>SE Abanto</b>	Gunitado del talud (hormigonado) y envejecimiento del mismo para integración del color. Plantación de trepadoras y pequeña pantalla vegetal en una esquina.

**Integración paisajística de los edificios**

<b>SE Bit</b>	Tintado del edificio de color ocre para adaptarlo a las edificaciones de la zona. Colocación de respiraderos según diseño típico mallorquín.
<b>SE Requena</b>	Adaptación del edificio de control y las casetas a las características arquitectónicas de las construcciones rurales de la zona. Restauración del pozo/aljibe anexo a la SE
<b>SE Minglanilla</b>	Adaptación del edificio de control y las casetas a las características arquitectónicas de las construcciones rurales de la zona.

Restauración pozo/aljibe anexo a la SE de Requena



Antes



Después

## Protección del patrimonio arqueológico

Durante 2009 se ha realizado supervisión arqueológica durante los trabajos de movimiento de tierras en la construcción de las siguientes instalaciones:

- 10 Subestaciones: Pesoz, Pujalt, Zal, Villanueva de los Escuderos, Belinchón, Carmona, Cártama, Minglanilla, Torrejón de Velasco y Requena.
- 23 Líneas (en 3 de ellas solo se ha hecho supervisión en apoyos/zonas puntuales): L/Zal-Zona Franca, L/Soto-Penagos, L/Penagos-Güeñes, L/E-S en Abanto, L/E-S en Udalla, L/Villanueva-SE AVE Villanueva, E/S en Villanueva, L/Belinchón - SE ADIF, L/ES en Belinchón, L- E/S en Cártama, Ls/E/S en Cártama, Ls E/S en Carmona, L/Galera-Romica, Ls/ E-S Minglanilla, L/Sentmenat-Vic-Bescanó, L/Ziérbena-Abanto, L/E-S Muruarte, L/Aparecida-Tordesillas, L/Segovia-Galapagar, L/Cabra-Guadame, L/Arcos - La Roda de Andalucía, L/Trives-Aparecida y L/Pesoz-Salas.

Como actuaciones especiales se destacan las siguientes:

### PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

<b>L/Ziérbena-Abanto</b>	Se balizan los límites de entrada de una cueva catalogada para evitar afecciones.
<b>L/Aparecida-Tordesillas</b>	Se realizan cuatro sondeos manuales en zona próxima a yacimiento catalogado, sin hallazgos.
<b>L/Segovia-Galapagar</b>	Se baliza la zona para protección de un refugio de la guerra civil.
<b>L/Cabra-Guadame</b>	Tras encontrar pequeños fragmentos de material constructivo y cerámica común romana en la primera prospección, se lleva a cabo un sondeo sin nuevos hallazgos.
<b>L/Arcos - La Roda de Andalucía</b>	Se lleva a cabo sondeo arqueológico en 8 apoyos. En uno de ellos aparecen restos de una necrópolis romana por lo que la construcción del apoyo se realiza protegiendo la zona con geotextil. Los restos son trasladados al museo arqueológico de Sevilla. Además se procede a la reubicación de otro de los apoyos.
<b>L/Trives-Aparecida</b>	Como resultado de la prospección arqueológica superficial se está estudiando una variante (un tramo) y se ha modificado el emplazamiento de un apoyo.
<b>SE Requena</b>	Se baliza un pozo aljibe, que posteriormente se restaura.

## Programas de integración social y ambiental de nuevas instalaciones:

### Proyecto REMO: Segundo cable interconexión España-Marruecos

Se finalizó la práctica totalidad de los trabajos de las medidas compensatorias iniciadas en el 2006 relativas al segundo cable interconexión España-Marruecos. Proyecto declarado de interés Comunitario por la Unión Europea y financiado por el BEI (Banco Europeo de Inversión) y por el BAD (Banco Africano para el Desarrollo), que atraviesa un espacio protegido calificado como LIC, denominado Parque Natural del Estrecho (Tarifa), y que está incluido en la Red Natura 2000.

#### Medida compensatoria

Evaluación de la influencia de las actividades subacuáticas en los fondos marinos del Parque Nacional del Estrecho.

Protección y regeneración de áreas litorales con flora amenazada: eliminación de especies invasoras y restauración mediante la siembra o plantación de especies autóctonas: enebros (*Juniperus communis macrocarpa*), acebuches, (*Olea europaea*) etc. Además se incluirán las medidas complementarias para su protección: vallados, adecuación de pasos de ganado, pasarelas de playas, señalización, etc.

Actuaciones para la conservación de ríos y arroyos costeros de la mitad meridional de la provincia de Cádiz.

Estudio de la Incidencia de la interconexión eléctrica marina entre España y Marruecos en las comunidades biológicas vinculadas al fondo marino.

Estudio sobre la pesquería del voraz (*Pagellus bogaraveo*) del estrecho de Gibraltar.

Estudio de la migración del atún rojo atlántico, (*Thunnus thynnus*), en relación con la maduración sexual y la puesta en el mar Mediterráneo.

Adquisición de terrenos de importancia ecológica y manejo de los mismos. Análisis, resultados y balance económico de los mismos.

#### Estado de desarrollo y previsión finalización

Finalizada la instalación de los fondeaderos, que ya están en funcionamiento.

Se finalizaron los trabajos de restauración de la playa de los Lances, en el P. N. del Estrecho, mediante labores de preservación de flora protegida, la repoblación de zonas con especies autóctonas y la implantación de vallado para el control de daños por el ganado en zonas de hábitats de interés comunitario.

Finalizado el estudio del salinete (*Aphanius baeticus*)-Especie en peligro, según la lista roja de la UICN- con la determinación de medidas para la preservación de la especie en la zona.

Finalizados los trabajos de protección de pozas estivales con presencia de especies de interés, tras la firma de convenios con los ayuntamientos afectados.

Finalizado.

Finalizado el estudio del voraz, con la determinación de medidas para la recuperación de la pesquería en la zona.

Finalizado el estudio del voraz, con la determinación.

Pendiente de consenso con Junta de Andalucía ante la dificultad de adquisición de terrenos que reúnan las condiciones requeridas.

## Actuaciones ambientales en instalaciones en servicio

A continuación indicamos las actividades realizadas en instalaciones en servicio que pueden generar aspectos ambientales.

### Actividades generadoras de aspectos ambientales

Presencia del edificio

Presencia de la línea

Presencia de la subestación

Transporte y transformación de energía

Mantenimiento de jardines y parques eléctricos

Mantenimiento de calles de las líneas

Mantenimiento de apoyos de las líneas

Uso de maquinaria en el mantenimiento de las líneas

Uso y mantenimiento de equipos:

Grupo electrógeno

Depósitos de combustibles

Condensadores evaporativos

Equipos de aire acondicionado

Transformadores de intensidad y capacitivos

Máquinas de potencia

Transformadores auxiliares

Fosos de recogida de aceite

Equipos con hexafluoruro de azufre

Trasiego de aceite para el mantenimiento de equipos

Acopio y/o almacenamiento de material contaminante

Consumo de recursos naturales

Residuos



De todos los aspectos ambientales identificados, los que resultaron significativos tras la evaluación realizada en el 2009 son los que a continuación detallamos. Sobre ellos se han tomado una serie de medidas que se describen a lo largo de la publicación.

<b>Aspectos ambientales significativos (1)</b>	<b>Medio susceptible de recibir el impacto</b>	<b>Impacto</b>
Afección al medio por desbroces, podas y talas	Biológico	Eliminación de vegetación
Afección al medio por consumo eléctrico, de agua y de papel	Físico	Reducción de recursos naturales
Riesgo de afección al medio físico por fugas o derrames de aceite de máquinas de potencia.	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas
Almacenamiento y eliminación de residuos peligrosos	Físico	Generación de residuos
<b>Aspectos ambientales significativos detectados puntualmente (2)</b>	<b>Medio susceptible de recibir el impacto</b>	<b>Impacto</b>
Afección a la avifauna por retirada de nidos	Biológico	Alteración del comportamiento de especies
Emisiones del grupo electrógeno	Físico	Contaminación atmosférica
Riesgo de afección al medio físico por incendio y/o explosión de máquinas de potencia	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas

*(1) Aspectos significativos en la mayoría de los centros de trabajo*  
*(2) Aspectos significativos en menos de tres centros de trabajo*

De todas las actuaciones ambientales llevadas a cabo durante el mantenimiento de instalaciones en el 2009, destacamos las siguientes:

## Actividades dirigidas a la protección de la biodiversidad

### Vegetación

Durante el 2009 se continuaron elaborando, tal y como se establece en los convenios de colaboración, los planes de actuación de talas y podas de Andalucía y Castilla-La Mancha. Con estos planes se consiguió agilizar las autorizaciones administrativas, identificar zonas de riesgo de incendios y acercarnos al personal de las comunidades autónomas.



Se llevó a cabo un análisis teórico de la superficie susceptible de requerir mantenimiento forestal de todas las líneas de Red Eléctrica mediante un análisis espacial consistente en la realización de una intersección espacial de las áreas potenciales de requerir calle de seguridad con la distribución espacial de las especies no compatibles con las líneas eléctricas, obteniéndose de este modo la superficie teórica susceptible de requerir mantenimiento forestal para todas las líneas de la compañía.

La superficie teórica susceptible de requerir mantenimiento forestal para todas las líneas de Red Eléctrica es de 17.379 ha. Esta superficie supone el 13,7% de toda el área potencial de afección de todas las líneas de la empresa.

Tipo de vegetación		Área de afección (ha)	% respecto a todo el área de afección potencial de todas las líneas de REE (126.922 ha)
Arbolado	total	15.745	12,4
	vegetación de ribera	287	0,2
Matorral		762	0,6
Mixto (arbolado y matorral)		585	0,5
<b>Total</b>		<b>17.379</b>	<b>13,7</b>

De toda esta superficie, menos de la mitad (8.197 ha) tienen una ocupación de la especie dominante mayor del 70%.

Tipo de vegetación		Área de afección sobre zonas de ocupación de > 70% (ha)	% de ocupación > 70% respecto a todo el área de afección potencial de todas las líneas de REE (126.922 ha)
Arbolado	total	7.898	6,2
	vegetación de ribera	174	0,1
Matorral		80	0,1
Mixto (arbolado y matorral)		44	0,0
<b>Total</b>		<b>8.196</b>	<b>6,4</b>

Durante el 2010 se pretende continuar con este proyecto, por lo que se ha incorporado dentro del Programa ambiental un objetivo para ello.

Otra medida destacable es la supervisión ambiental de los trabajos de aumento de capacidad llevados a cabo en 7 líneas, (un total de 174,18 km).

Siguiendo con las actuaciones iniciadas en el 2008, durante este año finalizó la incorporación de los criterios ambientales en las hojas de ruta de mantenimiento de líneas eléctricas (*Una de las dos metas del objetivo n.º 2 del Programa ambiental, relativo a la actualización de la información sobre el estado ambiental de los activos de Red Eléctrica, cumplida en un 100%. El cumplimiento total del objetivo fue del 85%*).

Con el objetivo de integrar con el entorno las subestaciones en servicio, en el 2009 se creó en la subestación de La Mudarra, la Escuela de la Naturaleza del Grupo Red Eléctrica. Se trata de un jardín botánico compuesto de árboles frutales y ornamentales autóctonos de la zona. Para ayudar a su identificación, todos ellos disponen de su cartel identificador con el nombre común y científico. Como idea innovadora, justo en la zona de unión de todos los caminos laterales, se ha proyectado un fitocalendario para representar las cuatro estaciones del año, que consiste en una composición de plantas (1.170 plantas) que destacan por su floración a lo largo de las estaciones, de tal forma que una persona colocada en el mismo pueda saber en qué estación del año se encuentra. Este proyecto se llevó a cabo por trabajadores disminuidos de sección de Parques y Jardines de la Asociación ASPRONA, Grupo Lince. (*Objetivo n.º 4 del Programa ambiental cumplido al 100%*).

Asimismo, se llevó a cabo la adecuación paisajística de la SE Morella con la plantación de pinos (*P.Halepensis*) y carrascas (*Q.coccifera*) para apantallar el impacto visual desde el Bien de Interés Cultural (BIC) de Freiximeno; pantalla de árboles caducos de ribera y perennifolios en la zona próxima al río Calders para apantallar desde la carretera y plantación de arbustos y encinas, y



Escuela de la Naturaleza  
SE La Mudarra



Adecuación paisajística SE Morella

consolidación de un talud mediante la colocación una manta natural, semi-llados o hidrosiembras y plantaciones.



