



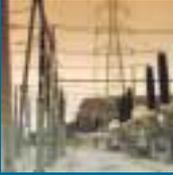
RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Memoria Medioambiental 2000





Índice General



<u>2</u>	Presentación
<u>6</u>	1. Evolución histórica de las instalaciones de RED ELÉCTRICA
<u>10</u>	2. Sistema de Gestión Medioambiental y estructura de RED ELÉCTRICA
<u>14</u>	3. Hitos del año 2000
<u>18</u>	4. Política Medioambiental
<u>22</u>	5. Aspectos ambientales
<u>23</u>	5.1. Aspectos relativos a las actividades de ingeniería y construcción
<u>29</u>	5.2. Aspectos relativos a las actividades de mantenimiento
<u>34</u>	6. Actuaciones ambientales
<u>35</u>	6.1. Medidas preventivas y correctoras en ingeniería y construcción de instalaciones
<u>36</u>	6.1.1. Medidas preventivas y correctoras en ingeniería
<u>40</u>	6.1.2. Medidas preventivas y correctoras en construcción
<u>45</u>	6.2. Medidas preventivas y correctoras en mantenimiento de instalaciones
<u>48</u>	6.2.1. Residuos
<u>56</u>	6.2.2. Consumos
<u>60</u>	6.2.3. Planes de emergencia
<u>61</u>	6.3. Investigación y Desarrollo
<u>63</u>	6.4. Formación y comunicación
<u>64</u>	6.5. Auditorías
<u>68</u>	6.6. Atención a consultas y reclamaciones
<u>69</u>	6.7. Colaboración con organismos y entidades
<u>72</u>	7. Programa Medioambiental. Objetivos y Metas
<u>76</u>	8. Costes ambientales
<u>80</u>	9. Legislación
<u>84</u>	10. Periodicidad de la Declaración Medioambiental
<u>86</u>	11. Direcciones de interés en Internet
<u>88</u>	12. Glosario de términos
<u>92</u>	Validación

Presentación



Victoriano Casajús Díaz
Director General de Transporte
Red Eléctrica de España



En este nuevo siglo, el crecimiento económico y la satisfacción del accionista no son los objetivos exclusivos de las empresas. La creación de valor debe estar enfocada igualmente a la sociedad, por tanto, han de considerarse todos aquellos aspectos, entre los que se encuentran de forma importante los ambientales, que contribuyan a un desarrollo sostenible.

Bajo este punto de vista, como continuación de la labor iniciada el año anterior y conscientes de la importancia que tiene no sólo actuar, sino también comunicar a las partes interesadas lo realizado, muy especialmente en lo que se refiere a la protección ambiental, presentamos la Memoria Medioambiental que recoge el conjunto de actuaciones realizadas en este ámbito por RED ELÉCTRICA durante el año 2000.

En cumplimiento de nuestro compromiso de protección del medio ambiente, se han realizado los estudios de impacto ambiental para todas las nuevas instalaciones promovidas por RED ELÉCTRICA; se han iniciado los estudios de 3 líneas y 4 subestaciones y se han concluido los de 6 líneas y 4 subestaciones. Además, de los 13 estudios sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha obtenido la Declaración positiva de uno de ellos, continuando el resto en curso.

Siguiendo con la línea de mejora continua emprendida en los últimos años, hemos incorporado la variable medioambiental como una más de las actividades de construcción y mantenimiento de instalaciones, a través de la puesta en marcha de numerosas medidas preventivas y correctoras de posibles afecciones al medio.



En el terreno de la investigación, este año se han obtenido resultados muy satisfactorios de dos proyectos que habían comenzado en años anteriores en cooperación con otras asociaciones y organismos; sobre "Efectos de los campos electromagnéticos de baja frecuencia sobre la muerte celular programada (apoptosis)", y sobre "Mitigación del campo magnético" generado por líneas eléctricas aéreas.

En otro orden de actuaciones se han conseguido éxitos durante el año, tales como el registro en la Oficina de Patentes y Marcas, como Modelo de Utilidad, del dispositivo disuasor de nidificación para apoyos de líneas eléctricas.

La incipiente actividad internacional de RED ELÉCTRICA también ha incorporado la variable ambiental, lo que ha supuesto este año el desarrollo de los Programas de Vigilancia Ambiental y la realización del seguimiento de los mismos en la construcción de 4 líneas eléctricas en Perú. También se han realizado estudios de viabilidad en otras dos líneas en Perú, una en Brasil y una interconexión con Francia.

Uno de los aspectos mas importantes en la implantación de la conciencia medioambiental es la formación, y en este terreno la actividad del Departamento de Medio Ambiente se ha centrado en preparar e impartir cursos a las personas de la Empresa sobre aspectos relacionados con campos electromagnéticos y con el Sistema de Gestión Medioambiental, con el objeto de impul-

sar el desempeño óptimo de sus trabajos y su mejora profesional, así como facilitar la comprensión y fomentar el compromiso ambiental.

La puesta en común del conocimiento y las actividades se ha realizado una vez más mediante la participación en grupos de trabajo, tanto nacionales como internacionales, así como en seminarios, congresos y conferencias. Además, ha sido de especial relevancia la actividad realizada en materia de comunicación, mediante publicaciones, tanto de difusión interna como externa, entre las que destacan la primera Memoria Medioambiental de RED ELÉCTRICA y el Código de Buenas Prácticas Medioambientales, que permiten transmitir a todos los empleados y a la sociedad preocupada por el medio ambiente, nuestros compromisos, actuaciones, resultados y, en definitiva, nuestra mejora continua.

Finalmente, con el objetivo de aprovechar las ventajas que ofrecen las distintas herramientas de gestión existentes, esta Memoria Medioambiental se presenta, como Declaración Medioambiental, tras su verificación por un organismo acreditado, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Reglamento por el que se permite que las empresas se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditorías medioambientales EMAS (Ecomanagement and Audit Scheme), sistema en el cual se espera quedar registrados a finales de 2001.



I. Evolución histórica de las instalaciones de RED ELÉCTRICA





RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA es la empresa líder de transporte de electricidad y responsable de la gestión técnica del sistema eléctrico peninsular español. Propietaria de la mayor parte de la red española de transporte de electricidad de alta tensión, es la única empresa especializada en la actividad de transporte de energía eléctrica en España.

Las instalaciones de RED ELÉCTRICA están constituidas fundamentalmente por los sistemas de control eléctrico, que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema; por líneas de transporte de muy alta tensión, y por subestaciones.

Territorialmente RED ELÉCTRICA se divide en 5 Demarcaciones distribuidas a su vez en áreas encargadas del mantenimiento de líneas y subestaciones, y 5 Delegaciones Regionales con funciones de representación y apoyo de la Empresa en las distintas Comunidades Autónomas.

Como responsable de la gestión de la red de transporte, RED ELÉCTRICA efectúa el desarrollo y la ampliación de las instalaciones de la red, realiza su mantenimiento y mejora, gestiona el tránsito de electricidad entre sistemas exteriores que se realice utilizando las redes del sistema eléctrico español y garantiza el acceso de terceros a la red.

Como operador del sistema, RED ELÉCTRICA garantiza el equilibrio entre la producción y el consumo de energía, asegurando la calidad del suministro eléctrico en cada

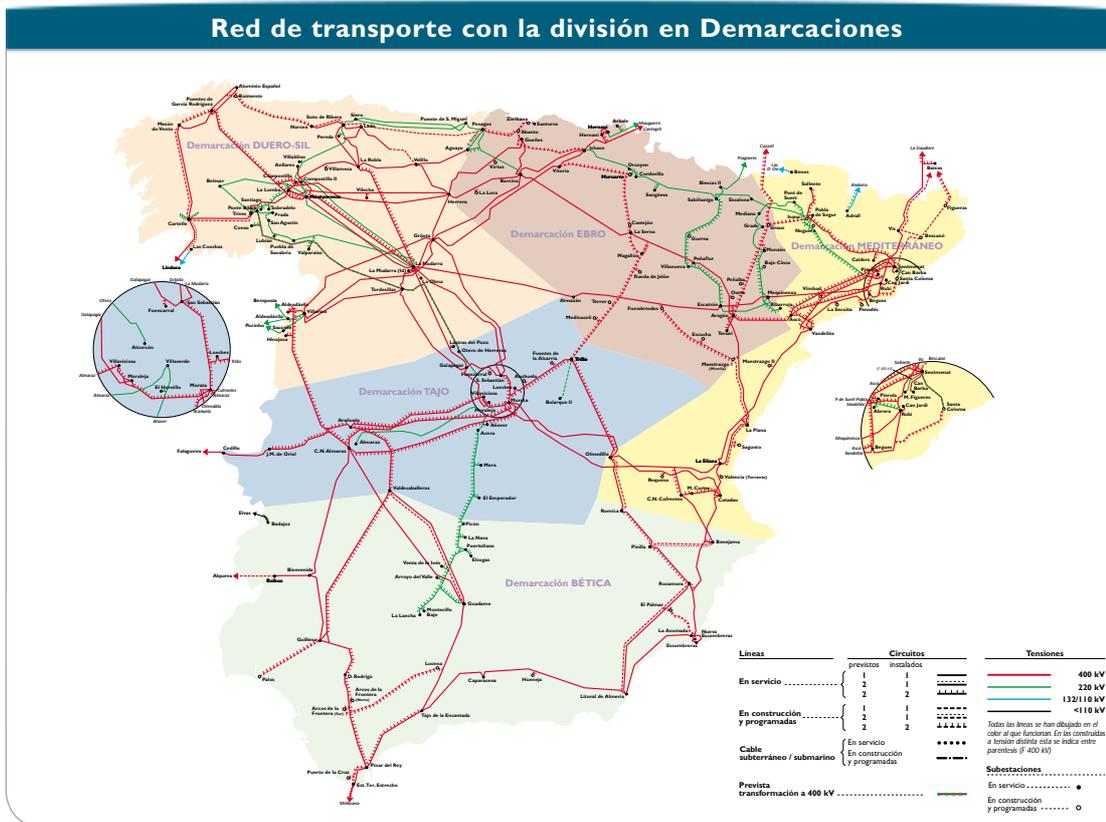
Evolución histórica de las instalaciones de RED ELÉCTRICA

lugar y en todo momento y aportando al sistema de mercado la seguridad y la liquidez que necesita.

RED ELÉCTRICA desarrolla también una amplia actividad en los campos de diversificación e internacionalización, con el objetivo de rentabilizar al máximo la experiencia de la Compañía y su capacidad tecnológica y financiera.

Todas estas actividades se realizan de acuerdo con una exigente Política Medioambiental, conscientes de la responsabilidad de velar por los intereses de los ciudadanos y de la sociedad.

Aún así, los efectos medioambientales de las instalaciones de RED ELÉCTRICA son, en general de escasa entidad al ser su funcionamiento básicamente estático. Es la extensión y la diversidad ambiental de los territorios donde se encuentran situadas estas instalaciones, unido al necesario crecimiento del número de instalaciones puestas en servicio, derivado del aumento de la demanda de energía eléctrica y de la construcción de nuevas instalaciones de generación, lo que hace imprescindible que deban ser tenidos en cuenta en la práctica totalidad de las actividades de la empresa.



En la gráfica que sigue se muestra la evolución de las instalaciones de RED ELÉCTRICA en los últimos 6 años.



Líneas (km de circuito)						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
400 kV	13.524	13.823	13.969	14.264	14.264	14.644
220 kV	4.214	4.240	4.276	4.280	4.280	4.280
110 kV e inferior	75	75	75	75	75	75
Cable submarino 400 kV	0	0	13	13	13	13
Cable subterráneo 400 kV	0	0	2	2	2	2
TOTAL	17.813	18.138	18.335	18.634	18.634	19.014

Datos a enero 2001

Subestaciones							
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Subestaciones	Número	124	125	127	127	128	131
Posiciones	400 kV	435	446	455	459	463	484
	220 kV	166	171	174	175	180	185
	110 kV e inferior	3	3	3	3	3	3
	TOTAL	604	620	632	637	646	672
Transformadores	Número	31	32	34	34	36	39
Capacidad de transformación	Potencia total (MVA)	15.311	15.851	17.051	17.051	17.976	19.676

An aerial photograph of rolling green hills. A large, dark shadow is cast across the middle of the landscape, creating a strong contrast between the sunlit green grass and the dark, shaded area. The hills are covered in dense, vibrant green vegetation.

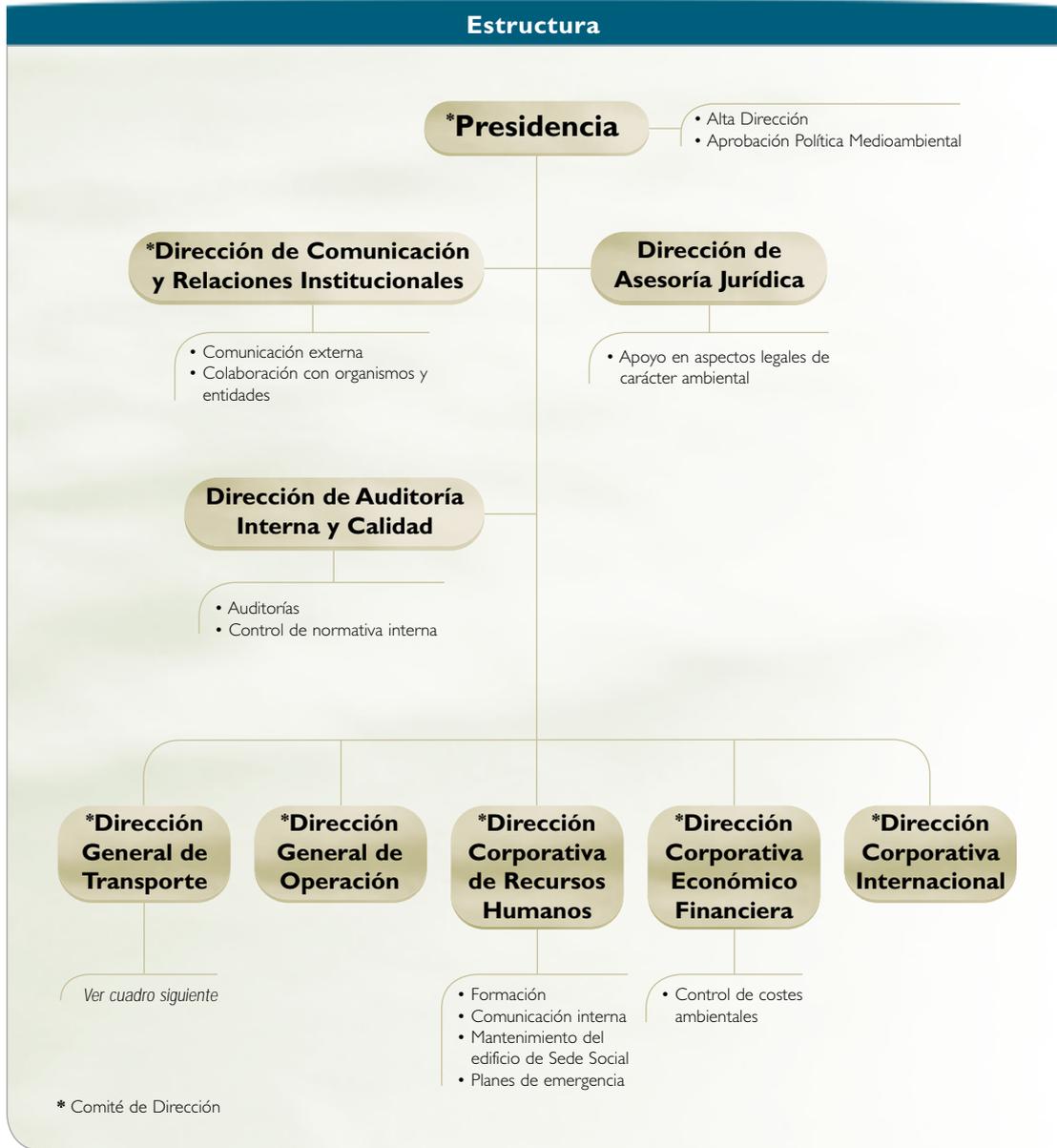
2. Sistema de Gestión Medioambiental y estructura de RED ELÉCTRICA



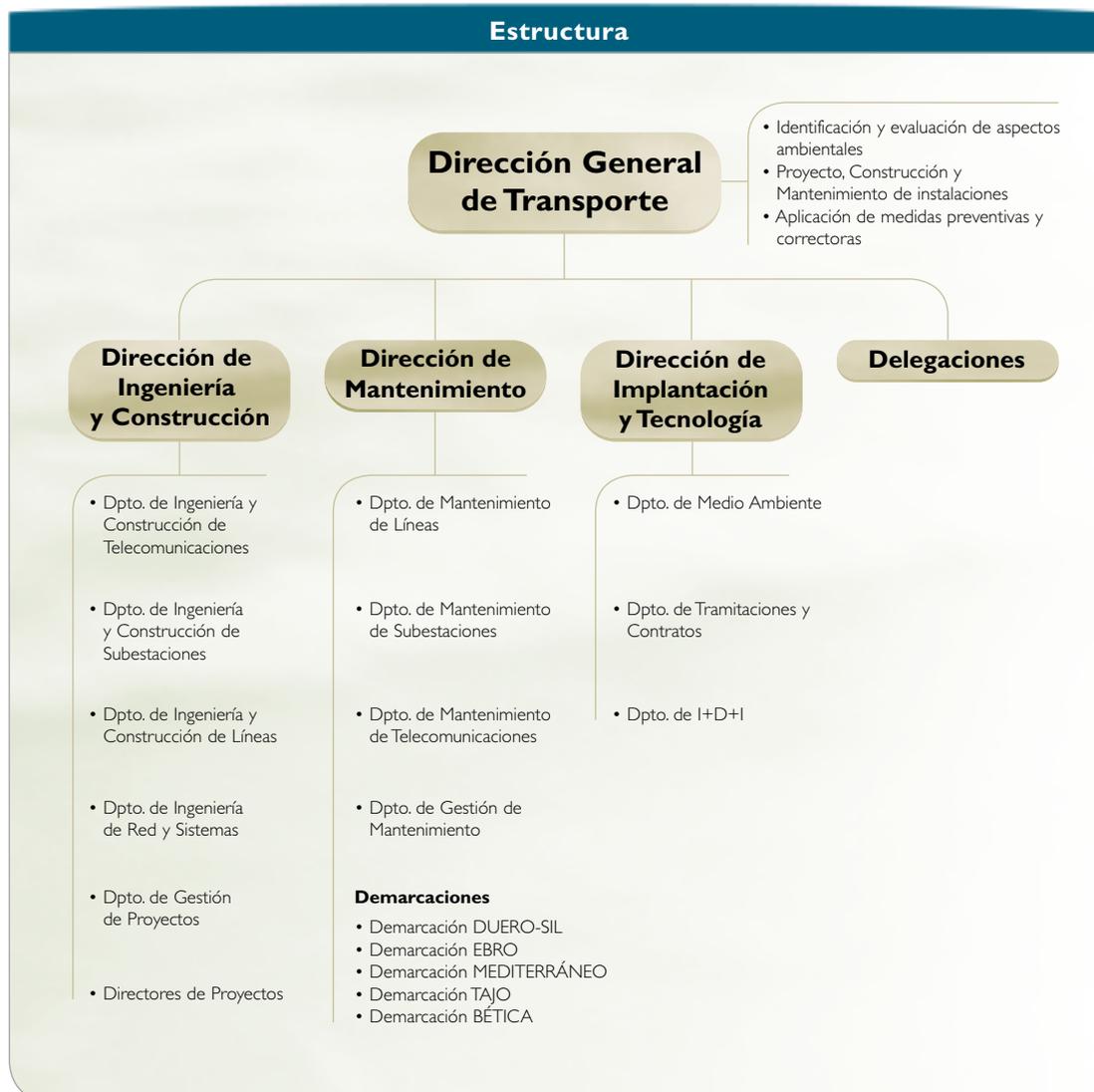
Para asegurar el correcto cumplimiento de la Política Medioambiental definida en RED ELÉCTRICA, y para realizar las actividades de forma ambientalmente correcta, se cuenta con un Sistema de Gestión Medioambiental implantado en la empresa según la Norma UNE-EN ISO 14.001 y certificado desde mayo de 1999, que establece en todas las áreas de la empresa responsabilidades de carácter ambiental, definidas formalmente en la normativa interna.

