



Memoria Medioambiental
2002



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA







Presentación

- 1 Evolución histórica de las instalaciones de RED ELÉCTRICA / 6**
- 2 Sistema de Gestión Medioambiental y estructura de RED ELÉCTRICA / 10**
- 3 Hitos del año 2002 / 14**
- 4 Política Medioambiental / 18**
- 5 Aspectos ambientales / 22**
 - 5.1. Aspectos relativos a las actividades de ingeniería y construcción / 25
 - 5.2. Aspectos relativos a las actividades de mantenimiento / 29
- 6 Actuaciones ambientales / 34**
 - 6.1. Medidas preventivas y correctoras en ingeniería y construcción de instalaciones / 36
 - 6.2. Medidas preventivas y correctoras en mantenimiento de instalaciones / 41
 - 6.2.1. Residuos / 43
 - 6.2.2. Consumos / 45
 - 6.2.3. Planes de emergencia / 46

Sumario



- 6.3. Control ambiental de proveedores / 48
- 6.4. Investigación y Desarrollo / 49
- 6.5. Formación y comunicación / 50
- 6.6. Auditorías / 53
- 6.7. Atención a consultas y reclamaciones / 54
- 6.8. Comunicación / 55

- 7 Programa Medioambiental. Objetivos y Metas / 58**
- 8 Costes ambientales / 64**
- 9 Legislación / 68**
- 10 Periodicidad de la Declaración Medioambiental / 72**
- 11 Direcciones de interés en Internet / 76**
- 12 Glosario de términos / 80**



RED ELÉCTRICA entiende la protección del medio ambiente como un compromiso, que queda reflejado con claridad en nuestra Política Medioambiental, y que se pone de manifiesto en cada una de nuestras actividades, integrando la protección del medio ambiente en la estrategia de empresa, con el objetivo de alcanzar un equilibrio eficiente entre la actividad empresarial y la sostenibilidad.

La publicación de esta memoria por cuarto año consecutivo es consecuencia de ese compromiso, y representa un hecho relevante, que permite dar a conocer las iniciativas y actividades llevadas a cabo por nuestra empresa durante el año 2002 en el ámbito de la protección del medio ambiente, así como los resultados obtenidos y los principales objetivos para 2003, respondiendo así a la preocupación social por la preservación del medio ambiente.

Como confirmación de este compromiso, un organismo europeo y otro nacional han concedido a RED ELÉCTRICA, durante 2002, el premio a la mejor práctica en la implantación del "Eco-Management and Audit Scheme" (EMAS) entregado por la Comisión Europea a España y el diploma EMAS por la eficacia y el éxito con el que la compañía ha implantado el "Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría" (EMAS) otorgado por el Ministerio de Medio Ambiente.

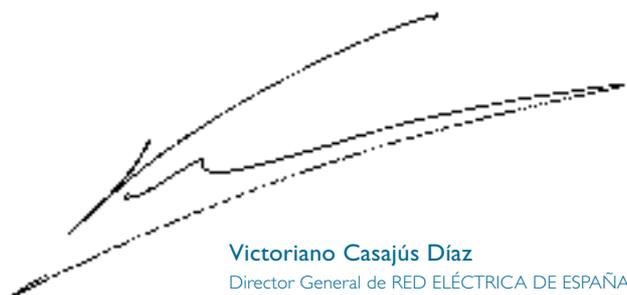
Siguiendo con la línea de mejora continua emprendida en los últimos años, y como estrategia de la empresa hacia un compromiso con la protección del

Presentación

medio cada vez más responsable, cabe destacar la elaboración de la primera Política Medioambiental del Grupo RED ELÉCTRICA.

Sólo me queda, para terminar esta breve presentación, el agradecimiento a todos los trabajadores, proveedores y empresas colaboradoras de RED ELÉCTRICA que con su esfuerzo han conseguido que nos convirtamos en una de las empresas que mejor ha integrado la protección del medio ambiente en el desarrollo normal de su trabajo.

Gracias a todos.



Victoriano Casajús Díaz
Director General de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA



Capítulo / I • Evolución histórica de las instalaciones de RED ELÉCTRICA



RED ELÉCTRICA, empresa líder en el transporte de energía eléctrica, es la responsable de la operación del Sistema Eléctrico y de la gestión de la red de transporte.

Opera el sistema eléctrico peninsular, garantizando las condiciones técnicas para que el equilibrio necesario entre la generación y el consumo de electricidad permita el suministro fiable a los usuarios, valiéndose de una red que hace llegar la energía eléctrica a todo el país.

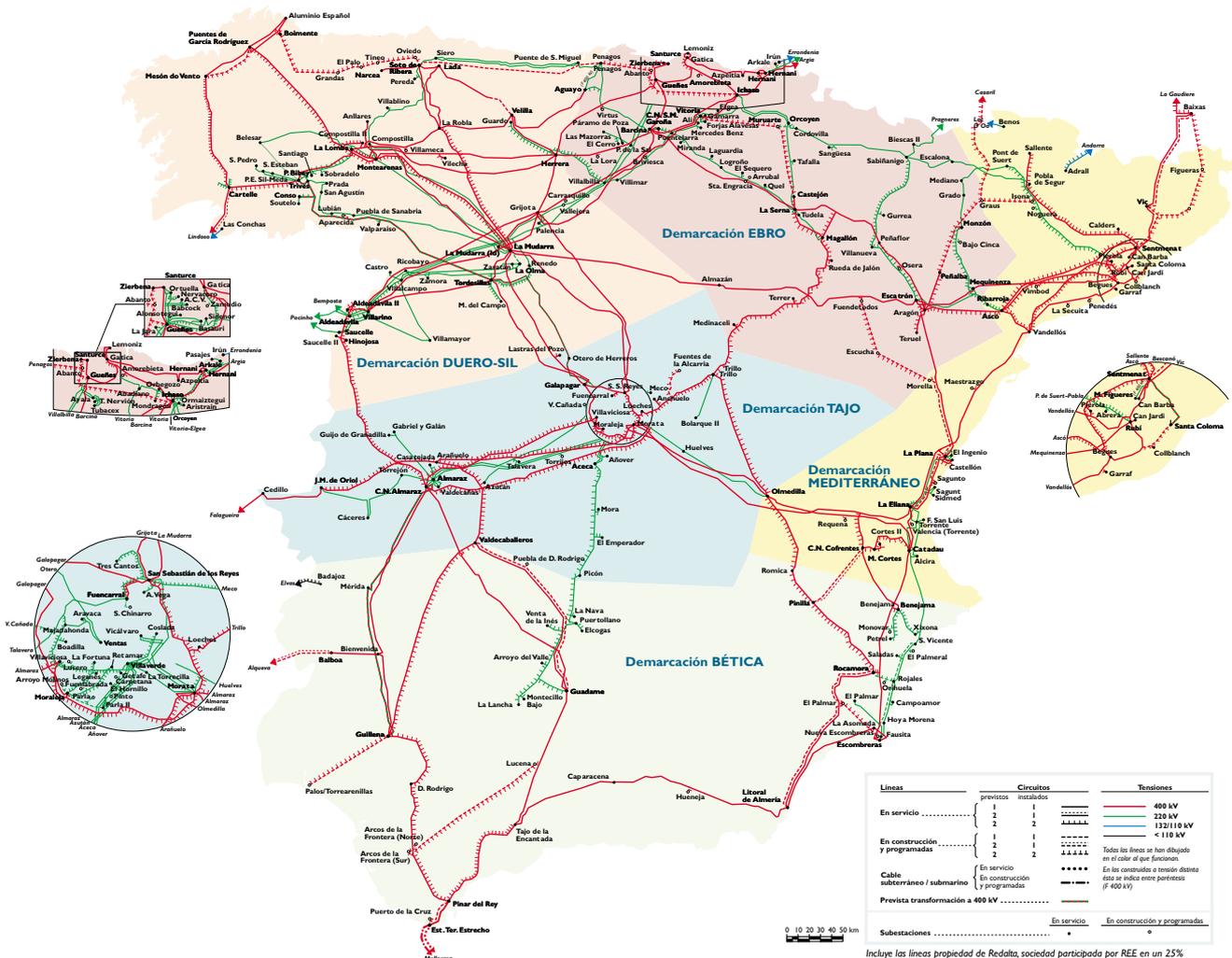
RED ELÉCTRICA es la propietaria de la mayor parte de la red de transporte de electricidad peninsular. Sus instalaciones están constituidas por 19.951 kilómetros de líneas de transporte de muy alta tensión y por 146 subestaciones con más de 22.526 MVA de capacidad de transformación. Además, posee los centros control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema eléctrico español.

La expansión internacional del negocio de la compañía es uno de los pilares de la estrategia de crecimiento del Grupo RED ELÉCTRICA. Para ello, se ha constituido la compañía filial RED ELÉCTRICA INTERNACIONAL, que canaliza y potencia los negocios del Grupo en el exterior con criterios de rentabilidad y de control en el nivel de riesgo asumido.

Por otra parte, RED ELÉCTRICA diversifica su actividad prestando servicios de telecomunicaciones a terceros para lo que ha creado su empresa de telecomunicaciones que opera bajo la marca ALBURA. La empresa cuenta con una red de fibra óptica de más de 10.000 km, con puntos de presencia en toda España y un plan de nuevas inversiones en infraestructura y tecnologías ópticas de última generación.

Todas las actividades que desarrolla el Grupo RED ELÉCTRICA se realizan conforme a una exigente Política Medioambiental y desde una posición de compromiso ético con la sociedad, integrando la protección del medio ambiente en su gestión empresarial, con el objetivo de crear valor de forma persistente.

Red de transporte con la división en Demarcaciones



En la tabla que se muestra a continuación se refleja la evolución de las instalaciones de RED ELÉCTRICA en los últimos 3 años.

Evolución de las instalaciones de RED ELÉCTRICA en los últimos 3 años

		2000	2001	2002*	
Líneas (km de circuito)	400 kV	14.644	14.841	15.526	
	220 kV	4.280	4.327	4.335	
	110 kV e inferior	75	75	75	
	Cable submarino 400 kV	13	13	13	
	Cable subterráneo 400 kV	2	2	2	
	Total	19.014	19.258	19.951	
Subestaciones	Total	131	137	146	
	Posiciones	400 kV	484	521	598
		220 kV	185	196	208
		110 kV e inferior	3	3	3
	Total	672	720	809	
	Transformadores	Número	39	39	44
Capacidad de transformación	Potencia total (MVA)	19.676	19.676	22.526	

* No incluye los activos adquiridos que a continuación se detallan

A 31 de diciembre de 2002, RED ELÉCTRICA, tras la adquisición de los activos de transporte de Endesa y Unión Fenosa, ha incrementado sus instalaciones en 7.056 kilómetros de líneas y 927 posiciones. Esta adquisición supone un gran paso para posicionar a la compañía como el transportista único en España y transportista líder en Europa.

En el año 2003 se iniciará el análisis ambiental de las nuevas adquisiciones para conocer el estado de las mismas y definir acciones de mejora que permitan seguir en la línea de trabajo responsable y de compromiso de respeto al medio ambiente adquirido por RED ELÉCTRICA.

Activos adquiridos

Líneas (km de circuito)	400 kV	205
	220 kV y menor	6.851
	Total	7.056
Subestaciones	Posiciones	
	400 kV	42
	220 kV y menor	885
Total	927	
Capacidad de transformación	Potencia total (MVA)	4.440



Capítulo / 2 • Sistema de Gestión Medioambiental y estructura de RED ELÉCTRICA

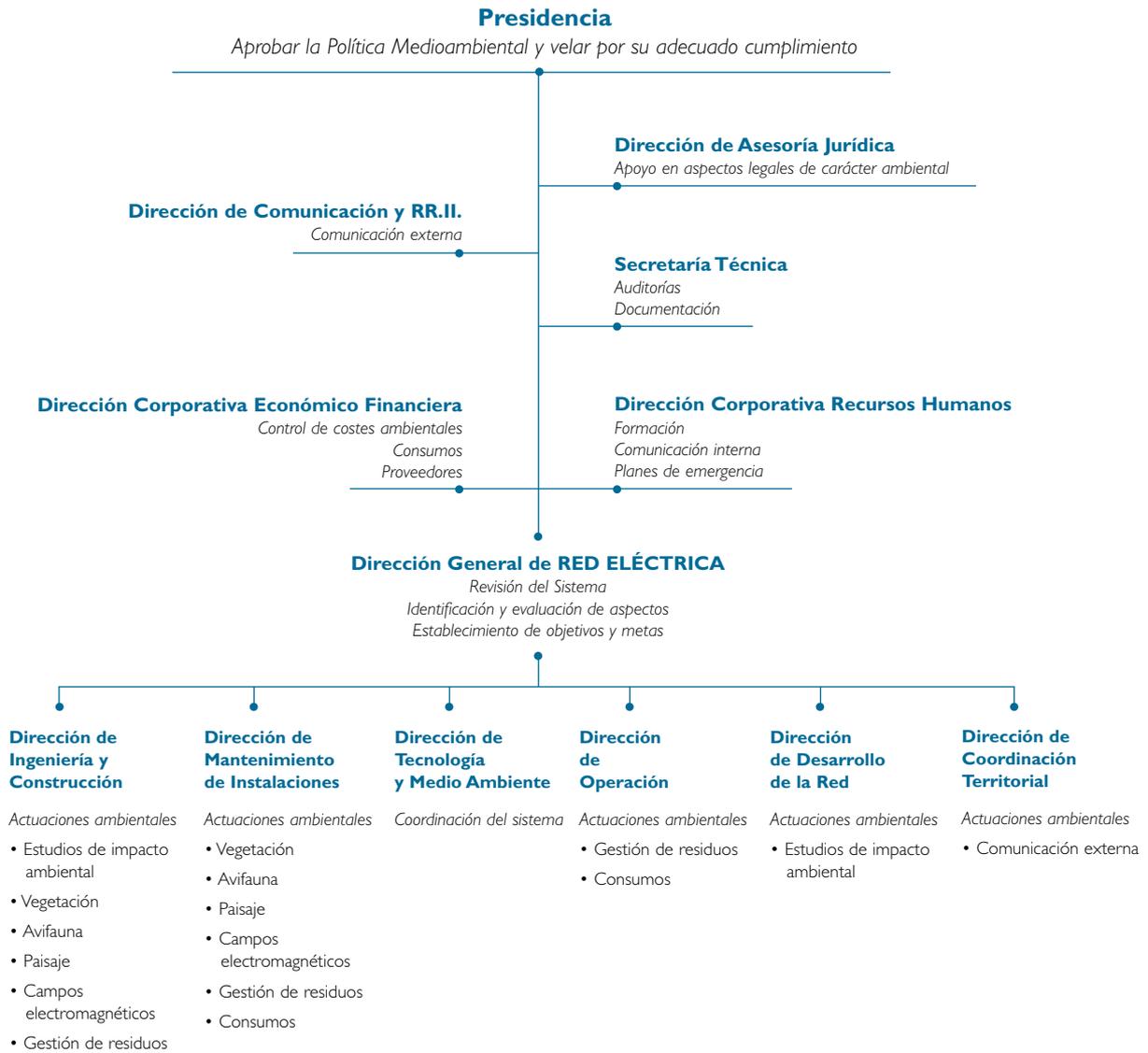


Para garantizar el cumplimiento de su Política Medioambiental, RED ELÉCTRICA cuenta con un Sistema de Gestión Medioambiental que establece las responsabilidades de carácter ambiental de todas las áreas de la empresa. Este sistema fue certificado en mayo de 1999 según la norma UNE-EN ISO 14.001 y registrado en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) con el número de registro E-SB-000013 desde octubre de 2001.