## Fauna

Además de los programas de I+D+i asociados a la protección de la avifauna (ver capítulo 6), son también destacables las siguientes actuaciones:

- **Programa de reintroducción del buitre negro (*Aegypius monachus*) en Cataluña:** Coordinado por el Grupo de rehabilitación de fauna autóctona y su hábitat (GREFA) y la Generalitat de Catalunya (en colaboración con la Junta de Extremadura, la Comunidad de Madrid y la fundación Caixa Catalunya). El proyecto se desarrolla en el prepirineo leridano y contempla tanto acciones a llevar a cabo en campo (marcaje y seguimiento, cámaras de control, etc.) como acciones de divulgación y educación (noviembre 2008-septiembre 2012). Surge del programa para la recuperación de los buitres en Europa, que comenzó en Francia con buitres leonados españoles y continuó con el desarrollo de programas de recuperación con varias administraciones de Italia, Francia y España. El objetivo de la reintroducción en Cataluña es crear nuevas colonias formando corredores naturales por la cuenca mediterránea. Hasta el momento ha resultado efectivo el programa de reintroducción de los 27 ejemplares liberados, de los que 16 ha quedado fijados en la zona; se ha reducido la mortalidad de los ejemplares liberados; se ha



mejorado la capacidad de monitoreo; se han formado parejas reproductoras y se ha consolidado el pasillo aéreo de comunicación entre colonias de buitre negro en España y Francia.

- **Oso pardo y urogallo cantábrico:** Proyecto gestionado desde el laboratorio de sostenibilidad de Red Eléctrica, con la colaboración del Fondo para la protección de los animales salvajes (FAPAS). Sus objetivos son: el apoyo a la alimentación de ambas especies, mediante la plantación de frutales y colocación de colmenas de abejas; el mantenimiento del valor de la biodiversidad y aumento de los servicios que prestan los ecosistemas; el fomento de nuevos yacimientos de empleos verdes y apoyo a la comunidad local con la colocación de la asociación de jóvenes apicultores asturianos y la disminución del riesgo de incendio forestales a través de las plantaciones de fincas semi o cuasi abandonadas. El proyecto se inició en el 2008, hasta la fecha se han plantado 987 frutales, se han instalado 28 estaciones de polinización y se han colocado 102 colmenas de abejas.



- **Seguimiento de la colisión en tendidos:**

La colisión de aves con líneas de transporte se suele producir con los cables de tierra (que protegen a las líneas de las descargas eléctricas durante las tormentas), que al ser de menor diámetro que los conductores, son menos visibles. Por ello, las actuaciones dirigidas a disminuir el riesgo de colisión se basan en la señalización de estos cables mediante dispositivos que aumenten su visibilidad.

Durante el año 2009 se han señalado con espirales salvapájaros 251,8 km de líneas.

La señalización resulta del trabajo en colaboración con las diferentes administraciones. Estas realizan un diagnóstico de las líneas presentes en su territorio, identificando los puntos de riesgo y solicitando la adecuación de tendidos. Este año se han señalado líneas en Andalucía, Aragón -Proyecto Life-Naturaleza «Adecuación de tendidos eléctricos en las ZEPAs de Aragón» - La Rioja, Navarra, Extremadura y Madrid.



Instalación de salvapájaros L/Laguardía-Logroño.

Hasta la fecha se han señalado un total de 1.174,8 kilómetros de línea, de ellos 119,85 se ubican dentro de zona de especial protección de aves (ZEPA) y el resto en áreas próximas a lugares de campeo o nidificación de especies sensibles, rutas migratorias; en definitiva en aquellos espacios en los que se detectan especies proclives a la colisión.

### Actividades dirigidas a la prevención de la contaminación

Durante el año 2009 se han llevado a cabo las siguientes mejoras en las instalaciones (*Objetivo n.º 6 sobre actuaciones de mejora en subestaciones para la prevención de la contaminación del suelo del Programa Ambiental, cumplido en un 44,67%*).

- Adecuaciones de sistemas de contención de derrames de máquinas de potencia en siete subestaciones.
- Adecuaciones en sistemas de contención de derrames de máquinas auxiliares en cuatro subestaciones.
- Reparación de dos equipos que presentaban fugas de aceite en tres subestaciones.
- Actuaciones de limpieza de grava o suelo contaminado con hidrocarburos en una subestación.
- Mejora del almacenamiento de residuos en una subestación.
- Se está ejecutando el Plan para la descontaminación/eliminación de equipos contaminados con PCBs. Actualmente Red Eléctrica tiene inventariados 17 equipos (máquinas de potencia y transformadores auxiliares con más de 50 ppm).



Sistemas de contención. SE Güeñes

Estas actuaciones de mejora se proponen en función a la información obtenida a través de los análisis del estado ambiental de subestaciones que se inició en el 2007 y de las visitas de supervisión ambiental que llevan a cabo los técnicos de medio ambiente de las áreas territoriales. En el 2009 se efectuaron 187

visitas de supervisión a 144 subestaciones diferentes de las ya visitadas. (Una de las dos metas del objetivo n.º 2 sobre actualización de la información sobre el estado ambiental de los activos de Red Eléctrica del Programa ambiental, cumplida en un 80%. El cumplimiento total del objetivo fue del 85%).

Los resultados de estas supervisiones han sido determinantes para identificar las actuaciones de mejora ambiental a considerar en la planificación de actividades del 2010, tanto en los planes de renovación y mejora, como en los programas de mantenimiento de instalaciones.

### Actuaciones asociadas a la contaminación acústica

Durante el 2009 se llevó a cabo una única medición de ruido en la L/400 kV Begues-Vandellós y E/S en Garraf, a petición de Ayuntamiento de Canyelles. Los niveles medidos cumplían con la legislación.

### Actuaciones asociadas a campos electromagnéticos

Durante los últimos años, los campos eléctricos y magnéticos han generado una enorme inquietud social y Red Eléctrica es consciente de ello. Si bien es cierto que esta inquietud ha remitido considerablemente (gracias a los trabajos de investigación y divulgativos de la comunidad científica y organismos internacionales), Red Eléctrica permanece atenta a las novedades que al respecto aparecen a nivel mundial, participa en diferentes grupos de trabajo y mantiene el elevado compromiso con la población, atendiendo las consultas del público y colaborando con la Administración e Instituciones.

Durante el 2009 se realizaron medidas de campos eléctricos y magnéticos por consultas formuladas a Red Eléctrica en las siguientes líneas: L/Galapagar-Tordesillas; L/Aguayo-Penagos; L/Grela-Sabón; L/Mesón-Boimente; L/Car-



Cubetos de contención. SE Itxaso



telle-Puentes; L/Centenario-Gillena; L/Louizán-Pazos; L/Louizán-Tibo; L/Fuencarral-Mirasierra y L/Mirasierra-Ventas, habiéndose obtenido resultados por debajo de los recomendados por la UE.

*Más información sobre este aspecto ambiental en el capítulo 6.*

### Actuaciones asociadas a emisiones de gases de efecto invernadero

En marzo del 2008 Red Eléctrica firmó un Acuerdo Voluntario con el Ministerio de Medio Ambiente para la reducción de las emisiones de hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>) en el sector eléctrico, junto a la Agrupación de Fabricantes de Bienes de Equipo Eléctrico (SECORBE) y de la Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA).

El acuerdo se encuentra dentro de las actuaciones recogidas en el «Plan de Medidas Urgentes contemplado en la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020» propuesto por el Consejo Nacional del Clima, cuyo objetivo es alcanzar las reducciones de gases de efecto invernadero que permitan a España cumplir con los compromisos derivados del Protocolo de Kyoto para el periodo 2008-2012.

Los trabajos en relación con el SF<sub>6</sub> se llevan a cabo en el marco de este Acuerdo Voluntario y están orientados a la satisfacción de todos los puntos acordados.

Durante el año 2009 se llevaron a cabo distintos trabajos en torno al cumplimiento de los requisitos contemplados en dicho acuerdo: definición de procesos y aplicación de los criterios fijados en el Acuerdo voluntario para el cálculo de emisiones. *(Una de las dos metas del objetivo n.º 3 sobre control y compensación de emisiones en Red Eléctrica del Programa ambiental, cumplida en un 50 %. El cumplimiento total del objetivo fue del 75 %).*



Dentro de este mismo objetivo de control y compensación de emisiones, efectuamos la definición del Proyecto «Bosque de Red Eléctrica» y se desarrolló una prueba piloto en colaboración con el Servicio de Ordenación y Gestión Forestal de la Junta de Extremadura para la plantación de 5.300 encinas en monte público en esta comunidad autónoma. Estas plantaciones permiten la restauración o recuperación de espacios naturales y la compensación del 20 % de las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica y a vehículos de flota. *(Meta del objetivo mencionado en el párrafo anterior, cumplida en un 100 %).*

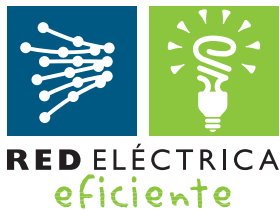
## Otros indicadores

Indicadores de comportamiento ambiental	2007	2008	2009
<b>Superficie del suelo situado en hábitats ricos en biodiversidad (*)</b>			
km línea en LIC/km de líneas totales (%)	14,28	13,5	13,7
Superficie de líneas en LIC/Superficie total de LIC en España (%)	0,12	0,12	0,12
km línea en ZEPA/km de líneas totales (%)	11,6	10,8	10,9
Superficie de líneas en ZEPA/Superficie total de ZEPA en España (%)	0,14	0,12	0,12
N.º de subestaciones en LIC/N.º total de subestaciones (%)	8,98	11,8	11,7
N.º de subestaciones en ZEPA /N.º total de subestaciones (%)	7,3	9,6	9,5
<b>Objetivos y programas para proteger y restaurar ecosistemas y especies autóctonas en áreas degradadas</b>			
km de líneas señalizadas con salvapájaros	779	923	1.174,8
km de líneas señalizadas con salvapájaros/km de línea existentes (%)	3	3,46	4,37
km de líneas señalizadas en ZEPA/km totales de líneas que pasan por ZEPA (%)	7,1	8,8	12,74

*(\*) Se continúa con el trabajo de actualización del inventario georreferenciado de instalaciones. Muchas de las variaciones en los indicadores presentados están relacionadas con el incremento de instalaciones inventariadas.*

## Eficiencia en el uso de recursos naturales

En el trabajo diario consumimos recursos naturales que forman parte de nuestro entorno. Un consumo excesivo de los mismos supondría su agotamiento. Somos conscientes de este hecho por lo que intentamos trabajar dentro de una línea enfocada a la reducción de los consumos básicos tales como agua, electricidad, papel, combustible, etc.



### «Red Eléctrica eficiente»

Con el objetivo de sensibilizar sobre el uso eficiente de los recursos naturales, creamos la marca «Red Eléctrica eficiente» que distingue proyectos e iniciativas desarrollados por las distintas áreas de nuestra empresa, cuya ejecución implique un uso eficiente del recurso eléctrico preferentemente o de cualquier otro recurso (combustible, agua, papel, etc.) y cuyo impacto sea medible en kWh y/o en reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> o cuya aplicación induzca un impacto posterior medible. *(Una de las dos metas del objetivo n.º 7 sobre fomento de las buenas prácticas ambientales del Programa ambiental, cumplida en un 100%. El cumplimiento total del objetivo fue también del 100%).*

Los proyectos e iniciativas se enmarcarán en diferentes áreas: comunicación y sensibilización; investigación /nuevas tecnologías y proyectos de mejora:

#### Comunicación y sensibilización

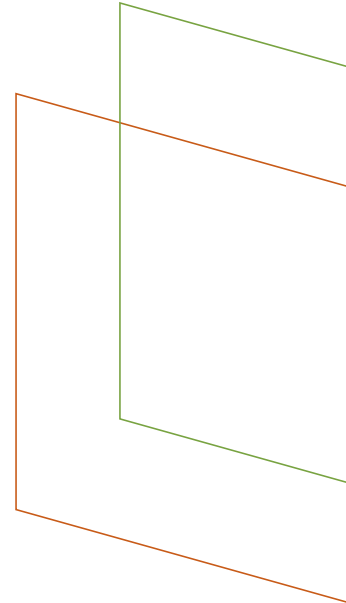
Se persigue informar sobre cómo hacer un uso más adecuado de la energía y sensibilizar acerca de la importancia de usar eficientemente este recurso limitado:

- **Publicación en la web de la curva de la demanda** de energía eléctrica en tiempo real, la estructura de generación y emisiones de CO<sub>2</sub>.