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





Estructura



3. Hitos del año 2000





Durante el año 2000 las actuaciones medioambientales más destacadas llevadas a cabo por RED ELÉCTRICA son las siguientes:

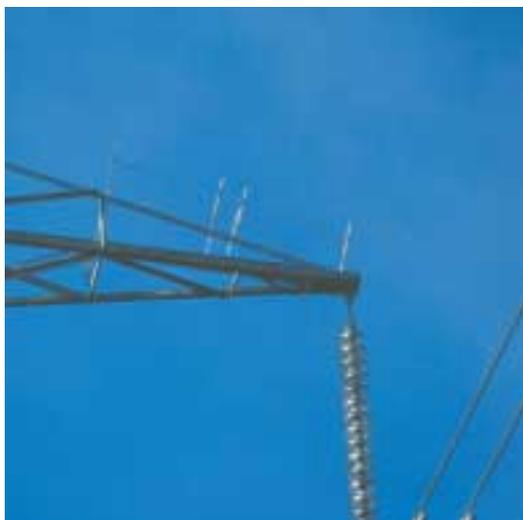
En el campo de la innovación:

- **I + D.** Realización del proyecto "*Efectos de los campos electromagnéticos de baja frecuencia sobre la muerte celular programada (apoptosis)*", en colaboración con el Instituto de Biología y Genética Molecular de la Facultad de Medicina de la UNIVERSIDAD DE VALLADOLID y con UNESA, que completa los resultados obtenidos en años anteriores sobre los posibles efectos biológicos de los campos electromagnéticos.

- **Nuevo Producto.** Registro como Modelo de Utilidad, en la Oficina de Patentes y Marcas, con fecha 14 de julio, del modelo de dispositivo disuasor de nidifi-



Experimentos de laboratorio; aspecto característico de un embrión de rata desarrollado in vitro



Modelo de utilidad: dispositivo disuasor de nidificación para apoyo de líneas eléctricas

cación para apoyos de líneas eléctricas, que mejores resultados proporcionó tras los ensayos llevados a cabo en años anteriores, correspondientes al proyecto *"Ensayo de Medidas Disuasorias de la Nidificación de Cigüeñas blancas sobre Apoyos de Líneas de Transporte de Electricidad"*.

En el campo de mercado:

- **Imagen externa.** Modificación, tanto del diseño como del contenido del capítulo de medio ambiente de la página web de RED ELÉCTRICA en diciembre.
- **Formación interna.** Edición, en el mes de noviembre, del *"Código de Buenas Prácticas Medioambientales"* en carteles distribuidos a todos los empleados de RED ELÉCTRICA.
- **Comunicación externa.** Publicación en noviembre de la primera *"Memoria Medioambiental"* de RED ELÉCTRICA, correspondiente a las actividades desarrolladas hasta 1999.

En el campo de eficiencia de procesos:

- **Mejora de actividades.** Realización, durante los días 29 a 31 de mayo por parte de AENOR, de la primera auditoría de seguimiento del Sistema de Gestión Medioambiental, tras la obtención del certificado según la Norma UNE-EN ISO 14.001, con el resultado de EVALUACIÓN CONFORME.



- **Prevención de la contaminación.** Revisión a lo largo del año del estado de los fosos de recogida de aceite procedente de las máquinas de potencia en 15 subestaciones y la presentación de las correspondientes propuestas de mejora.

- **Estudios de Impacto Ambiental.** Obtención, en diciembre, de la Declaración de Impacto Ambiental positiva (DIA) de la línea de 400 kV E/S en la subestación de Magallón de la línea La Serna-Peñaflor, segunda línea de RED ELÉCTRICA que se somete al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en cumplimiento de lo establecido en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.



4. Política Medioambiental





Es un deber general tratar de compatibilizar las exigencias propias de las actividades económicas e industriales con el máximo respeto al medio ambiente natural. Su protección es un compromiso que RED ELÉCTRICA asume, estableciendo una Política Medioambiental aplicable a todas las actividades de la Empresa.

Principios

- Garantizar que las actividades que desarrollan las distintas áreas de RED ELÉCTRICA contemplan los aspectos medioambientales, incorporando éstos en la ingeniería, construcción, operación y mantenimiento de sus instalaciones.
- Asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativas ambientales.
- Aplicar los conocimientos científicos y técnicos relacionados con la protección del Medio Ambiente en el campo de actuación de RED ELÉCTRICA.
- Establecer objetivos y metas de protección ambiental y de mejora continua, así como elaborar Programas medioambientales para su desarrollo.
- Revisar anualmente los objetivos concretos de mejora de la protección medioambiental y actualizar periódicamente la política medioambiental, cuando se considere necesario.



- Asegurar la implantación y puesta al día de la Política Medioambiental, su conocimiento por parte de todos los empleados, y ponerla a disposición del público en general.
- Realizar Estudios de Impacto Ambiental para el proyecto y la construcción de las nuevas instalaciones que acometa RED ELÉCTRICA.
- Implantar programas permanentes de formación sobre protección ambiental para los trabajadores, técnicos y directivos de RED ELÉCTRICA, actualizándolos y desarrollándolos de acuerdo con la normativa y las técnicas disponibles en cada momento.
- Establecer vías de información y diálogo en materia medioambiental con las Administraciones locales, autonómicas y estatales, Organismos oficiales, Entidades, Asociaciones y Colectivos cuando la actividad de RED ELÉCTRICA lo requiera.
- Desarrollar sistemas de comunicación exterior para informar a la sociedad en general sobre las actuaciones de RED ELÉCTRICA en materia medioambiental.



5. Aspectos Ambientales





5.1. Aspectos relativos a las actividades de ingeniería y construcción

RED ELÉCTRICA identifica y evalúa los aspectos medioambientales de sus instalaciones y actividades, siguiendo metodologías diferentes en función del momento en el que tiene lugar el aspecto. De esta manera se distingue entre los aspectos relativos a actividades de ingeniería y construcción, y los relativos a actividades de mantenimiento.

Dentro de las actividades de ingeniería y construcción, cada proyecto tiene unas características ambientales propias que hacen imposible una identificación y evaluación global de los aspectos relativos a estas actividades. De ahí que la identificación y la evaluación de aspectos se realice para cada proyecto de forma independiente en cada Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental cuando proceda y en cada Programa de Vigilancia Ambiental.

RED ELÉCTRICA realiza Estudios de Impacto Ambiental de todos los proyectos de nuevas instalaciones 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.

En los proyectos en los que por la escasa entidad de su obra civil no se realizan Estudios de Impacto Ambiental, se lleva a cabo la supervisión ambiental de las obras, en la que se identifican los posibles impactos, que quedan recogidos en un informe técnico, donde se definen las medidas preventivas y correctoras que se han de realizar

para controlarlos y posteriormente se realiza el seguimiento de la efectividad de estas medidas.

Metodología para la realización de Estudios de Impacto Ambiental

Dado que la mayoría de las actividades de ingeniería y construcción de RED ELÉCTRICA controlan sus aspectos ambientales mediante la realización de Estudios de Impacto Ambiental, en el cuadro que sigue se desarrolla la metodología utilizada para la realización de los mismos.

Dentro de cada Estudio de Impacto Ambiental, la identificación y la evaluación de aspectos medioambientales se realiza en dos etapas. En la primera de ellas se identifican de forma genérica cuales son los impactos que produciría el desarrollo del proyecto sobre los elementos del medio en el área de estudio. En la segunda etapa se procede a identificar y evaluar dichos impactos en el trazado o emplazamiento preliminar ya localizado y su entorno, teniendo en cuenta la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas.



Metodología para la realización de Estudios de Impacto Ambiental

2ª Fase

Definición y comparación de alternativas (Pasillos o áreas de emplazamiento)

Definición de alternativas homogéneas en función de la capacidad de acogida del medio a la instalación en estudio.
Comparación de alternativas, identificando, valorando y jerarquizando los efectos potenciales.

DOCUMENTO DE PASILLOS (Consenso con Organismos Ambientales)

Determinación del trazado o emplazamiento preliminar

Dentro del pasillo o área de emplazamiento de menor impacto.

Verificación ambiental del trazado o emplazamiento preliminar

Comprobación en el campo de que el trazado o emplazamiento preliminar no incide negativamente sobre los aspectos más relevantes identificados en el Inventario Ambiental (1ª Fase).
Establecimiento de condicionantes ambientales a incorporar en el documento del EIA.

3ª Fase

Estudio de detalle del trazado o emplazamiento preliminar y su entorno

Definición de una nueva área de estudio, centrada en el trazado o emplazamiento preliminar:
Análisis de detalle de los condicionantes ambientales existentes.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EiA) (Documento)

Identificación de impactos

Mediante el análisis del proyecto y los elementos del medio potencialmente afectados.

Definición de medidas preventivas y correctoras

Para evitar o reducir los posibles impactos identificados en las fases de proyecto, construcción y mantenimiento.

Valoración de impactos generados

Mediante los Indicadores: (*) *ver fin cuadro*
Compatible, Moderado, Severo, Crítico.

Programa de Vigilancia Ambiental (Documento)

Definición secuencial de las actividades a desarrollar para cada tramo y/o vano en cada una de las fases, para controlar los posibles impactos y efectuar un seguimiento de la efectividad de las medidas preventivas y correctoras.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Información Pública

Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Positiva: Emisión de condicionados ambientales que se incorporarán al Proyecto y al Programa de Vigilancia Ambiental.
Negativa: Rehacer, si procede, el anteproyecto y el EIA.

Programa de Vigilancia Ambiental (Documento)

(*) Indicadores

Compatible: Aquel impacto cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas o medidas protectoras o correctoras.

Moderado: Aquel impacto cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

Crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Actividades de Ingeniería en 2000

A continuación se desglosan en primer lugar, los Estudios de Impacto Ambiental concluidos e iniciados durante el año, indicando si están sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, así como aquellos que continúan con él, y en segundo lugar los estudios ambientales realizados para proyectos internacionales que han seguido la metodología indicada por los Organismos internacionales correspondientes.

En el capítulo 6.1.1. se describen las medidas preventivas y correctoras más relevantes de algunos de estos estudios clasificadas en función del medio sobre el que se pueden producir o se producen los posibles impactos.

Estudios de Impacto Ambiental

- Se ha obtenido la Declaración de Impacto Ambiental positiva (DIA) de la línea de 400 kV E/S en la subestación de Magallón de la línea La Serna- Peñaflor, segunda línea de RED ELÉCTRICA que se somete al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en cumplimiento de lo establecido en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Se han concluido los Estudios de Impacto Ambiental de 6 líneas y 4 subestaciones:
 - L/Santurce-Zierbena. DIA por el Gobierno Vasco.
 - L/Castejón-La Serna. DIA por el MIMAM.
 - L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. DIA por el MIMAM.
 - L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico. No DIA. PSIS (Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal) por el Gobierno de Navarra.
 - L/Lada-Velilla. No DIA.
 - L/Menuza-Escatrón. No DIA.
 - S.E. Pamplona Sur. DIA por el MIMAM en expediente L/Castejón-Pamplona Sur.
 - S.E. Puerto de la Cruz. Incluido en EIA L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa.
 - S.E. Castejón. No DIA. PSIS (Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal) por el Gobierno de Navarra.
 - S.E. Boimente. No DIA.





- Se han iniciado los Estudios de Impacto Ambiental de 3 líneas y 4 subestaciones:
 - Soterramiento de la línea D/C a 400 kV S.S. de los Reyes-Morata-Loeches y de la estación de paso aéreo/subterráneo. *No DIA.*
 - L/Nueva Escombreras-Alimentación Murcia (El Palmar II)-Rocamora. *DIA.*
 - L/Mudarra-La Olma. *DIA.*
 - S.E. Nueva Escombreras. *No DIA.*
 - S.E. El Palmar II. *No DIA.*
 - S.E. Arcos de la Frontera. *No DIA.*
 - S.E. Virtus. *No DIA.*
 - L/Fuentes de la Alcarria-L/Trillo-Loeches. *A la espera de DIA.*
 - L/Mesón do Vento-As Pontes de García Rodríguez. *2ª Fase*
 - L/Pamplona Sur-Castejón. *2ª Fase.*
 - L/Pamplona Sur-Tafalla. *2ª Fase (conjunto con el anterior).*
 - L/Abanto-Zierbena. *2ª Fase.*
 - E/S en Abanto-L/Penagos-Güeñes. *2ª Fase.*
 - L/Penagos-Güeñes. *Memoria Resumen.*
 - L/Vitoria-Pamplona Sur. *Memoria Resumen.*
 - L/La Serna-Magallón. *Memoria Resumen.*
 - L/Güeñes-Itxaso. *Para iniciar procedimiento.*
- Estudios de Impacto Ambiental en procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (*Además de los finalizados e iniciados en 2000*):
 - L/Trillo-Calatayud Este. *A la espera de DIA.*
 - L/Calatayud Este-Magallón. *A la espera de DIA.*

Estudios ambientales internacionales

- L/Bescanó-Frontera Francesa. *Estudio de viabilidad con EDF.*
- L/Campos Novos-Blumenau (Brasil). *Estudios de viabilidad para presentación de ofertas.*

- L/La Oroya-Carhuamayo-Paragsha-Derivación Antamina (Perú). *Estudios de viabilidad para presentación de ofertas.*
- L/Aguaitya-Pucallpa (Perú). *Estudios de viabilidad para presentación de ofertas.*

Actividades de construcción en 2000

A continuación se desglosan las obras realizadas durante el año tanto a nivel nacional como a nivel internacional. En el capítulo 6.1.2. se describen las medidas preventivas y correctoras más relevantes aplicadas en algunas de estas obras clasificadas en función del medio sobre el que se pueden producir o se producen los posibles impactos.

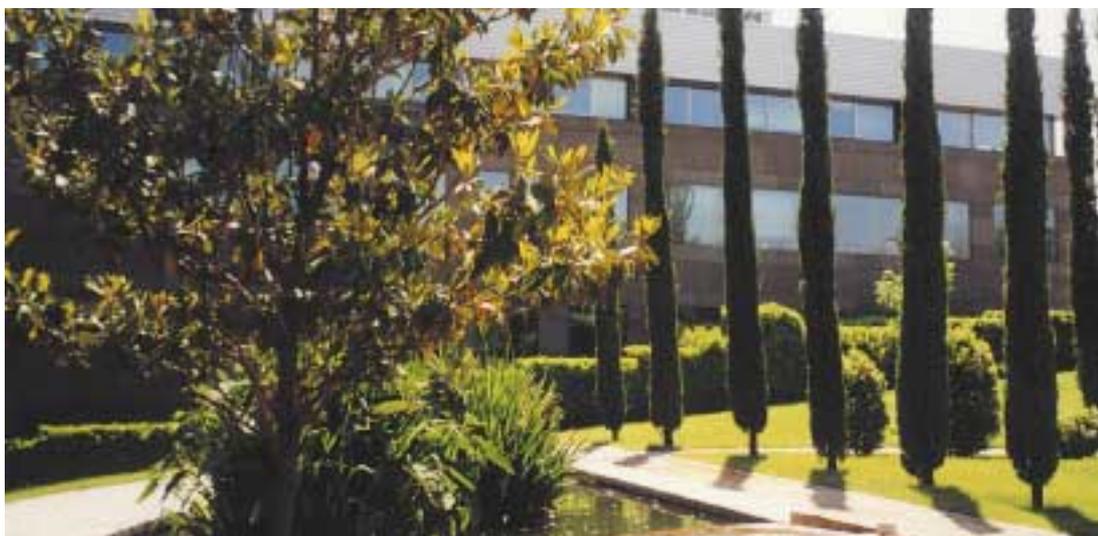
Nacional

- **Obras iniciadas de 3 líneas y 9 subestaciones:**
 - L/Anchuelo-L/Trillo-Loeches.

- L/Bolarque-C.N.Trillo.
- Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos.
- S.E. Boimente.
- S.E. Pinilla (*Finalizada la fase I, continua la fase II*).
- S.E. Fuencarral.
- S.E. Romica (*Ampliación*).
- S.E. Lubián.
- S.E. Tajo de la Encantada (*Ampliación*).
- S.E. Castejón.
- S.E. Aragón (*Ampliación*).
- S.E. Magallón (*Finalizada la fase I, continua la fase II*).

- **Obras finalizadas de 6 líneas y 2 subestaciones:**

- L/Cartelle-L/Castrelo-Pazos.
- Tendido del 2º circuito de la L/Don Rodrigo-Pinar del Rey.
- L/Aragón-Peñalba.
- Tendido del 2º circuito de la L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada.



- Tendido del 2º circuito de la L/Romica-Rocamora.
- Modificación de la L/Olmedilla-Rocamora entre T-286 y T-293.

- S.E. Balboa (*Ampliación*).
- S.E. Cartelle (*Ampliación*).

- **Obra en curso de 1 línea:**
 - L/Fuencarral-L/Galapagar-San Sebastián de los Reyes.