El Departamento de Medio Ambiente apoya técnicamente a todas las unidades organizativas en el desarrollo de sus actividades. Así mismo, realiza una importante labor de sensibilización para que cada empleado asuma como compromiso propio el respeto al medio ambiente en las funciones que desempeña.

Se resume a continuación la distribución de las actividades más representativas establecidas en el Sistema para cada Dirección.

Estructura





Capítulo / 3 • Hitos del año 2002



Entre los hitos más importantes de 2002, destacan:



- La elaboración de la nueva **Política Medioambiental del Grupo**, en la que se definen principios y directrices más exigentes que en la Política Medioambiental previa de RED ELÉCTRICA y abarca a todas las empresas del Grupo.



- La obtención del **premio a la mejor práctica en la implantación del "Eco-Management and Audit Scheme" (EMAS)**, concedido por la **Comisión Europea**.



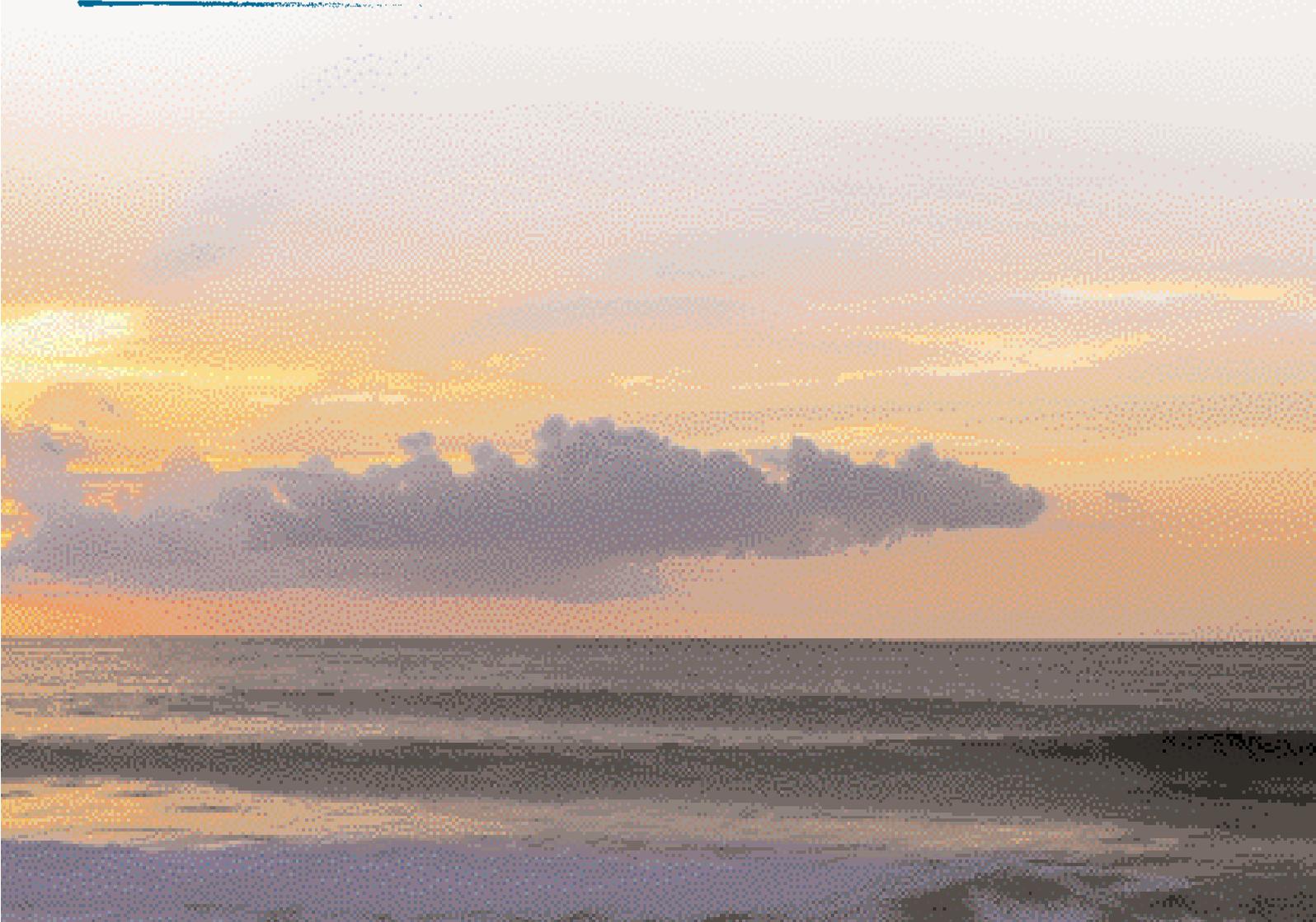
- La obtención del **diploma EMAS**, otorgado por el **Ministerio de Medio Ambiente** por la eficacia y el éxito con el que nuestra compañía ha implantado el Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría.



- La publicación de la **Guía del Sistema de Gestión Medioambiental para empleados**, con el objeto de que todos los empleados de RED ELÉCTRICA conozcan el Sistema de Gestión Medioambiental, proporcionando una visión rápida y general de las funciones que cada uno tiene dentro del Sistema, así como su implicación en las actividades destinadas a la protección del medio ambiente.
- La resolución de las **Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) positivas** de tres líneas (L/ Fuentes de la Alcarria–L/ Trillo–Loeches, L/ Mudarra–La Olma y L/ Puerto de la Cruz–L/ Pinar del Rey–Estrecho), estando a la espera de la resolución de las declaraciones de impacto ambiental de seis líneas más.



Capítulo / 4 • Política Medioambiental



El Grupo RED ELÉCTRICA, a través de su Política Medioambiental, manifiesta su compromiso de protección del medio ambiente, facilitando y fomentando que cada persona del Grupo desarrolle su trabajo con el máximo respeto al entorno natural y muestre un compromiso responsable con la sociedad.

El **GRUPO RED ELÉCTRICA** manifiesta su compromiso de protección del Medio Ambiente y se compromete a facilitar y fomentar que cada persona del GRUPO realice su trabajo conciliando las exigencias propias de sus actividades con el máximo respeto al Medio Ambiente, mediante la mejora continua en el cumplimiento de sus responsabilidades y funciones.

Principios

- Orientar al GRUPO hacia el desarrollo sostenible, integrando el respeto al Medio Ambiente y el fomento del progreso y bienestar social con los aspectos económicos, con el objetivo de crear valor de forma persistente.
- Buscar el liderazgo en Medio Ambiente de las Empresas del GRUPO en su entorno de actividad.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental aplicable a las empresas del GRUPO.
- Garantizar que las actividades que desarrolla el GRUPO contemplan sus aspectos medioambientales, buscando evitar o minimizar los posibles impactos ambientales mediante la evaluación y seguimiento del cumplimiento de la Política Medioambiental del GRUPO y de los Sistemas de Gestión Medioambiental.
- Establecer objetivos y metas de protección medioambiental acordes al compromiso de mejora continua.
- Conocer y aplicar los mejores avances científicos y técnicos disponibles relacionados con la protección del Medio Ambiente en las áreas de actuación del GRUPO.
- Realizar Estudios Ambientales en todos los proyectos de nuevas instalaciones del GRUPO.
- Asegurar que los proveedores cumplen los requisitos medioambientales exigidos por las empresas del GRUPO.
- Implantar acciones permanentes de formación, sensibilización y motivación sobre protección ambiental para los empleados del GRUPO.
- Desarrollar vías y sistemas de comunicación para informar y dialogar con las partes interesadas sobre las actuaciones del GRUPO en materia medioambiental.





Directrices

• Sistema de Gestión Medioambiental

El GRUPO RED ELÉCTRICA, siempre que considere necesario demostrar una sólida actuación medioambiental de sus actividades, mantendrá certificados sus Sistemas de Gestión Medioambiental.

El GRUPO RED ELÉCTRICA promoverá el diseño de Sistemas de Gestión Medioambiental basados en la Norma UNE-EN-ISO-14.001.

El GRUPO RED ELÉCTRICA orientará progresivamente sus Sistemas de Gestión Medioambiental, hacia los requisitos del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS).

• Evaluación y Seguimiento

Las empresas del GRUPO dispondrán de herramientas para la evaluación y seguimiento del cumplimiento de la Política Medioambiental del GRUPO y de los Sistemas de Gestión Medioambiental. Entre las principales están:

- Auditorías internas.
- Evaluaciones de los aspectos medioambientales.
- Revisiones de los Sistemas de Gestión Medioambiental.

La Dirección de cada Empresa comprobará la adecuación de la Política Medioambiental del GRUPO y de su Sistema de Gestión Medioambiental a la Estrategia del GRUPO/Empresa, mediante las evaluaciones del cumplimiento de la Política Medioambiental del GRUPO y de los Sistemas de Gestión Medioambiental, y planteará en consecuencia las modificaciones o mejoras necesarias.

• Mejora

Las empresas del GRUPO dispondrán de herramientas para desarrollar y revisar los objetivos y metas de mejora continua para la protección del medio ambiente.

• Estudios Ambientales

Las empresas del GRUPO analizarán, previamente a la realización de los proyectos de nuevas instalaciones, los impactos que se puedan generar sobre el medio desde las perspectivas ambiental, social y económica, estableciendo las medidas preventivas y correctoras necesarias para evitarlos o minimizarlos mediante los correspondientes estudios.

• Proveedores

Las empresas del GRUPO dispondrán de una metodología para la evaluación, calificación y seguimiento de proveedores, con el fin de garantizar la protección del medio ambiente en las actividades con incidencia ambiental desarrolladas para las empresas del GRUPO.

• Formación

Las empresas del GRUPO dispondrán de herramientas para implantar acciones de formación, motivación y sensibilización permanente sobre protección del medio ambiente a su personal.

• Comunicación

El GRUPO RED ELÉCTRICA desarrollará canales y sistemas de comunicación para informar sobre las actuaciones del Grupo en materia medioambiental.

El GRUPO RED ELÉCTRICA establecerá canales de diálogo permanente con las partes interesadas.

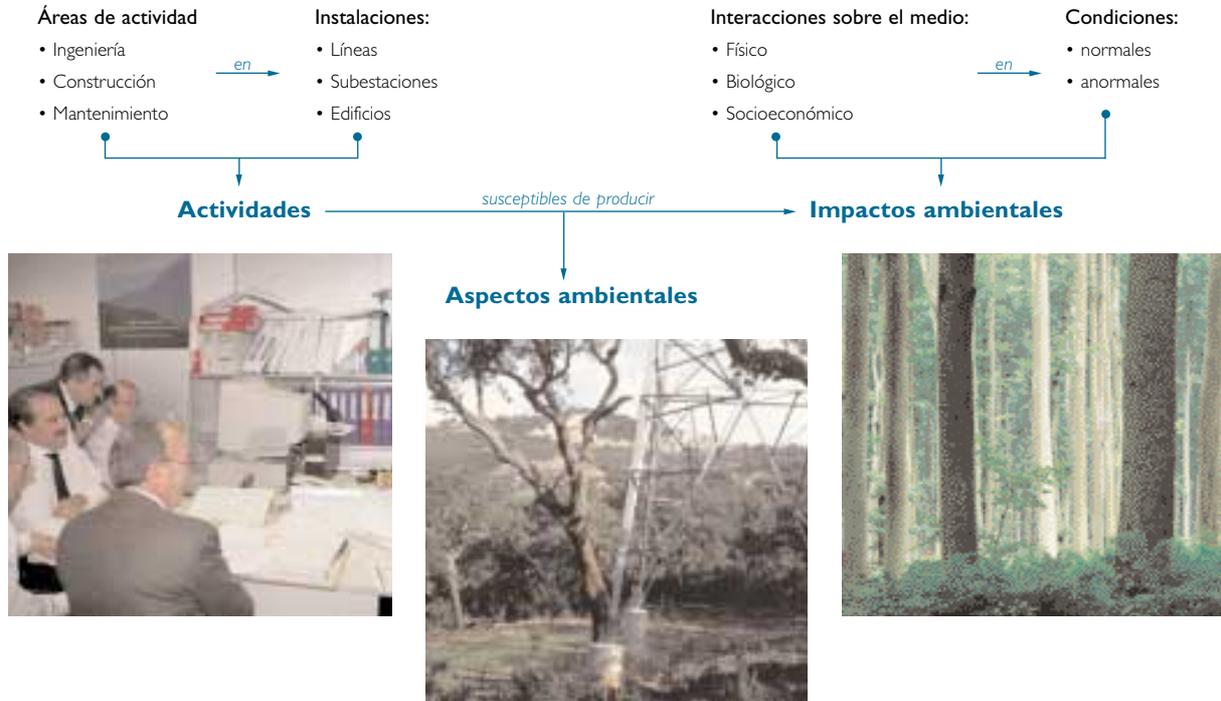


Capítulo / 5 • Aspectos ambientales



RED ELÉCTRICA identifica los aspectos ambientales en todas aquellas actividades de ingeniería, construcción y mantenimiento realizadas en las distintas instalaciones —líneas, subestaciones y edificios— que puedan interactuar con el medio ambiente, produciendo algún tipo de impacto negativo, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales de funcionamiento.

Identificación de aspectos ambientales



Para establecer el grado de importancia de estas interacciones sobre el medio y poder actuar de la mejor manera ambiental posible, RED ELÉCTRICA identifica y evalúa sus aspectos medioambientales utilizando distintos métodos, según se trate de aspectos de ingeniería y construcción o de aspectos de mantenimiento.

Identificados y evaluados todos estos aspectos se analizan aquellos que resultan significativos, procediendo a definir tanto las medidas preventivas y correctoras como los objetivos y metas ambientales adecuadas.

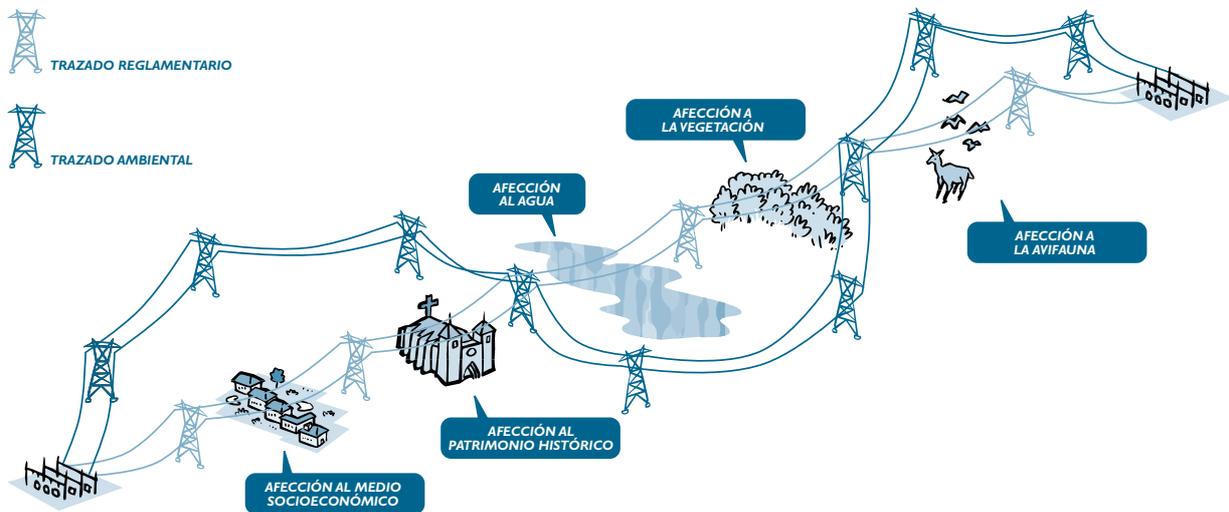


5.1 Aspectos relativos a las actividades de ingeniería y construcción

La identificación y la evaluación de aspectos ambientales de las actividades de ingeniería y construcción se realiza de forma independiente para cada proyecto en cada Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental —cuando proceda—, así como, en cada uno de los Programas de Vigilancia Ambiental.