Demanda en tiempo real en [www.ree.es](http://www.ree.es)

- **Instalación de puntos de recarga** y experiencia de **conducción de vehículos eléctricos**, permitiendo a los trabajadores conocer los vehículos que actualmente se comercializan y probar sus prestaciones (coche, moto y bicicleta eléctricos) y dando a conocer los tres puntos de recarga instalados en la sede social.
- **Campaña de sensibilización del uso eficiente de los recursos** naturales dirigida a los empleados de Red Eléctrica (carteles, mensajes y reportajes en la web interna).
- **Encuesta sobre hábitos de consumo** energético en el trabajo y el hogar para el fomento de medidas de ahorro.
- **Apoyo al profesorado** con el desarrollo de unidades didácticas de apoyo sobre eficiencia energética y uso sostenible de la energía. La presentación piloto para conocer la viabilidad de la implantación del proyecto se realizó en la comarca de Arribes del Duero en Salamanca.
- **Creación del juego interactivo** para alumnos de educación secundaria «**CONTROLA, simulador de control eléctrico**».
- Creación del espacio «**Red Eléctrica eficiente**» en la web interna para la comunicación a empleados.



Juego «CONTROLA», simulador de control eléctrico



Punto de recarga de coches eléctricos

### Innovación y nuevas tecnologías

El objetivo es el desarrollo de nuevas ideas para conseguir un uso más eficiente de la energía, unido en numerosas ocasiones al desarrollo de nuevas tecnologías:



- **GAD (gestión activa de la demanda).** Proyecto de investigación sobre las condiciones en las que se podría lograr una participación más activa de los consumidores residenciales en la gestión de su demanda. Concretamente se trata de una investigación sobre la gestión activa de la demanda que consiste en el conjunto de medidas que inciden sobre los patrones de consumo de energía eléctrica por medio de la colaboración activa los consumidores. Este impacto sobre los patrones de consumo se traduce en un aplanamiento de la curva de la demanda, en prestar servicios para la operación de redes y en regular la demanda teniendo en cuenta la generación distribuida.
- **Análisis de las pautas de consumo** en el sector residencial, en colaboración con las comunidades autónomas. El proyecto «Divulgación de pautas de consumo en el sector residencial» consiste en la creación de un simulador que permita analizar los patrones de consumo del sector residencial bajo distintas hipótesis y los efectos que tienen sobre la demanda agregada del sistema acciones de gestión de la demanda orientadas al sector residencial.
- **Proyectos de la Agencia Internacional de la Energía:** En el ámbito del acuerdo «Demand Side Management» de la Agencia Internacional de la Energía, Red Eléctrica participa en un proyecto de investigación que tiene como objeto el análisis de las interrelaciones entre las políticas de apoyo a la «Gestión de la Demanda y Mitigación del Cambio Climático», así como en los proyectos de investigación «La oferta de eficiencia energética y estrategias de *branding* asociadas», «Estandarización de los cálculos de ahorro de eficiencia energética» y «Análisis de las estrategias de implementación de servicios energéticos a nivel nacional».
- **Participación en las Plataformas españolas tecnológicas de eficiencia energética y del hogar digital.** Red Eléctrica participa en estas dos plataformas sectoriales que persiguen aglutinar los conocimientos relativos a la eficiencia energética y al hogar digital de un amplio espectro de empresas.

### Proyectos de mejora

En el ámbito de implantación de medidas, se contemplan las iniciativas orientadas a la búsqueda de una mejora de las instalaciones y procesos de Red



Eléctrica para conseguir un consumo de energía más eficiente en el entorno de trabajo:

- **Implantación de medidas eficientes** en los centros de trabajo:
  - Auditoría energética integral en la sede social.
  - Instalación de interruptores temporizadores y balastos electrónicos en la sede social, con un ahorro estimado de 14.500 kWh/año (el equivalente a 4 tCO<sub>2</sub>).
  - Sustitución de halógenos por luminaria tipo led en la sede social. Ahorro estimado de 81.065 kWh/año (el equivalente a 22,6 tCO<sub>2</sub>).

A continuación se muestra la evolución del consumo de energía eléctrica en la sede social, observándose una evolución a la baja gracias a las mejoras implantadas.

	2007	2008	2009
kWh	5.190.161	5.252.226	5.307.597
kWh/empleados	7.310	6.366	6.215

- **Instalación de fluorescentes led, down light, balastos electrónicos, interruptores temporizadores, sensores de movimiento y reguladores de luz natural** en el centro de trabajo de La Eliana, con un ahorro estimado de 25.315 kWh/año (el equivalente a 7 tCO<sub>2</sub>). *Esta acción corresponde a dos de las cinco metas definidas para el objetivo n.º 1 sobre mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales del Programa ambiental que alcanzaron un cumplimiento del 100% (El cumplimiento total del objetivo fue del 52,9%).*
- **Análisis de contaminación lumínica** y eficiencia energética en los sistemas de alumbrado de los parques de subestaciones, cuyo objetivo es la reducción de la contaminación lumínica en subestaciones e instalación de sistemas más eficientes.
- **Puesta en marcha del programa «Acción CO<sub>2</sub>».** Se trata de un compromiso voluntario empresarial para mostrar a las partes interesadas el compromiso adquirido (más allá de una obligación legislativa) de reducción voluntaria de emisiones de CO<sub>2</sub>; poner en valor los productos y servicios



Centro de trabajo de La Eliana



desarrollados para mejorar la eficiencia energética y combatir el cambio climático; intercambiar experiencias y conocimientos con otras empresas y reforzar el compromiso interno de la empresa con sus empleados a través de formación/sensibilización *on-line*.

- **Iniciativa «Comparte coche».** Se trata de una plataforma accesible a través de la web interna para conocer y aprovechar trayectos comunes de los empleados, con el objetivo de reducir el número de vehículos que se desplazan al puesto de trabajo, ahorrando emisiones indirectas y consumo de combustible.
- **Vehículos de flota más eficiente** que ha supuesto el desarrollo de una especificación técnica que define el consumo de combustibles, emisiones de CO<sub>2</sub> y eficiencia del motor de los vehículos de flota de la empresa.
- **Rediseño de memorias anuales en formato electrónico** para la reducción del consumo de papel.
- **Creación del Aula sin papel** destinada a formación, que utiliza como única herramienta de trabajo el PC Tablet, con un ahorro estimado de 445 kg de papel en el año 2009 y un ahorro medio por curso de 7 kg.



Aula sin papel

## Consumo de electricidad

Los consumos eléctricos en la sede social, el edificio de Tres Cantos y los sistemas extrapeninsulares canario y balear, no son comparables al consumo propio de una oficina. La sede social la compone un complejo de cuatro edificios dedicados a la actividad de oficina; en uno de ellos se ubica el Centro de Control Eléctrico (CECOEL) -lugar en el que se realiza la operación y supervisión coordinada en tiempo real de las instalaciones de generación y transporte del sistema eléctrico de España y el Centro de Control para el Régimen Especial (CECRE)- para el control de instalaciones del régimen especial (energías renovables y cogeneración). En Tres Cantos se ubica el Centro de Control de Red (CECORE), sistema de respaldo del existente en la sede social. Los tres centros de control requieren equipos electrónicos y de climatización con un funcionamiento continuo las 24 horas del día, los siete días de la semana. Los sistemas extrapeninsulares son comparables al CECORE.

Como resultado de la auditoría energética llevada a cabo en el 2007 en la sede social, se estimó que el consumo del CECOEL es un 30 % del consumo global de la sede social. Este porcentaje se puede hacer extensivo a los centros de Tres Cantos y sistemas extrapeninsulares.

La tabla adjunta muestra la evolución de los consumos de electricidad en el periodo 2007-2009.

	2007	2008	2009
<b>Centros de control (kWh)</b>	2.931.339	3.028.521	3.090.109
<b>Centros de trabajo (kWh)</b>	10.985.124	10.872.067	10.825.378
<b>TOTAL</b>	<b>13.916.463</b>	<b>13.900.588</b>	<b>13.915.487</b>
<b>Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica* (tCO<sub>2</sub> equivalente)</b>			
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
	5.487,2	5.481	3.881,3 <sup>(1)</sup>

\* Fuente utilizada para el cálculo: Hasta el 2008 Factor de conversión proporcionado por la Agencia Internacional de la Energía (correspondiente a España año, generación mixta). Desde el 2009 se utiliza el factor de conversión calculado por Red Eléctrica que tiene en cuenta el mix energético de cada año y asocia a cada tecnología de generación un factor de emisión de acuerdo con los valores presentados en el Plan de Energías renovables en España 2005-2010. Las emisiones resultantes son más bajas pues en el nuevo factor se refleja mejor la incorporación de las energías renovables.

Además de las iniciativas ya comentadas en el apartado Red Eléctrica eficiente, en el 2009, y como parte del objetivo sobre mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales del Programa ambiental, se promovió la instalación de contadores de consumo eléctrico en aquellos centros de trabajo que todavía no disponían de ellos, para obtener datos más fiables que permitan establecer iniciativas de reducción de consumos. *(Esta meta no se cumplió; no obstante se pretende realizar durante el próximo año. El cumplimiento total del objetivo n.º1 fue del 52,9%).*

### Consumo de agua

La tabla adjunta muestra la evolución de los consumos de agua en el periodo 2007-2009. El agua que se consume en las instalaciones de Red Eléctrica es de procedencia diversa: red municipal de abastecimiento, pozos y cisternas.

	2007	2008	2009
Sede social (m <sup>3</sup> )	8.240 <sup>(1)</sup>	18.161	22.508
Sede social (m <sup>3</sup> /empleado)	12,46	19,89	26,36
Centros de trabajo (m <sup>3</sup> )	10.846	10.351	16.253
Centros de trabajo (m <sup>3</sup> /empleados)	27,52	25,18	37,71
<i>(1) La desviación del dato con respecto a otros años se debe a una avería en el contador</i>			
Captación por fuentes (%)	2007	2008	2009
Cisterna	1,17	0,62	1,05
Pozo	7,25	30,73	65,16
Red municipal	91,58	68,65	33,79

Además de las iniciativas ya comentadas en el apartado Red Eléctrica eficiente, en el 2009 y también como parte del objetivo sobre mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales del Programa ambiental, se promovió la instalación de perlizadores en los grifos de todas instalaciones de la demarcación Levante. *(Esta meta no se cumplió, si bien se disponía del su-*

ministro correspondiente, estos no se instalaron a lo largo del año. Está prevista su instalación durante el próximo año. El cumplimiento total del objetivo n.º 1 fue del 52,9%).

## Consumo de papel

La tabla adjunta muestra la evolución del consumo de papel procedente de fotocopias e impresión de documentos de todos los centros de trabajo en el periodo 2007-2009. Red Eléctrica implantó un sistema basado en un servicio por uso, en el que la empresa contratada se ocupa del mantenimiento integral de las fotocopiadoras instaladas en todos los centros de trabajo, garantizando un uso más eficiente de las mismas. Además, Red Eléctrica tiene implantado un sistema de gestión de la documentación que permite un fácil acceso a la información almacenada y disminuye el número de copias en papel.

	2007	2008	2009
kg	67.745	67.086	85.091
kg/empleado	48	37,5	46

La tabla adjunta muestra la evolución de los consumos de papel en publicaciones en el periodo 2006-2008.