Internacional

- **Obras en 3 líneas y 4 subestaciones:**
 - L/Socabaya-Moquegua (Perú).
 - L/Moquegua - Puno (Perú).
 - L/Tacna - Moquegua (Perú).

 - S.E. Socabaya (Perú).
 - S.E. Moquegua (Perú).
 - S.E. Puno (Perú).
 - S.E. Tacna (Perú).

5.2. Aspectos relativos a las actividades de mantenimiento

Durante 2000, se han revisado todos los aspectos medioambientales para las actividades de mantenimiento, se han identificado algunos nuevos y eliminado los que no procedían y se ha realizado la evaluación de todos ellos, en función de los distintos tipos de instalación –líneas, subestaciones y edificios–, en cada una de las divisiones territoria-

les de RED ELÉCTRICA, esto es, Demarcaciones y Delegaciones Regionales.

Para la evaluación, se sigue un criterio de discriminación progresiva, utilizando indicadores que permiten determinar la incidencia de cada actividad en el medio físico, en el medio biológico y en el medio socioeconómico, indicadores de magnitud e indicadores que permiten conocer el riesgo asociado al aspecto considerado.

Puesto que la enumeración de todos los aspectos relativos a mantenimiento que RED ELÉCTRICA tiene identificados tanto para instalaciones como para edificios, resultaría muy extenso y de poca utilidad, en el esquema siguiente se muestran los grandes grupos de aspectos y los criterios de significatividad aplicables en orden de discriminación.

Una vez aplicado el criterio anteriormente mencionado a todos los aspectos identificados, los

aspectos medioambientales que han resultado significativos corresponden íntegramente a mantenimiento de edificios y son los siguientes:

- Consumo de agua de red de abastecimiento en las instalaciones.
- Consumo de energía en las instalaciones.



- Consumo de toner.
- Residuos de papel y cartón.

En los capítulos correspondientes a residuos y a consumos de esta Memoria Medioambiental, se realiza un análisis pormenorizado de cada uno de estos aspectos.

Resulta evidente que estos aspectos no son en absoluto los más representativos de la actividad de mantenimiento, lo que demuestra que no existen

problemas importantes en el correcto desarrollo del control operacional y que son, por tanto, los aspectos indirectos a la propia actividad los que requieren de un mayor esfuerzo de adaptación por parte de RED ELÉCTRICA.

Esta evaluación de aspectos ha permitido incorporar como objetivo medioambiental, por su mayor relevancia, de cara a la mejora de la calidad de la actividad con una disminución de costes, la reducción de consumos de energía eléctrica y agua.

Evaluación de aspectos
relativos a Demarcaciones

Aspectos relativos a mantenimiento de líneas								
	Dem. Bética	Dem. Ebro		Dem. Duero-Sil		Dem. Mediterráneo		Dem. Tajo
		Vitoria	Zaragoza	Ponferrada	Valladolid	Barcelona	Valencia	
Significativos	0	0	0	0	0	0	0	0
No Significativos	13	13	13	13	13	13	13	13

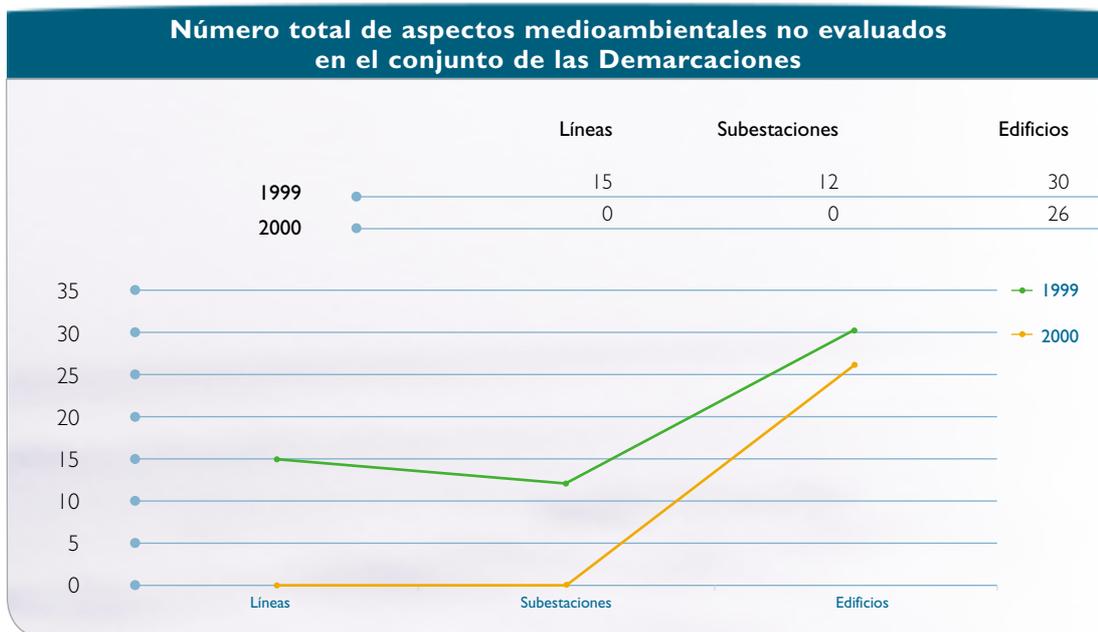
Aspectos relativos a mantenimiento de subestaciones								
	Dem. Bética	Dem. Ebro		Dem. Duero-Sil		Dem. Mediterráneo		Dem. Tajo
		Vitoria	Zaragoza	Ponferrada	Valladolid	Barcelona	Valencia	
Significativos	0	0	0	0	0	0	0	0
No Significativos	20	18	18	20	18	19	15	18

Aspectos relativos a mantenimiento de edificios								
	Dem. Bética	Dem. Ebro		Dem. Duero-Sil		Dem. Mediterráneo		Dem. Tajo
		Vitoria	Zaragoza	Ponferrada	Valladolid	Barcelona	Valencia	
Significativos	0	0	1	1	0	3	3	0
No Significativos	16	18	15	14	15	14	11	16
No evaluados	3	2	3	4	5	2	3	4

Es destacable la labor realizada durante 2000 en cuanto a recopilación de información relativa a los distintos aspectos ambientales identificados para mantenimiento de líneas y subestaciones. Esto ha permitido realizar una evaluación de la totalidad de los aspectos identificados.

Por otra parte y debido a que en algunos casos la evaluación se realiza mediante indicadores que comparan datos de los últimos 3 años, en 2000 siguen sin poder evaluarse 26 aspectos medioam-

bientales de edificios. Este problema quedará subsanado cuando se disponga del histórico correspondiente a cada instalación.



Evaluación de aspectos relativos a los edificios de Sede Social, Centro de Control 2 y Delegaciones Regionales

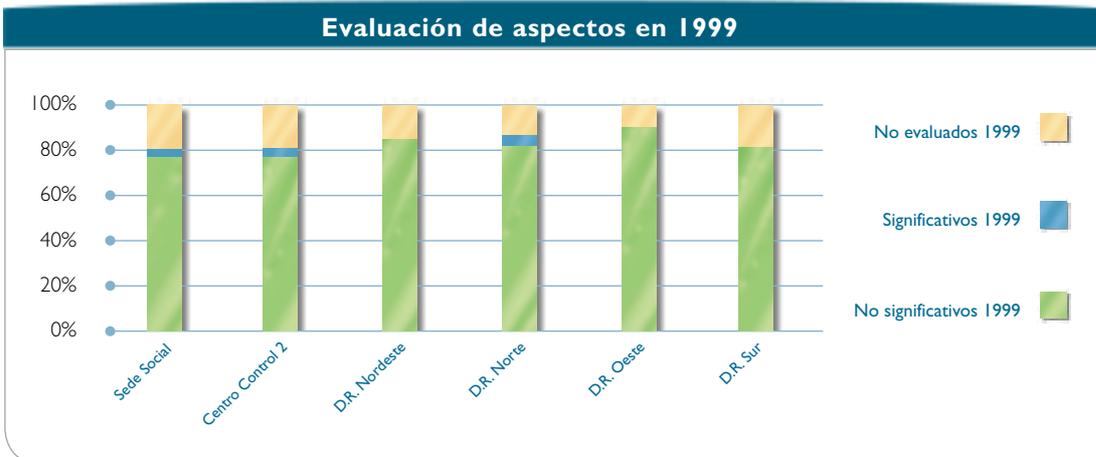
Aspectos relativos a los edificios de la Sede Social, el Centro de Control 2 y las Delegaciones Regionales

	Significativos		No significativos		No evaluados		TOTAL	
	1999	2000	1999	2000	1999	2000	1999	2000
Sede Social	1	0	24	29	6	4	31	33
Centro Control 2	1	1	21	24	5	2	27	27
D.R. Nordeste	0	1	23	25	4	1	27	27
D.R. Norte	1	0	25	27	4	0	30	27
D.R. Oeste	0	1	24	26	2	0	26	27
D.R. Sur	0	1	24	27	5	1	29	29



También en el caso de edificios de Delegaciones Regionales es destacable el importante esfuerzo realizado con respecto a ocasiones anteriores, en cuanto a la recopilación de datos para completar el histórico de los últimos años, lo que ha permitido disminuir considerablemente el número de aspectos no evaluados.

En los gráficos siguientes se muestra de forma comparativa la evolución de los últimos dos años para estos aspectos.



6. Actuaciones Medioambientales





6.1 Medidas preventivas y correctoras en ingeniería y construcción de instalaciones

RED ELÉCTRICA define y aplica medidas preventivas y correctoras para reducir o evitar la incidencia de sus instalaciones sobre el medio ambiente en las distintas fases de proyecto, construcción, operación y mantenimiento.

La diversidad ambiental de los territorios donde se encuentran situadas estas instalaciones hacen que cada proyecto tenga unas características ambientales propias, de ahí que para cada proyecto se definan unas medidas preventivas y correctoras adaptadas a la realidad de la instalación y su entorno.

La definición de las medidas preventivas y correctoras de cada proyecto en cualquiera de sus fases, surge de la identificación de los posibles impactos en cada Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental, cuando proceda, y en cada Programa de Vigilancia Ambiental o en el informe técnico correspondiente para el caso de proyectos en los que no se haya realizado Estudio de Impacto Ambiental, tal y como se desarrolla en el capítulo 6.1.

En los siguientes apartados se describen las medidas preventivas y correctoras más destacables por las características del entorno o por las características de la instalación.

6.1.1. Medidas preventivas y correctoras en ingeniería

Estas medidas son las que tienen una mayor repercusión sobre la reducción de los posibles impactos sobre el medio natural y social, ya que la generalidad de las afecciones que puede provocar una línea de transporte y sobre todo su magnitud, dependen en su mayor parte del trazado o emplazamiento que para la línea o la subestación se determine, evitando las zonas más sensibles.



Alternativas de pasillos de la línea de 400 kV Bolarque-Trillo

A continuación se describen las medidas preventivas y correctoras de ingeniería más destacadas en algunas de las instalaciones durante el año 2000, clasificándolas en función del medio sobre el que actúen.

Protección del medio en la apertura de caminos de acceso

- Los trazados de los accesos se han determinado en el Estudio de Impacto Ambiental y se han

definido de acuerdo con la Diputación Foral de Vizcaya, responsable de los montes y de la mayor parte de las propiedades cruzadas:

- L/Santurze-Zierbena.

Protección de la fauna

- Señalización de cables con espirales "salvapájaros":
 - L/Castejón-La Serna. Seis tramos de la línea, lo que supone aproximadamente cinco kilómetros.
 - L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. La totalidad de la longitud de la línea por ser una zona de importancia para las aves.
 - L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico. La totalidad de la longitud de la línea, dada su proximidad a zonas de importancia para las aves a lo largo del Ebro, con pasos migratorios próximos a la línea.
- Control de la época de realización de actividades:
 - L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico. Recomendando realizar los trabajos en otoño-invierno con el fin de minimizar los efectos sobre las aves nidificantes en la zona.





Protección de la vegetación

- Tala y poda selectiva de vegetación, notificando las especies protegidas presentes y las zonas con presencia de éstas a los contratistas:
 - L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa.
- Elevación de apoyos sobre la cubierta vegetal para reducir al mínimo la corta de arbolado:
 - E/S en Magallón de L/La Serna-Peñaflor. Para dar cumplimiento a la DIA, se sobreelevarán los apoyos que cruzan el río Ebro, garantizando con ello la no afección a la vegetación de ribera.
- Evitar las masas forestales en el diseño del trazado:
 - L/Castejón-La Serna. En particular los pinares situados a lo largo de la carretera N-232, aprovechando su presencia para ocultar la línea.

En la principal masa arbolada cruzada se discurre siguiendo un cortafuegos, evitando la apertura de calle.

- L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. Con el trazado elegido no será preciso abrir calle de seguridad, ya que la línea discurre en todo momento por zonas de pastos o matorral, nunca a través de masas arboladas.

Protección de Espacios naturales protegidos

- Elección de un trazado o emplazamiento evitando zonas protegidas:
 - E/S en Magallón de L/La Serna-Peñaflor. Modificando el emplazamiento de un apoyo ubicado en el interior de un hábitat prioritario, trasladándolo a la linde de un camino.
 - L/Santurze-Zierbena. Evitando las zonas protegidas presentes, y las áreas con presencia de Genista

Legionensis, endemismo vasco presente en la zona.

- L/Castejón-La Serna. *Evitando la totalidad de espacios protegidos presentes, en particular los Sotos del Ebro y las lagunas de Lisio y Sasillo.*
- L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. *Analizando en detalle la situación en el interior del Parque Natural de los Alcornocales, evitando todas las zonas de hábitat prioritario (representadas en esta zona por las manchas de alcornocal presentes).*

Traza consensuada con los responsables del Parque y de la Consejería de Medio Ambiente.

- S.E. Puerto de la Cruz. *Evitando el Parque Natural de los Alcornocales.*
- *Definición de una serie de variantes con el fin de minimizar los efectos sobre los diversos elementos del medio afectados dentro del Parque Regional de los Picos de Europa, realizando una propuesta de medidas preventivas y correctoras a la Junta de Castilla-León para su consenso:*
 - L/Lada-Velilla.

Protección del medio socioeconómico

- *Definición del trazado teniendo en cuenta las infraestructuras y condicionantes existentes o en proyecto:*
 - L/Castejón-La Serna. *Desarrollando el Plan Sectorial de Incidencia Supramunicipal (PSIS), en cumplimiento con la normativa de ordenación del territorio de Navarra, mediante el cual se analiza su coordinación con el planeamiento presente y futuro.*

La presencia de la línea se compatibiliza con:

- *La línea de 66 kV existente y la autopista A-15, creando un pasillo de infraestructuras alejado de la localidad de Castejón, de las viviendas dispersas y de los Espacios Protegidos (sotos del Ebro).*
- *El aeródromo de Agua Salada, alejándose lo máximo posible (el paso más próximo se señalará con balizas en una longitud de un kilómetro).*
- *El parque eólico de Montes de Cierzo, utilizando un paso entre dos aerogeneradores.*
- L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. *Teniendo en cuenta las viviendas presentes, desmontando un tramo que se situaba en las inmediaciones de un cortijo.*
- L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico. *Desarrollando el PSIS.*
- S.E. Pamplona Sur. *Aprovechando el emplazamiento de la planta existente de reciclado de palets, colindante con una cantera abandonada utilizada hoy en día para depósito de estériles, para el emplazamiento de esta subestación.*
- S.E. Puerto de la Cruz. *Realizando un estudio de alternativas de emplazamiento de acuerdo con el requerimiento de la Consejería de Medio Ambiente,*





dentro del estudio de reordenación del Sector Eólico del área de Tarifa, llevado a cabo por esta Consejería.

– S.E. Castejón. *Desarrollando el PSIS.*

Modificando la disposición definitiva de la subestación debido a la presencia en la zona elegida de otras infraestructuras (Central Térmica de IBERDROLA, Tren de Alta Velocidad y nueva depuradora de aguas residuales de Castejón), y restos arqueológicos de gran importancia.

Protección del patrimonio histórico-cultural

- Realización de una prospección arqueológica como parte del Estudio de Impacto Ambiental se ha desarrollado un estudio de detalle de la presencia de restos arqueológicos en la zona para comprobar la inexistencia de estos:
 - L/Castejón-La Serna.

– L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico.

– S.E. Castejón.

- Definición del trazado, evitando zonas con presencia de restos arqueológicos:
 - L/Castejón-La Serna. *Evitando los yacimientos arqueológicos presentes, La Sarda 1 y 2.*
 - L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico. *Sobreelevando los apoyos 2 y 3, para aumentar su separación, y desplazando el apoyo 4, debido a que se han identificado restos arqueológicos en las inmediaciones de la zona de su emplazamiento.*
- Determinación de continuar con los trabajos de prospección arqueológica durante el proceso de obra civil para controlar y evitar daños a restos arqueológicos:

- L/Castejón-La Serna.
- L/Castejón-CTCC Hidrocantábrico.

Protección del paisaje

- Utilización de apoyos conjuntos y comunes con la L/Zierbena - Abanto, con objeto de reducir la anchura del pasillo por el que discurrirán ambas líneas, en el tramo entre los apoyos 9 y 15:
 - L/Santurze-Zierbena.

- Minimización del impacto paisajístico en la definición del trazado:

- L/Puerto de la Cruz-L/Pinar-E.T.Tarifa. *Aprovechando la presencia de los parques eólicos para minimizar el impacto paisajístico, discurriendo por su parte posterior.*
- L/Menuza-Escatrón. *Proponiendo el Pasillo de menor impacto paralelo a la actual línea de 400 kV Almazán-Escatrón.*

- Realización de estudios paisajísticos:

- L/Nueva Escombreras-Alimentación Murcia (El Palmar II)-Rocamora. *Estudio paisajístico pormenorizado del Parque Regional Carrascoy y El Valle para determinar y visualizar la solución óptima.*

- Restauración paisajística mediante reforestación con especies autóctonas:

- L/Santurze-Zierbena. *Dado que se afectarán zonas en las que se ha procedido a una reciente plantación, se procederá a la repoblación de una superficie equivalente a la que se vea alterada por las obras.*

- Desarrollo de un proyecto de adecuación paisajística mediante replantaciones creando una barrera visual que oculte la subestación e hidro-siembra de taludes:

- S.E. Pamplona Sur.
- S.E. Puerto de la Cruz.
- S.E. Castejón.
- S.E. El Palmar II.
- S. E. Virtus.

6.1.2. Medidas preventivas y correctoras en construcción

La supervisión ambiental de obras constata la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras definidas en el programa de vigilancia ambiental o documento técnico correspondiente, verificando su efectividad y definiendo nuevas medidas para resolver todos aquellos



Secuencia de cimentación de apoyo (I)



Secuencia de cimentación de apoyo (II)

problemas que en un principio no se hubieran previsto.