RED ELÉCTRICA realiza estudios de impacto ambiental —estén o no sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, que obliga a la realización de estos estudios a aquellas líneas de tensión igual o superior a 220 kV y una longitud mayor de 15 km— de todos los proyectos de nuevas líneas y subestaciones que promueve y construye, así como de los proyectos de nuevas instalaciones promovidos por empresas ajenas a RED ELÉCTRICA que requieran a ésta su realización.

El principal objetivo del estudio de impacto ambiental es encontrar el trazado o emplazamiento que, siendo técnica y económicamente viable, suponga un menor impacto global para el medio ambiente. Esto hace que se convierta en la herramienta más eficaz para evitar o reducir los posibles impactos que un nuevo proyecto puede producir en el medio natural y social, ya que la mayoría de las afecciones que se pueden provocar dependen del trazado o emplazamiento que para la línea o la subestación se determine.



En los proyectos sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental la autoridad competente en materia de medio ambiente determinará la conveniencia o no de realizar el proyecto mediante la emisión de la declaración de impacto ambiental. En caso de que la declaración de impacto ambiental sea positiva, establecerá las condiciones que se deben cumplir en el desarrollo del proyecto para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

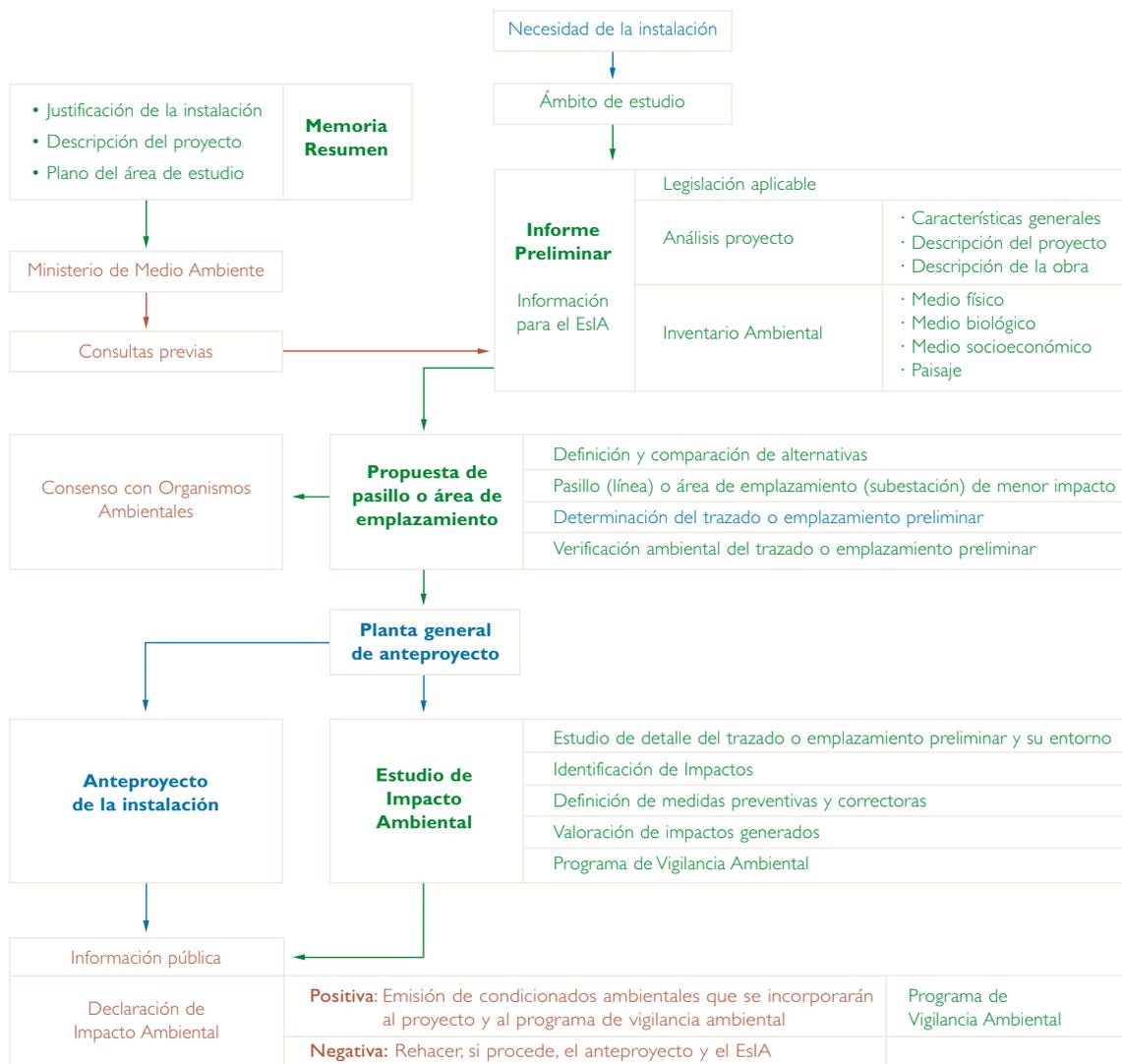
Previamente al comienzo de las obras, se elaborará el programa de vigilancia ambiental —documento alimentado por la información que proporciona el

estudio de impacto ambiental y la declaración de impacto ambiental (si procede), más la que surja en la supervisión ambiental de las obras— donde se indican los aspectos medioambientales a contemplar en las fases de construcción y mantenimiento y las medidas preventivas y correctoras que se han de aplicar para controlarlos, haciendo un seguimiento de su efectividad.

En aquellos proyectos que por la escasa entidad de su obra civil (ampliaciones, modificaciones, etc.) no se realizan estudios de impacto ambiental, se realiza una supervisión ambiental de las obras, en la que se identifican los posibles impactos y se definen y se hace un seguimiento de las medidas preventivas y correctoras que se han de aplicar para evitarlos o minimizarlos.

A continuación, de forma esquemática, se muestra el proceso que se sigue desde que se planifica la realización de un proyecto hasta que se obtiene la declaración de impacto ambiental.

Metodología para la realización de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA)



Leyenda: •RED ELÉCTRICA •Medio Ambiente RED ELÉCTRICA •Relaciones con la Administración

En 2002 el porcentaje de estudios de impacto ambiental de realización voluntaria ha sido del 51,35%. A continuación se muestra la tabla en la que se indican los estudios de impacto ambiental de las instalaciones en proyecto en 2002. Al final del documento se incluye el mapa de localización de las mismas.

Declaraciones de impacto ambiental (DIA) positivas

Estudios de impacto ambiental pendientes de DIA

	L/Balboa-Frontera Portuguesa
L/ Fuentes de la Alcarria-L/ Trillo-Loeches	L/ Muruarte-Castejón
L/ Mudarra-La Olma	L/ Nueva Escombreras-El Palmar
L/ Puerto de la Cruz-L/ Pinar del Rey-Estrecho	L/ El Palmar-L/Litoral-Rocamora
	L/ Sentmenat-Bescanó
	S.E. Muruarte

Estudios de impacto ambiental concluidos y en curso

Líneas (Subterráneas, submarinas y aéreas)		Subestaciones	
Cable Subterráneo Santa Coloma-Collblanc *	L/ Mezquita de Jarque-Morella	S.E. Abanto *	S.E. Narcea *
Soterramiento de L/San Sebastián de los Reyes-Loeches-Morata, entre los apoyos 65/66 y 95/96 *	L/ Muruarte- L/ Cordovilla-Orcoyen	S.E. Almazán *	S.E. Nueva Escombreras *
2º Cable Interconexión España-Marruecos	L/ Narcea-Tineo	S.E. Aparecida *	S.E. Olmedo *
L/ Abanto-L/ Penagos-Güeñes	L/ Palos-Guillena	S.E. Santa Engracia *	S.E. Osera *
L/ Arcos-Lucena	L/ Penagos-Güeñes	S.E. Ayora *	S.E. Oviedo *
L/ Boimente-Grandas de Salime	L/ Rubí (AVE)-Rubí *	S.E. de Blesa *	S.E. El Palmar II *
L/ Collblanc-L/ Rubí-Begues	L/ Grandas de Salime-Tineo	S.E. Collblanc *	S.E. El Palo *
L/ La Espluga- L/ Ascó-Pierola-Begues *	L/ Segovia- L/Tordesillas-Galapagar	S.E. La Espluga *	S.E. Penagos (Ampliación)
L/ E/S en Galapagar	L/ La Serna-Magallón	S.E. Fuendetodos *	S.E. Puebla de Don Rodrigo *
L/ Fuendetodos- Mezquita de Jarque	L/ Soto de Ribera-Penagos	S.E. Garraf *	S.E. Requena *
L/ Garraf-L/ Vandellós-Begues *	L/ Tineo-Oviedo	S.E. La Gorna I*	S.E. Rubí (AVE) *
L/ La Gornal-Castellet *	L/ Tordesillas-Galapagar	S.E. Grandas de Salime *	S.E. Santa Coloma *
L/ Güeñes-Itxaso	L/ Trives-Tordesillas	S.E. La Lora	S.E. Segovia *
L/ Lastras-SS de los Reyes	L/ Vitoria-Muruarte	S.E. Lucena *	S.E. Tineo *
L/ Lucena-Guadame	L/ Zierbena-Abanto	S.E. Maestrazgo *	S.E. Torrente *
L/ Lucena-L/ Tajo de la Encantada-Guadame *		S.E. de Mezquita de Jarque *	S.E. Tres Cantos *
L/ Mesón do Vento-Puentes de García Rodríguez		S.E. Morella *	

* Estudios de Impacto Ambiental no sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental

A continuación se muestra la tabla en la que se indica la supervisión ambiental de las instalaciones en construcción durante 2002. Al final del documento se incluye el mapa de localización de las mismas.

Cable subterráneo	Líneas	Segundos circuitos
Soterramiento de L/San Sebastián de los Reyes-Loeches-Morata, entre los apoyos 65/66 y 95/96	L/Boimente-L/Aluminio-Puentes I	L/Cartelle-Lindoso
	L/Calatayud Este-Magallón con L/ E/S en S.E. Rueda de Jalón	L/Cartelle-Trives
	L/Fuentes de la Alcarria-L/Trillo-Loeches	L/Litoral-Rocamora
	L/Magallón-L/La Serna-Peñaflor	L/Mesón do Vento-Cartelle
	L/Nueva Escombreras-L/Escombreras-Rocamora	L/Pinar del Rey-Estrecho
	L/Trillo-Calatayud Este con L/ E/S en S.E. Medinaceli y S.E.Terrer	
	L/La Serna-Castejón	
	L/Santurce-Ziérbena	
	L/Cartelle-L/ Castrelo-Velle	

Subestaciones

Nueva construcción	Ampliaciones y mejoras	
S.E. Almazán	S.E. Arkale	S.E. La Mudarra
S.E. Anchuelo	S.E. Balboa	S.E. M.Cortes
S.E. Aparecida	S.E. Cartelle	S.E. La Plana
S.E. Arcos	S.E. Catadau	S.E. Pinar del Rey
S.E. Boimente	S.E. Galapagar	S.E. Puentes de García Rodríguez
S.E. Castejón	S.E. Guadame	S.E. La Robla
S.E. Fuentes de la Alcarria	S.E. Gurrea	S.E. Rocamora
S.E. Medinaceli	S.E. Hernani	S.E. San Sebastián de los. Reyes
S.E. Peñalba	S.E. Herrera	S.E. Santiago
S.E. Puerto de la Cruz	S.E. La Lancha	S.E. Sobradelo
S.E. Rueda de Jalón	S.E. La Lomba	S.E. Soto de Rivera
S.E. Santurce	S.E. Lubián	S.E. Trives
S.E.Terrer	S.E. Magallón	S.E. Valdecaballeros
S.E.Virtus	S.E. Mesón do Vento	S.E.Vic 400
S.E. Ziérbena	S.E. Montearenas	S.E.Villaviciosa
	S.E. Moraleja	

5.2 Aspectos relativos a las actividades de mantenimiento

En el esquema siguiente se muestran las actividades de RED ELÉCTRICA susceptibles de generar aspectos medioambientales y los grupos de aspectos que pueden ser generados por las mismas.

Actividades generadoras de Aspectos Medioambientales	Grupos de Aspectos Medioambientales
Presencia del edificio	Incendio
Presencia de la línea	Colisiones de avifauna Presencia de la línea
Transporte y transformación de energía	Emisiones de ruido Generación de campos electromagnéticos Incendio por fallo en línea
Mantenimiento de jardines y parques eléctricos	Tratamientos con herbicidas, algicidas, insecticidas y raticidas
Mantenimiento de calles de líneas	Desbroces, podas y talas Incendio ocasionado por quema de material vegetal
Mantenimiento de apoyos de líneas	Retirada de nidos de avifauna
Uso de maquinaria en el mantenimiento de líneas	Emisiones de ruido
Uso y mantenimiento de equipos:	
• Grupo electrógeno	Emisiones de gases de combustión y ruido
• Depósitos de combustibles	Derrame de combustible
• Condensadores evaporativos	Emisiones de partículas contaminantes
• Equipos de aire acondicionado	Emisiones de HCFC´s (R-22)
• Transformadores de intensidad y capacitivos	
• Máquinas de potencia	Fugas o derrames de aceite Incendio y/o explosión
• Transformadores auxiliares	
• Fosos de recogida de aceite	
• Equipos con hexafluoruro	Emisiones de hexafluoruro
Trasiego de aceite para el mantenimiento de equipos	Fugas o derrames de aceite
Acopio y/o almacenamiento de material contaminante	Aceite Combustible Antioxidantes Biocida Baterías de níquel-cadmio Disolventes Pinturas Hexafluoruro Equipos con sustancias contaminantes Sustancias de los servicios de cocina, limpieza y jardinería
Consumo*	Eléctrico Agua Papel
Almacenamiento y eliminación de residuos*	No peligrosos Peligrosos Sanitarios Radiactivos

* En los capítulos correspondientes a residuos y consumos se desarrollan con mayor detalle cada uno de estos aspectos.

Transformador de potencia de 400 kV a 110 kV y 300 MVA, con foso de recogida de aceite. Subestación Calders.



La identificación y evaluación de aspectos medioambientales se realiza en cada una de las divisiones territoriales de RED ELÉCTRICA, esto es, Sede Social, Centro de Control Dos y las cinco Demarcaciones.