	2007	2008	2009
kg	73.173	78.478	49.961
% FSC *	44,3	46	25

\* Papel ecológico certificado según estándares del Forest Stewardship Council

Además de las iniciativas ya comentadas en el apartado Red Eléctrica eficiente, en el 2009 caben destacar las siguientes actuaciones:

- Uso de papel para impresión 100 % etiqueta ecológica.
- Uso de papel 100% FSC de sobres, cartas y papel usado en impresoras (A4 y A3).
- Entrega en formato electrónico de publicaciones como el Informe Anual, el Informe de Gobierno Corporativo y el Informe de Responsabilidad Corporativa, utilizando como dispositivo de almacenamiento memorias USB, lo que equivale a un ahorro de 24.885,94 kg de papel.



## Consumo de combustible en vehículos de la flota

La tabla adjunta muestra la evolución del consumo de combustible de los vehículos de la flota en el periodo 2007-2009

	2007	2008	2009
Todoterrenos/camiones (litros/100 km)	19,81	19,74	12,25
Turismos (litros/100 km)	6,89	7,28	8,33
	2007	2008	2009
Emisiones asociadas al uso de vehículos de flota (tCO <sub>2</sub> equivalente)	1.932	1.995	2.437 (*)

*\* Se han realizado 2.120.771 km más que el año pasado*

En el 2009 y también como parte del objetivo sobre mejora de la eficiencia en el consumo de recursos naturales del Programa ambiental, se promovió la mejora de la eficiencia en el consumo de combustible mediante el compromiso de incorporar a la flota de vehículos de Red Eléctrica, turismos con clasificación energética A. (*Esta meta se cumplió al 100 %. El cumplimiento total del objetivo n.º 1 fue del 52,9 %*).

Asimismo, durante el 2009 se siguió potenciado el sistema de videoconferencias para la realización de reuniones, lo que ha supuesto un ahorro estimado de 27.926 l de combustible, que equivale a evitar la emisión de 75 tCO<sub>2</sub> equivalente.

Como parte de la campaña «Semana de la movilidad» y coincidiendo con la semana de la movilidad europea, se llevó a cabo un concurso de relatos «Tu experiencia en bici», premiando a los mejores relatos con una bicicleta.

En la sede social se dispone de un servicio de transporte de empleados, utilizado diariamente por un 21,55% del personal, que evita la emisión de 76 tCO<sub>2</sub> anuales.



SE Lomba

## Residuos



Tanto en las actividades de mantenimiento de instalaciones como en la construcción de nuevas instalaciones se generan distintos tipos de residuos, que son segregados, almacenados y gestionados de la manera más adecuada.

En el **mantenimiento**, los residuos se derivan de reparaciones, sustituciones, rellenados de aceite, podas y talas, accidentes etc. Dada esta procedencia, es muy difícil establecer pautas de producción y por tanto de minimización.

Cabe resaltar que la cantidad de residuos generada en el mantenimiento está relacionada con la cantidad de instalaciones en servicio y puesto que estas han ido aumentando en los últimos años, se ha ido también produciendo un incremento de las cantidades de residuos gestionadas. Durante el 2009, las cantidades más importantes de residuos, tanto no peligrosos como peligrosos, están asociadas al aumento de instalaciones en mantenimiento y a la importante campaña de adecuación de activos que se ha llevado a cabo.

Tratamos de reducir en la medida de lo posible las cantidades de residuos que generamos a través de la mejora de nuestros procesos y alargando la vida útil en aquellos casos en que resulta viable, como puede ser la regeneración de aceite de transformadores.

Además, trabajamos para que la gestión de los residuos sea cada vez mejor, procurando segregar al máximo, buscando las mejores opciones entre nuestros proveedores y fomentando las buenas prácticas a través de la formación y la sensibilización.

En este sentido, desde la entrada en vigor de la normativa sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y su gestión ambiental, hemos trabajado para poder utilizar los servicios de los sistemas integrados de gestión



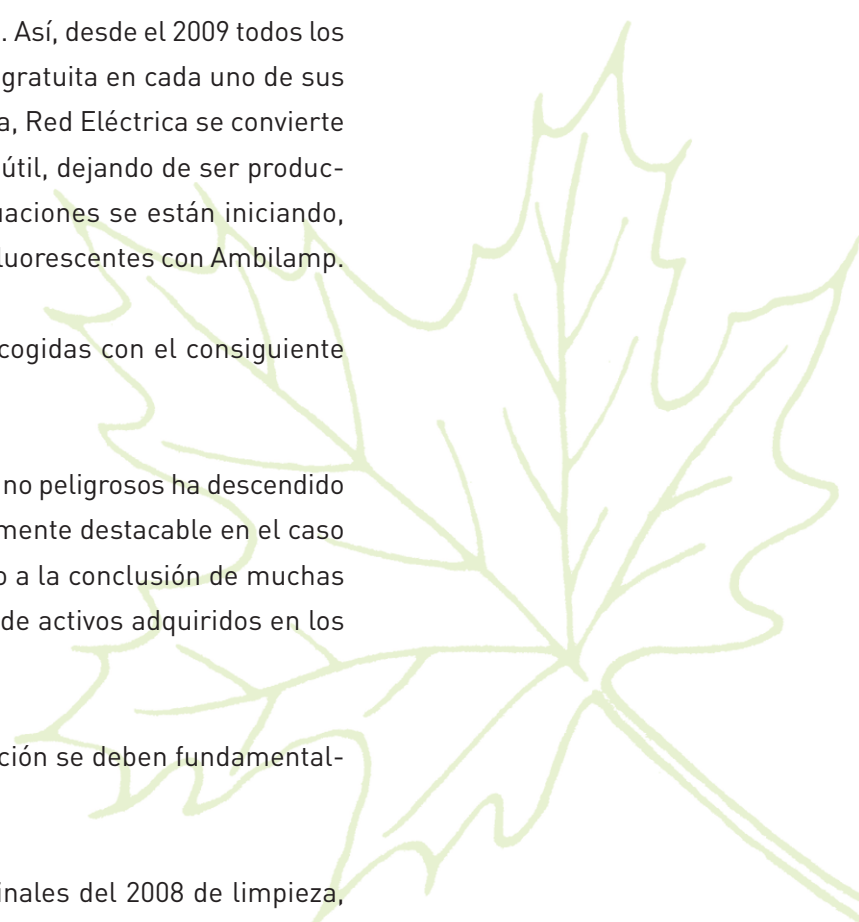
(SIG) que se están poniendo en marcha en España. Así, desde el 2009 todos los acumuladores de Ni-Cd son recogidos de forma gratuita en cada uno de sus puntos de generación por Ecopilas. De esta forma, Red Eléctrica se convierte en usuario del producto hasta el final de su vida útil, dejando de ser productor de este tipo de residuos. Estas mismas actuaciones se están iniciando, mediante una prueba piloto, para la recogida de fluorescentes con Ambilamp.

Esto ha supuesto llevar a cabo campañas de recogidas con el consiguiente aumento de las cantidades gestionadas.

En términos generales, la generación de residuos no peligrosos ha descendido con respecto al 2008. Esta situación es especialmente destacable en el caso de residuos metálicos, inertes y maderas, debido a la conclusión de muchas de las actuaciones del Programa de integración de activos adquiridos en los últimos años a las empresas eléctricas.

Los casos particulares de aumento en la generación se deben fundamentalmente a:

- Lodos de fosas sépticas: campaña iniciada a finales del 2008 de limpieza, adecuación y adaptación a los criterios normalizados en Red Eléctrica y en algunos casos, a la normativa vigente.





Botellas de SF<sub>6</sub>



Retirada de equipos con aceite

- Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos y plásticos: sustitución de equipos por mejoras en los sistemas de comunicaciones y control y mejora en los sistemas de segregación y clasificación, ya que una buena parte anteriormente se asimilaban a chatarras o residuos sólidos urbanos.

En el caso de la generación de residuos peligrosos, el aumento con respecto al año anterior, ha sido debido básicamente a la campaña de recogida de equipos fuera de uso, acopiados en las instalaciones tras las actuaciones asociadas a los Planes de integración de activos y Programas de renovación y mejora de años anteriores.

En este año es destacable también:

- El descenso de aceite con PCB por la mejora del proceso de gestión de equipos que contienen aceite dieléctrico en su interior y en el que no se realiza manipulación alguna cuando mantienen su hermeticidad, esto es, no se vacía previamente a su gestión, que a su vez ha producido un aumento de los residuos eléctricos y electrónicos con componentes peligrosos.
- El aumento de mezclas agua-aceite y tierras impregnadas de hidrocarburo: campaña de adecuación de los sistemas de contención de fugas y derrames de máquinas de potencia.
- El aumento de los recipientes a presión por la campaña (realizada durante este año) de recogida de botellas de SF<sub>6</sub> fuera de especificación que permanecían almacenadas en las instalaciones.
- El aumento del silicagel por la sustitución progresiva del gel de sílice impregnado con cloruro de cobalto al finalizar su vida útil por silicagel sin componentes peligrosos.
- El aumento de envases sobre todo metálicos por la limpieza de almacenes y naves de desencubado de las que se retiraron bidones de aceite vacíos almacenados para su posible uso para trasiegos.
- El aumento de material absorbente contaminado por la mejora de las prácticas de mantenimiento en las que se aplica como medida preventiva el uso de este tipo de materiales.

Residuos generados durante las actividades de mantenimiento	Cantidades gestionadas (kg)		
	2007	2008	2009
<b>Residuos no peligrosos</b>			
Lodos de fosas sépticas	177.148	73.149	230.000
Chatarra metálica	1.876.311 <sup>(1)</sup>	1.372.185 <sup>(1)</sup>	312.226
Inertes	sd	1.634.100	321.298
Papel y cartón	78.652	76.565	68.061
Tóner <sup>(2)</sup>	186	311	81
Madera	58.380	124.688	12.129
Residuos vegetales <sup>(3)</sup>	8.801.300	15.520	6.550
Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos	230	542	2.965
Plásticos	0	0	2.245
Aceites vegetales de cocina	4.220	5.020	3.680
<b>Total de residuos no peligrosos</b>	<b>2.195.127</b>	<b>3.286.559</b>	<b>952.685</b>
<b>Residuos peligrosos</b>			
Aceite usado	95.470	156.978	174.538
Mezcla de aceite y agua	110.960 <sup>(4)</sup>	41.694	60.140
Transformadores con PCBs	2.413	46.834 <sup>(5)</sup>	33.960
Aceites con PCBs	520	82.874 <sup>(5)</sup>	5.674
Baterías de plomo	338	582	378
Acumuladores de níquel/cadmio	10.960	2.548	20.946
Pilas	114	34	95
Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos	269	108.169	355.317
Tubos fluorescentes	410	388	818
Tierras impregnadas de hidrocarburos	161.151 <sup>(4)</sup>	161.127	480.322
Envases que han contenido sustancias peligrosas	1.604	985	9.251
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	371.184 <sup>(4)</sup>	2.235	5.980
Silicagel	285	444	570
Disolventes no halogenados	325	0	0
Disolventes halogenados	0	0	0
Líquidos acuosos de limpieza	50	200	0
Residuos de pintura	0	0	53
Material aislante (con y sin amianto)	8.680	0	80
Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias peligrosas	8	75	420
Gases en recipientes a presión	5	14	762
<b>Total de residuos peligrosos</b>	<b>764.746 <sup>(6)</sup></b>	<b>605.181 <sup>(6)</sup></b>	<b>1.149.305</b>

sd – sin datos

(1) La gran generación de chatarra está directamente relacionada con la campaña de adecuación de instalaciones.

(2) Desde julio del 2006 el mantenimiento y reposición de equipos se realiza mediante una empresa externa, que se encarga de la correcta gestión de los mismos. Únicamente se han contabilizado aquellos tóneres que no están contemplados en el contrato.

(3) La mayor parte de estos residuos han sido entregados a propietario o incorporados al terreno. Además se han generado otros residuos vegetales con este mismo destino final que no se han podido contabilizar. No se han tenido en cuenta para calcular el total de residuos no peligrosos.

(4) Se puede observar como la mayor producción de residuos se corresponde con aquellos que están asociados a accidentes: mezclas agua y aceite, tierras contaminadas y absorbentes

(5) Aumento asociado a la ejecución del Plan de descontaminación/eliminación de equipos con PCB.

(6) Datos actualizados por incluir gases en recipientes a presión.