A continuación se describen las medidas preventivas y correctoras de construcción más destacadas en algunas instalaciones durante el año 2000, clasificándolas en función del medio sobre el que actúen.

Protección del medio en la apertura de caminos de acceso

- Realización de un estudio particularizado de todos y cada uno de los accesos a los apoyos, dando cumplimiento a la DIA.
 - L/Bolarque-C.N. Trillo.
- Utilización de los accesos originales de la obra:
 - Tendido del segundo circuito de la L/Romica-Rocamora.

- Tendido del segundo circuito de la L/Don Rodrigo-Pinar del Rey.
- Tendido del segundo circuito de la L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada.
- Tendido del segundo circuito de la L/Socabaya-Moquegua (Perú).

- Control en el diseño del trazado de los accesos evitando zonas húmedas y turberas de alta montaña:
 - L/Moquegua-Puno (Perú).
- Control de las fechas en las que se han de realizar los trabajos, evitando la época de lluvias:
 - Tendido del segundo circuito de la L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada.

Protección del suelo

- Control del almacenamiento y trasiego de los aceites y grasas en subestaciones para minimizar



Secuencia de cimentación de apoyo (III)

el riesgo de vertidos al suelo:

- Ampliaciones de las subestaciones de Romica, Aragón, Balboa y Cartelle.

Protección de la fauna

- Señalización de cables de tierra con espirales "salvapájaros":
 - Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. Notificando la necesidad de señalar un total de quince tramos, con un total de sesenta y cuatro vanos.
 - L/Aragón-Peñalba. En el cruce con el río Ebro (vanos 22 – 27).
En la IBA "Monegros" por la presencia de aves esteparias y acuáticas (vanos 62 – 84).
 - Modificación de la L/Olmedilla-Rocamora entre T-286 y T-293, siguiendo los condicionados ambientales.
 - L/Fuencarral -L/Galapagar-S.S. Sebastián de los reyes. En el Monte Valdelatas por la presencia

de aves nidificantes (vanos 2–7).

En el corredor de paso de aves en migración y campeo (vanos 11–13, 14–15 y 22–25).

- Control de la época de realización de actividades:
 - L/Bolarque-C.N.Trillo. En el paso del Área forestal de Durón – Gualda, evitando el período de cría de las especies cinegéticas existentes en la zona.
 - Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. En el paso por la Reserva Natural de la Cueva del Sidrón debido a la presencia de comunidades de murciélagos protegidas.
 - En el paso por la Variante de la Peñamellera Alta, evitando la época de nidificación de las rapaces.
 - En el paso por la cruce del Deva en la Peñamellera Baja, evitando la época de cría de las especies presentes en la Saucedada de Buelles (Zona protegida colindante con la traza de la línea).
 - Tendido del segundo circuito de la L/Don Rodrigo-Pinar del Rey. Coordinando con las épocas de celo del ciervo (berrea) y las monterías en zonas de importancia cinegética.

Protección de la vegetación

- Corta y tala de vegetación selectiva, notificando las especies protegidas presentes y las zonas con presencia de éstas a los contratistas:
 - Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos.
 - Tendido del segundo circuito de la L/ Romica-Rocamora. Conservando la vegetación presente, cortando exclusivamente 3 pinos en 125 km de tendido.
 - Tendido del segundo circuito de la L/Don Rodrigo-Pinar del Rey.

- Tendido del segundo circuito de la L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada.
- Elevación de apoyos sobre la cubierta vegetal para reducir al mínimo la corta de arbolado:
 - Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. *En las masas de bosque autóctono.*
 - L/Cartelle-L/Castrello-Pazos. *En pinares y robledales.*
 - L/Fuencarral-L/Galapagar-S.S. Sebastián de los Reyes. *En el Monte de Valdelatas, pinos y encinas (Monte catalogado por la Comunidad Autónoma de Madrid).*
- Tendido a pie en zonas de alta sensibilidad:
 - L/Aragón-Peñalba. *En la única masa de pinos de la zona no se hizo calle de tendido ni de seguridad.*
 - Tendido del segundo circuito de la L/Don Rodrigo- Pinar del Rey. *En especial en los alcornoques,*
- con prohibición expresa de afectar a algún árbol.*
 - Tendido del segundo circuito de la L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada. *En los alcornoques y castaños en especial.*
- Tendido mediante helicóptero en zonas de alta sensibilidad:
 - L/Aragón-Peñalba. *A su paso por el río Ebro para evitar la calle de tendido en la vegetación de ribera.*
- Minimización de afección a la vegetación por incendio:
 - L/Cartelle-L/Castrello-Pazos. *Prohibiendo la quema de residuos forestales.*

Protección de Espacios Naturales Protegidos

- Control especial de las actuaciones en el paso a través del Parque Natural de Los Alcornoques:
 - Tendido del segundo circuito L/Don Rodrigo-Pinar del Rey.





Protección del patrimonio histórico-cultural

- Prospección arqueológica previa al inicio de las obras, para identificar los tramos y zonas con importancia arqueológica presentes a lo largo del trazado o en su entorno próximo:
 - L/Moquegua-Puno (Perú).
 - L/Tacna-Moquegua (Perú).
- Modificaciones del proyecto debido a la identificación de zonas de importancia arqueológica:
 - L/Moquegua-Puno (Perú). *Modificando el trazado.*
 - L/Tacna-Moquegua (Perú). *Suprimiendo apoyos en dos puntos y sobreelevando los apoyos anterior y posterior.*
 - S.E.Tacna (Perú). *Modificando el emplazamiento.*
- Seguimiento y control arqueológico de las obras, realizado por un arqueólogo a pie de obra de los trabajos de obra civil en zonas de importancia arqueológica:
 - Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. *En la Cueva de La Loja durante los trabajos de obra civil e izado del apoyo 14 de la Variante de Peñamellera Baja, para el control de los trabajos y*

eventuales daños en las pinturas rupestres de esta cueva.

- L/Moquegua-Puno (Perú). *Durante los trabajos de obra civil, para controlar la inexistencia de restos de interés arqueológico.*
- L/Tacna-Moquegua (Perú). *Durante los trabajos de obra civil, para controlar la inexistencia de restos de interés arqueológico.*
- S.E. Puno (Perú). *Durante los trabajos de explotación de la subestación, para controlar la inexistencia de restos de interés arqueológico.*
- Realización de toda la obra a mano, sin utilización de ningún tipo de maquinaria o vehículo en varios tramos, debido a la presencia de áreas de importancia arqueológica:
 - L/Moquegua-Puno (Perú).
 - L/Tacna-Moquegua (Perú).

Protección del paisaje

- Utilización de apoyos conjuntos y comunes con la línea de 220 kV de IBERDROLA, con objeto de reducir la anchura del pasillo por el que discurrirán ambas líneas en el entorno próximo al

cerro Otero, utilizando en común desde el apoyo 6 hasta el 26:

– L/Fuencarral-L/Galapagar-San Sebastián de los Reyes.

• **Mimetización de apoyos:**

– Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. *En la cueva del Sidrón. Utilización de apoyos con un tratamiento especial para reducir el impacto paisajístico en el cruce de esta zona protegida.*

• **Restauración paisajística mediante reforestación con especies autóctonas:**

– Tramos 1º, 3º y 4º de la L/Soto-Penagos. *Restauración de accesos. De acuerdo con las condiciones ambientales se han dado las instrucciones precisas para la restauración de los accesos a 42 apoyos.*

– S.E. Puno (Perú). *Restauración ambiental de los acopios de estériles producto de la excavación.*

• **Desarrollo de un proyecto de adecuación paisajística mediante replantaciones creando una barrera visual que oculte la subestación e hidro-siembra de taludes:**

– S.E. Boimente.

Gestión de residuos

• **Construcción de un área específica para el almacenamiento de aceite usado:**

– *En las subestaciones de Fuencarral, Lubián, Magallón, Pinilla, Tajo de la Encantada.*

6.2. Medidas Preventivas y correctoras en mantenimiento de instalaciones

Estas medidas tienen como objetivo mantener las instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento, controlando y manteniendo las medidas



Transformador de potencia de 400 kV a 110 kV con foso de recogida de aceite. Subestación Calders.

preventivas y correctoras aplicadas durante la fase de construcción y adoptando nuevas medidas en el caso de que fueran precisas.

RED ELÉCTRICA realiza el mantenimiento de sus instalaciones de manera sistemática, siguiendo los procedimientos establecidos para cada una de las actividades a desarrollar. Las incidencias ambientales se detectan bien en las inspecciones o revisiones periódicas de las instalaciones, bien mediante las auditorías que se realizan durante el año, estableciendo las medidas preventivas y correctoras a aplicar que quedan reflejadas en las correspondientes órdenes de trabajo o no conformidades y acciones correctoras.

A continuación se desglosan las actuaciones más destacadas durante el año 2000, y en los apartados posteriores se desarrollan más detalladamente, en primer lugar, la gestión de residuos y los con-

sumos con el objeto de poder realizar la comparación con años anteriores y entre instalaciones, y en segundo lugar, las actuaciones desarrolladas en cuanto a planes de emergencia debido a la novedad de las acciones emprendidas.

- Se ha finalizado el estudio **"Seguimiento de la señalización de la línea eléctrica a 400 kV Valdecaballeros-Guillena"**, iniciado el pasado año, cuyo objetivo principal ha sido la estimación de la frecuencia de cruce de aves sobre la línea, la comprobación del estado de las espirales salvapájaros instaladas en 1990 en cuatro tramos de esta línea, la estimación de la tasa de siniestralidad de aves y la comparación de los resultados con los del estudio realizado en 1989-1991, para establecer la conveniencia de sustituir o no los dispositivos deteriorados o bien de eliminar la señalización en algún tramo.
- Se ha iniciado el estudio **"Señalización de la línea eléctrica a 400 kV Guadame-Tajo"**, que permitirá



Almacenamiento de residuos: segregación de residuos peligrosos y no peligrosos



realizar un seguimiento de la siniestralidad de aves por colisión contra los cables de tierra de la 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", con el objetivo de determinar la magnitud de la incidencia y corroborar la eficacia de la medida anti-colisión.

- Se ha iniciado el estudio "**Impacto de las nuevas líneas eléctricas de suministro a la línea de alta de velocidad Madrid-Frontera Francesa, sobre las aves y sus hábitats**", cuyo objetivo principal es realizar un análisis detallado de los hábitats y de las aves presentes en las inmediaciones de los cuatro trazados previstos para alimentar al tren de alta velocidad Madrid-Barcelona-Frontera Francesa,



para identificar aquellas comunidades de aves que tengan mayor probabilidad de verse afectadas por dichas instalaciones y poner en marcha las medidas preventivas que se consideren necesarias.

- Además se ha continuado señalizando con espirales "salvapájaros" los vanos potencialmente peligrosos, para evitar la colisión de las aves, en varias líneas de Castilla-La Mancha, Madrid y Aragón.
- En cuanto a las actividades de prevención de la contaminación en subestaciones, se ha revisado el esta-

do de los fosos de recogida de aceite procedente de las máquinas de potencia en 15 subestaciones y presentado las correspondientes propuestas de mejora. Además se ha creado un grupo de trabajo interno para identificar y analizar los problemas ambientales que presentan los grupos electrógenos compactos que se instalan actualmente.

6.2.1. Residuos

Demarcaciones

RED ELÉCTRICA tiene identificados los siguientes residuos, producto de las actividades de construcción y mantenimiento que se realizan en las distintas Demarcaciones. (tabla adjunta)

Durante 2000 RED ELÉCTRICA ha gestionado todos los residuos producidos a través de las siguientes vías:

- Entrega a gestor autorizado para su reutilización o reciclado.
- Entrega a los servicios de recogida de los Ayuntamientos correspondientes.
- Valorización a través de venta.



Señalización de línea con espirales salvapájaros

Identificación de residuos en Demarcaciones

Residuos peligrosos

- Aceite
- Hidrocarburos (mezclas agua-aceite)
- Baterías de Pb y Ni-Cd
- Cebadores
- Pinturas
- Envases que han contenido residuos peligrosos
- Fluorescentes
- Textiles impregnados de aceite
- Tierras impregnadas de aceite
- Tierras filtrantes
- Disolventes
- Pilas

Residuos no peligrosos

- Lodos de fosas sépticas
- Chatarra
- Papel y cartón
- Toner
- Maderas
- Inertes
- Restos vegetales de talas
- Restos vegetales de jardinería
- Envases metálicos
- Aparatos electrónicos
- Plásticos

Como cuestiones reseñables cabe destacar las siguientes:

- No todos los residuos identificados se generan cada año en igual proporción, puesto que las actividades periódicas de mantenimiento no implican la generación ni del mismo tipo ni de la misma cantidad de residuos, caso evidente de baterías, pintura, cebadores, envases de residuos peligrosos y disolventes.
- Se está realizando un gran esfuerzo tanto en la identificación de nuevos residuos originados en edificios como en su cuantificación y correcta gestión, fundamentalmente en aquellos que se producen como consecuencia de una actividad indirecta a la propia de RED ELÉCTRICA, caso de pilas y fluorescentes, papel y toner.
- Durante 2000 no se han producido accidentes, lo que supone un descenso en la generación de residuos como hidrocarburos (mezclas agua-aceite), tierras impregnadas o tierras filtrantes.
- En ningún caso se cuantifican los residuos generados en actividades contratadas por RED ELÉCTRICA, puesto que la gestión de los mismos

corresponde en este caso a las empresas que llevan a cabo la obra o servicio en concreto.

Esta identificación y cuantificación de residuos permitirá durante 2001 realizar una propuesta de reducción a las Administraciones correspondientes, en los casos en los que sea posible, para dar cumplimiento a los establecido en el Real Decreto 952/1997,



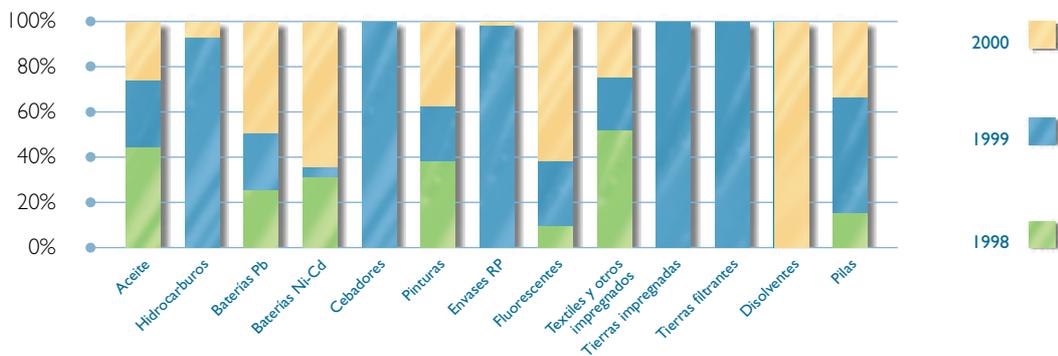
Almacenamiento de residuos: área de almacenamiento de residuos peligrosos cubierta



Gestión de residuos peligrosos realizada en Demarcaciones

Residuos	Unidades	1998	1999	2000
Aceite	l	98.263	68.879	60.429
Hidrocarburos	l	0	714	57
Baterías PB	Uds	5	5	10
Baterías Ni-Cd	Uds	248	35	524
Cebadores	Uds	0	125	0
Pinturas	kg	338	222	336
Envases RP	kg	0	567	15
Fluorescentes	Uds	58	187	409
Textiles y otros impregnados de aceite	kg	700	330	338
Tierras impregnadas de aceite	kg	0	78.170	360
Tierras filtrantes	kg	0	17.060	0
Disolventes	kg	0	0	1.017
Pilas	Uds	606	2.095	1.350

Gestión de residuos peligrosos

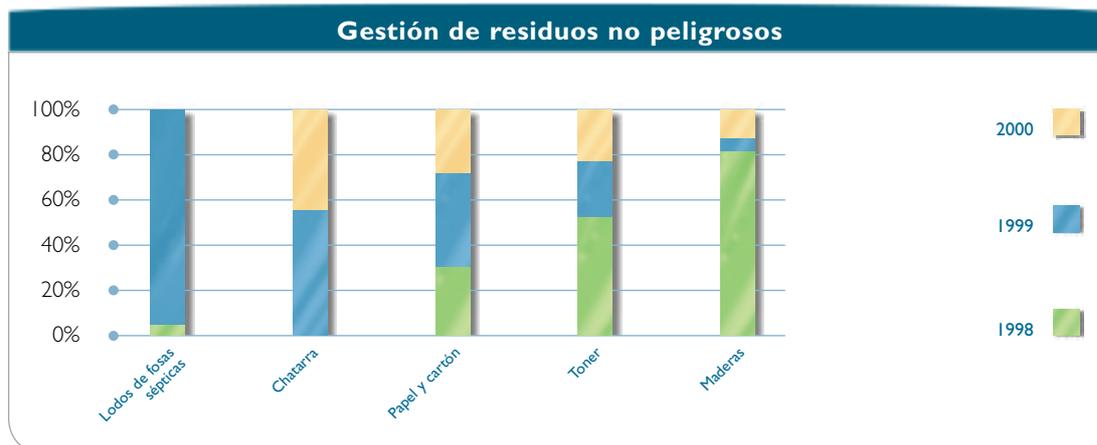


sobre la necesidad de elaboración de estudio de minimización de residuos peligrosos.

Se identifican y cuantifican a continuación el resto de residuos no peligrosos gestionados en el año, comparados con los de los dos años anteriores.