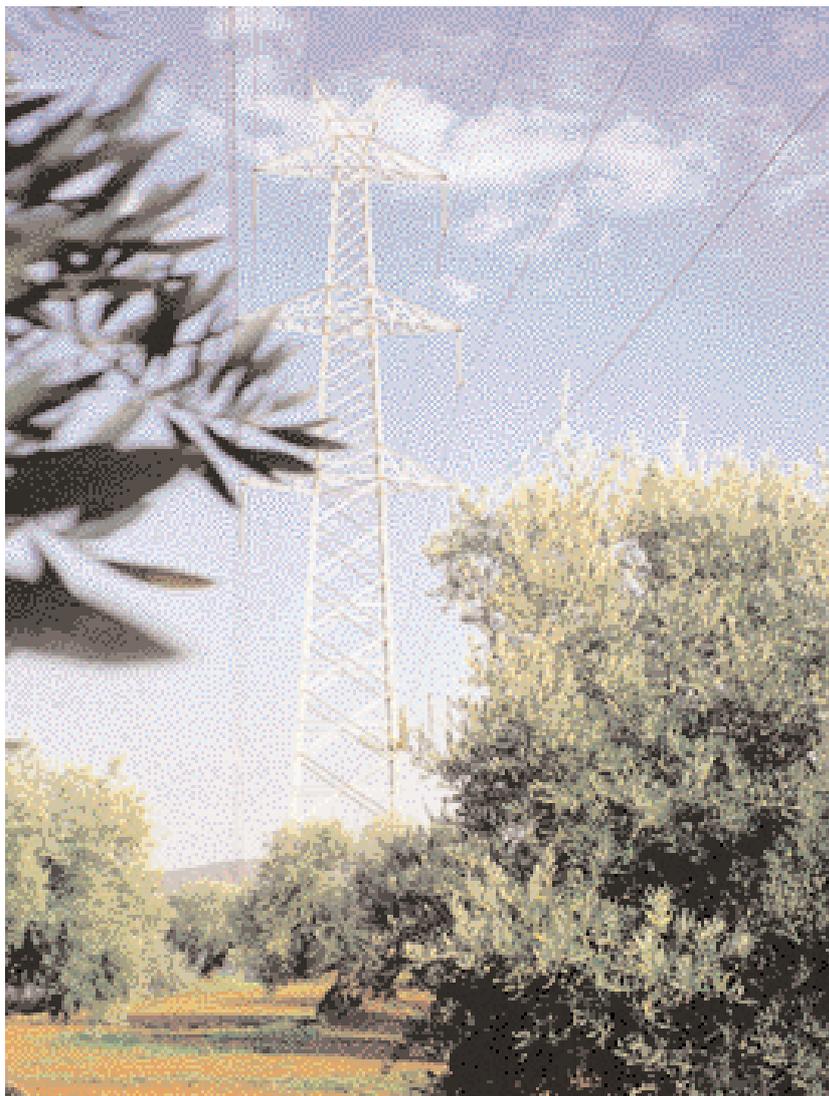
Para la evaluación se utilizan criterios que permiten determinar la incidencia de cada actividad en el medio físico, biológico y socioeconómico, indicadores de magnitud e indicadores que permiten conocer el riesgo asociado al aspecto considerado. En el esquema siguiente se muestran los criterios de evaluación que se aplican.

Criterios de evaluación

Incidencia del aspecto en el medio biológico	→	Existencia y afección a especies protegidas
Incidencia del aspecto en el medio físico	→	Perdurabilidad del impacto en el tiempo, cantidad y tipo de sustancia que produce el impacto
Incidencia del aspecto en el medio socioeconómico	→	Número de consultas y reclamaciones recibidas
Magnitud del aspecto	→	Límites propios establecidos siguiendo criterios legales o normativos
Riesgo asociado al aspecto	→	Probabilidad de ocurrencia por probabilidad de consecuencia

Edificio de la Sede Social en Madrid





Minimización de la incidencia sobre la vegetación en zonas agrícolas. Línea 220 kV Guadame-La Lancha

Una vez aplicado el criterio anteriormente mencionado a todos los aspectos medioambientales identificados, los que han resultado significativos durante 2002 son los siguientes:

• **Avifauna**

El aspecto "Afección a la avifauna por retirada de nidos" ha resultado significativo en tres Demarcaciones por la retirada autorizada y fuera del periodo de cría y nidificación de nidos de cigüeña blanca.

El aspecto "Afección a la avifauna por colisiones con el cable de tierra" ha resultado significativo en dos Demarcaciones por la colisión de especies catalogadas de "interés especial" dentro del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Los vanos de las líneas donde se produjeron estas colisiones fueron señalizados inmediatamente.

• **Vegetación**

El aspecto "Afección a la vegetación por desbroces, podas y talas" ha resultado significativo en dos Demarcaciones por la realización de talas autorizadas de vegetación protegida.

• **Almacenamiento**

El aspecto "Riesgo de afección al medio físico por derrame de los depósitos de almacenamiento de combustible" ha resultado significativo en dos Demarcaciones debido a la falta de medidas preventivas en 19 depósitos de combustible. El acondicionamiento o control de los vertidos de estos depósitos se realizará del siguiente modo: cinco durante 2003, ocho en 2004 y se está pendiente del análisis de las posibles soluciones y de la propuesta de las mismas de los seis restantes.

• **Consumos**

El aspecto "Afección al medio por consumo eléctrico" ha resultado significativo en dos Demarcaciones y el aspecto "Afección al medio por consumo de agua" ha resultado significativo en Sede Social, Centro de Control Dos y en tres Demarcaciones. Este tipo de consumos derivan de las actividades de oficinas y del mantenimiento de los edificios y subestaciones. Como resultado de la evaluación de estos aspectos se ha seguido incorporando como objetivo medioambiental la reducción de consumos de energía eléctrica y agua.

El aspecto "Afección al medio por consumo de papel" ha resultado significativo en Sede Social y en tres Demarcaciones. La significatividad de estos aspectos no es real, ya que durante 2001 se modificó el criterio de evaluación de este aspecto (incorporando al cálculo del consumo los excedentes del año anterior y del mismo año) y por lo tanto el histórico de datos con el nuevo criterio de evaluación es solamente de este año.

Aún así, y con el objetivo de reducir este consumo, durante 2003, se realizará una campaña de sensibilización a los empleados enfocada a fomentar la impresión de documentos a doble cara.

• **Residuos**

Los aspectos que han resultado significativos son:

Residuos no peligrosos

Significativos por:

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de maderas

Falta de datos

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de inertes (vidrio y porcelanas)

Residuos peligrosos

Significativos por:

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de residuos de fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio

Falta de datos

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de filtros de aceite del grupo electrógeno

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de aceite usado

Cantidad y gestión final (se valorizan y se podrían reciclar)

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de mezclas de agua-aceite

Afección al medio por el almacenamiento y/o eliminación de residuos de tierras contaminadas con hidrocarburos

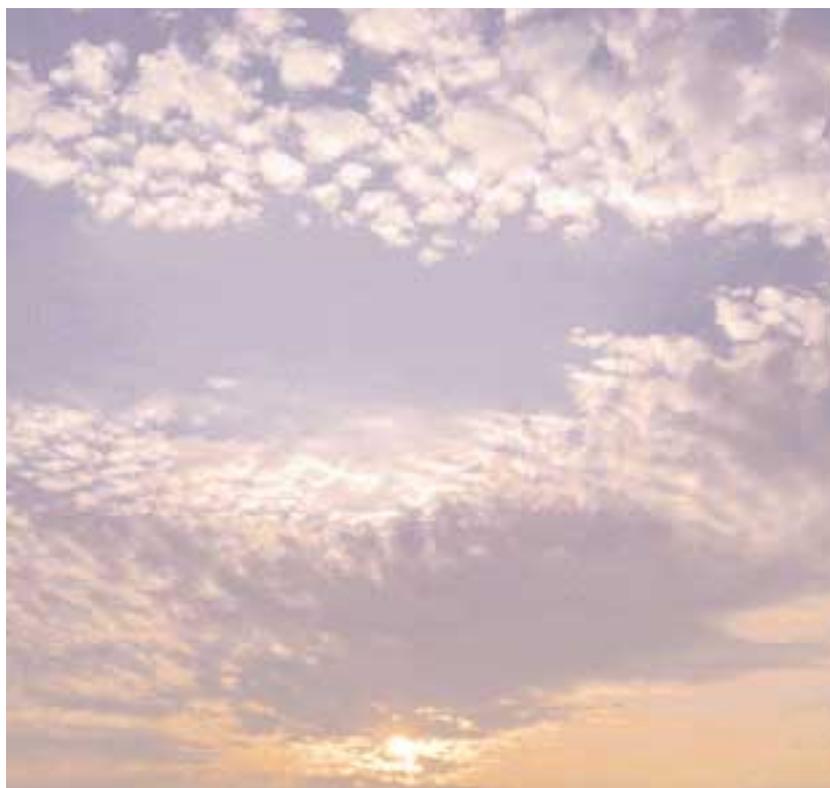
Cantidad

En los capítulos correspondientes a residuos y a consumos se desarrollan con mayor detalle cada uno de estos aspectos.

A continuación se muestra el porcentaje de aspectos significativos en 2001 y 2002 respecto al total de los aspectos. Los resultados reflejan una sensible mejora en 2002 lo que demuestra la mejora continua de la gestión medioambiental de la empresa.

Porcentaje de aspectos significativos

	2001	2002
Sede Social	10,53 %	10,81 %
Centro Control 2	6,45 %	3,45 %
Demarcación Bética	10,77 %	12,70 %
Demarcación Duero-Sil	19,35 %	11,48 %
Demarcación Ebro	9,23 %	6,25 %
Demarcación Mediterráneo	7,94 %	6,56 %
Demarcación Tajo	8,20 %	8,33 %
Total	10,65 %	8,51 %





Capítulo / 6 • Actuaciones ambientales



RED ELÉCTRICA define y aplica medidas preventivas y correctoras con el objetivo de evitar o reducir la incidencia de sus instalaciones y actividades sobre el medio ambiente.

La diversidad ambiental de los territorios donde se encuentran situadas estas instalaciones hacen que cada una de ellas en sus diferentes fases –ingeniería, construcción y mantenimiento– presente unas características ambientales propias. De ahí que para cada una se definan medidas preventivas y correctoras adaptadas a la realidad de la instalación y de su entorno.

Las medidas preventivas y correctoras de cada instalación en la fase de ingeniería se definen en los estudios de impacto ambiental, en la declaración de impacto ambiental (cuando proceda) y en cada programa de vigilancia ambiental, o en la especificación técnica medioambiental correspondiente en aquellos proyectos en los que, por su escasa entidad, no se haya realizado estudio de impacto ambiental.

La aplicación de las medidas preventivas y correctoras anteriormente definidas se lleva a cabo en la fase de construcción, y durante la supervisión ambiental de las obras se comprueba la correcta aplicación de las mismas y su efectividad. En caso de ser insuficientes estas medidas preventivas y correctoras se definirán otras, con el fin de solventar todos aquellos problemas que en un principio no se hubieran previsto.

El mantenimiento de las instalaciones se realiza de manera sistemática, siguiendo la normativa interna establecida para cada una de las actividades desarrolladas durante esta fase. Las incidencias ambientales que pudieran surgir se detectan en las revisiones periódicas de las instalaciones y mediante las auditorías que se realizan durante el año, permitiendo definir y aplicar medidas preventivas y correctoras, y comprobar la eficacia de las medidas establecidas durante la fase de construcción.

6.1 Medidas preventivas y correctoras en ingeniería y construcción de instalaciones

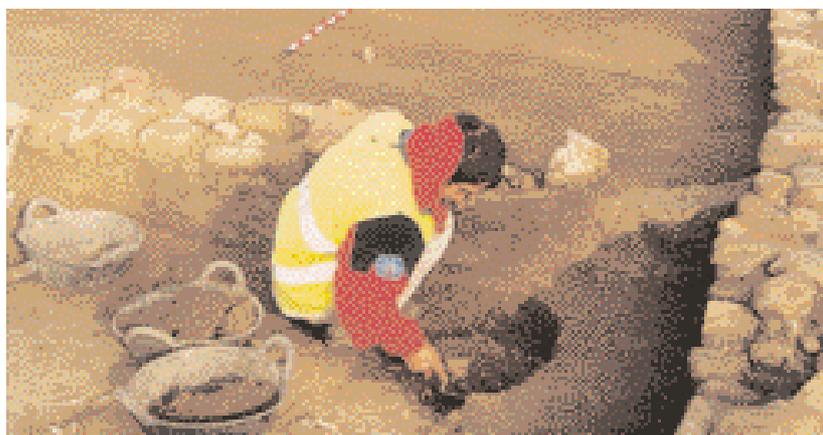
A continuación se indican aquellas actividades ambientales de ingeniería y construcción cuyas medidas preventivas y correctoras han destacado durante 2002, bien por las del entorno, bien por las de la instalación.

Actividades ambientales de ingeniería Estudios de impacto ambiental

- Cable subterráneo

Soterramiento de la línea eléctrica a 400 kV San Sebastián de los Reyes-Loeches-Morata, entre los apoyos 65/66 y 95/96

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Suelo afectado por excavación del terreno	Reponer cobertera/tierra vegetal
Paso por el río Jarama (propuesta de Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), según Directiva Hábitat)	Uso de tuneladora para el cruzamiento del río
Presencia de yacimientos arqueológicos	Estudio de impacto arqueológico



Prospección arqueológica



Restos arqueológicos encontrados:
-Sepultura de inhumación (siglo IX)
-Jarra romana (siglo V)

• Líneas aéreas

L/Balboa-Frontera Portuguesa

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Presencia de pastizales mediterráneos xerófitos y vivaces considerados como hábitat prioritario dentro de la Directiva Hábitat	Accesión campo a través
Proximidad de áreas con presencia de cigüeña negra (Catalogada a nivel nacional y por la Junta de Extremadura como especie en peligro de extinción)	Parada biológica de febrero a julio
	Instalación de salvapájaros
Dehesas de encina y alcornoque	Sobreelevación de la catenaria evitando apertura de calle de seguridad
Presencia de yacimiento arqueológico en la zona	Estudio de impacto arqueológico

L/Penagos-Güeñes

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Proximidad al Santuario de la Cueva de Arenaza (Galdames-Vizcaya), considerada Bien de Interés Cultural (BIC)	Estudio sismológico-arqueológico



Pinturas rupestres en la cueva de Arenaza

• Subestaciones

S.E. Almazán

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Presencia de yacimientos arqueológicos	Estudio de impacto arqueológico
Emplazamiento ubicado en zona rural	Proyecto de restauración paisajística

S. E. Morella

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Emplazamiento ubicado en zona rural	Proyecto de restauración paisajística
Proximidad de una estación de arte rupestre "Gravats de Freiximen" considerada Bien de Interés Cultural (BIC)	Estudio de impacto sobre el patrimonio cultural



Simulación visual de la S.E. de Morella

Actividades ambientales de construcción

Supervisión Ambiental

• Líneas aéreas

L/Magallón-La Serna-Peñaflor

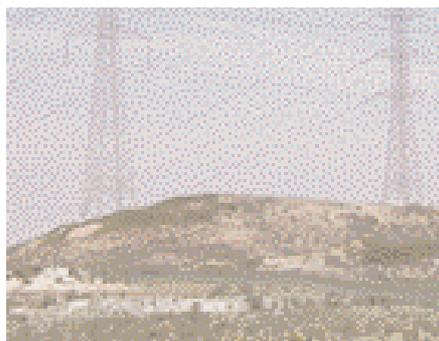
Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Cruce del río Ebro, con afección potencial al arbolado	Sobreelevación de la catenaria para evitar la corta de cualquier ejemplar
Afección a caminos rurales	Restauración de los caminos rurales utilizados en la obra



Cruce del río Ebro

L/Trillo-Magallón con líneas de entrada-salida en las subestaciones de Medinaceli, Terror y Rueda de Jalón.