### Tipos de gestión

#### Residuos no peligrosos

Lodos de fosas sépticas	Depuración/ Eliminación
Chatarra metálica	Reciclaje
Papel y cartón	Reciclaje
Madera	Valorización/ Eliminación
Residuos vegetales	Incorporación al terreno/Valorización/ Eliminación
Aceites vegetales de cocina	Valorización
Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos	Reciclaje

#### Residuos peligrosos

Aceite usado	Regeneración /Valorización
Baterías de plomo	Recuperación del plomo/ Eliminación
Acumuladores de níquel/cadmio	Recuperación /Eliminación
Pilas	Reciclaje /Eliminación
Tubos fluorescentes	Reciclaje
Tierras impregnadas de hidrocarburos	Eliminación
Envases que han contenido sustancias peligrosas	Reciclaje/ Eliminación
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	Valorización /Eliminación
Silicagel	Eliminación
Disolventes no halogenados	Regeneración
Residuos de pintura	Valorización
Material aislante (con y sin amianto)	Eliminación
Productos químicos de laboratorio	Eliminación

En las actividades de **construcción** de nuevas instalaciones o modificaciones de las existentes, los residuos son gestionados por los contratistas. Mediante las especificaciones ambientales se les comunican los requisitos en cuanto a su segregación, almacenamiento y gestión final. El cumplimiento de los requisitos es revisado durante las visitas de supervisión de obra y a través del control de la documentación.

### Residuos generados durante las actividades de construcción

#### Residuos no peligrosos

Excedentes de excavación	Plásticos
Residuos forestales	Madera
Escombros	Chatarras
Papel y cartón	Residuos sólidos urbanos

#### Residuos peligrosos

Residuos de pinturas
Absorbentes y trapos contaminados con sustancias peligrosas
Tierras impregnadas de hidrocarburos
Envases que han contenido sustancias peligrosas

## Accidentes ambientales

Somos conscientes de las consecuencias que cualquier accidente puede tener sobre el medio ambiente y por ello aplicamos medidas preventivas para evitarlos o, para que en el caso de que ocurran, su efecto sobre el medio sea mínimo. Gracias a la aplicación de estas medidas, los accidentes que han ocurrido en nuestras instalaciones han tenido consecuencias de poca gravedad.

### Medidas preventivas frente a incendios

- Tala y poda selectiva de vegetación para la limpieza de las calles y el mantenimiento de las distancias de seguridad (en el 2009 ha supuesto un gasto de 10.054.013 €)
- Durante todo el 2009 se mantuvieron contactos con distintas administraciones autonómicas para incidir en la importancia de compartir información, identificar zonas preferentes de actuación en función del riesgo de incendios y coordinar las actuaciones de extinción de los mismos, en su caso. (ver capítulo 8).



## Medidas preventivas frente a fugas y derrames

- Mantenimiento preventivo de los equipos que contienen aceite.
- Adecuación de fosos y/o cubetos debajo de los equipos y/o almacenamientos de sustancias potencialmente contaminantes.
- Manipulación de los equipos y sustancias contaminantes sobre superficies impermeables.
- Revisión del estado de las medidas preventivas frente a derrames de aceites de las máquinas de potencia y de los transformadores auxiliares.
- En el caso de los equipos que contienen aceite dieléctrico en su interior y han finalizado su vida útil, restringir a los casos estrictamente necesarios el vaciado de los mismos para que mantengan su hermeticidad hasta la entrada en las instalaciones del gestor.

En la tabla adjunta resumimos la naturaleza de los accidentes ocurridos y el número de veces que estos han sucedido en un los últimos tres años.

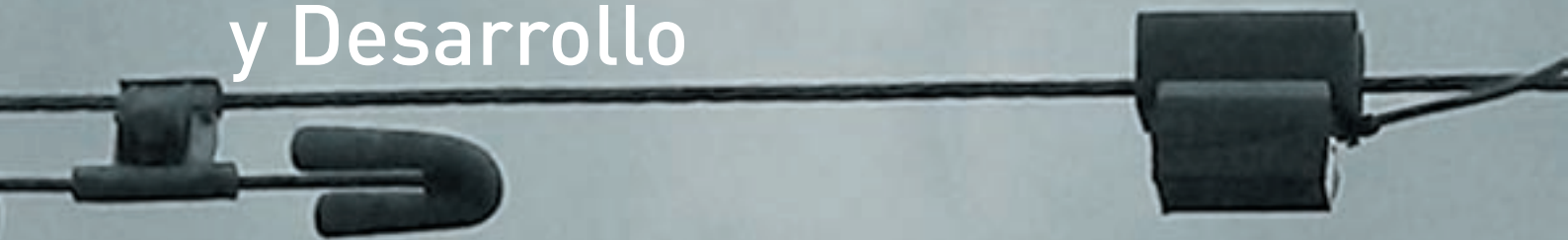
Accidentes ocurridos	2007	2008	2009
<b>Actividades de construcción</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
Incendios por fallo en subestaciones	0	0	1 <sup>(1)</sup>
Fugas y derrames de aceite por fallo en el llenado del transformador	0	0	0
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos por pequeñas averías durante el uso de maquinaria en construcción	1	1	2 <sup>(2)</sup>
<b>Actividades de mantenimiento</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>23</b>
Incendios por fallo en líneas	7	1	2 <sup>(3)</sup>
Incendios por fallo en subestaciones	2	1	0
Caídas de apoyos a causa de fuertes temporales	-	-	4
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones	14	4	13 <sup>(2)</sup>
Fuga de aceite en líneas	1	0	1 <sup>(2)</sup>
Inundaciones	0	0	0
Fuga de SF <sub>6</sub> por explosión de equipo o accidentes varios	1	1	3 <sup>(4)</sup>

(1) Un conato de incendio extinguido con medios propios y escasa superficie afectada.  
 (2) En todos los casos, los volúmenes derramados han sido inferiores a 500 litros  
 (3) Un conato de incendio extinguido con medios propios y escasa superficie afectada y un incendio con una superficie afectada de 14 ha de pinar y monte bajo.  
 (4) Volumen total de fuga 64 kg de SF<sub>6</sub> (el volumen medio de fuga de SF<sub>6</sub> anual es de unos 2000 Kg)



06

Investigación  
y Desarrollo





**En investigación, desarrollo e innovación trabajamos con equipos de investigadores de reconocido prestigio y alcanzamos objetivos y resultados que aportan un valor añadido a la actividad que desarrollamos.**

El 8,85% del gasto total que se dedicó a proyectos de I+D+i ha sido destinado a proyectos de carácter ambiental, lo que supone el aumento de más de un punto porcentual con respecto al año anterior.

Durante el 2009 se llevaron a cabo los siguientes proyectos de I+D+i:

## Avifauna

### Proyecto salvapájaros

Se realiza con la Estación Biológica de Doñana (CSIC). Comenzó en el 2004 y se tenía prevista su finalización en abril del 2009, pero se continuará la realización de ensayos durante 2010. Consiste en el diseño de un nuevo salvapájaros y la comparación de su eficacia con la del salvapájaros en espiral (amarillo, blanco y naranja). Según los resultados preliminares obtenidos de los ensayos de campo (líneas en Huelva y Sevilla), el nuevo modelo, que ha sido inscrito como modelo de utilidad pública. Supera en eficacia a los salvapájaros tradicionales (disminución de la mortalidad en 3,3 veces con relación al resto) y por su instalación y retirada semiautomática no requiere el descargo de la línea.



Nuevo modelo de salvapájaros

## Detector de colisiones



Detector de colisiones

Se lleva a cabo con la Fundación Migres y la Fundación de investigación de la Universidad de Sevilla. Comenzó en septiembre del 2008 y tiene prevista su finalización en septiembre del 2010. Su objetivo es el diseño de un sistema de detección de posibles impactos que se instalará en los cables de tierra y permitirá conocer en tiempo real las posibles colisiones y su localización para poder actuar con celeridad en el caso de accidentes. Hasta la fecha se han realizado pruebas de laboratorio de varios componentes y de sus programas de funcionamiento, utilizando un vano de prueba de unos 15 metros en Andalucía. *(Objetivo n.º 8 del Programa ambiental sobre proyectos de I+D+i para conservación de la naturaleza: Avifauna, cumplido en un 0% por no alcanzar el nivel crítico establecido en la existencia de un prototipo de detector al finalizar el año, solamente se definieron los elementos que lo componen).*



## Esteparias

Se desarrolla con el Departamento de Biología de la Conservación de la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y con la Fundación Gypaetus. Comenzó en julio del 2008 y su fin está previsto para marzo del 2012. Tiene por objetivo diseñar y ensayar medidas para minimizar el impacto de las líneas sobre estas aves (especialmente sobre la avutarda, *Otis tarda*, especie vulnerable según la lista roja de la UICN) y para mejorar su hábitat.



Protección de la avutarda

## Vegetación

### Posidonia (*Posidonia sp.*):

Se realiza en colaboración con la empresa TECNOAMBIENTE y con la supervisión científica del Centro de Estudios Avanzados de Blanes (Consejo Supe-

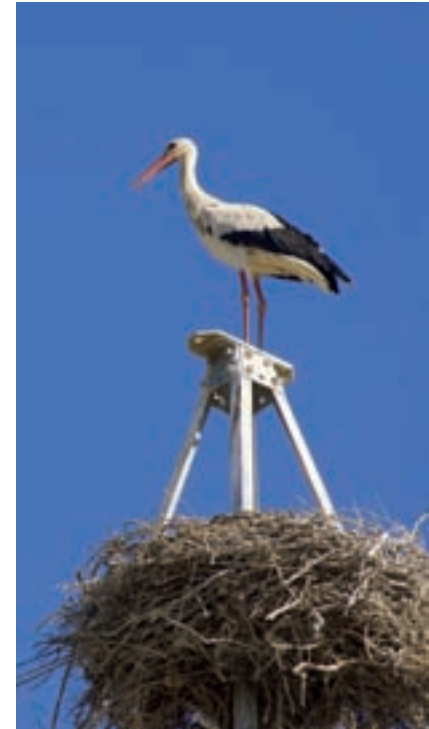
rior de Investigaciones Científicas) y con el Departamento de Ecología de la Universidad de Barcelona. Estudio de la viabilidad del traslado temporal de pequeñas porciones de pradera de posidonia oceánica y su reimplantación en el emplazamiento original pasado un periodo de tiempo, para tratar de minimizar las afecciones por obras en el litoral. Se han realizado los ensayos finales en la cala de Santa Ponça y se obtuvieron unos resultados muy satisfactorios.

### Proyecto Vulcano

Se realiza en colaboración con Iberdrola, ADIF e INECO. Comenzó a finales del 2008 y su duración está prevista hasta el 2011. Tiene como objetivo la prevención de los incendios forestales mediante el desarrollo de una metodología de evaluación y prevención de conflictos de las líneas eléctricas y redes ferroviarias con su entorno durante todo su ciclo de vida. En el 2009 se hicieron estudios de instalaciones y entorno; se analizaron los conflictos y riesgos entre ambos y se comenzó el desarrollo de la metodología técnica de evaluación y prevención de riesgos.

### Campos electromagnéticos

Una vez finalizado el proyecto de de I+D+i **Corrientes Inducidas en el cuerpo humano por campos electromagnéticos de frecuencia industrial**, llevado a cabo junto con el Instituto de magnetismo Aplicado Salvador Velayos, en el 2009 se aplicó el modelo de cálculo a situaciones reales de trabajo de personal de Red Eléctrica en cercanía a elementos en tensión, como son los trabajos en tensión desde la torre o en contacto con los cables conductores y la inspección en la galería de Barajas. Los resultados fueron satisfactorios, pues no se superaron los valores límite establecidos por la normativa de la Unión Europea.



07

Formación  
y Sensibilización



Consideramos la formación ambiental como una línea estratégica para crear un equipo cada vez más sensibilizado en la protección del medio ambiente. La formación que se realiza va más allá del mero ámbito profesional, con ella se pretende además contribuir a mejorar los hábitos ambientales en el trabajo diario y en la vida familiar de cada empleado.

El porcentaje de personal de Red Eléctrica que recibió formación ambiental durante el 2009 fue del 15,39 %, lo que supone un aumento del 6,73 % con respecto al 2008.

Durante el 2009 se impartieron un total de 3.109 horas de formación interna, distribuidas en las siguientes áreas formativas.