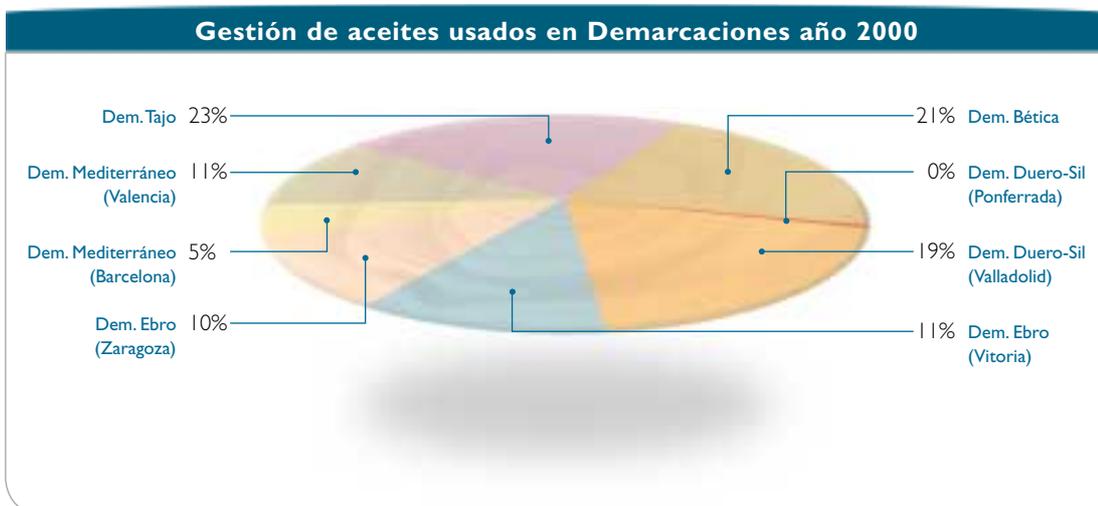
Se desarrolla posteriormente, por la significatividad en la actividad de RED ELÉCTRICA, la gestión de los residuos que se han producido en mayor cuantía, por cada una de las Demarcaciones.

Gestión de residuos no peligrosos realizada en Demarcaciones					
Residuos	Unidades	1998	1999	2000	
Lodos fosas sépticas	m ³	36	700	8	
Chatarra	kg	0	604.987	468.216	
Papel y cartón	kg	3.920	5.510	3.610	
Toner	Uds	83	37	38	
Maderas	kg	5.500	325	820	

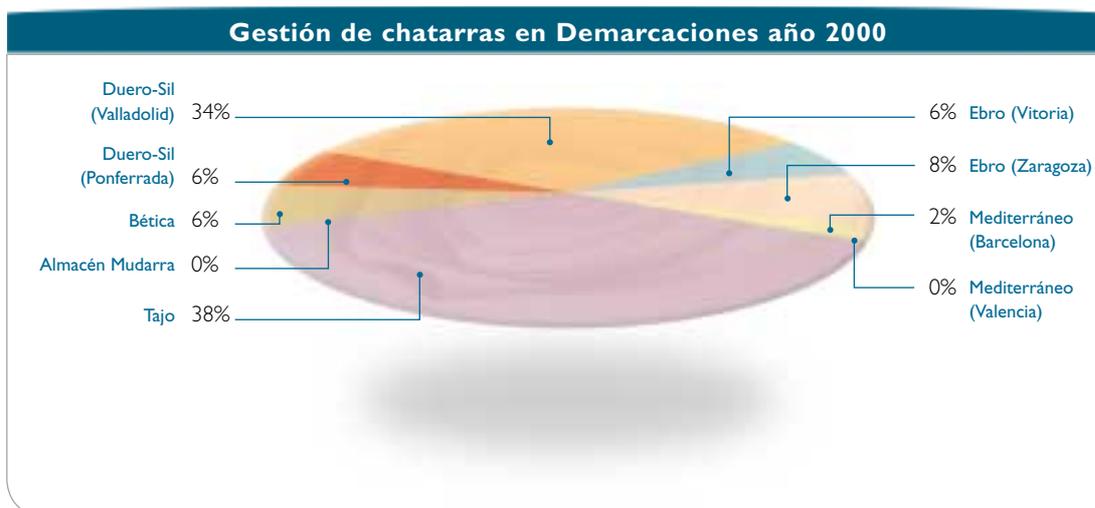




Gestión de aceites usados en Demarcaciones (litros)			
Demarcación	1998	1999	2000
Bética	1.000	9.100	12.759,4
Duero-Sil (Ponferrada)	71.265,68	34.321,55	0
Duero-Sil (Valladolid)	7.525,66	0	11.402,5
Ebro (Vitoria)	10.091,22	5.472,48	6.431
Ebro (Zaragoza)	280	0	5.841
Mediterráneo (Barcelona)	7.100	9.635	3.200
Mediterráneo (Valencia)	0	9.350,06	6.670,47
Tajo	1.000	1.000	14.125
Total	98.262,56	68.879,09	60.429,37



Gestión de chatarras en Demarcaciones (Kg)		
Demarcación	1999	2000
Bética	61.640	29.900
Duero-Sil (Ponferrada)	46.870	26.120
Duero-Sil (Valladolid)	82.000	159.590
Ebro (Vitoria)	36.625	29.511,5
Ebro (Zaragoza)	101.310	37.135
Mediterráneo (Barcelona)	60.700	11.420
Mediterráneo (Valencia)	31.980	0
Tajo	77.350	174.540
Almacén Mudarra	106.512	0
Total	604.987	468.216,5



Edificios de Sede Social, Delegaciones Regionales y Centro de Control 2

Durante 2000 se ha consolidado la labor de gestión de los residuos generados en los edificios de RED ELÉCTRICA correspondientes a la Sede Social, las Delegaciones Regionales y el Centro de Control 2 (antigua Delegación Regional Centro).

En estos edificios la actividad que se desarrolla es la propia de oficinas, por lo que las gestiones de los residuos producidos han sido, dependiendo de su cantidad, los siguientes:

- Grandes cantidades: entrega a gestor autorizado.
- Pequeñas cantidades: entrega a punto limpio del municipio correspondiente.



Gestión de residuos: recogida selectiva de papel y cartón

- R.S.U. y asimilables: entrega a los servicios de recogida de los Ayuntamientos correspondientes (no cuantificados en la tabla).

En ningún caso, al igual que lo indicado para el caso de Demarcaciones, se han cuantificado los residuos producidos en las actividades de mantenimiento contratadas.

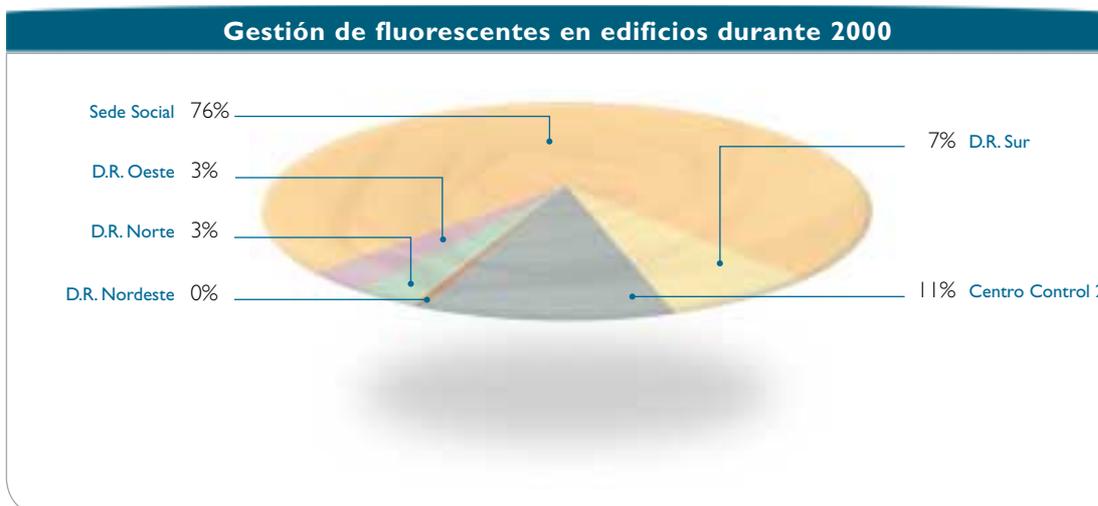
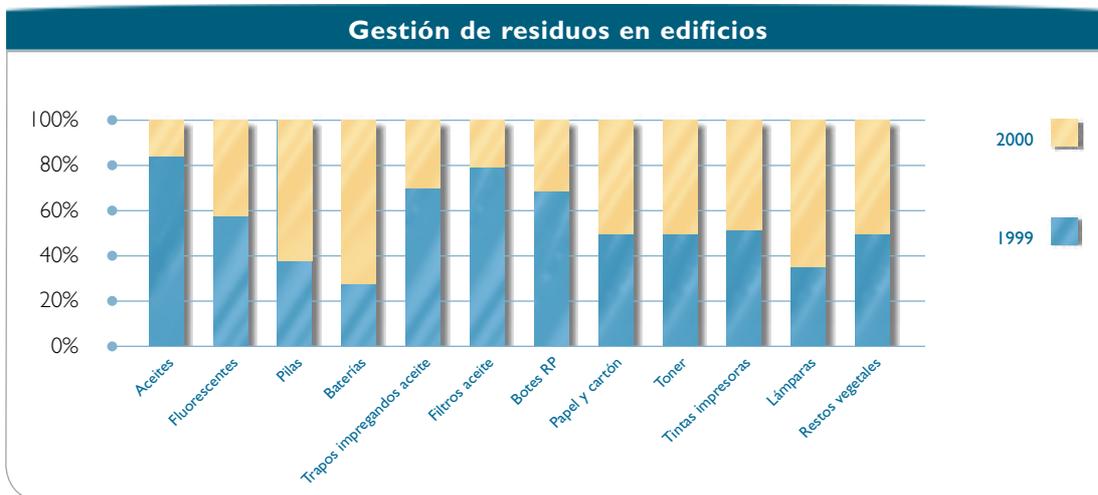
La mayor parte de las actividades de mantenimiento no requieren una sustitución anual de elementos o productos, por lo que no todos los residuos identificados se producen y gestionan en este plazo de tiempo.

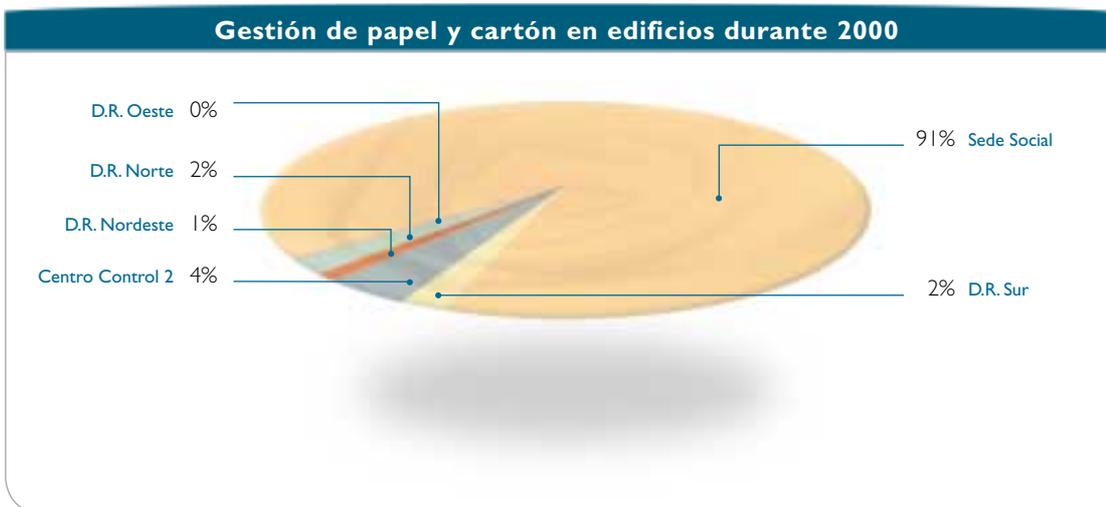
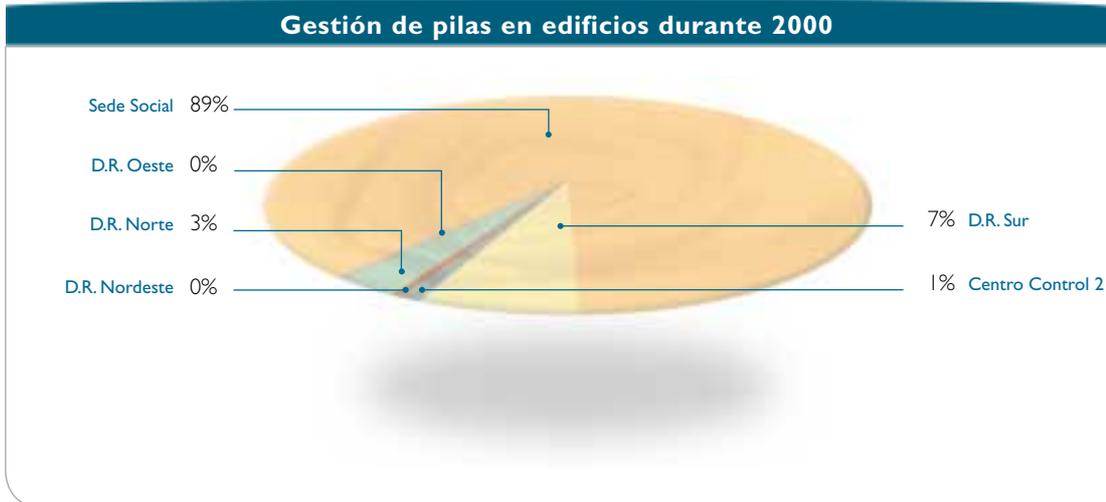
También en este caso se está realizando un gran esfuerzo en la cuantificación de residuos, progreso que se puede comprobar en los resultados obtenidos a partir de 1999.

Gestión de residuos realizada durante 2000 en Delegaciones Regionales, Sede Social y Centro de Control 2

Residuos	Unidades	1998	1999	2000
Aceite	l	115	679	125
Fluorescentes	Uds	80	1.764	1.282
Pilas	Uds	173	2.185	3.653
Baterías	Uds	165	43	110
Trapos impregnados	kg	0	7	3
Filtros aceite	Uds	2	16	4
Botes RP	Uds	0	82	37
Papel/cartón	kg	3.700	59.373	59.736
Toner	Uds	45	85	87
Tintas impresora	Uds	8	49	47
Lámparas	Uds	0	12	22
Restos vegetales	kg	0	4.000	4.000

A continuación se muestra el balance de gestión de residuos más significativos por su evolución o su importancia en cuanto a cantidad producida se refiere, en cada uno de los edificios.





6.2.2. Consumos

En cumplimiento del objetivo marcado el año anterior de reducción de consumos en RED ELÉCTRICA, durante el año 2000 se ha publicado y difundido el Código de Buenas Prácticas Medioambientales. De esta forma se pretende conseguir la concienciación de todos los emplea-

dos, y una mayor contribución desde sus puestos de trabajo en la conservación de los recursos naturales.

En los puntos siguientes se analizan en detalle los consumos registrados en RED ELÉCTRICA de agua, energía eléctrica, papel, toner y combustible de vehículos.

Consumo de agua

Una vez conseguida la información correspondiente a los últimos tres años de aquellas instalaciones en las que ha sido posible, y tras realizar la evaluación correspondiente a 2000, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

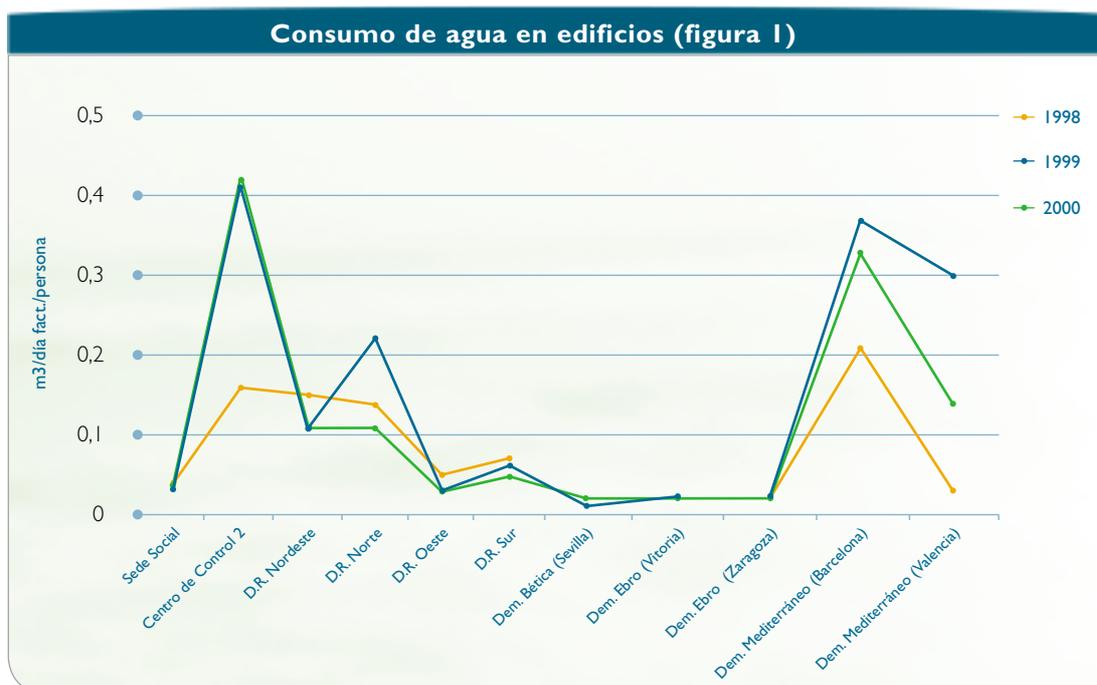
- El consumo de agua en los edificios de RED ELÉCTRICA, puede provenir tanto de la red local como de pozos o incluso, en algunos casos, el suministro se realiza a través de cisternas, por tanto, resulta difícil un análisis global de los datos, dada su escasa homogeneidad.
- Se han considerado, como un dato más dentro del histórico, situaciones anómalas como puede ser el caso de instalación de riego por goteo en jardines tras un acondicionamiento paisajístico (Valencia), averías en contadores (Centro de

Control 2, antes Dirección Regional Centro) o especiales condiciones climatológicas, circunstancias estas que condicionan las evaluaciones de otros años.

Por todo ello, la conclusión final después de esta evaluación es la necesidad de modificar los indicadores correspondientes a estos aspectos medioambientales para futuras evaluaciones.

En 2000 el consumo de agua ha resultado significativo en la Demarcación Bética, la Demarcación Mediterráneo (Barcelona y Valencia) y el Centro de Control 2 (figura 1).

Se está estudiando la posibilidad de colocar contadores en los edificios en los que todavía no



cuentan con él, como son la Demarcación Duero-Sil (Ponferrada y Valladolid) y la Demarcación Tajo.

Consumo de electricidad

El consumo de energía eléctrica en los edificios de RED ELÉCTRICA a lo largo de los tres últimos años, ha sido menos variable.

En 2000 el consumo de electricidad ha resultado significativo en la Demarcación Mediterráneo (Barcelona y Valencia), la Demarcación Ebro (Zaragoza) y la Delegación Regional Nordeste (figura 2).