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Paso por zonas con riesgo de erosión	Hidrosiembra en algunas campas de apoyos y accesos
Paso por áreas con gran impacto visual	
Paso por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA): <ul style="list-style-type: none"> • Muelas del Jiloca-El Campo-La Torreta • Desfiladeros del río Jalón 	Colocación de salvapájaros
Paso por otras áreas de riesgo de colisión para avifauna	
Paso por masas de arbolado	Sobreelevación de la catenaria para evitar apertura de calle de seguridad
Paso por Lugares de Interés Comunitario (LIC): <ul style="list-style-type: none"> • Muelas del Jiloca-El Campo-La Torreta • Sierra de Vicort • Monte Alto y Siete Cabezas 	Diseño pormenorizado de los trazados de los accesos para evitar afecciones a los hábitats prioritarios de las propuestas de LIC



Hidrosiembra

• Tendido de segundos circuitos

L/Cartelle-Lindoso

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Paso por el Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés	Tala selectiva, de acuerdo con la Dirección de Parque

L/Cartelle-Trives

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Paso por áreas con robles y castaños centenarios	Tala selectiva

L/Litoral-Rocamora

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Afección a caminos rurales	Restauración de caminos que se utilizaron para la construcción de los apoyos

• Subestaciones

S.E. Zierbena

Características del entorno/instalación	Medidas preventivas y correctoras
Emplazamiento ubicado en el superpuerto de Bilbao	Construcción de plataforma para el almacenamiento de bidones de aceite por prevención de la contaminación



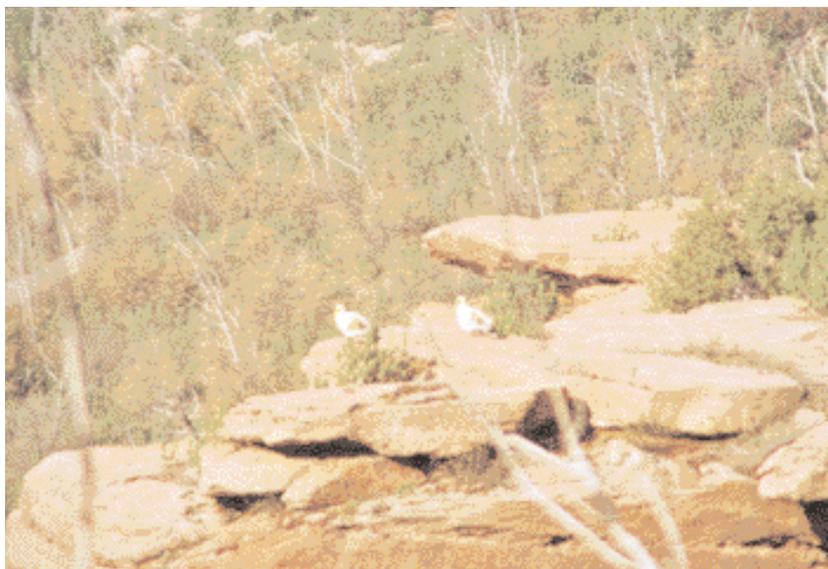
Subestación de Zierbena

6.2 Medidas preventivas y correctoras en mantenimiento de instalaciones

A continuación se desglosan las actuaciones más destacadas durante 2002.

En lo referente a las actividades dirigidas a la **protección de la avifauna**:

- Se han señalado con espirales salvapájaros 4,2 km de la línea Sabiñanigo-Gurrea debido a la detección de colisiones de grulla y buitre leonado. Además, se ha realizado un seguimiento del estado de los salvapájaros de las instalaciones en servicio con la correspondiente reposición de aquellos que estuvieran en mal estado.
- Se ha continuado el estudio "Señalización de la línea eléctrica a 400 kV Guadame-Tajo", iniciado en 2000, cuyo objetivo principal es realizar un seguimiento de la siniestralidad de aves por colisión contra los cables de tierra ocasionada por dicha línea, a su paso por el entorno de la Reserva Natural "Laguna de Los Jarales", incluida en la ZEPA "Zonas Húmedas del sur de Córdoba", antes y después de su señalización con espirales salvapájaros. El seguimiento se continuará durante 2003 ya que la laguna de referencia es estacional, es decir que en periodos de sequía carece de agua y por tanto la afluencia de aves a la misma se ve mermada.
- Se ha detectado un nido de alimoche y otro de águila real en las proximidades de la línea Trillo-Calatayud, lo que ha provocado la paralización de las labores de mantenimiento en el apoyo y los vanos adyacentes a los nidos en el periodo comprendido entre febrero y junio.



Nido de alimoche en las proximidades de la línea Trillo-Calatayud

- En la línea Bolarque-Trillo hay que destacar que la pareja de águila perdicera, objeto de la paralización en su día de la construcción de los vanos cercanos al nido, ha sacado adelante dos crías.
- Por último, y como resumen de la señalización con espirales salvapájaros realizada, se muestra una tabla en la que se refleja la evolución creciente de la misma.

Kilómetros señalizados con espirales

	km de líneas	km de líneas señalizados	Porcentaje de km de líneas señalizados
A 31/12/2000	14.729	295	2,01 %
A 31/12/2001	14.756	319	2,16 %
A 31/12/2002	15.237	403	2,64 %

En cuanto a las actividades dirigidas a la **protección de la vegetación**:

- Se han realizado plantaciones e hidrosiembras en los accesos y en las bases de los apoyos de las líneas Trillo-Calatayud Este con líneas de entrada y salida en las subestaciones de Medinaceli y Terres; y Calatayud Este-Magallón con línea de entrada y salida en la subestación de Rueda de Jalón.



Hidrosiembra realizada en la línea Trillo-Calatayud

En lo referente a las actividades de **prevención de la contaminación**:

- Se han llevado a cabo cuatro de las cinco propuestas de mejora derivadas de la revisión de todos los fosos de recogida de aceite de las máquinas de potencia, que han consistido en la mejora y ampliación de dichos fosos.
- Así mismo, se han llevado a cabo todas las acciones de mejora propuestas derivadas de la revisión de los grupos electrógenos y de sus depósitos de combustible finalizada en 2001. Estas mejoras han consistido en la sustitución de un grupo electrógeno enterrado por uno aéreo, en la construcción en cinco subestaciones de un bordillo impermeabilizado alrededor del grupo electrógeno para la recogida de posibles vertidos de combustible y en la instalación en dos subestaciones de una fosa de decantación enterrada para recoger posibles vertidos del grupo electrógeno.
- Cabe destacar también la sustitución durante este año del agente extintor Halon 1301 de todas las instalaciones de la empresa por el agente extintor FM-200. Este agente que no contiene sustancias que destruyan la capa de ozono y tiene un tiempo de residencia en la atmósfera y una capacidad para contribuir al calentamiento global de la misma mucho menor que el Halon 1301.

En los apartados posteriores se describen, más detalladamente, las actuaciones desarrolladas en la gestión de residuos, consumos y aquéllas emprendidas en los planes de emergencia.

6.2.1 Residuos

Como resultado de las actividades de mantenimiento que se realizan en las distintas instalaciones –líneas, subestaciones y edificios–, RED ELÉCTRICA tiene identificados los residuos que aparecen en la tabla adjunta en la que se indican las cantidades gestionadas en los tres últimos años:

Residuos gestionados

Residuos	Cantidades gestionadas (kg)		
	2000	2001	2002
Lodos de fosas sépticas	16*	0*	50*
Chatarra	343.240	1.213.440	1.347.029
Residuos no peligrosos			
Papel y cartón ⁽¹⁾	63.580	62.080	103.685
Tóner	154	135	356
Maderas ⁽¹⁾	1.002	1.680	33.827
Residuos vegetales	82.620	12.470	2.180
Aceites vegetales de cocina ⁽¹⁾	-	-	400
Aceite usado	82.740	157.869	79.065
Mezcla aceite agua	0	5.000	14.060
Transformadores con PCB ⁽²⁾	0	4.600	0
Baterías de Plomo	2.419	1.112	1.097
Acumuladores de Níquel/Cadmio	914	259	15
Residuos peligrosos			
Pilas ⁽¹⁾	102	76	262
Tubos fluorescentes	293	281	341
Residuos de pintura	586	264	297
Disolventes no halogenados ⁽³⁾	163	70	0
Disolventes halogenados ⁽³⁾	854	65	0
Tierras impregnadas de hidrocarburos	500	3.522	800
Envases que han contenido sustancias peligrosas	720	318	448
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas	258	603	550

*Cantidades en m3

(1) Se han contabilizado residuos que antes se gestionaban sin llevar un registro de cantidades.

(2) Los transformadores con PCB (con un contenido en contaminante superior a las 500 p.p.m.) fueron eliminados en 2001.

(3) Se ha mejorado la gestión de disolventes almacenados, tratando de evitar su deterioro o caducidad.



Gestión de residuos

Los residuos procedentes de las actividades de mantenimiento no se generan cada año en igual proporción. Esto es debido a que las actividades periódicas de mantenimiento no implican la generación ni del mismo tipo ni de la misma cantidad de residuos.

Esta característica hace difícil marcar objetivos de minimización de residuos. Por ello, durante 2002 se ha empezado a controlar la gestión final de los mismos con el objetivo de definir puntos de actuación encaminados a potenciar el reciclado, reutilización y valorización de los residuos, en lugar de su eliminación. A continuación se indica la gestión final de los residuos gestionados durante 2002:

Residuos no peligrosos	Gestión 2002
Lodos de fosas sépticas	Eliminación
Chatarra	Reciclaje
Papel y cartón	Reciclaje
Tóner	Reciclaje
Maderas	Eliminación
Residuos vegetales*	Valorización: 71,4%
	Eliminación: 28,6%
Aceites vegetales de cocina	Valorización

* Datos aproximados, ya que los residuos vegetales que se valorizan (trituration "in situ" incorporación al terreno) no se pueden cuantificar y por tanto el porcentaje se ha calculado por centros de trabajo (en 5 se valoriza y en 2 se elimina).

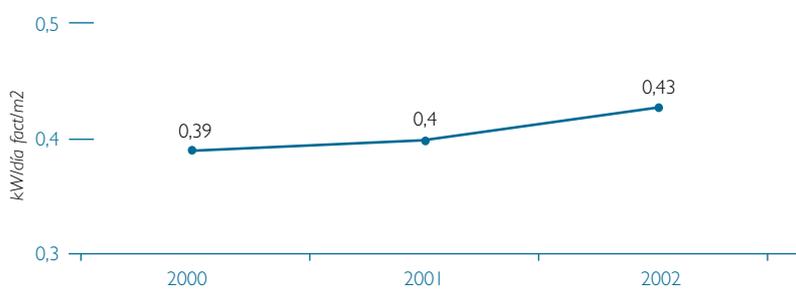
Residuos peligrosos	Gestión 2002
Aceite usado	Reciclaje: 10,2%
	Valorización: 89,8%
Mezcla de agua y aceite	Valorización
Baterías de Plomo	Recuperación de Pb
Acumuladores de Níquel/Cadmio	Eliminación
Pilas	Valorización: 9,5%
	Eliminación: 90,5%
Tubos fluorescentes	Reciclaje: 15,2%
	Valorización: 77,5%
	Eliminación: 7,3%
Residuos de pintura	Eliminación
Tierras impregnadas de hidrocarburos	Eliminación
Envases que han contenido sustancias peligrosas	Valorización: 11,6%
	Eliminación: 88,4%
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	Valorización: 36,7%
	Eliminación: 63,27%

6.2.2 Consumos

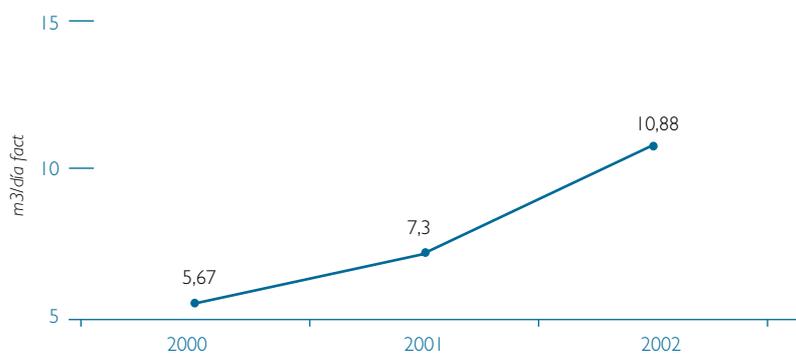
Los consumos de energía eléctrica y agua proceden de las actividades de oficinas y del mantenimiento de los edificios y subestaciones. La reducción de estos consumos se consigue gracias a una buena gestión enfocada a la sensibilización de cada empleado hacia un buen uso de los recursos que maneja en el día a día.



Consumo medio de energía eléctrica en RED ELÉCTRICA

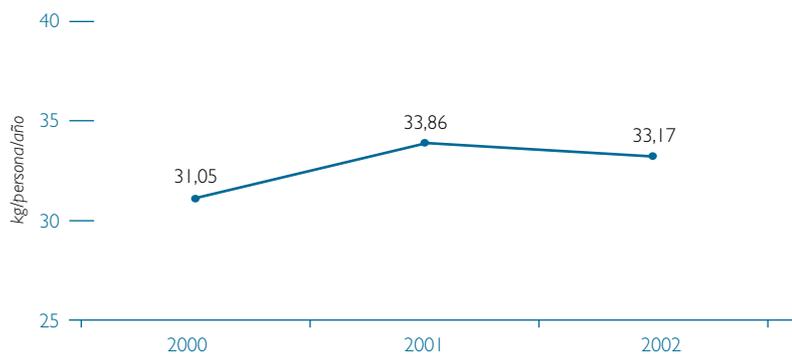


Consumo medio de agua en RED ELÉCTRICA



- El consumo de papel en las instalaciones de RED ELÉCTRICA es marcadamente bajo gracias a la buena gestión que se realiza y a la sensibilización de los empleados en la protección del medio ambiente. Debido a la modificación del criterio de evaluación del aspecto "Consumo de papel" en 2001, los datos de 2000 y de 2001, que a continuación aparecen no tienen incorporado al cálculo del consumo de excedentes del año anterior y del mismo año.

Consumo medio de papel en RED ELÉCTRICA



6.2.3 Planes de emergencia

Se consideran incidencias medioambientales aquellas situaciones que por su posible afección al medio puedan requerir actuaciones de emergencia. El modo de actuar en los distintos casos de emergencia queda reflejado en la normativa interna referente a "Actuaciones ante incidencias que puedan afectar a personas, instalaciones y al medio ambiente".