**Áreas de formación ambiental**

Educación ambiental, desarrollo sostenible y responsabilidad corporativa
Sector eléctrico y medio ambiente
Valoraciones agrarias y de árboles
Construcción de instalaciones y medio ambiente
Fauna y flora ibéricas
Gestión de residuos
Eficiencia energética responsabilidad medioambiental
Relación empresa-Administraciones Públicas

La labor de sensibilización realizada durante el 2009 se llevó a cabo a través de los siguientes canales de comunicación:

**Campaña «Conoce tu consumo, usa la energía con cabeza»**, con la entrega de un contador inteligente de electricidad, como regalo corporativo para empleados y partes interesadas. Este contador informa en tiempo real del consumo eléctrico en cualquier momento del día, su coste y su equivalencia en kg de



Curso de Avifauna en Valdelateja, Pesquera del Ebro (Burgos) impartido por la SEO BIRDLIFE

CO<sub>2</sub> emitidos a la atmósfera. Además, gracias al programa de gestión de consumo que acompaña al contador, se puede conocer el perfil del consumo. (*Acción de Red Eléctrica eficiente*).

**Buzón verde.** Recoge propuestas, de todos los empleados, de prácticas sostenibles en el trabajo y en casa, con el objetivo de sensibilizar ambientalmente a cada uno de los trabajadores. La mejor propuesta recibida durante el año se pone en marcha el siguiente año y es premiada con un fin de semana para dos personas en un alojamiento rural ubicado en un espacio natural protegido. Durante el 2009 la iniciativa premiada fue el proyecto «Apadrina una especie» en el que los empleados votaron por el alcaraván como especie a apadrinar. En el periodo 2010-2011 se llevarán a cabo las acciones definidas en el proyecto de conservación de esta especie (análisis de su integración con líneas eléctricas; localización de zonas de invernada y marcaje y seguimiento biológico), cuyo objetivo es el de conocer el estado de conservación de la especie en las Palmas de Gran Canaria. (*Una de las dos metas del objetivo n.º 7 sobre fomento de las buenas prácticas ambientales del Programa ambiental, cumplida en un 100%. El objetivo se cumplió en un 100%*)

**Campaña Ecoconsejos.** Esta campaña de sensibilización de uso eficiente de los recursos naturales va dirigida a los empleados de Red Eléctrica. Se inició en el último trimestre del 2008 y se prolongó hasta el último trimestre del 2009. Ha consistido en:

- Publicación de la noticia del lanzamiento de la campaña en la web interna.
- Diseño, edición y distribución de carteles de ecoconsejos a todos los centros de trabajo de Red Eléctrica. Estos carteles están disponibles en el área de educación de la web externa de Red Eléctrica ([www.ree.es](http://www.ree.es))
- Publicación mensual en el apartado de agenda de la web de interna de los mensajes difundidos en los carteles de ecoconsejos.
- Publicación de reportajes ambientales en el apartado reportajes de la web interna.

A mediados del 2009 se realizó una encuesta de opinión para evaluar el impacto e influencia de esta campaña, con resultados favorables en cuanto a la campaña en sí, el grado de conocimiento de los carteles y la sensibilización de los trabajadores hacia los temas de reducción de consumo de energía y optimización de los medios de transporte. (*Acción de Red Eléctrica eficiente*).

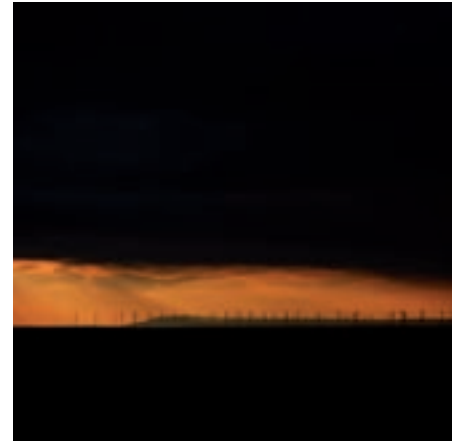
**Portal interno «miRed».** Presenta de una forma amigable las actividades ambientales desarrolladas por la empresa, las buenas prácticas para llevar a cabo tanto en los hogares como en el trabajo, los eventos externos de carácter ambiental y las publicaciones o artículos ambientales promovidos por la empresa, que incluye las siguientes secciones (*Acción de Red Eléctrica eficiente*):

- **En la Agenda:**

- Ayudas y subvenciones: El empleado puede informarse de las ayudas y subvenciones, por comunidad autónoma, en materia de eficiencia energética si se tiene pensado adquirir un nuevo electrodoméstico o vehículo, o si se opta por instalar algún sistema captador de energía renovable en su domicilio.
  - Día a día en Red Eléctrica: Información sobre las actuaciones de implantación de medidas más eficientes que se están llevando a cabo en las instalaciones (edificios y subestaciones) de nuestra empresa.
  - Jornadas y eventos: Jornadas y eventos que se celebrarán en el ámbito nacional e internacional a lo largo del mes referidas a la eficiencia energética.
- **¿Quieres ser eficiente?** Pone al alcance del empleado consejos para la mejora de los hábitos de consumo energético en casa, oficina y en el transporte diario. Además informa de los equipos más eficientes que existentes en el mercado.

**Entre Líneas.** Revista que recoge noticias, actividades y eventos destacables de la empresa, incluyendo artículos de carácter ambiental.

**Dossier de prensa de Red Eléctrica:** Creación de una nueva sección de noticias bajo el título «Sostenibilidad y eficiencia energética» (*Acción de Red Eléctrica eficiente*).



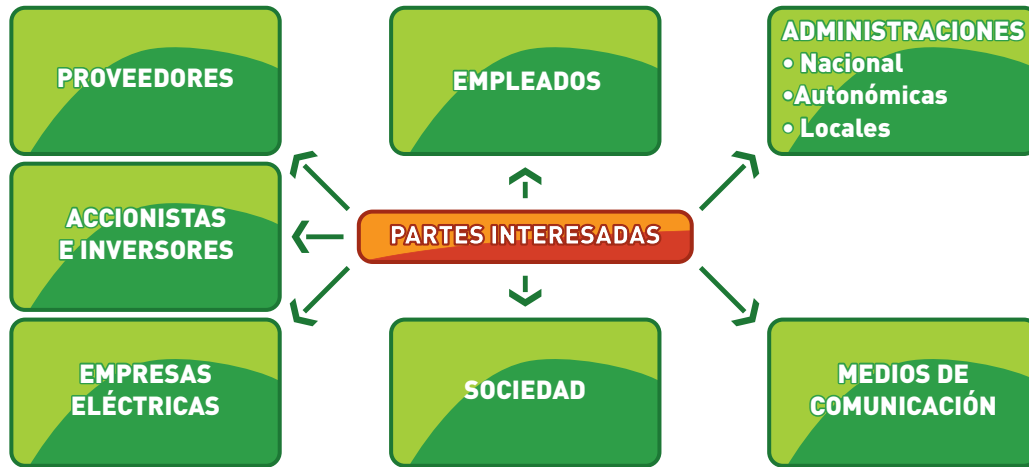


08

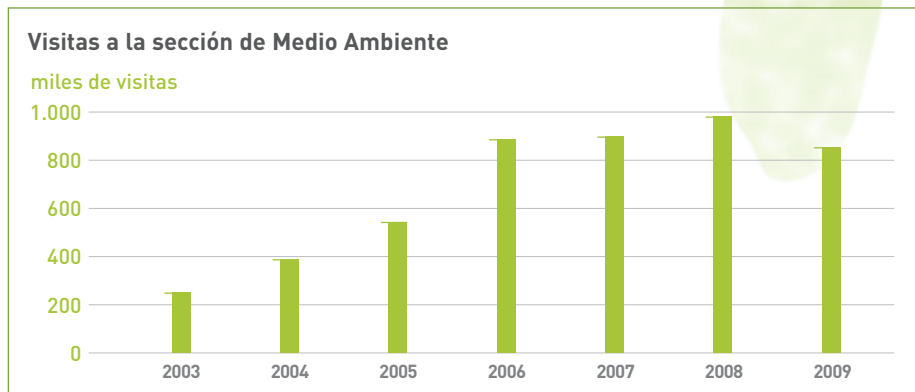
Comunicación



Conscientes del interés social de la actividad que desarrollamos, informamos y dialogamos de manera permanente y fluida con todas las partes interesadas.



Para lograrlo ponemos a disposición de la sociedad diferentes canales de comunicación ambiental entre los que destacan la publicación anual de la memoria ambiental y la página web [www.ree.es](http://www.ree.es) que contiene una sección específica sobre los diferentes aspectos ambientales de la compañía. Durante el 2009 esta sección recibió 85.627 visitas de diferentes países, lo que supone un descenso del 12,77% con respecto al 2008.



Atendemos y realizamos un seguimiento de todas las consultas y reclamaciones de carácter ambiental que las partes interesadas nos hacen llegar a través del correo electrónico o del servicio DÍGAME habilitado en la web [www.ree.es](http://www.ree.es).

Durante el 2009 y a través del Servicio DÍGAME, se recibieron un total de 12 reclamaciones y 20 consultas clasificadas de carácter ambiental.

A través de los **convenios de colaboración** trabajamos con instituciones en la realización de proyectos de I+D+i o actividades relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible que sean de interés para ambas partes.

## Colaboraciones con la Administración

Convenios de colaboración	Área de actuación
<b>Gobierno de Canarias</b> (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial)	Firma de la declaración de asociado para la participación en el Proyecto LIFE «Reducción de mortalidad no natural en poblaciones amenazadas de aves en ZEPA de Fuerteventura y Lanzarote». El proyecto, que se encuentra en fase de propuesta, consiste en realizar una serie de actuaciones sobre las líneas de transporte futuras y actuales, que afectan a estas islas para la protección de ciertas aves endémicas y emblemáticas de Lanzarote y Fuerteventura (Hubara, Guirre).
<b>Generalitat de Catalunya</b> (Departament de Medi Ambient)	Definición de corredores o zonas de menor impacto para la ubicación de futuras instalaciones eléctricas
<b>Junta de Andalucía</b> (Consejería de Medio Ambiente)	Prevención y lucha contra los incendios forestales.
<b>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</b> (Consejería de Industria y Trabajo)	Desarrollo de infraestructuras eléctricas durante el periodo 2002-2011
<b>Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha</b> (Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural)	Prevención y lucha contra los incendios forestales.

Continuando con la tarea iniciada en el 2008 de mejorar la comunicación en materia de prevención y lucha contra los incendios forestales se organizaron jornadas con el personal del SEPRONA, agentes forestales y con los técnicos

de las delegaciones provinciales en: Toledo, Guadalajara, Cuenca, Cáceres, Badajoz, Soria, Ávila, Palencia, Salamanca, Murcia, Albacete y Valencia, con un total de 570 participantes aproximadamente.

En estas jornadas se trataron temas como la identificación de instalaciones eléctricas, actuaciones de Red Eléctrica en materia de prevención de incendios y formas de actuar ante un incendio forestal en las proximidades de una instalación eléctrica, así como nociones básicas sobre las actuaciones que realiza Red Eléctrica en materia de conservación del entorno.

Como una de las actuaciones de sensibilización ambiental de partes interesadas, en el 2009 se desarrolló un convenio de colaboración con la Generalitat de Cataluña para la prevención de incendios forestales y que está pendiente de firma (*Objetivo n.º 9 sobre sensibilización ambiental de partes interesadas del Programa ambiental, cumplido en un 50 %*).



Curso impartido por REE al Seprona en Soria.



Curso impartido por REE a los agentes medioambientales de Murcia.