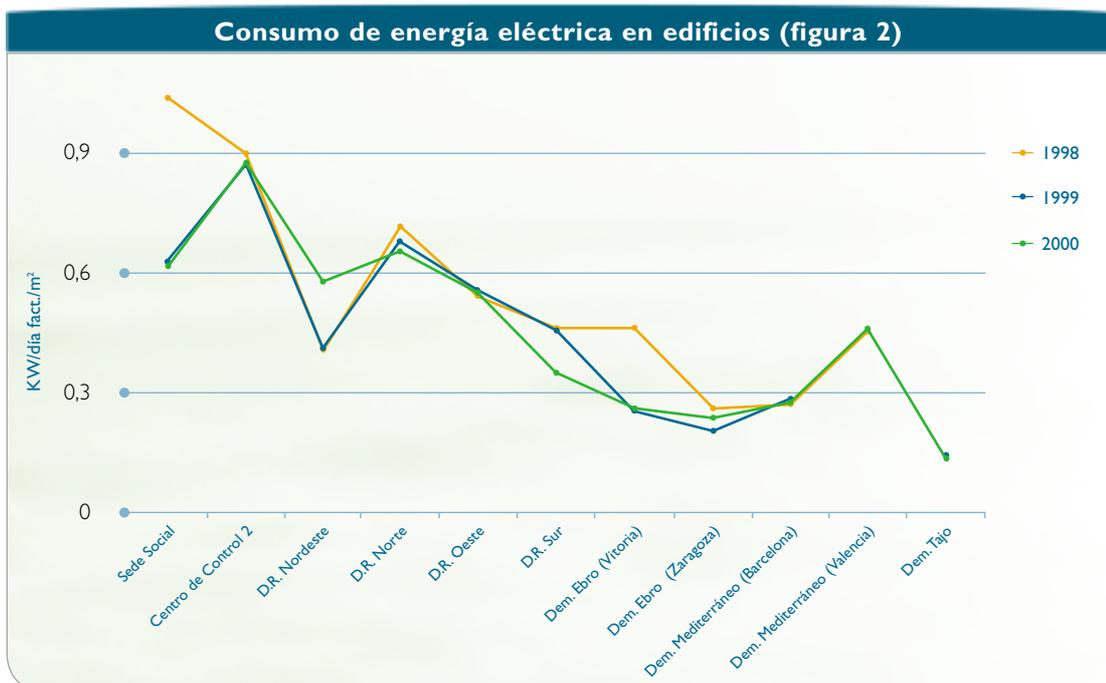
Se está estudiando la posibilidad de colocar contadores en los edificios que todavía no cuentan

con él, como son la Demarcación Duero-Sil (Ponferrada y Valladolid) y la Demarcación Bética.

Al igual que lo indicado para el control del consumo de agua, para el próximo año se plantea una redefinición de indicadores.

Consumo de papel y de toner

En 2000 se han cuantificado los consumo de papel y de toner para todos los edificios de RED ELÉCTRICA, utilizando como indicador, al ser la única fuente de datos conocida hasta el momento, las cantidades compradas de estos materiales durante el año. No obstante, no todos ellos han podido ser evaluados dado que en algún caso no se conocía el histórico de los últimos tres años.

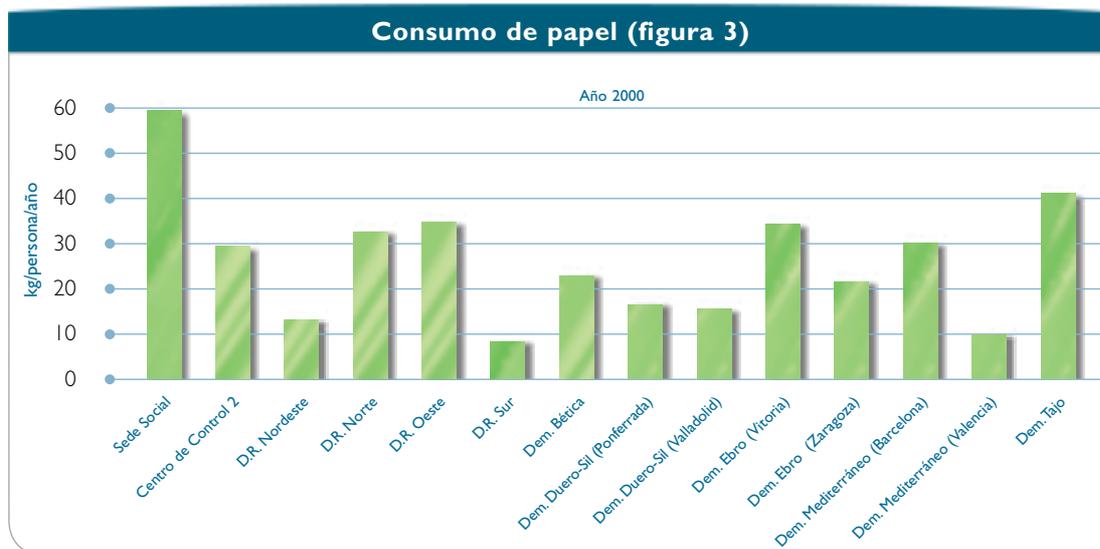


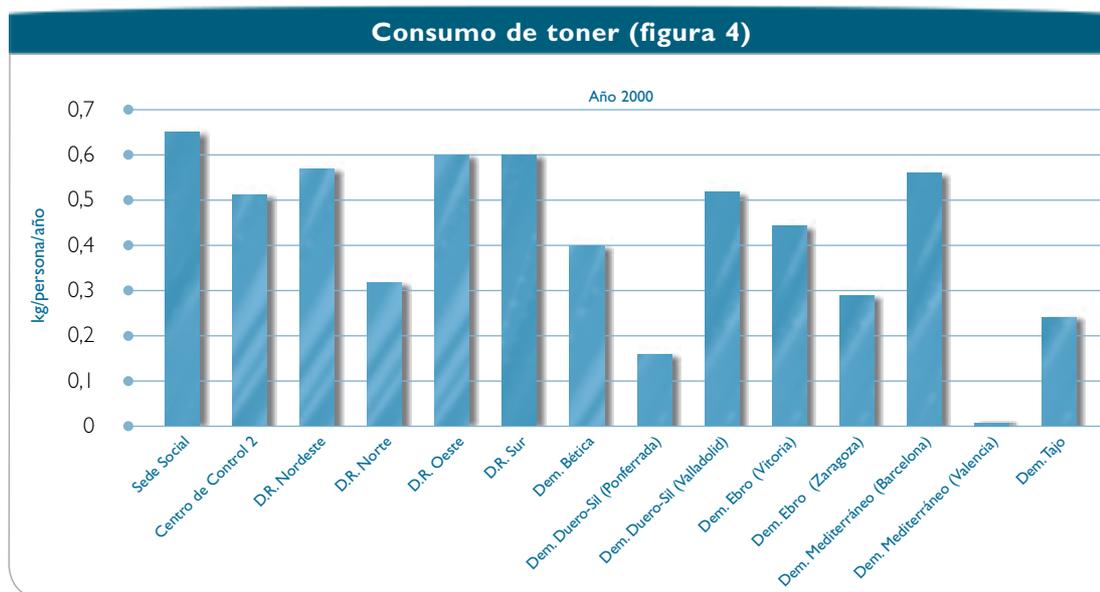


Han resultado significativos en 2000 los consumos de tóner de Vitoria, la Delegación Regional Oeste y la Delegación Regional Sur .

En las gráficas siguientes se muestran los valores correspondientes al año 2000. Las diferencias de

consumos entre edificios, que en un principio deberían ser similares, se deben a excedentes de papel y de tóner del año anterior, por lo que se debería estudiar la posibilidad de revisar los indicadores utilizados para la evaluación de estos aspectos.





Consumo de combustible de vehículos

En 2000 se han cuantificado los consumo de combustible de todos los vehículos propiedad de RED ELÉCTRICA, no obstante, en ningún caso ha sido posible proceder a su evaluación debido a que no se dispone del histórico de los últimos tres años.

En Vitoria (Demarcación Ebro) y en la Delegación Regional Nordeste no se ha podido realizar la cuantificación correspondiente, debido a que no existe un seguimiento de los litros consumidos ni de los kilómetros realizados.

Tras comprobar que el parque móvil de RED ELÉCTRICA se compone en su práctica totalidad de vehículos de alquiler, se concluye que no tiene sentido mantener identificado como aspecto medioambiental el consumo de carburantes ni la gestión de baterías de vehículos, puesto que no existe más actua-

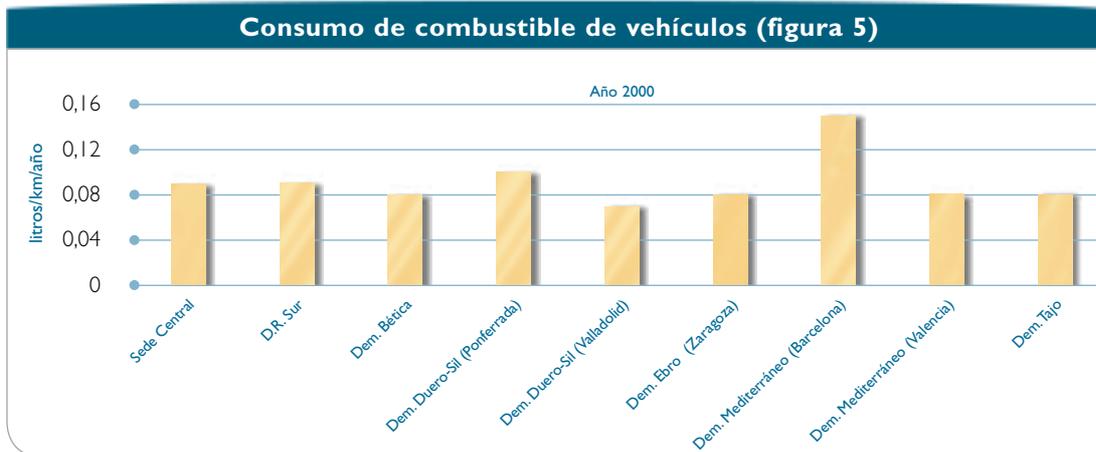
ción posible para su control, que el análisis de los proveedores y el establecimiento de criterios ambientales para el alquiler de estos vehículos.

En la gráfica de la página 29 se muestran los valores estimados del año 2000.

6.2.3. Planes de emergencia

RED ELÉCTRICA tiene identificadas como situaciones accidentales aquellas que por su posible afección al medio requieran actuaciones de emergencia; los incendios, las fugas o derrames de hidrocarburos y las inundaciones.

Durante 2000, y de forma conjunta con el resto de las áreas, se ha revisado la normativa existente en materia de seguridad desde el punto de vista ambiental, analizando las necesidades de modificación de las mismas.



Al mismo tiempo, se ha participado en el curso sobre evaluación de riesgos ambientales impartido por AENOR, para profundizar tanto en los tipos de evaluación como en la elaboración de planes de reducción de riesgos.

Durante el próximo año está previsto participar en la iniciativa piloto para la evaluación de riesgos

ambientales en la industria, organizada por la Fundación Entorno en colaboración con el Ministerio de Ciencia y Tecnología, con el objeto de establecer una metodología específica de identificación y evaluación de riesgos.

6.3. Investigación y desarrollo

Campos eléctricos y magnéticos

- Se ha llevado a cabo el proyecto "Efectos de los campos electromagnéticos de baja frecuencia sobre la muerte celular programada (apoptosis)", realizado en colaboración con el Instituto de Biología y Genética Molecular de la Facultad de Medicina de la UNIVERSIDAD DE VALLADOLID y UNESA. Este proyecto completa de forma plenamente satisfactoria los resultados obtenidos en años anteriores, en la investigación sobre si estos campos pueden tener alguna relación indirecta con el proceso carcinogénico a través de la "apoptosis", mecanismo mediante el



Simulacro de incendio con derrame de combustible. Grupo de primera intervención de RED ELÉCTRICA



Experimento de laboratorio. En la microfotografía de cultivo de ganglio nervioso de tipo sensorial se observa como, incluso en presencia de campos electromagnéticos de 500 μ T, la diferenciación neuronal ha sucedido normalmente

cual el organismo elimina las células defectuosas; para ello se ha estudiado el efecto de estos campos en la apoptosis de células embrionarias y adultas de ratón y también en la expresión de los genes bcl y p53. La conclusión es que la apoptosis ligada al desarrollo embrionario y a los procesos de transformación tumoral no se ve afectada por los campos electromagnéticos generados por las instalaciones eléctricas. Durante el año 2001 se emprenderá la tarea de difundir, tanto de forma divulgativa como en revistas científicas especializadas, los resultados de la intensa labor de investigación biológica llevada a cabo durante estos años.

- Se ha finalizado el proyecto de investigación "**Mitigación de campo magnético**", fruto de una colaboración entre varios departamentos de RED ELÉCTRICA y la Asociación de Investigación y Cooperación Industrial de Andalucía y la

Escuela de Ingenieros Superiores de la Universidad de Sevilla. En este proyecto se han evaluado, tanto de forma teórica como con medidas en vanos reales, diferentes métodos para reducir el nivel de campo magnético en la cercanía de una línea eléctrica de muy alta tensión, en especial en el diseño y en la instalación de lazos de inducción pasivos y activos. Se han logrado, con muy buenos resultados, reducciones significativas con determinadas configuraciones a ciertas distancias de la línea, aunque todavía queda mucho trabajo por realizar antes de que su aplicación pueda ser práctica en casos reales.

Avifauna

- Se ha registrado en la Oficina de Patentes y Marcas, como Modelo de Utilidad, el dispositivo disuasor de nidificación para apoyos de líneas eléctricas, que mejores resultados proporcionó tras los ensayos llevados a cabo en años anteriores, correspondientes al proyecto "**Ensayo de medidas disuasorias de la nidificación de cigüeñas blancas sobre apoyos de líneas de transporte de electricidad**".
- Este proyecto también ha permitido conocer las mejores disposiciones para los mismos y actualizar el catálogo que incluye todos los dispositivos disuasores probados con sus características técnicas y el éxito o fracaso de los ensayos realizados.
- Por último, y también como resultado de este proyecto, se ha elaborado una propuesta de instalación de dispositivos disuasores de nidificación eficaces sobre líneas en tensión con proble-

mas de nidificación de cigüeñas, actuales o potenciales, y completar o modificar la realizada el pasado año para la futura línea Peñalba-Graus.

6.4. Formación y comunicación

Formación

En lo que respecta a la implantación permanente de programas de formación de carácter ambiental, durante el año 2000, se han desarrollado los siguientes cursos internos:

- Curso de formación básica sobre el Sistema de Gestión Medioambiental, dirigida a todo el personal de Delegaciones Regionales y Demarcaciones que han sido recientemente asignados para la realización de actividades relativas a este tema. Impartido de forma conjunta en la Sede Social.
- Curso de formación interna sobre todos los aspectos relacionados con los campos eléctricos y magnéticos que generan las instalaciones eléctricas y los resultados y conclusiones de los estudios que se han llevado a cabo para evaluar sus hipotéticos efectos en la salud y el medio ambiente. Impartido en las distintas Demarcaciones y las Delegaciones Regionales.

Asimismo, se ha preparado el material necesario para impartir durante 2001 cursos sobre avifauna y sobre talas y podas.

Durante 200, y una vez se termine la nueva cualificación ambiental de los proveedores iniciada en

1999, el Departamento de Medio Ambiente tiene previsto llevar a cabo un plan de formación que permita dar a conocer a todos los proveedores cualificados de RED ELÉCTRICA, la forma en que el Sistema de Gestión Medioambiental les afecta en el momento de realizar las actividades, obras o servicios para los que han sido contratados.

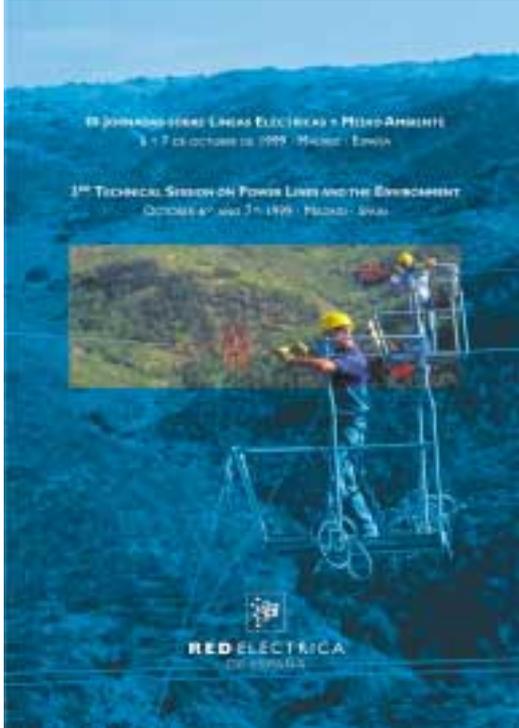
Comunicación

Dentro de la labor de promoción, difusión y sensibilización ambiental dirigida tanto a los empleados de la empresa como a las distintas administraciones, organismos, entidades, asociaciones y sociedad en general, se han llevado a cabo las siguientes actividades:

- **"Boletín trimestral de novedades sobre campos eléctricos y magnéticos de 50/60 Hz"**. Elaboración y difusión interna, por segundo año consecutivo, de cuatro números con los últimos estudios científicos, noticias internacionales, publicaciones, aspectos legales, etc. sobre campos eléctricos y magnéticos.



Modelo de utilidad: dispositivo disuasor de nidificación para apoyo de líneas eléctricas



- **"Código de Buenas Prácticas Medioambientales"**. Publicación de difusión interna, en formato cartel, que recoge acciones ambientalmente correctas a realizar por los empleados de RED ELÉCTRICA en sus puestos de trabajo, extrapolables a la vida cotidiana.
- **"Entre Líneas"**. Boletín mensual de comunicación interna en el que se recogen noticias, actividades y eventos destacables de RED ELÉCTRICA en general y donde se incluyen artículos de carácter ambiental.
- **Documentos y folletos técnicos sobre diversas instalaciones**. Realización de informes, folletos y documentos técnicos para su difusión entre organismos, administraciones o afectados.
- **"Inventario de Flora Ibérica Compatible con las**

Líneas de Alta Tensión". Revisión y actualización del inventario elaborado en 1997 en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Técnicos de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid, para su publicación en 2001.

- **Libro de Ponencias de las "III Jornadas sobre Líneas Eléctricas y Medio Ambiente"**. Edición del libro que recoge las ponencias de todas las sesiones desarrolladas en las Jornadas realizadas por RED ELÉCTRICA en octubre de 1999.
- **"Memoria Medioambiental 1999"**. Elaboración y edición de la primera Memoria Medioambiental que recoge todas las actividades desarrolladas en materia ambiental desde la creación de RED ELÉCTRICA, con un mayor desarrollo de las correspondientes a 1999.
- **Página web**. Modificación tanto del contenido como del diseño del capítulo de medio ambiente de la página de RED ELÉCTRICA en Internet.