Incidencias y actuaciones de carácter medioambiental

Incidencias de carácter medioambiental

- Inundaciones
- Incendios
- Explosiones
- Fugas y derrames de material contaminante
- Emisiones de material contaminante

Actuaciones ante incidencias de carácter medioambiental

Personal en general

- Poner en marcha las medidas a su alcance
- Avisar al servicio de seguridad

Jefe de emergencia

- Analizar si la situación puede tener consecuencias medioambientales

Departamento de Medio Ambiente

- Disponer de las medidas necesarias para contrarrestar la incidencia
- Evaluar los impactos ambientales producidos por la incidencia
- Establecer las medidas correctoras necesarias

A continuación se muestra el histórico de los accidentes que han tenido lugar en RED ELÉCTRICA en los últimos cinco años:

Accidentes ocurridos en RED ELÉCTRICA	Total
Explosiones	4
Máquinas de potencia	3
Transformadores de intensidad (TI) y transformadores capacitivos (TC)	1
Fugas y derrames (uso, mantenimiento, almacenamiento)	8
Depósitos de combustible	2
Aceite de máquinas de potencia	1
Aceite de transformadores auxiliares	2
Aceite de TI y TC	1
Aceites de interruptores	1
Sustancias contaminantes de equipos almacenados	1
Otros	3
Inundaciones aparcamiento y sala de bombas	1
Caída de apoyo	1
Mezcla de lejía y ácido nítrico por el personal de limpieza	1

Los accidentes más frecuentes son las fugas y derrames de material contaminante, seguidas de las explosiones de equipos de las subestaciones. Para evitar las consecuencias derivadas de este tipo de accidentes se trabaja desde el año 2000 en un plan de establecimiento de medidas preventivas, que consiste en la construcción y/o acondicionamiento de fosos o sistemas de recogida de aceite, combustible u otras sustancias contaminantes.

Realizado el análisis de las consecuencias ambientales de los accidentes ocurridos es destacable su reducido número y su baja incidencia medioambiental.



Seguimiento ambiental de instalaciones

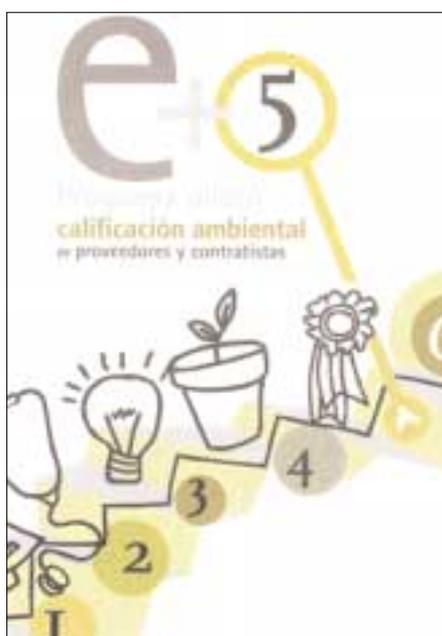
6.3 Control ambiental de proveedores

Asegurar que los proveedores cumplen los requisitos medioambientales exigidos por la empresa es un principio de la Política Medioambiental de RED ELÉCTRICA. Para potenciar el control ambiental de los proveedores, y por tanto la protección del medio ambiente en las actividades con incidencia ambiental que desarrollan para RED ELÉCTRICA, durante 2002 se han realizado y planificado las siguientes actuaciones.

- Se ha iniciado el programa de **"Calificación ambiental de proveedores y contratistas"** promovido por la Fundación Entorno con los objetivos de:
 1. Fomentar la implantación de sistemas de gestión medioambiental certificables en las empresas proveedoras, con la ayuda de un plan de formación que les permita adquirir los conocimientos necesarios para alcanzar las exigencias impuestas por la norma UNE-EN ISO 14.001 y el Reglamento Europeo de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), de forma gradual.
 2. Establecer criterios medioambientales para la evaluación de los proveedores de forma que se eviten y minimicen, en la medida de lo posible, los efectos medioambientales que se producen en el desarrollo de sus actividades.

Este programa tendrá continuidad en 2003, lo que permitirá hacer partícipes de nuestro compromiso con el medio ambiente a un mayor número de proveedores.

- Se han realizado jornadas de sensibilización y formación sobre gestión ambiental a los supervisores de obra de líneas y subestaciones, para hacer habituales las buenas prácticas ambientales.
- Se ha decidido, a partir de 2003, la realización de auditorías internas a los proveedores, con el objetivo de analizar el grado de cumplimiento de las exigencias medioambientales.

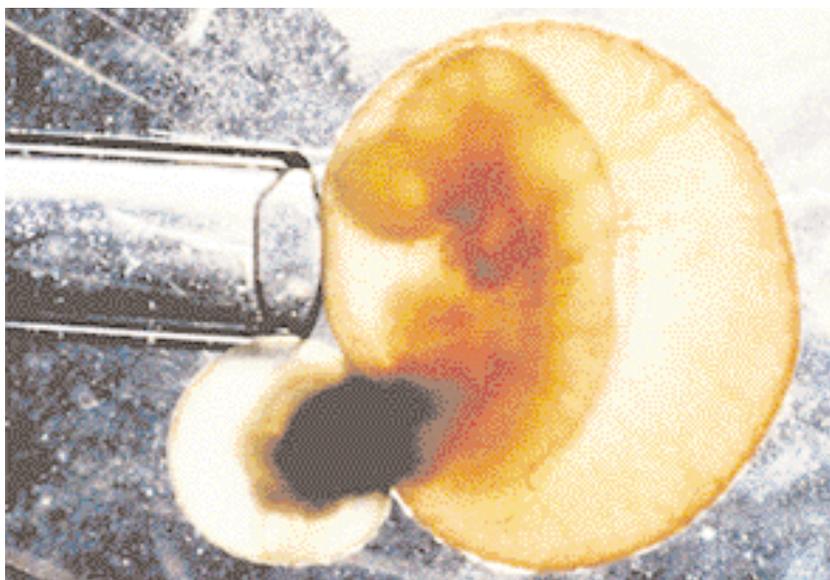


6.4 Investigación y desarrollo

La atención social que genera la actividad de RED ELÉCTRICA junto con la iniciativa propia impulsa a desarrollar una activa y continuada investigación en colaboración con organismos y administraciones en estudios y proyectos encaminados a la protección del medio ambiente.

Se detallan a continuación los estudios y proyectos de investigación realizados, durante 2002 por RED ELÉCTRICA en materia medioambiental:

- Proyecto **"Efectos de los campos electromagnéticos de baja frecuencia sobre la muerte celular programada (PCD): implicaciones para el sistema inmunológico"** iniciado en 2002 con la colaboración científica de la Universidad de Valladolid, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y UNESA, como continuación del proyecto llevado a cabo por estos



Experimentos con
embriones de rata

organismos entre 1995-2000. El objetivo del proyecto es aclarar si los campos electromagnéticos generados por las instalaciones eléctricas pueden tener algún tipo de efecto sobre la apoptosis (muerte celular programada) en el organismo adulto, mecanismo involucrado en patologías como enfermedades degenerativas o afecciones al sistema inmunológico.

- Colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de la Estación Biológica de Doñana para el estudio del **"Uso de subestaciones de transporte de electricidad de Red Eléctrica por el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en Navarra y Aragón. Su importancia para la conservación de la especie a nivel estatal"**.

Este estudio confirma la fidelidad de estas aves a la hora de elegir las subestaciones como sustrato para sus dormideros estivales. Dicha fidelidad da prioridad al cuidado de éstos como medida de protección de la especie, además de facilitar el desarrollo de acciones que puedan favorecer la conservación del cernícalo primilla. Estas concentraciones son las más numerosas conocidas hasta la fecha en el área de estudio y en el conjunto de la Península Ibérica.

- Proyecto "**Uso de apoyos de líneas eléctricas para la nidificación de rapaces**", que surge en 1997 como propuesta de la Sección de Vida Silvestre del Servicio Territorial de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León con la colaboración de RED ELÉCTRICA, para fomentar la población de halcón común (*Falco peregrinus*) en la provincia de Valladolid.



Pollos de halcón común

El objeto de este proyecto es analizar los factores que pueden incidir en el éxito de la nidificación de determinadas rapaces en apoyos de líneas de transporte eléctrico, para favorecer la interacción positiva de los tendidos eléctricos sobre la avifauna. El número de nidos artificiales instalados en líneas eléctricas de alta tensión ocupados por el halcón común ha crecido en relación a los de ubicación natural hasta convertirse en casi la mitad de los nidos conocidos en la provincia de Valladolid.

- Proyecto "**Seguimiento de la nidificación de cigüeñas blancas (*Ciconia ciconia*)**". El objeto de este proyecto, desde su inicio en 1997, consiste en alcanzar soluciones prácticas para los problemas de mantenimiento de las líneas eléctricas sin renunciar al importante papel ecológico que, en ocasiones, desempeñan los apoyos como soporte de nidos de avifauna. Durante 2002 se ha realizado la propuesta de instalación de nuevos dispositivos disuasores de nidificación y se ha comprobado la eficacia de los ya instalados.

Por último, resaltar la presentación del proyecto "**Nueva Subestación de RED ELÉCTRICA**" (NSR), que consiste en un nuevo modelo de subestación "compacta" con la que se consigue, en comparación con la subestación convencional, una reducción sensible del **impacto visual** debida a la disminución de tamaño en superficie y altura y a la reducción de la densidad de apoyos en la entrada a la misma; una minimización del **riesgo de contaminación** por aceite debida a una reducción sensible en el volumen de aceite de los equipos de la subestación (si bien con incremento de hexafluoruro de azufre) y una reducción de **pérdidas de energía** debida a la reducción de distancias y puntos de conexión y a la eliminación de las casetas auxiliares y equipos de refrigeración, lo que supondrá además un uso más racional de los recursos.

6.5 Formación y sensibilización

RED ELÉCTRICA considera que la formación del personal y de sus proveedores⁽¹⁾ en temas medioambientales es una herramienta estratégica

(1) Formación de proveedores desarrollada en capítulo 6.3. "Control de Proveedores"

que permite desarrollar las competencias necesarias para integrar la protección del medio ambiente en el desempeño de sus funciones.

Para llevar a cabo la formación del personal anualmente la Dirección de Recursos Humanos elabora un plan de formación en el que se incluyen las necesidades detectadas por todas las áreas de la empresa en temas ambientales.

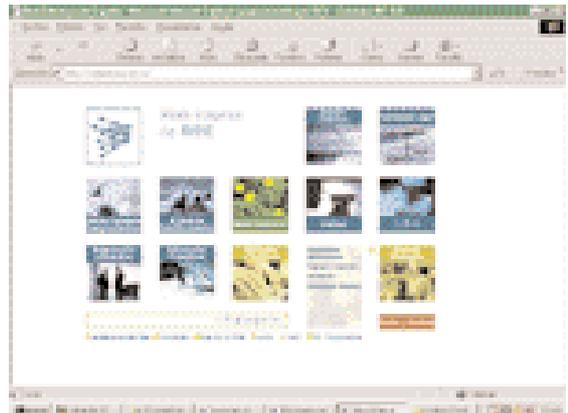
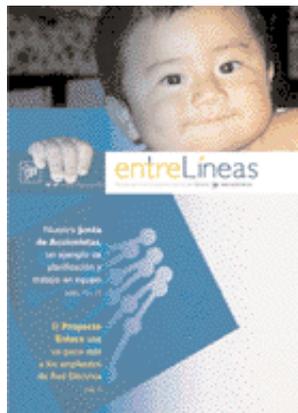
Las actividades de formación para los empleados de RED ELÉCTRICA en temas medioambientales llevadas a cabo durante 2002 se resumen en la tabla adjunta:

Curso	Programa	Dirigido	Impartido
Supervisión ambiental de obra en líneas y subestaciones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión Medioambiental • Especificaciones técnicas ambientales para la construcción de líneas y subestaciones • Vegetación • Avifauna • Campos eléctricos y magnéticos • Aspectos legales 	Supervisores de obra de líneas y subestaciones	Departamento de Medio Ambiente
Líneas eléctricas y avifauna	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de especies de aves • Interacciones entre avifauna y líneas eléctricas • Medidas preventivas y correctoras • Resultados de los proyectos de investigación • Aspectos legales 	Personal de mantenimiento de líneas	
Talas, podas y accesos	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos ambientales de la apertura de accesos • Tratamiento ambiental de accesos • Talas y podas • Aspectos legales 		
Sistema de Gestión Medioambiental (SIGMA) y gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Gestión Medioambiental • Origen de los residuos • Segregación de residuos • Almacenamiento y etiquetado de residuos • Eliminación y gestión de residuos 	Técnicos de apoyo de medio ambiente recientemente designados	Empresa externa
Manejo de la nueva aplicación informática del SIGMA	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de los aspectos ambientales • Registro de requisitos legales • Requisitos legales asociados a aspectos • Registro de la generación y gestión de residuos 	Técnicos de apoyo de medio ambiente	
Análisis del ciclo de vida como herramienta ambiental empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología • Herramientas informáticas • Normalización 	Personal del Departamento de Medio Ambiente	
Curso práctico de acústica y control del ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento y absorción • Resolución de casos con programas de cálculo • Soluciones a problemas reales de ingeniería • Equipos de medida • Nuevas normativas 		
Medición y uso de indicadores ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos básicos de indicadores • Mecanismos para el cálculo de indicadores • Proceso de comunicación • Uso de indicadores en la gestión ambiental • Tendencias y sistemas futuros 		



Dentro de la labor de sensibilización ambiental desarrollada durante 2002, destaca la elaboración de las siguientes publicaciones:

- Boletín trimestral de novedades sobre campos eléctricos y magnéticos de 50/60 Hz.
- Guía del Sistema de Gestión Medioambiental para empleados.
- Manual práctico para la elección de especies compatibles con la gestión de las líneas eléctricas de alta tensión.
- Entre Líneas. Revista que recoge noticias, actividades y eventos destacables de la empresa, incluyendo artículos de carácter ambiental.
- Red en Línea. Publicación *on-line* que informa sobre las actividades de la empresa e incluye noticias de carácter ambiental.
- Página *web* interna. Página en la que se recogen las actividades medioambientales desarrolladas por la empresa.



6.6 Auditorías

Atendiendo al Plan de Auditoría Interna del Sistema de Gestión Medioambiental durante 2002 se han realizado cinco auditorías internas según la norma UNE-EN ISO 14.001 en las actividades de mantenimiento y construcción de instalaciones.

Auditorías internas Actividades de mantenimiento

Edificios	Subestaciones
San Sebastián de los Reyes	San Sebastián de los Reyes
Villaviciosa	Villaviciosa
Arañuelo	Arañuelo
Bilbao	Valdecaballeros
Vitoria	Vitoria
Hernani	Hernani
Peñaflor	Peñaflor
	Aragón
	Escatrón

Auditorías internas Actividades de construcción

Líneas	Subestaciones
Trillo-Calatayud (Tramo II)	Terrer
Trillo-Calatayud (Tramo IV)	Medinaceli
	Anchuelo

Además, en 2002 se han realizado dos auditorías externas: la auditoría de renovación del certificado del Sistema de Gestión Medioambiental y la auditoría de verificación de la Memoria Medioambiental para la posterior renovación de adhesión de la empresa al Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS), obteniéndose en ambas el resultado de evaluación conforme.



Durante las auditorias internas, externas y en el desarrollo de las actividades se han identificado 28 anomalías, de las cuales, la mayoría fueron caracterizadas como de menor entidad siendo su solución inmediata y en un número muy bajo generaron acciones correctoras. A continuación se detallan el tipo y número de las anomalías identificadas.