## Colaboraciones con centros de investigación

Convenios de colaboración	Área de actuación
<b>CSIC. Estación Biológica de Doñana</b>	<p>Acuerdo marco de colaboración</p> <p>Análisis de la eficacia de vida útil de la señalización anticolidión salvapájaros en líneas de transporte de energía eléctrica</p> <p>Ensayo de medidas para minimizar el posible impacto sobre la avifauna pseudoesteparia de líneas de transporte de electricidad. Proyecto piloto.</p> <p>Asesoramiento ambiental en la ubicación de torretas dentro del pasillo seleccionado de la L/ Lada-Velilla.</p>
<b>Universidad de La Laguna</b>	<p>Convenio marco para el desarrollo de programas de actuación conjunta de carácter académico y de investigación. En el seno de este convenio, en el 2009 Red Eléctrica ha colaborado en la realización de la Maestría Universitaria en Energías Renovables, desarrollada como título propio de la Universidad de La Laguna con objetivo de formar profesionales en el ámbito de las energías renovables tanto desde una perspectiva científico-tecnológica como económico-empresarial.</p>

## Colaboraciones con otras organizaciones

Convenios de colaboración	Área de actuación
<b>APIA</b>	Información ambiental
<b>FAPAS</b> (Fondo para la protección de animales salvajes)	Asesoramiento medioambiental en el trazado de la L/ Lada-Velilla
<b>Fundación Entorno</b>	Acuerdo por el que Red Eléctrica forma parte de las empresas colaboradoras de Fundación Entorno, Empresa y Desarrollo Sostenible
<b>Fundación Gypaetus</b>	Proyecto de selección, creación y gestión de áreas de hábitat mejorado para la avutarda y otras especies esteparias
<b>Fundación Migres</b>	Acuerdo marco para la ejecución de trabajos en proyectos de investigación, desarrollo e innovación y soporte técnico en el ámbito ambiental Detector de impactos de aves en líneas eléctricas. Proyecto piloto
<b>GREFA</b> (Grupo de Rehabilitación de la fauna autóctona y su hábitat)	Convenio de colaboración
<b>SEO</b> (Sociedad Española de Ornitología)	Convenio marco

En el marco del convenio de colaboración con GREFA, durante el 2009 se llevó a cabo la campaña «Échales un cable, enchúfales a la vida» que promueve la realización de muñecos en forma de animales por parte de personas con discapacidades psíquicas, que son posteriormente ofrecidos por este Grupo en la captación de nuevos socios.

## Colaboraciones con centros de educación y comunicación

Convenios de colaboración	Área de actuación
Asociación a la revista RedLife	Apadrinamiento de la avutarda y del delfín mediterráneo
Colegio Oficial de Físicos	Campos electromagnéticos: díptico divulgativo
VII Congreso de Periodismo Ambiental	Patrocinio

Además, en el 2009 participamos activamente en grupos de trabajo, congresos y foros de debate organizados por organismos, entidades y asociaciones de reconocido prestigio.

<b>Grupos de trabajo</b>	<b>Organizador</b>
WG C3.06: «Evaluación ambiental de planes y programas»	<b>CIGRÉ</b>
WG C3.04: «Estrategias de comunicación en el marco del desarrollo sostenible»	
WG C3.09 : «Gestión de corredores»	
Comité de Medio Ambiente	<b>AEC</b>
Club de Excelencia para la Sostenibilidad	<b>Club de la Excelencia</b>
Grupo de trabajo sobre campos electromagnéticos	<b>UNESA</b>
Grupo de trabajo de medio ambiente de distribución	
Grupo de trabajo cambio climático y energía. Programa acción CO <sub>2</sub>	<b>Fundación entorno</b>
Grupo de Trabajo: Gestión de la demanda y cambio climático	<b>Agencia Internacional de la Energía</b>
Grupo de Trabajo: Investigación de la oferta en eficiencia energética y estrategias de branding asociadas	
Grupo de Trabajo: Estandarización de los indicadores para medir la eficiencia energética	
Grupo de Trabajo: Plataforma española de eficiencia energética	<b>Ministerio de Ciencia e Innovación</b>
Grupo de Trabajo: Plataforma española del hogar digital	<b>Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones (ASIMELEC)</b>
Grupo de Trabajo de Pasillos Regionales de Infraestructuras eléctricas en Castilla La Mancha	<b>Junta de Comunidades de Castilla La Mancha</b>
Grupo de Trabajo de Pasillos Regionales de Infraestructuras eléctricas en Madrid	<b>Comunidad Autónoma de Madrid</b>

Por último y en la misma línea de años anteriores, llevamos a cabo la edición y difusión de publicaciones.

La distribución de publicaciones en formato electrónico a través de la web [www.ree.es](http://www.ree.es), que permite una mayor difusión de la información a todas las partes interesadas con un importantísimo ahorro de recursos naturales, fue de 248.650 descargas realizadas.

Las principales publicaciones de 2009 fueron:

- Memoria Ambiental 2008
- Memoria de Responsabilidad Corporativa 2008

Continuamos colaborando con la revista *Red Life* —revista de la naturaleza de Andalucía que incluye noticias y reportajes de especies en peligro de extinción— patrocinando a dos especies: el delfín mediterráneo y la avutarda.





09

Colaboradores

**Consideramos a nuestros proveedores y contratistas como un eslabón esencial en el desarrollo de nuestras actividades y, por tanto, el compromiso que adquirimos con el medio ambiente lo hacemos extensivo a cada uno de ellos como parte integrante de nuestro equipo de trabajo.**

Nuestros colaboradores hacen suyo el compromiso que hemos adquirido de respeto al medio ambiente en el trabajo diario y prueba de ello es el incremento del número de aquellos que tienen un sistema de gestión ambiental certificado por una entidad externa o que están empezando a implantarlo.

<b>Comportamiento de proveedores en materia ambiental</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
N.º Proveedores calificados ambientalmente <sup>(1)</sup>	195	188	115
% de proveedores con Sistema de gestión ambiental certificado (UNE-EN ISO 14001:2004 o registrado EMAS) sobre proveedores calificados	40	41	50

*(1) En ellos se encuadran los proveedores calificados por Red Eléctrica cuyo servicio prestado o producto suministrado tiene alguna connotación ambiental a considerar.*

A fecha de 31 de diciembre se habían identificado un total de 115 proveedores que realizan un servicio o suministran un producto con alguna afección al medio ambiente. De estos 115 proveedores, el 50 % (58 proveedores) tienen un sistema de gestión ambiental, bien certificado bajo la norma UNE-EN ISO 14001 o bien registrado en EMAS.

Desde el 2009, todas las empresas que deseen calificarse para servicios cuyo riesgo de afección desde el punto de vista ambiental esté clasificado como

alto (de acuerdo con los criterios de calificación ambiental de proveedores de Red Eléctrica) están obligadas a impartir una formación ambiental mínima a sus empleados y a poseer un seguro de responsabilidad civil con cobertura de daños al medio ambiente.



**Servicios considerados como de riesgo de afección alto**

- Armado e izado de apoyos en líneas.
- Construcción aumentos de capacidad.
- Construcción de líneas subterráneas.
- Construcción/modificación de líneas de longitud inferior a 15 km.
- Llave en mano de instalaciones líneas.
- Llave en mano de instalaciones subestaciones.
- Llave en mano de instalaciones telecomunicaciones.
- Montaje electromecánico de subestaciones.
- Movimiento de tierra en subestaciones.
- Obra civil en líneas.
- Obra civil en subestaciones.
- Otras obras civiles menores en líneas.
- Otras obras civiles menores en subestaciones.
- Talas y podas de arbolado.
- Tendido 2.º circuito de líneas en proximidad de tensión.
- Tendido y engrapado de cables de tierra o cables compuestos.
- Tendido y engrapado de conductores.



SE Villanueva de los Escuderos en construcción

Como iniciativa para la sensibilización ambiental de proveedores, estaba prevista la formación de supervisores de obra y directores facultativos en Red Eléctrica. Esta actuación no se ha realizado por desajustes en la planificación según disponibilidades. No obstante, está prevista su inclusión en el próximo Plan de formación ambiental. (*Objetivo n.º 10 sobre sensibilización ambiental de proveedores del Programa ambiental, cumplido en un 0%*)





10

Evaluación  
del cumplimiento legal



La evaluación de cumplimiento legal realizada, puso de manifiesto la existencia de requisitos legales en los que se debe seguir trabajando para su cumplimiento. Estos requisitos están asociados a la regularización de vertidos de fosas sépticas filtrantes y captación de aguas subterráneas, todos ellos en proceso de autorización.

Durante el 2009 no entró en vigor ninguna normativa que condicione ni la actividad, ni los procesos ambientales de Red Eléctrica.

Para la identificación y evaluación de los requisitos legales de aplicación, Red Eléctrica dispone de una sistemática que cubre todas las fases de actividad, proyecto, construcción y mantenimiento, y considera tanto los requisitos procedentes de la normativa de ámbito europeo, nacional, autonómico y local, como las obligaciones derivadas de declaraciones de impacto ambiental y otras autorizaciones administrativas.

Las actuaciones realizadas para el cumplimiento de estos requisitos quedan reflejadas a lo largo de los distintos capítulos de la *Memoria*, especialmente en los apartados relativos a protección de la vegetación, de la fauna y del paisaje.



11

Expedientes  
sancionadores

En la tabla adjunta se detalla el tipo de infracción cometida y el coste de la misma en el total de expedientes resueltos con multa en el periodo 2007-2009.

<b>Infracción cometida</b>	<b>2007 (€)</b>	<b>2008 (€)</b>	<b>2009 (€)</b>
Construcción pista sin autorización	100	-	-
Falta de mantenimiento vegetación	91	1.805 <sup>(1)</sup>	-
Tala y poda sin autorización	100	6.367 <sup>(2)</sup>	720
Ocupación de monte público sin autorización	200	-	-
Incendio por descarga de línea	91	-	-
Sobrevuelo de cauce sin autorización	240	-	-
Abandono de material/riesgo de incendio	-	91	2.735 <sup>(4)</sup>
Sobrevuelo de espacio natural protegido sin autorización	-	200	-
Obstrucción de cauce	-	1.858 <sup>(3)</sup>	-
<b>Coste total</b>	<b>822</b>	<b>10.321</b>	<b>3.455</b>

*(1) La cuantía corresponde con 10 expedientes*  
*(2) La cuantía corresponde con 4 expedientes*  
*(3) La cuantía corresponde con 2 expedientes*  
*(4) La cuantía corresponde con 2 expedientes*

Quedan pendientes de resolución nueve expedientes iniciados en el 2009 y años anteriores, por lo que esta información se va modificando anualmente en función de la conclusión de los mismos.

A landscape photograph of a coastal plain. In the foreground, there is a field of tall, dry grasses and some small white flowers. In the middle ground, there is a large, dark tree and some smaller bushes. In the background, a town is visible on a flat plain, with a church spire prominent. The sky is filled with dramatic, dark clouds, and the sun is low on the horizon, creating a bright glow and long shadows.

12

Costes  
ambientales

**Durante el 2009 se realizaron inversiones ambientales en nuevas instalaciones valoradas en 4.427.759,53 euros, lo que corresponde al 0,60 % del total de inversiones realizadas en la red de transporte.**

Estas inversiones corresponden a la realización de estudios de impacto ambiental de todos los proyectos, a la aplicación de medidas preventivas y correctoras, a la supervisión ambiental en las instalaciones eléctricas en construcción y a la aplicación de medidas compensatorias de carácter ambiental.

Asimismo durante el 2009 hemos realizado gastos para la protección y mejora del medio ambiente por un importe de 13.651.980,00 euros, lo que corresponde al 2,13% del total de los gastos operativos efectuados.

En la siguiente tabla se puede ver la evolución de los costes ambientales en los últimos tres años.

	2007 (€)	2008 (€)	2009 (€)
<b>INVERSIONES</b>	<b>2.086.624,86</b>	<b>5.078.780,39</b>	<b>4.427.759,53</b>
Ingeniería y construcción de nuevas instalaciones	2.086.624,86	5.078.780,39	4.427.759,53
<b>GASTOS</b>	<b>15.359.789,82</b>	<b>17.150.041,92</b>	<b>13.651.980,00</b>
<b>SGMA</b>	<b>12.131,82</b>	<b>10.775,00</b>	<b>10.028,00</b>
<b>Medidas preventivas y correctoras de instalaciones en servicio</b>	<b>13.791.959,98</b>	<b>14.782.548,01</b>	<b>11.666.852,73</b>
Prevenición de la contaminación	430.610,98	428.203,75	296.616,18
Prevenición de incendios	12.654.662,30	12.712.352,85	10.054.013,00
Protección de la avifauna	194.255,84	682.533,20	385.638,12
Mejoras ambientales de instalaciones	403.132,54	402.414,24	343.528,69
Gestión de campos electromagnéticos y ruidos	3.095,16	2.163,97	2.166,00
Gestión de residuos	106.203,16	554.880,00	584.890,74
<b>Investigación y desarrollo</b>	<b>283.641,08</b>	<b>496.108,42</b>	<b>600.471,56</b>
<b>Formación y comunicación</b>	<b>408.741,33</b>	<b>711.919,10</b>	<b>281.765,68</b>
Formación y sensibilización ambiental	19.476,16	41.814,95	38.941,00
Comunicación	389.265,17	670.104,15	242.824,68
<b>Tasas y cánones de carácter ambiental</b>	<b>37.232,61</b>	<b>207.719,39</b>	<b>17.084,47</b>
<b>Gastos de personal dedicado a actividades de carácter ambiental</b>	<b>826.083,00</b>	<b>940.972,00</b>	<b>1.075.778,00</b>

En la siguiente tabla se indica la evolución del porcentaje de gastos e inversiones en medio ambiente frente al total de gastos y al total de inversiones en la red de transporte, respectivamente.