6.5. Auditorías

Auditorías internas

Cumpliendo con el Plan de Auditorías Internas del Sistema de Gestión Medioambiental para el ejercicio 2000, se han realizado las 6 auditorías internas que en él se incluían.

En la tabla siguiente figuran las áreas auditadas y el alcance de la auditoría en cada una de ellas, de acuerdo a los puntos de la Norma UNE-EN ISO 14001 que en cada caso les son de aplicación.

Auditorías internas		
	Área Auditada	Alcance
Demarcaciones	Ebro (Subdemarcación Zaragoza); Edificio y S.E. Peñafior	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
	Tajo: Edificio y S.E. S.S. Reyes	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
	Bética: Edificio; S.E. D.Rodrigo y S.E. Guillena	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
Delegaciones Regionales	Centro: Edificio	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
	Norte: Edificio	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
Departamentos	Dpto. Medio Ambiente	Todos los puntos de la Norma ISO 14.001
	Servicio Médico	Gestión de residuos sanitarios
	Mantenimiento del Edificio de Sede Central	Control operacional
	Servicios Generales	Proveedores y contratistas
	Servicio contratado de comedor	Gestión de residuos
Actividades de mantenimiento y construcción	Subestaciones Romica	Tendido y conexión a la red de tierra y montajes de cuadros en casetas
	Magallón	Obra civil para su construcción
	Guillena	Trabajos de mantenimiento: cambio de baterías y construcción de edificios de control, nueva caseta y fosa séptica
	Líneas Romica/Rocamora (Tramo II para el tendido del 2º circuito)	Trabajos de tendido de conductores
	Mequinenza-Monzón	Desmontaje de bajadas de cable de fibra óptica

Auditorías externas

La primera auditoría de seguimiento del Sistema de Gestión Medioambiental, tras la obtención del certificado según la Norma UNE-EN ISO 14.001, se realizó durante los días 29 a 31 de mayo de 2000 por parte de AENOR, con el resultado de EVALUACIÓN CONFORME.

Las instalaciones y áreas auditadas de acuerdo a los puntos de la Norma UNE-EN ISO 14.001, que

en cada caso les son de aplicación, fueron las siguientes:

Auditorías externas		
	Área Auditada	Alcance
Demarcaciones	Ebro (Subdemarcación Zaragoza): Edificio Peñaflor	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
	Mediterráneo (Subdemarcación Barcelona): Edificio Rubí	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
Delegaciones	Este: Edificio Barcelona	Los puntos de la Norma ISO 14.001 aplicables
Departamentos	Sede Social	Todos los puntos de la Norma ISO 14.001
Actividades de mantenimiento y construcción	Subestaciones Rubí	Actividad de Mantenimiento
	Canjardí	Actividad de Mantenimiento
	Peñaflor	Actividad de Mantenimiento
	Villanueva	Actividad de Mantenimiento
	Magallón	Construcción

Con fecha 30 de junio de 2000 se presentó el Plan de Acciones Correctoras correspondiente a las no conformidades detectadas durante esta auditoría.

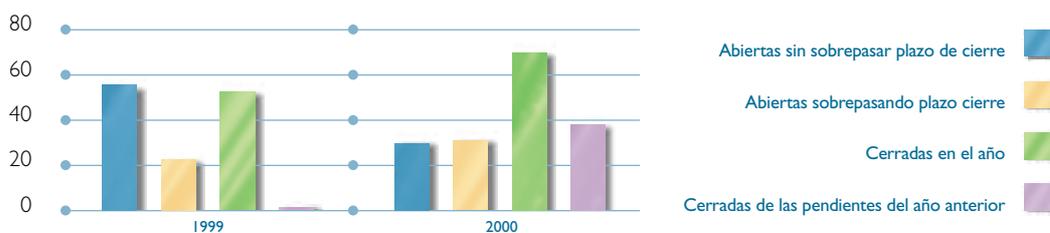
No conformidades y acciones correctoras

Situación de las no conformidades a diciembre de 1999		
Cerradas		53
Abiertas		79
	sin sobrepasar el plazo previsto de cierre	56
	con plazo de cierre previsto sobrepasado	23
Total		132

Situación de las no conformidades a diciembre de 2000

Cerradas		108
• de las abiertas en 1999	38	
• de las abiertas en 2000	70	
Abiertas		61
• sin sobrepasar el plazo previsto de cierre	30	
• con plazo de cierre previsto sobrepasado	31	
Total		169

No conformidades

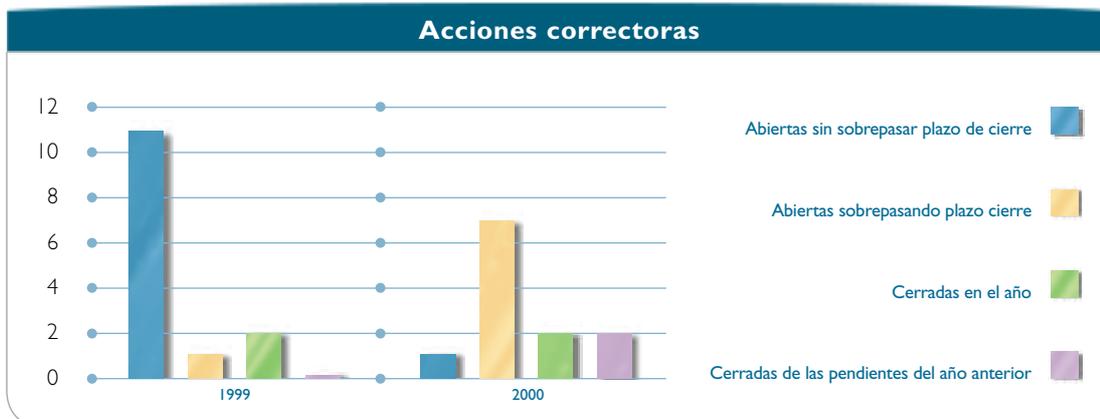


Situación de las acciones correctoras a diciembre de 1999

Cerradas		2
Abiertas		12
• sin sobrepasar el plazo previsto de cierre	11	
• con plazo de cierre previsto sobrepasado	1	
Total		14

Situación de las acciones correctoras a diciembre de 2000

Cerradas		4
• de las abiertas en 1999	2	
• de las abiertas en 2000	2	
Abiertas		8
• sin sobrepasar el plazo previsto de cierre	1	
• con plazo de cierre previsto sobrepasado	7	
Total		12



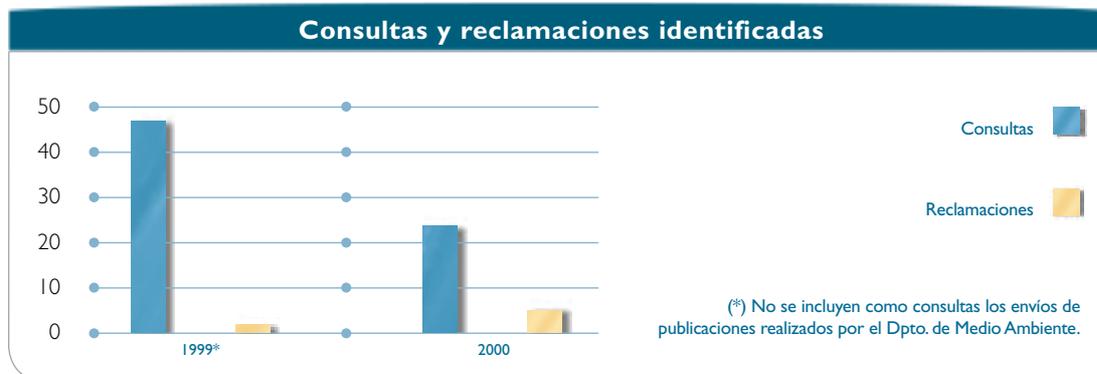
6.6. Atención a consultas y reclamaciones

Durante 2000 el Departamento de Medio Ambiente ha identificado un total de 24 consultas y 5 reclamaciones, distribuidas de la forma que se indica a continuación.

Consultas y reclamaciones identificadas

Consultas		Número
•	Consultas sobre campos electromagnéticos	10
•	Petición de documentación sobre salvapájaros y señalizadores	7
•	Petición de señalización de tramos de líneas y de reducción de impacto sobre avifauna	3
•	Petición de información ambiental de carácter general	2
•	Propuesta de participación en proyectos ambientales	1
•	Petición de documentación sobre Estudios de Impacto Ambiental	1
	Total	24

Reclamaciones		Número
•	Campos electromagnéticos en las proximidades de una vivienda	2
•	Afección a avifauna	1
•	Reparación de daños producidos por la construcción de una línea	1
•	Ruido producido por instalaciones en viviendas próximas	1
	Total	5



La mayor parte de las consultas se han resuelto con el envío de publicaciones y documentación técnica publicada o elaborada por RED ELÉCTRICA sobre la materia específica de consulta.

En cuanto a las reclamaciones, la solución de las mismas ha requerido actuaciones como la realización de mediciones in situ, tanto de niveles de ruido como de campo electromagnético, o el inicio de un estudio de señalización de la L/ Guadame-Tajo de la Encantada a su paso por la Laguna de los Jarales. En ningún caso, la resolución de estas reclamaciones ha condicionado el normal desarrollo de las actividades de RED ELÉCTRICA.

6.7. Colaboración con organismos y entidades

Estudio de desarrollo de la red de transporte

Durante 2000, se ha realizado a petición de la Dirección General de Urbanismo y Planificación Regional de la Consejería de Obras Públicas y

Urbanismo de la Comunidad de Madrid, y dentro del Plan Regional de Estrategia Territorial de la Comunidad, un estudio actualizado sobre las previsiones de desarrollo de la red de transporte a medio y largo plazo en Madrid, donde se plantean las alternativas más adecuadas desde los puntos de vista técnico, económico y ambiental para los emplazamientos de subestaciones y nuevos pasillos de líneas siguientes:

- Emplazamientos de las subestaciones:
 - Majadahonda
 - Paracuellos de Jarama
 - Parla
- Alternativas de trazado de las líneas:
 - Galapagar-Moraleja
 - Lastras-San Sebastián de los Reyes

Participación en seminarios

Durante 2000 se ha participado activamente en diversos seminarios nacionales e internacionales, entre los que se puede destacar:

- **Seminario "Campos electromagnéticos y salud"**, organizado por el Colegio Oficial de Ingenieros



Participación de RED ELÉCTRICA en seminarios de carácter ambiental

- Técnicos de Telecomunicaciones y el Colegio Oficial de Físicos. Madrid, enero 2000.
- **Seminario "Nuevas Directivas sobre campos electromagnéticos y radiaciones no ionizantes. Implicaciones sobre el medio ambiente, seguridad y salud"**, organizado por la Escuela de Organización Industrial. Madrid, mayo 2000.
 - **5ª Conferencia Internacional de Trabajos en Tensión ICOLIM 2000**, organizada por AMYS-UNESA, con la presentación de las ponencias "Contribución de los trabajos en tensión a la mejora de condiciones medioambientales. Protección de la avifauna" y "Medida de campos electromagnéticos en diferentes trabajos en tensión", esta última en colaboración con UNESA. Madrid, mayo 2000.
 - **7º Symposium internacional "Environmental Concerns in Rights-of-Way Management"**, celebrado en Calgary, con la presentación de las ponencias "Las simulaciones infográficas sobre soporte fotográfico como herramienta para la aceptación social de proyectos" y "Método de tratamiento sistemático de calles de líneas". Canadá, septiembre 2000.
 - **Mesa redonda sobre campos electromagnéticos**, organizado por los Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones e Industriales. Madrid, octubre 2000.
 - **V Congreso Nacional de Medio Ambiente**, con la participación en el grupo de trabajo "Campos electromagnéticos" y la presentación de la comunicación técnica "Aspectos medioambientales en el transporte de energía eléctrica. La experiencia de Red Eléctrica de España". Madrid, noviembre 2000.
 - **Jornada Técnica sobre la Sesión Plenaria de CIGRE 2000** (París), organizada por el Comité Nacional de España de CIGRÉ. Madrid, noviembre 2000.

También se ha asistido a eventos como:

- **Seminario "Energía y ordenación del territorio en la Comunidad de Madrid"**, organizadas por el Club Español de la Energía. Madrid, abril 2000.
- **IX Workshop "Bioeffects of transient EMF exposure"** organizado por el Hospital Ramón y Cajal. Madrid, mayo 2000 .
- **Jornadas "Desarrollo sostenible e infraestructuras eléctricas en el País Vasco"**, organizadas por RED ELÉCTRICA y el Ente Vasco de la Energía. Bilbao, mayo 2000.
- **Workshop "Electricity, environment and sustainable development: a partnership with a future"**, organizado por Eurelectric en Hannover. Alemania, octubre 2000.
- **III Reunión de Coordinación de Representantes Internacionales del Sector Eléctrico Español**, organizadas por UNESA. Madrid, octubre 2000.
- **I Jornadas Nacionales sobre Campos Electromagnéticos, Medio Ambiente y Salud**, organizadas por la Confederación de Asociaciones de Vecinos, Consumidores y Usuarios de España. Alcalá de Henares, noviembre 2000.

Participación en grupos de trabajo

Se ha participado en varios Grupos de Trabajo nacionales e internacionales constituidos por técnicos y expertos en las materias, entre los que destacan:

- El Grupo de Trabajo ad hoc sobre Campos Electromagnéticos de UNESA.
- El Comité Técnico de Equipos y Medida de Campos Electromagnéticos en el entorno

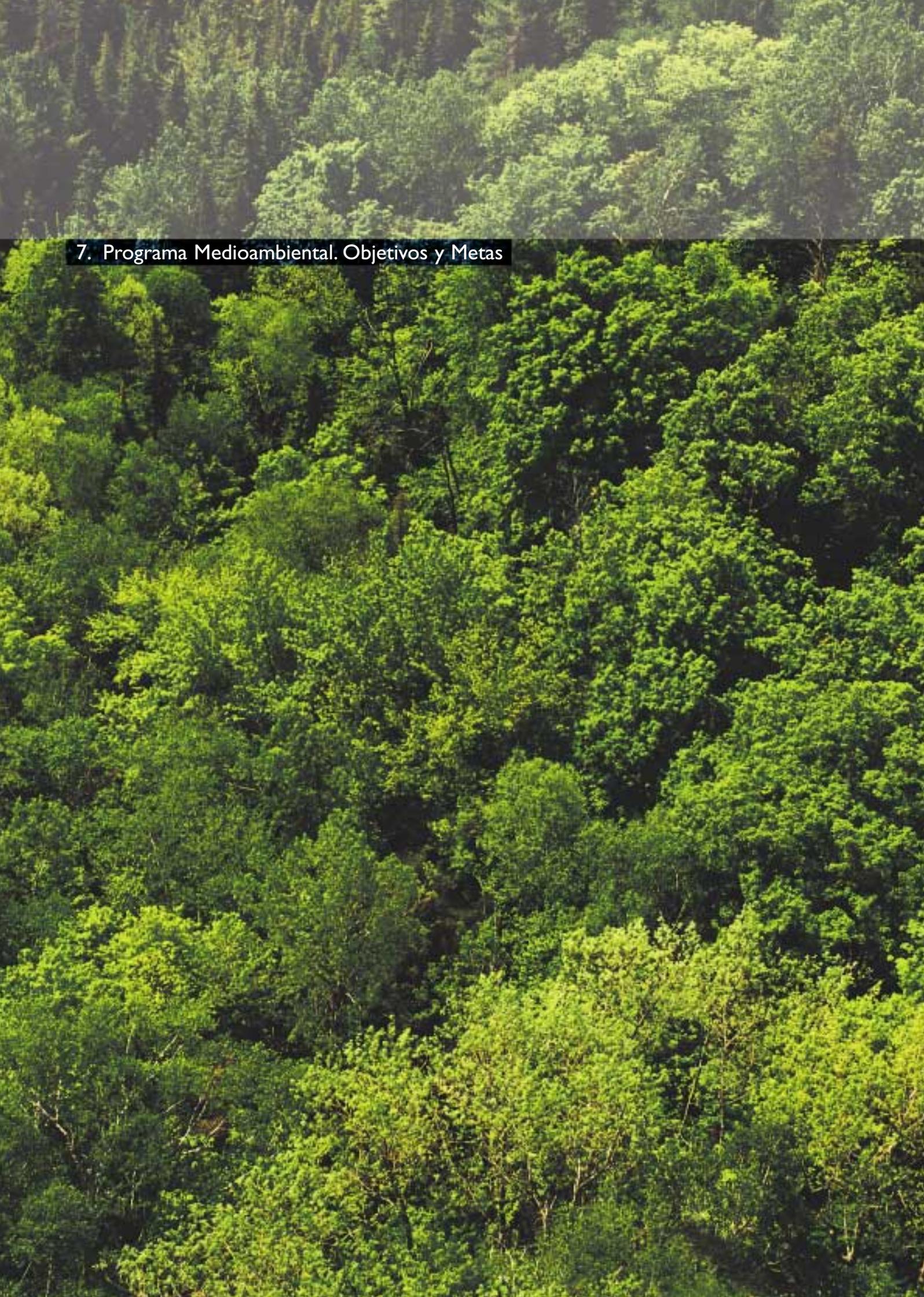
humano y el Comité de Sistemas de Gestión Medioambiental de AENOR.

- El grupo Medio Ambiente y Sociedad de EURELECTRIC.
- El grupo de trabajo de la CIGRE: Subestaciones al aire libre.
- El grupo formado junto con el Ministerio de Medio Ambiente, las Comunidades Autónomas y UNESA, para la elaboración de la Propuesta de Real Decreto sobre el "Establecimiento de medidas de carácter técnico en instalaciones eléctricas de alta tensión", con objeto de proteger la avifauna.

Jornadas de benchmarking

- Jornada de Benchmarking organizada por Fundación Entorno dentro de la iniciativa Entorno-Pyme de ayuda a la implantación de sistemas de gestión medioambiental en pequeñas y medianas empresas, celebrada en el mes de noviembre en la Sede Social de RED ELÉCTRICA.

Por último, durante 2000 RED ELÉCTRICA ha participado con organismos y asociaciones como el Club Español de Medio Ambiente (CEMA) y la Fundación Universidad Empresa. Asimismo, durante este año ha continuado el convenio de colaboración con el Ilustre Colegio Oficial de Físicos. Todas estas actividades se espera tengan continuidad durante el próximo año.