Tipo de anomalías 2002

Mancha de aceite	4
Residuos	12
Regularización de fosas sépticas	1
Especificaciones a contratistas	2
Gestión de normativa	4
Legal (falta de actualización)	4
Seguimiento y medición	1
Total	28

6.7 Atención a consultas y reclamaciones

RED ELÉCTRICA, durante 2002, ha realizado un gran esfuerzo en la mejora de las vías de comunicación con las partes interesadas, que se refleja en el aumento considerable del número de consultas de carácter ambiental recibidas, frente a una disminución de las reclamaciones.



Las consultas que se reciben son resueltas bien mediante comunicación directa o bien mediante el envío de las publicaciones y/o documentación técnica propia de RED ELÉCTRICA.

Consultas

Campo	2000	2001	2002
Campos electromagnéticos	10	20	50
Paisaje	0	1	0
Avifauna	10	3	4
Estudios de impacto ambiental	1	1	1
Construcción bajo línea	0	1	0
Información ambiental general	2	0	13
Participación en proyectos	1	0	0
Ruidos	0	0	1
Total	24	26	69

Durante 2002 se ha identificado una única reclamación relativa a ruidos derivados de la proximidad a una línea eléctrica. Una vez realizada la medición de los niveles de ruido, se concluyó que éstos estaban muy por debajo de los legalmente establecidos.

Reclamaciones

Campo	2000	2001	2002
Campos electromagnéticos	2	1	0
Paisaje	0	1	0
Avifauna	1	1	0
Ruido	1	1	1
Riesgo de incendio	0	1	0
Daños por construcción de línea	1	0	0
Total	5	5	1

6.8 Comunicación

RED ELÉCTRICA es consciente del interés social generado por las afecciones medioambientales de sus instalaciones, tanto de las que llevan tiempo prestando su servicio como las de nueva construcción, por lo que considera un deber el desarrollo permanente de vías de diálogo y comunicación con las partes interesadas.

Durante 2002 se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

Se ha continuado participando en la elaboración del **Plan Regional de Infraestructura Eléctrica (PRIE)** de la Comunidad de Madrid iniciado en 2001, junto a representantes de distintas organizaciones, empresas y Departamentos de la Comunidad de Madrid coordinados desde la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad. Un plan cuyo fin primordial es planificar y crear corredores de líneas de alta tensión que garanticen el futuro suministro de energía eléctrica en esta Comunidad. Durante 2002 se han definido los corredores del área noroeste.

Se han firmado o han continuado su desarrollo los **acuerdos de colaboración** con distintas entidades, entre los que destacan:

- Convenio de colaboración con la Fundación Entorno con el objetivo de promover la mejora medioambiental de la empresa, desarrollando actividades de formación, información e investigación.
- Colaboración científica entre la Universidad de Valladolid, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y UNESA para la realización de un proyecto de investigación relativo a los posibles efectos biológicos de los campos electromagnéticos en los organismos.
- Convenio de colaboración entre RED ELÉCTRICA y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para el estudio del uso de subestaciones eléctricas por el cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en Navarra y Aragón, y favorecer la conservación de la especie a nivel nacional.

Además, se han definido las directrices de los convenios de colaboración relativos a la protección de la avifauna, que se iniciarán en 2003 con la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de Extremadura y la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia.

Así mismo, se ha patrocinado el VI Congreso Nacional de Medio Ambiente y los cursos de verano que se imparten en la Universidad de Laredo y se ha participado en las Jornadas de Infraestructuras y Medio Ambiente celebradas en Valencia y Murcia.

También se ha participado en diversos **grupos de trabajo** nacionales e internacionales enfocados hacia diferentes materias, constituidos por técnicos y expertos, entre los que destacan:

Materia	Grupo de trabajo	Organizador
Sistemas eléctricos	Comité de estudio "Comportamiento ambiental de sistemas eléctricos"	CIGRE
Infraestructuras eléctricas	Plan Regional de Infraestructura Eléctrica (PRIE) de la Comunidad de Madrid	CAM
Campos electromagnéticos	Grupo de Trabajo <i>ad hoc</i> de UNESA sobre campos electromagnéticos	UNESA
	Comité técnico nacional CTN/AEN 215 "Equipos y métodos de medidas relacionados con los campos electromagnéticos en el entorno humano"	AENOR
	Subgrupo "Redes eléctricas" del Comité Técnico Nacional CTN/AEN 215	AENOR
Medio ambiente y sociedad	Grupo de trabajo "Medio ambiente y sociedad"	EURELECTRIC
	Subgrupo de trabajo "Aceptación pública"	EURELECTRIC
Contabilidad ambiental	Grupo de trabajo sobre "Evaluación de costes ambientales"	AENOR
Gestión ambiental	Subcomité "Sistemas de gestión medioambiental"	AENOR

Durante 2002 se ha participado activamente en **eventos** nacionales e internacionales de diversa índole y de variada temática, destacando:

Materia	Eventos	Organizador
Evaluación de impacto ambiental	Seminario internacional sobre evaluación de impacto ambiental (Cuzco-Perú)	Ministerio de Medio Ambiente
	VI Congreso Nacional de Medio Ambiente	Colegio de Físicos y APROMA
Campos electromagnéticos	Semana de la Ciencia de Madrid 2002. Ciclo de conferencias sobre medio ambiente y desarrollo sostenible	Consejo de Juventud de España
	Curso de protección radiológica del medio ambiente	CIEMAT
	Jornadas sobre contaminación electromagnética y salud pública	Comisiones Obreras
	XI Jornada de la industria, la telecomunicación y el diseño industrial	Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Valladolid
	VI Congreso Nacional de Medio Ambiente	Colegio de Físicos y APROMA
Defensa del medio natural	Master en procesos contaminantes y defensa del medio natural	Universidad Politécnica de Madrid
Red Natura 2000 y desarrollo de infraestructuras	VI Congreso Nacional de Medio Ambiente	Colegio de Físicos y APROMA



Ponencia de RED ELÉCTRICA en el VI Congreso Nacional de Medio Ambiente

Dentro de las **actuaciones de difusión y sensibilización** ambiental realizadas durante 2002 se han emitido las siguientes publicaciones:

- Memoria Medioambiental 2001.
- Actualización del contenido del capítulo de medio ambiente de la página web.



Capítulo / 7 • Programa Medioambiental. Objetivos y metas



El cumplimiento global del Programa Medioambiental 2002 ha sido del 73,69%. A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos y metas abordados durante 2002, indicando su grado de cumplimiento. Aquellos objetivos/metastas que no se han podido realizar durante 2002 (cumplimiento meta/objetivo 0%) han quedado incluidos dentro del programa medioambiental 2003.

Objetivos y metas medioambientales 2002

Áreas	Objetivos	Metas	Cumplimiento meta	Ponderación meta	Cumplimiento objetivo
Mejora de la gestión ambiental	Mejora del Sistema de Gestión Medioambiental	Elaboración de la Política Medioambiental del Grupo RED ELÉCTRICA	100 %	100 %	100 %
		Implantación de nueva herramienta informática identificación y evaluación de aspectos	110 %	50 %	110 %
Protección de la avifauna	Reducción de los efectos sobre la avifauna protegida	Informatización de la evaluación de aspectos mediante la nueva herramienta	110 %	50 %	
		Seguimiento estudio de colisión L/Guadame-Tajo	0 % ⁽¹⁾	50 %	
Protección del paisaje	Reducción del impacto visual de instalaciones	Señalización de L/Emperador-Picón	0 % ⁽²⁾	50 %	106 %
		Finalización y edición interna del documento "Mejora paisajística de subestaciones"	110 %	60 %	
Prevención de la contaminación	Regularización de fosas sépticas	Análisis y elaboración del plan de propuestas de mejoras	100 %	40 %	67,50 %
		Presentación de la documentación a la Confederación Hidrográfica de seis fosas sépticas pendientes de regularizar	0 % ⁽³⁾	100 %	
		Construir, ampliar o reparar depósitos o fosos de recogida de aceite en cinco subestaciones	75 %	50 %	
		Análisis y propuesta para evitar la pérdida de agua de tres fosos	0 % ⁽⁴⁾	20 %	
		Acondicionamiento y control de los vertidos de combustible de los grupos electrógenos de siete subestaciones	100%	30 %	
Mejora de la prevención ambiental	Sustitución del halón en todas las instalaciones de la empresa	110 %	100 %	110 %	
Reducción de consumos	Reducción de consumos de energía eléctrica y agua	Análisis de consumos de energía eléctrica y agua en Sede Social y Centro de Control Dos	0 % ⁽⁵⁾	100 %	0 %
Control de proveedores	Formación de proveedores	Ejecución del proyecto "Calificación ambiental de contratistas y proveedores"	107,5 %	100 %	107,5 %
Formación	Formación del personal en temas ambientales	Curso sobre avifauna	106,2 %	15 %	76,43 %
		Curso sobre tratamiento de calles, talas y podas	0 % ⁽⁶⁾	30 %	
		Curso sobre aspectos medioambientales de construcción y gestión de residuos	110 %	40 %	
		Curso sobre nueva herramienta informática de identificación y evaluación de aspectos	110 %	15 %	
Comunicación	Mejora de la comunicación	Memoria Medioambiental 2001	100 %	30 %	100 %
		Informe de Sostenibilidad 2001	100 %	30 %	
		Vídeo del Presidente sobre desarrollo sostenible	100 %	30 %	
		Lanzamiento de las IV Jornadas sobre Líneas Eléctricas y Medio Ambiente, a celebrar en 2003	100 %	10 %	

Sigue...

Objetivos y metas medioambientales 2002 (continuación)

Áreas	Objetivos	Metas	Cumplimiento meta	Ponderación meta	Cumplimiento objetivo
Costes ambientales	Desarrollo de la metodología de cálculo de costes ambientales en nuevas instalaciones	Procedimiento para la "valoración y contabilidad de los costes ambientales en los proyectos de nuevas líneas"	110 %	30 %	106,85%
		Cálculo del coste atribuible a la preservación del medio ambiente en el proyecto y construcción de dos nuevas líneas	103,7 %	50 %	
		Cálculo del coste final atribuible a la preservación del medio ambiente en el proyecto y construcción de tres líneas	110 %	20 %	
		Total			

- (1) Meta no evaluable ya que debido a la sequía no había agua en la laguna de los Jarales, y por tanto, tampoco aves.
- (2) No se pudo señalar debido a que es una línea de alimentación al Tren de Alta Velocidad y no se pudo realizar el descargo de la misma.
- (3) Queda pendiente la presentación al Organismo Competente de la documentación de dos fosas sépticas.
- (4) No se pudo realizar por problemas técnicos.
- (5) No se pudo realizar en su totalidad por falta de datos.
- (6) Queda pendiente dar el curso en una Demarcación.



Por último, se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos y metas medioambientales previstos para 2003.

Objetivos y metas medioambientales 2003

Áreas	Objetivos	Metas
Mejora de la gestión ambiental	Mejora de herramientas del Sistema de Gestión Medioambiental	Mejora de los procesos de gestión medioambiental Integración y mejora de normativa interna medioambiental
	Incorporación de nuevos activos al Sistema de Gestión Medioambiental	Inventario ambiental y propuesta de medidas preventivas y correctoras de todas las instalaciones que sean incorporadas al telemando
Actividades ambientales en proyecto y construcción de instalaciones	Proyecto y construcción de líneas y subestaciones	Obtención de las Declaraciones de Impacto Ambiental de cinco líneas Obtención de la resolución del Ministerio de Medio Ambiente de la evaluación ambiental de ocho subestaciones
	Mejora de procesos	Especificaciones para la elaboración de los estudios de impacto ambiental en HTML
Protección de la avifauna	Reducción de los efectos sobre la avifauna protegida	Convenio con la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C.) para la conservación del cernícalo primilla
		Convenio con la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia para la señalización de líneas
		Convenio con la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura para la señalización de líneas
Protección del paisaje	Análisis y reducción del impacto visual de instalaciones	Seguimiento estudio de colisión L/Guadame-Tajo
		Simulaciones infográficas de siete subestaciones y una línea Mejoras paisajísticas de diez subestaciones
Prevención de la contaminación	Mejora de procesos	Procedimiento para controlar las emisiones de hexafluoruro de azufre
	Reducción del riesgo de vertido accidental de aceite de transformadores y reactancias y de combustible de los grupos electrógenos	Acondicionamiento del foso de una subestación Análisis y propuesta para evitar la pérdida de agua de tres fosos
	Reducción de consumos	Acondicionamiento y control de los vertidos de combustible de cinco subestaciones
Control de proveedores	Reducción de consumos de energía eléctrica y agua	Análisis de consumos de energía eléctrica y agua en Sede Social y Centro de Control Dos
Formación	Formación y calificación ambiental de proveedores	Formación de proveedores
		Revisión y mejora del sistema de calificación ambiental de proveedores
		Elaboración del plan de formación a medio plazo
Comunicación	Formación del personal en temas ambientales	Curso sobre tratamiento de calles, talas y podas
		Curso sobre aspectos medioambientales de construcción y gestión de residuos
		Memoria Medioambiental 2002
Comunicación	Mejora de la comunicación	Memoria Social e Informe de Sostenibilidad 2002
		Celebración de las IV Jornadas sobre líneas Eléctricas y Medio Ambiente
		Convenio con el Colegio Oficial de Físicos para la elaboración de una página web



Capítulo / 8 • Costes ambientales



Uno de los principios de la Política Medioambiental del Grupo RED ELÉCTRICA es "Orientar al Grupo hacia el desarrollo sostenible, integrando el respeto al medio ambiente y el fomento del progreso y bienestar social con los aspectos económicos, con el objetivo de crear valor de forma persistente".

Desde 1999 RED ELÉCTRICA lleva trabajando en la identificación y valoración de los costes ambientales de la empresa con el objetivo de conseguir la correcta valoración de la dedicación de la empresa a la protección del medio ambiente, evitando, reduciendo o reparando los daños al medio ambiente que resulten del desarrollo de sus actividades.

Esta información económica proporciona a la empresa elementos para la toma de decisiones de contenido medioambiental que van más allá de los costes propiamente dichos, ya que permiten detectar situaciones de responsabilidad, oportunidades comerciales y posibles beneficios.

Los costes ambientales relativos a 2002 se detallan en la tabla siguiente:

Costes Ambientales	Euros
Inversiones	1.379.419,18
Ingeniería y construcción de nuevas instalaciones	1.379.419,18
Gastos	2.734.189,29
Sistema de Gestión Medioambiental	14.459,31
Medidas preventivas y correctoras de instalaciones en servicio	1.878.236,01
Protección de la avifauna	73.335,67
Protección de la vegetación	1.708.421,04
Preservación de los espacios naturales protegidos	9.015,00
Control de ruidos	607,71
Mejoras medioambientales de subestaciones	43.510,67
Gestión de residuos	43.345,92
Investigación y desarrollo	74.045,03
Formación y comunicación	115.177,55
Formación y sensibilización ambiental	15.332,85
Comunicación	99.844,70
Tasas y cánones de carácter ambiental	7.209,01
Gastos generales de personal del Departamento de Medio Ambiente	645.062,38

En el cálculo de los costes ambientales no se han incluido aquellos relativos al incremento que supone la modificación del trazado de una línea por criterios ambientales y que son, sin duda, uno de los costes ambientales más significativos de la empresa.