<b>Porcentajes de inversión y gasto en Medio Ambiente</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Porcentaje de inversión en medio ambiente</b>			
Inversión en medio ambiente / Inversión total en la red de transporte	0,35	0,82	0,60
<b>Porcentaje de gasto en medio ambiente</b>			
Gasto en medio ambiente / Gastos operativos totales	2,11	2,77	2,13

Además de los costes anteriormente indicados desembolsamos una importante suma de dinero en concepto de impuesto ambiental por la presencia de nuestras instalaciones de transporte de electricidad en las comunidades de Cataluña y Extremadura.

<b>Impuestos ambientales (€)</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Comunidad autónoma</b>			
Cataluña	61.663,80	56.525,18	61.663,92
Extremadura	1.040.714,94	1.040.714,87	1.027.300,38
<b>TOTAL</b>	<b>1.102.378,74</b>	<b>1.097.240,05</b>	<b>1.088.964,30</b>

En el 2009 se realizó un importante avance en la identificación y control de costes ambientales. Tras un análisis de las actividades de mantenimiento, se habilitó en el sistema informático utilizado al efecto la posibilidad de identificar aquellas órdenes de trabajo que tienen algún tipo de repercusión ambiental.







13

Periodicidad de  
la declaración ambiental

**Esta Memoria ambiental está destinada a informar a todos los grupos de interés de las actividades de carácter ambiental desarrolladas por Red Eléctrica durante el 2009.**

La Declaración ambiental tiene carácter anual. Su publicación se presenta en forma de *Memoria ambiental* o bien, si se ha considerado que desde la última declaración no han ocurrido cambios importantes en la actividad, como un capítulo más dentro del *Informe Anual* de Red Eléctrica.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), con sede social en la calle Génova, 6 – 28004 de Madrid, y número de Organismo Verificador Acreditado E-V-0001, es la entidad que verifica que la Declaración ambiental de Red Eléctrica cumple los requisitos especificados en el Reglamento (CE) N.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

La próxima declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del 2011.

14

Glosario  
de términos



**ASPECTO AMBIENTAL:**

Un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que tiene o pueden tener un impacto en el medio ambiente.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre del 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).*

**ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO:**

Un aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre del 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).*

**CAMPO ELÉCTRICO:**

En un punto del espacio, es la fuerza que experimenta una unidad de carga estacionaria situada en dicho punto. Se expresa en Voltios por metro (V/m).

*(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).*

**CAMPO MAGNÉTICO:**

En un punto del espacio, es la fuerza que se ejerce sobre un elemento de corriente situado en dicho punto. Se expresa en amperios por metro (A/m). La unidad de medida en el Sistema Internacional es el Tesla (T) o sus fracciones, en particular el microtesla (mT).

*(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).*

**DISUASOR DE NIDIFICACIÓN:**

Dispositivo formado por varios elementos de acero galvanizado y de diferentes dimensiones, que impide la construcción de un nido y la posada de las aves en el lugar en que se instala o sobre el mismo dispositivo.

*(Definición propia. REE)*

**IMPACTO AMBIENTAL:**

Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que se derive total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).*

**INDICADOR DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL:**

Expresión específica que proporciona información sobre el comportamiento medioambiental de una organización.

*(Norma UNE-EN ISO 14031 Gestión medioambiental. Directrices Generales)*

**LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC):**

Lugar que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural (...) en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de Natura 2000 (...) y/o contribuya de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate. Para las especies animales que ocupan territorios extensos, los lugares de importancia comunitaria corresponderán a las ubicaciones concretas dentro de la zona de reparto natural de dichas especies que presenten los elementos físicos o biológicos esenciales para su vida y su reproducción.

*(Directiva 92/43, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres)*

**OBJETIVO AMBIENTAL:**

Fin medioambiental de carácter general que tiene su origen en la política medioambiental, cuya realización se propone una organización y que, en la medida de lo posible, está cuantificado.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).*

**POLÍTICA AMBIENTAL:**

Las intenciones y la dirección generales de una organización respecto de su comportamiento medioambiental, expuestas oficialmente por sus cuadros directivos, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente y también el compromiso de mejorar de forma continua el comportamiento medioambiental. Establece un marco para la actuación y la fijación de objetivos y metas medioambientales.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).*

**RESIDUO:**

Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley de Residuos, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER).  
*(Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos).*

**SALVAPÁJAROS O ESPIRAL SALVAPÁJAROS**

Espiral blanca o naranja de polipropileno (PVC) con forma de huso de 30-35 centímetros de diámetro y una longitud de 1 metro, que es enrollada sobre el cable de tierra o conductor para señalar y reducir el riesgo de accidentes por colisión de aves en vuelo contra los mismos.

*(Definición propia. REE)*

**SIMULACIÓN VISUAL:**

Técnica de infografía (parte de la informática que trata de representaciones gráficas) aplicada a la obtención de representaciones del proyecto que den una idea muy aproximada de su aspecto en la realidad futura, mostrando los elementos constituyentes y la integración en su entorno de ejecución.

*(Definición propia. REE)*

**SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL:**

La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales.

*(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS))*

**ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA):**

Espacio de interés comunitario para la conservación de las especies de aves del anexo I de la *Directiva 79/409/CE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.*





# Validación

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

## ESQUEMA EUROPEO DE ECOGESTIÓN Y ECOAUDITORÍA (EMAS)

Eco-Management and audit scheme (EMAS)

VDM-01/004

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) a través de procesos de auditoría acreditados, certifica que:

*The Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) through accredited audit processes certifies that:*

### **RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.**

Tiene implantado un sistema de Gestión Medioambiental que cumple los requisitos del Reglamento (CE) nº 1221/2009

*Has implemented an environmental management system that complies with the requirements of the European Regulation (CE) nº 1221/2009*

Para las actividades de:

*For the activities of:*

LA INGENIERÍA, LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LÍNEAS Y SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN, Y DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.  
LA OPERACIÓN DE SISTEMAS ELÉCTRICOS.  
LA SEGURIDAD FÍSICA DE INSTALACIONES.  
LOS PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.  
LA CONSULTORÍA Y LOS SERVICIOS PROFESIONALES EN LAS ACTIVIDADES ANTES DESCRITAS.

THE ENGINEERING, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF HIGH VOLTAGE, TRANSMISSION LINES AND SUBSTATIONS, AND TELECOMMUNICATION SYSTEMS.  
THE TRANSMISSION SYSTEM OPERATION.  
THE SECURITY OF PEOPLE, BUILDING AND FACILITIES.  
THE RESEARCH, DEVELOPMENT AND TECHNOLOGICAL INNOVATION PROJECTS.  
THE CONSULTING AND PROFESSIONAL SERVICES OF ABOVE ACTIVITIES.

que se realiza/n en o desde los establecimientos:

*which is/are carried out in or from the establishments:*

Sede Social  
PO CONDE DE LOS GAITANES, 177  
28049 - ALCOBENDAS  
(MADRID)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

y que la información incluida en la declaración medioambiental se ajusta a los requisitos expresados en dicho Reglamento y ha sido validada con fecha 2010-03-10.

*and the information included in the environmental declaration complies with the requirement of that European Regulation and has been validated on 2010-03-10.*

**Fecha de validación:** 10 de marzo de 2010

*Validation Date*

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

*Firma* D. Ramón NAZ PAJARES  
*Signature* Director General de AENOR  
General Manager of AENOR

AENOR - C/ Génova, 8 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 090 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aenor.es

Entidad de certificación acreditada por ENAC con acreditación nº ES-V-0001

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

**ANEXO**

**ESQUEMA EUROPEO DE ECOGESTIÓN Y ECOAUDITORÍA  
(EMAS)**

Eco-Management and audit scheme (EMAS)

**VDM-01/004**

Los Centros Certificados del Sistema de Gestión Medioambiental de acuerdo con el esquema europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. nº VDM-01/004 son los siguientes: *Activities within the scope of the Environmental Management System according to the Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. nº VDM-01/004 include the following:*

<b>Delegación Regional Oeste</b> CL ZALAETA, SN EDF REE 15012 - LA CORUÑA (A CORUÑA)	<b>Delegación Regional Norte</b> AV DE ENEKURI, 40 EDF REE 40014 - BILBAO (VIZCAYA)	<b>Delegación Regional Noroeste</b> AV PARALELO, 55 EDF REE 08004 - BARCELONA	<b>CECORE</b> CL ISAAC NEWTON, 13 EDF REE 28740 - TRES CANTOS (MADRID)
<b>Delegación Regional Sur</b> CL INCA GARCILASO, 1 EDF REE 41092 - ISLA DE LA CARTUJA (SEVILLA)	<b>Delegación Levante</b> CL PUERTA LARGA, 18 46103 - LA ELIANA (VALENCIA)	<b>Demarcación Duero-Sil (35 Subestaciones)</b> CR N-605, MADRID- VALLADOLID-LEÓN, KM 218 47630 - LA MUDARRA (VALLADOLID)	<b>Demarcación Ebro (31 Subestaciones)</b> CR ZARAGOZA-SARINERA, KM 9,2 50142 - VILLAMAYOR (ZARAGOZA)
<b>Demarcación Mediterráneo (22 Subestaciones)</b> CR ANTIGUA CASTELLIBRAL-RUBÍ, SN PI CAN PI DE VILAROC 08191 - RUBÍ (BARCELONA)	<b>Demarcación Tago (24 Subestaciones)</b> CR N-1 MADRID-BURGOS, KM 28,7 28700 - SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)	<b>Demarcación Bética (24 Subestaciones)</b> CR SEVILLA-UTRERA, KM 17 41500 - ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)	<b>Dirección de Red Eléctrica en Baleares:</b> CM SON FANGOS, 106 EDF A 2ª PLANTA 07007 - PALMA DE MALLORCA (ILLES BALEARS)
<b>Dirección de Red Eléctrica en Canarias (Sede Las Palmas de Gran Canaria)</b> CL LEÓN Y CASTILLO, 1 35003 - LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (LAS PALMAS)	<b>Dirección de Red Eléctrica en Canarias (Sede Tenerife)</b> NUESTRA SEÑORA DE LA TERNERA (LOS MAJUELOS) 34108 - SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA (S.C. DE TENERIFE)		

**Fecha de validación:** 10 de marzo de 2010  
*Validation Date*

**AENOR** 

Por AENOR, El Director General  
*General Manager of AENOR, The General Manager*

AENOR - C/ Génova, 6 - 28004 MADRID(España) - Teléfono: (+34) 914 326 000 - Telefax: (+34) 913 104 518 - www.aen

**Edita:**

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA  
P.º del Conde de los Gaitanes, 177  
28109 Alcobendas (Madrid)  
Tel. 91 650 85 00  
Fax. 91 640 45 42

**Coordinación de la edición:**

Departamento de Comunicación  
e Imagen Corporativa de RED ELÉCTRICA

**Dirección técnica:**

Departamento de Medio Ambiente de RED ELÉCTRICA  
mambiente@ree.es

**Diseño gráfico y maquetación:**

breu comunicación - breu@breu.es

**Fotografías:**

Archivo gráfico de RED ELÉCTRICA

**Fecha de la edición:**

Junio 2010



Este informe ha sido revisado por  
la Fundación del Español Urgente (Fundéu BBVA).



Red Eléctrica trabaja en la selección de las fuentes tipográficas más legibles en sus publicaciones. Los textos de este informe se han compuesto con la fuente tipográfica DIN.