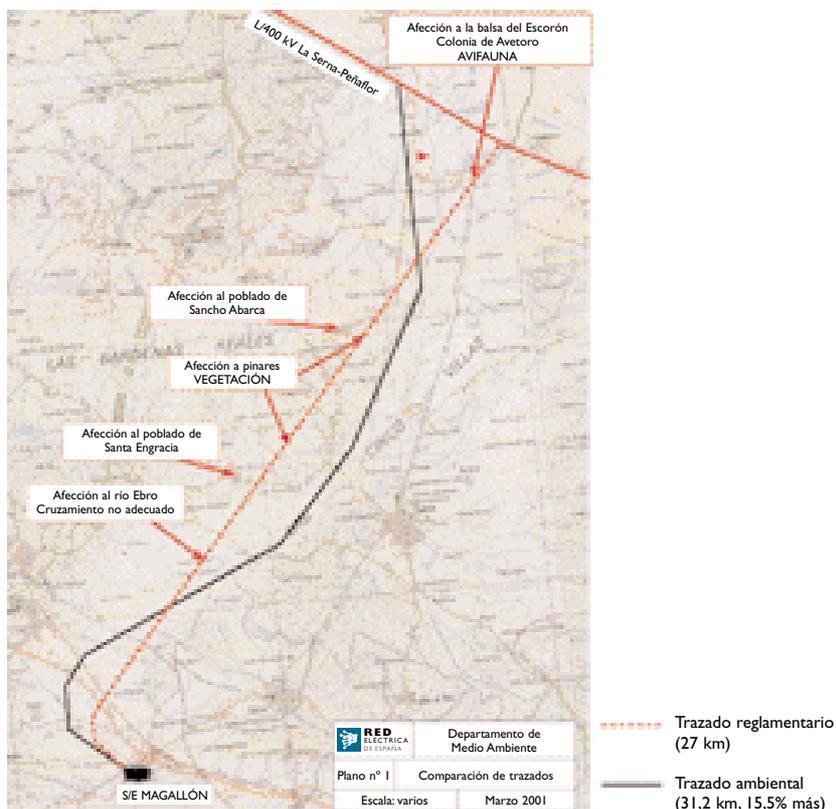
Con el objetivo de conocer estos costes, durante 2001, se desarrolló el método de cálculo de costes ambientales en nuevas líneas. En 2002 se ha aplicado dicho método a tres nuevas líneas y se han obtenido los siguientes resultados:

Coste ambiental del trazado de líneas

	Trazado reglamentario (Km)	Trazado ambiental (Km)	Trazado real (Km)	Aumento trazado (%)	Aumento costes (%)
L/Magallón-L/La Serna-Peñaflor	27,0	31,2	31,2	15,5	19,4
L/Trillo-Calatayud Este	133,0	139,7	139,7	5,1	7,6
L/Calatayud Este-Magallón	67,4	74,4	74,4	10,4	12,3

El aumento medio del trazado reglamentario, una vez incorporados los criterios medioambientales (trazado ambiental), es del **10,3%** en longitud, con una repercusión final sobre el coste total del proyecto de un **13,1%**.

A continuación se muestra un mapa en el que se comparan el trazado reglamentario con el trazado ambiental de la línea eléctrica a 400 kV de entrada y salida en la subestación de Magallón de la línea eléctrica La Serna-Peñaflor:



Una vez comprobada la relevancia de este coste y la efectividad del método de cálculo, a partir de 2003, se calcularán los costes ambientales de todas las nuevas líneas que se construyan.





Durante 2002 la Unión Europea ha aprobado normativa que afecta a la actividad desarrollada por RED ELÉCTRICA, destacando:

- **Ruidos**

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

También han entrado en vigor una serie de normas de carácter ambiental o que incluyen consideraciones ambientales, tanto nacionales como autonómicas, sobre estudios de impacto ambiental, residuos, ruidos y protección de espacios y especies, entre otras, destacando las siguientes:

- **Estudios de impacto ambiental**

Durante 2002 se ha aprobado el Decreto 178/2002, de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Desarrollo de la Ley 5/1999, de

8 de abril, de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla-La Mancha, la Ley 2/2002, de 19 de junio, de Evaluación Ambiental (Madrid) y la Ley 5/2002, de 8 de octubre, de Protección del Medio Ambiente (La Rioja). En ellas se incorporan nuevos criterios de sometimiento de los proyectos de líneas eléctricas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

• **Residuos**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (Nacional). Identifica grupos de residuos en función de las características fisicoquímicas que serán depositados en vertederos habilitados para tal fin.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (Nacional). Incluye la lista europea de residuos. Identifica a los residuos que tienen calificación de residuo peligroso y establece los mecanismos pertinentes que resultan de aplicación para proceder a tal identificación. Así mismo incluye la lista de operaciones de valorización y eliminación de residuos.

La Comunidad de Madrid aprueba un plan de gestión integrada de los residuos de construcción y demolición. Así mismo, en Castilla y León se aprueba la Estrategia Regional de Residuos 2001-2010.

• **Ruidos**

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (Nacional). Se marcan los niveles máximos de emisión de ruidos de determinadas máquinas, incluyendo entre ellas a los grupos electrógenos.

Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la contaminación Acústica (Cataluña). Se definen los niveles de inmisión máximos producidos por líneas aéreas de alta tensión.

Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de protección contra la contaminación acústica (Valencia).



Desde los 7 centros de trabajo de RED ELÉCTRICA distribuidos por la geografía española se ha hecho la petición de ordenanzas municipales a un total de 94 municipios. Se ha recibido respuesta de 56 municipios, de los cuales 5 han aprobado ordenanzas municipales durante 2002 con carácter medioambiental, en el campo de ruidos, vertidos, etc.

Por último destacar que, durante 2002, se han abierto un total de 14 expedientes sancionadores, que aún siendo en su totalidad de carácter leve, nos comprometete a determinar medidas más exigentes para evitar que vuelvan a repetirse situaciones no deseadas.

A continuación se detalla la infracción cometida en cada uno de ellos, el estado del expediente y la cuantía económica en su caso.

Expedientes sancionadores

Infracción cometida	Estado del expediente		
	Archivado	Archivado y multa	Pendiente de resolución
No realizar trabajos de poda, tala y limpieza en las calles de seguridad	3		7
Tala y poda sin autorización en zona de servidumbre y cauce de río			1
Obras en zona de policía de aguas, superando el plazo estipulado en la autorización		1 (*)	
Apertura de un camino de 700 m sin el correspondiente informe de impacto ambiental			1
Retirada de nidos de cigüeña fuera del plazo establecido en la autorización concedida			1
Total	3	1	10

(*) 240,4€



Capítulo / 10 • Periodicidad de la Declaración Medioambiental



Esta Memoria Medioambiental está destinada a informar a los accionistas, clientes, proveedores, administraciones, organismos oficiales, entidades, asociaciones, colectivos y sociedad en general de las actividades de carácter ambiental desarrolladas por RED ELÉCTRICA durante 2002.

La Declaración Medioambiental tiene carácter anual. Su publicación se realiza en forma de Memoria Medioambiental 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 Génova 6 – 28004 de Madrid y número de Organismo Verificador Acreditado E-V-0001, es la entidad que verifica que la Declaración Medioambiental de RED ELÉCTRICA cumple los requisitos especificados en el Reglamento (CE) N° 761/2001 del Parlamento Europeo

y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

La próxima Declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del año 2004.



Capítulo / II • Direcciones de interés en Internet



EMPRESAS ELÉCTRICAS ESPAÑOLAS

- ELECTRA DE VIESGO
www.viesgo.es
- ENDESA
www.endesa.es
- HIDROELÉCTRICA
DEL CANTÁBRICO
www.h-c.es
- IBERDROLA
www.iberdrola.es

- UNESA
www.unesa.es
- UNIÓN FENOSA
www.uef.es

ORGANISMOS OFICIALES

Ministerios:

- Ministerio de Medio Ambiente
www.mma.es
- Ministerio de Ciencia y Tecnología
www.mcyt.es

- Ministerio de Economía
www.mineco.es

Comunidades Autónomas:

- Andalucía
www.junta-andalucia.es
- Aragón
www.aragob.es
- Asturias
www.princast.es
- Canarias
www.gobcan.es
- Cantabria
www.parlamento-cantabria.es
- Castilla-La Mancha
www.jccm.es
- Castilla y León
www.jcyl.es
- Cataluña
www.gencat.es
- Extremadura
www.juntaex.es
- Galicia
www.xunta.es
- Islas Baleares
www.caib.es
- La Rioja
www.larioja.org
- Madrid
www.comadrid.es
- Murcia
www.carm.es

- Navarra
www.cfnavarra.es

- País Vasco
www.euskadi.net

- Valencia
www.gva.es

Unión Europea:

- Agencia Europea de Medio Ambiente
<http://org.eea.eu.int>
- Unión Europea
<http://europa.eu.int>

ORGANISMOS CIENTÍFICOS

- Bird Life, Estados Unidos
www.wing-wbsj.or.jp/birdlife
- Centro de Investigación Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, España (CIEMAT)
www.ciemat.es
- Colegio Oficial de Físicos de España
www.cofis.es
- Comité de Expertos del Ministerio de Sanidad y Consumo
www.msc.es/salud/ambiental/home.htm
- Instituto Nacional de Ciencias de la Salud y Seguridad





**Laboral de Estados Unidos
(NIOHS)**

www.cdc.gov/niohs/emf2.html

- **International Commission on Non Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)**

www.icnirp.de

- **Medical College of Wisconsin, Estados Unidos.**

www.mcw.edu/gcrc/cop

- **National Cancer Institute, Estados Unidos**

www.nci.nih.gov

- **National Institute of Environmental Health Sciences, Estados Unidos (NIEHS)**

www.niehs.nih.gov/emfrapid

- **National Radiological Protection Board, Reino Unido (NRPB)**

www.nrpb.org.uk/Niris.htm

- **Organización Mundial de la Salud (OMS)**

www.who.int/peh-emf

- **National Sciences Academy, Estados Unidos**

www.nap.edu/readingroom

- **Sociedad Española de Ornitología, España (SEO)**

www.seo.org



Capítulo / 12 • Glosario de términos



Aspecto Medioambiental

El elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interferir en el medio ambiente.

(Reglamento (CEE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).

Auditoría Medioambiental

Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, del sistema de gestión y de los procedimientos destinados a proteger el medio ambiente, con la finalidad de facilitar el control operativo de las prácticas que puedan tener un impacto sobre el medio ambiente y evaluar el

cumplimiento de la política medioambiental de la organización, en especial de sus objetivos y metas medioambientales.

(Reglamento (CEE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a 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 (μ T).

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

Declaración de impacto ambiental (DIA)

Pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en la que se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

(Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, que aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L.1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental).

Disuasor

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)



Estudio de impacto ambiental (EsIA)

Documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base del que se produce la DIA. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsibles que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales

(Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, que aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental).

Evaluación de impacto ambiental (EIA)

Conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente.

(Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, que aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D.L. 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental).

Objetivo medioambiental

Fin medioambiental de carácter general, que tiene su origen en la política medioambiental que una organización se marca a sí misma y que, en la medida de lo posible, está cuantificado.

(Reglamento (CEE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).

Política medioambiental

Los objetivos generales y principios de acción de una organización respecto del medio ambiente, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios pertinentes relativos al medio ambiente y también el compromiso de mejorar de manera continua el comportamiento medioambiental; la política medioambiental constituirá el marco para establecer y revisar los objetivos medioambientales.

(Reglamento (CEE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).

Residuo

Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo 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).

Residuos peligrosos

Aquéllos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido, los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

(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 evitar los 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 medioambiental (SIGMA)

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.

(Reglamento (CEE) n.º 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de marzo de 2001 por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).



**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 ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.

tiene implantado un sistema de Gestión Medioambiental que cumple los requisitos del Reglamento Europeo 761/2001

has implemented an environmental management system that complies with the requirements of the European Regulation 761/2001

para las actividades de:
for the activities of:

LA INGENIERÍA, LA CONSTRUCCIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO.

THE ACTIVITIES RELATED FOR THE DESIGN, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF POWER TRANSMISSION NETWORK AND THE OPERATION OF THE ELECTRIC POWER SYSTEM.

que se realiza/n en o desde los establecimientos:
which is/are carried out in or from the establishments:

PO CONDE DE LOS GAITANES, 177 28095 - ALCOBENDAS (MADRID)	Delegación Andalucía CL ISCA GARCILASO, 1 EDIFICIO REE 41092 - ISLA DE LA CARTUJA (SEVILLA)	Delegación Barcelona AV PARALELO, 30 EDIFICIO REE 08004 - BARCELONA	Delegación Bilbao AV DE ENKURRI, 40 EDIFICIO REE 48014 - BILBAO (VIZCAYA)
Delegación Galicia CL ZALAZTA, 50 EDIFICIO REE 15062 - LA CORUÑA	Delegación Madrid CL ISAAC NEWTON, 13 EDIFICIO REE 28760 - TRES CANTOS (MADRID)	Demarcación Bética (24 Subestaciones) CR SEVILLA-UTRERA, Km 17 41500 - ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)	Demarcación Duero-Sil (25 Subestaciones) CR N401, MADRID-VALLADOLID- LEÓN, Km 219 47620 - LA MUDARRA (VALLADOLID)
Demarcación Ebro (12 Subestaciones) CR ZARAGOZA-SABIEDRA, Km 9,2 50162 - VILLAMAYOR (ZARAGOZA)	Demarcación Mediterráneo (22 Subestaciones) CR ANTIGUA CASTELLIBRAL- RUBI, S/N P/ CAN PI DE VILAROC- 08191 - RUBI (BARCELONA)	Demarcación Tago (24 Subestaciones) CR N41 MADRID-BURGOS, Km 20,7 28700 - SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)	Almacén General CR N401 MADRID-VALLADOLID- LEÓN, Km 219 47620 - LA MUDARRA (VALLADOLID)

LAS LÍNEAS CORRESPONDIENTES A LA RED DE TRANSPORTE

y que la información incluida en la declaración medioambiental se ajusta a los requisitos expresados en dicho Reglamento y ha sido validada con fecha 2003-05-13.

and the information included in the environmental declaration complies with the requirement of that European Regulation and has been validated on 2003-05-13.

Fecha de validación: 13 de mayo de 2003
Validation Date


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

Edita:

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

Coordinación:

Dirección de Comunicación y RR.II. de RED ELÉCTRICA

Dirección Técnica:

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

Fotografías de empleados:

Victoriano Casajús: Página 24 (*encuadre inferior*)
Mauro Montesinos: Página 30 (*encuadre superior*)
Ana María Jiménez: Página 31
Roberto Arranz Cuesta: Páginas 36, 37 (*encuadres superiores*), 39 (*encuadres inferiores*), 41 y 42
Javier Arévalo: Página 37 (*encuadre inferior*)
Alberto Contreras: Página 38
Santiago Delgado: Página 39 (*encuadre superior*)
Juan Carlos Felipe: Página 40
Leticia González: Páginas 43 y 30 (*encuadre inferior*)
José García: Página 47
José Antonio Celorrio: Página 53

Fotografías de colaboradores:

Dr. Juan Represa: Página 49

Fotógrafos profesionales:

Antonio Sanz: Página 4
Fernando Prados: Páginas 24 (*encuadre superior*), 30 (*encuadre inferior*) y 54

Diseño gráfico y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Otros datos de la edición:

Fecha de edición: Junio de 2003



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas - Madrid
www.ree.es