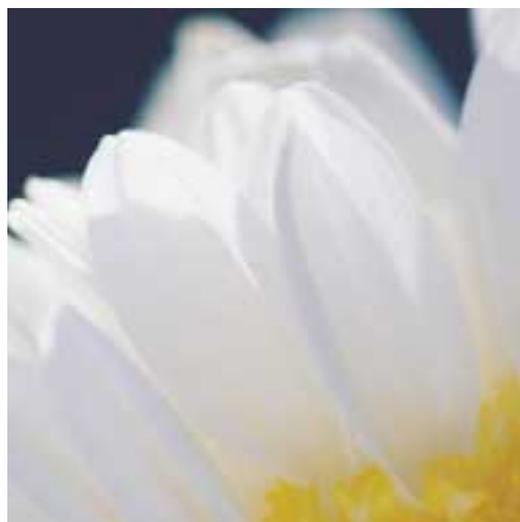
An aerial photograph of a dense, lush green forest covering a hillside. The trees are vibrant green, and the canopy is thick and continuous. The lighting is bright, creating a high-contrast scene with deep shadows and bright highlights on the foliage.

7. Programa Medioambiental. Objetivos y Metas



A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos/metás abordados durante el año 2000, cuyo cumplimiento y desarrollo se ha descrito en los capítulos anteriores.

En el segundo cuadro se presenta un resumen de los objetivos medioambientales del año 2001.



Objetivos Medioambientales del año 2000				
Criterio	Área	Objetivos/Metas	Continuidad 2001	Grado cumplimiento
Innovación	I+D	• Análisis de los efectos biológicos de los Campos Electromagnéticos (CEM).	• No	100%
		• Reducción de efectos de líneas eléctricas sobre la avifauna protegida.	• No	100%
	Nuevo producto	• Mejora de la metodología de realización de Estudios de Impacto Ambiental.	• No (1)	0%
Mercado	Imagen externa	• Elaboración de la Memoria Medioambiental.	• Sí (2)	Cumplido según objetivos empresa
	Formación	• Formación del personal en temas ambientales: CEM, vegetación y avifauna.	• Sí	Elaborada la documentación. Continua en 2001
		• Formación de proveedores.	• Sí	Pasado a 2001
	Comunicación	• Fomento de la comunicación externa e interna: edición de 3 libros y manuales internos, y actualización de la sección de medio ambiente de la página de Internet.	• Sí	100%
Eficiencia de procesos	Mejora de actividades	• Reducción de efectos sobre la vegetación en la apertura y mantenimiento de calles de líneas.	• No	50% Falta elaborar Instruc.Técnica
		• Mejora del control operacional: – Metodología de evaluación de aspectos.	• Sí	90% Continúa en 2001
	Mejora de la calidad + Reducción de costes	• Mejora del control operacional: – Revisión de normativa interna.	• No (3)	95% Continúa en 2001
		• Mejora de herramientas de conocimiento y análisis de legislación.	• No	100%
	Mejora de la calidad + Reducción de costes	• Reducción del riesgo de vertido accidental de transformadores y reactancias. • Reducción de consumos de energía eléctrica y agua.	• Sí • Sí	100% Continúa en 2001

(1) El proveedor contratado incumplió el pedido, no pudiendo incluirse de nuevo en los presupuestos del año 2001.
 (2) Las fechas que figuran en el Programa Medioambiental se modificaron posteriormente.
 (3) Objetivo excluido del Programa Medioambiental de 2001 por indicación de la Alta Dirección.

Objetivos Medioambientales del año 2001

Criterio	Área	Objetivos/Metas	Continuidad 2002
Innovación	Nuevo producto	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la viabilidad de informatizar la evaluación de aspectos ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí
	Formación	Formación	<ul style="list-style-type: none"> Formación del personal en temas ambientales: Avifauna, talas y podas y SIGMA.
<ul style="list-style-type: none"> Formación de proveedores. 			<ul style="list-style-type: none"> Sí
Mercado	Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Fomento de la comunicación externa e interna: publicación de un libro y un folleto y elaboración de la maqueta de un libro. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí
		Eficiencia de procesos	Mejora de actividades
<ul style="list-style-type: none"> Mejora de herramientas del Sistema de Gestión Medioambiental: Implantación de herramienta informática de identificación y evaluación de aspectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí 		
<ul style="list-style-type: none"> Obtención del registro EMAS.(1) 	<ul style="list-style-type: none"> No 		
<ul style="list-style-type: none"> Reducción de efectos sobre la avifauna protegida. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí 		
<ul style="list-style-type: none"> Reducción del impacto visual de instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí 		
Mejora de la calidad + Reducción de costes	Mejora de la calidad + Reducción de costes	<ul style="list-style-type: none"> Reducción del riesgo de vertido accidental de aceite de transformadores y reactancias y de combustibles de los grupos electrógenos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí
		<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de la metodología de cálculo de costes ambientales en nuevas instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí
		<ul style="list-style-type: none"> Reducción de consumos de energía eléctrica y agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Sí

(1) Incluye la elaboración de la Memoria Medioambiental 2000.



8. Costes Ambientales



Una adecuada gestión ambiental y empresarial exige una labor de identificación, evaluación y documentación de los costes ambientales que permita la correcta valoración de la dedicación de la empresa a la protección del medio ambiente en el desarrollo de sus actividades. Esta información económica contribuye a la mejora de la eficacia en la asignación de recursos, haciendo compatible la protección medioambiental con el ahorro de costes.

RED ELÉCTRICA ha realizado durante 2000 inversiones por valor de 68,1 millones de pesetas (0,41 M€) en la prevención de los impactos potenciales de sus nuevas instalaciones mediante la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

En cuanto a los gastos realizados en este ejercicio, que ascienden a 178,7 millones de pesetas (1,07 M€), es destacable la labor desarrollada en la identificación de nuevos campos dentro de las actividades preventivas y correctoras, como jardinería o aplica-



ción de herbicidas, hasta el momento no computados como gastos ambientales.

En lo relativo a ingresos, RED ELÉCTRICA ha percibido 9,6 millones de pesetas (0,06 M€) en concepto de la realización de las III Jornadas de Líneas Eléctricas y Medio Ambiente y de subvenciones oficiales concedidas por el desarrollo de proyectos I+D.

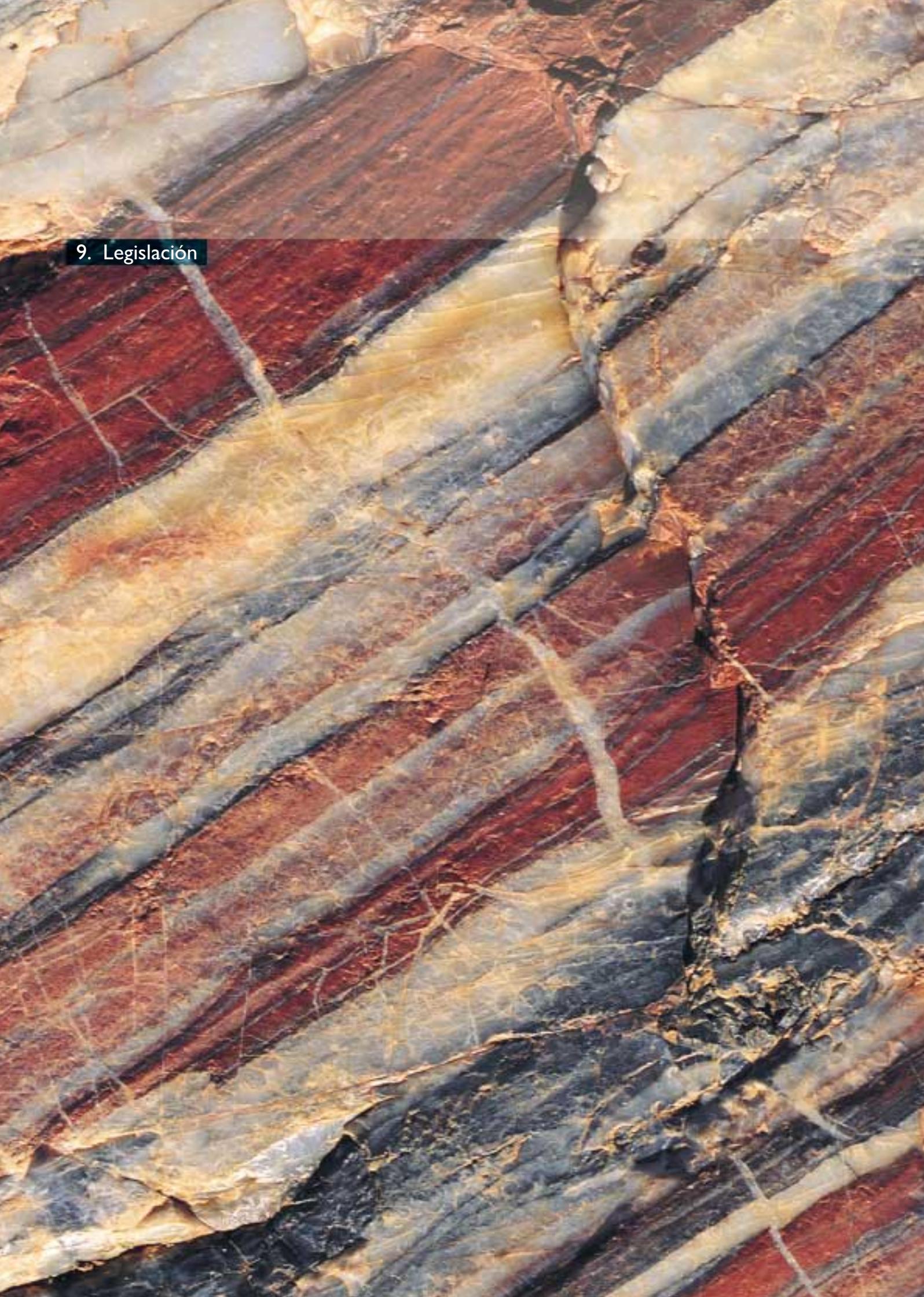
Para el próximo año está previsto comenzar con el desarrollo de la metodología de cálculo de costes ambientales en nuevas líneas eléctricas, que permita conocer con detalle, el incremento de coste que supone la modificación del trazado de una línea por criterios ambientales.

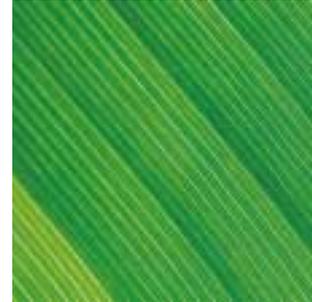


Costes ambientales

	Millones Pesetas	Millones Euros
Inversiones	68,1	0,41
Estudios de Impacto Ambiental	68,1	0,41
Proyectos en curso	68,1	0,41
Proyectos terminados	0	0
Gastos	178,7	1,07
Actividades preventivas y correctoras	63,1	0,38
Jardinería	19,8	0,12
Herbicidas	16,8	0,10
Protección de la avifauna: señalización de líneas y gestión de nidificación	7,8	0,05
Gestión de residuos	16,6	0,10
Campos electromagnéticos y ruidos	0,3	0,01
Coordinación y otros	1,8	0,01
Auditorías y herramientas del SIGMA	1,7	0,01
Estudios, Publicaciones y Jornadas	20,8	0,12
Estudios ambientales diversos	10,8	0,06
III Jornadas sobre Líneas Eléctricas y Medio Ambiente	3,4	0,02
Publicaciones divulgativas	6,6	0,04
Gastos generales de personal del Departamento de Medio Ambiente	93,1	0,56
Ingresos	9,6	0,06
Ingresos por prestación de servicios	2,9	0,02
Subvenciones	6,7	0,04

9. Legislación





Normativa europea

Durante 2000, la Unión Europea no ha aprobado ninguna norma que condicione la actividad medioambiental de RED ELÉCTRICA.

Se han elaborado propuestas de Directivas y Libros Blancos, que permitirán en el futuro el desarrollo de normativa en materias tales como ruido ambiental, gestión de residuos eléctricos y electrónicos y responsabilidad ambiental.

Normativa nacional y autonómica

Durante 2000 se ha aprobado el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, que establece el marco nor-



mativo en el que han de desarrollarse las actividades relacionadas con el sector eléctrico, bajo el modelo establecido en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre del Sector Eléctrico, de manera compatible con el respeto al medio ambiente.

Asimismo, han entrado en vigor una serie de normas de carácter ambiental o que incluyen consideraciones ambientales, de ámbito tanto nacional como autonómico, sobre protección de especies; protección de espacios; estudios de impacto ambiental; residuos y seguridad en instalaciones para prevención de accidentes con consecuencias ambientales, de las que han resultado de especial consideración por los requisitos legales que aplican a RED ELÉCTRICA los siguientes:

- **Estudios de Impacto Ambiental**

Real Decreto-Ley 9/2000, de 8 de octubre de modificación del Real Decreto legislativo



1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental. Con la incorporación de nuevos criterios de sometimiento de los proyectos de líneas eléctricas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

- **Residuos**

Órdenes de Madrid y Castilla-La Mancha (Orden 2029/2000, de 26 de mayo, y Orden de 21 de agosto de 2000, respectivamente) que modifican las hojas de Control y Seguimiento para la gestión de residuos industriales.

Ley de residuos de la Comunidad Valenciana (Ley 10/2000, de 6 de abril), cuya principal aportación es la necesidad de presentar ante la Consejería correspondiente, antes de marzo de 2002, el Plan de Prevención y Reducción de Residuos.

- **Seguridad en instalaciones. Prevención de la contaminación**

Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto



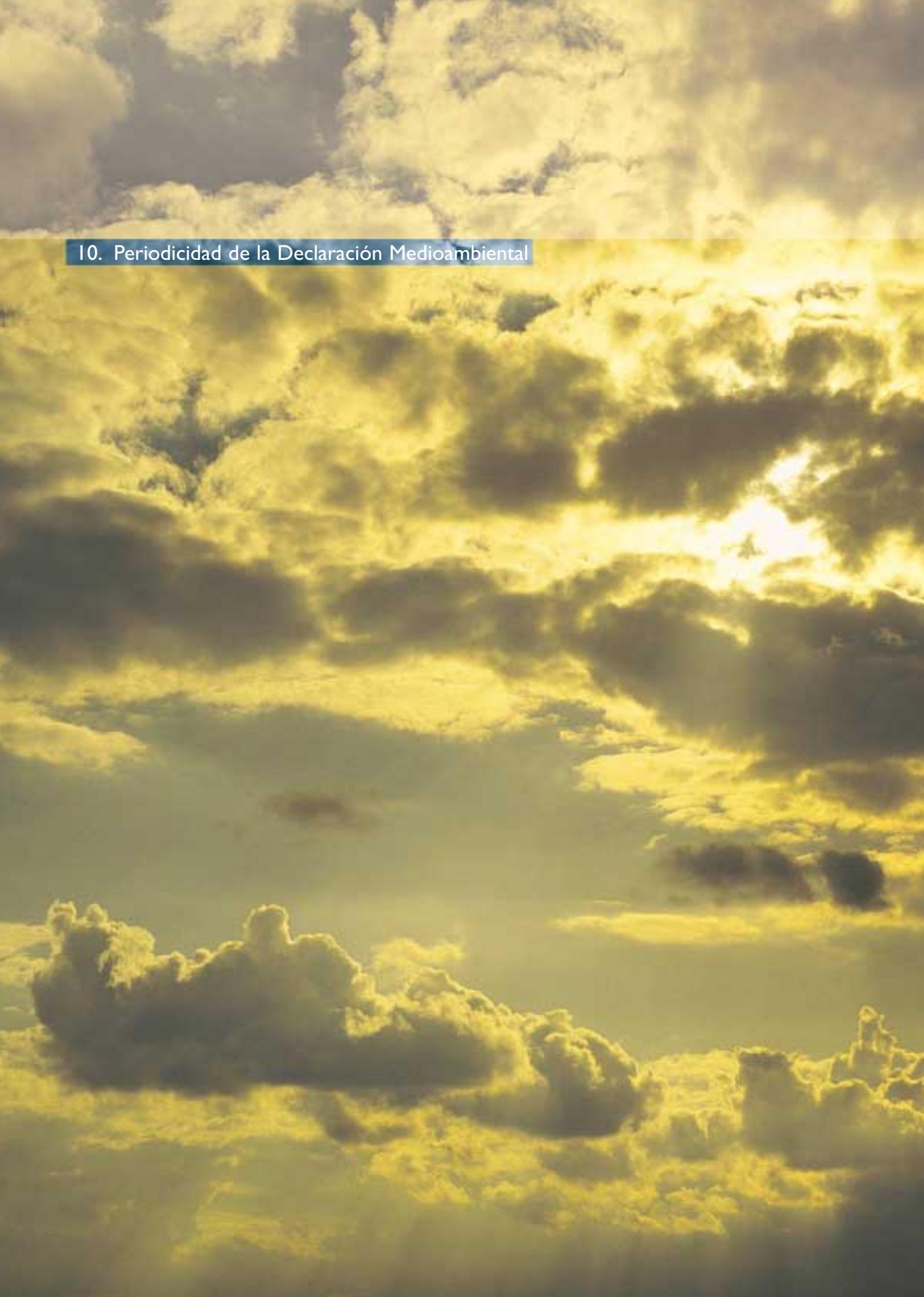
2085/1994, de 20 de octubre y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03 y MI-IP04. Supone la obligación de verificación de instalaciones de almacenamiento de combustible de forma periódica y la de cumplir las medidas de seguridad como la de instalación en algunos casos de los cubetos, para evitar derrames de hidrocarburos y, consecuentemente, contaminación de suelos.

Se han recibido un total de 21 Ordenanzas Municipales, las cuales han sido analizadas para extraer aquellos requisitos legales de aplicación a las distintas actividades realizadas en las instalaciones.

Normativa local

De acuerdo con el objetivo de mejora en cuanto a la recopilación de normativa local, iniciada el año 1999, durante 2000 se ha realizado la correspondiente petición a cada uno de los Ayuntamientos donde existen instalaciones propiedad de RED ELÉCTRICA.

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 2000.

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 próxima Declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del año 2002.



A close-up photograph of tree bark, showing various shades of brown, tan, and grey. The bark is peeling and cracked, revealing a lighter, fibrous inner layer. A semi-transparent dark blue rectangular box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

11. Direcciones de interés en Internet

Direcciones de Internet

EMPRESAS ELÉCTRICAS ESPAÑOLAS

- ELECTRA DE VIESGO
www.viesgo.es
- ENDESA
www.endesa.es
- ENECO
www.eneco.es
- ENHER
www.enher.es
- ERZ
www.erz.es
- FECSA
www.fecea.es
- GESA
www.gesa.es
- HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO
www.h-c.es
- IBERDROLA
www.iberdrola.es
- SEVILLANA DE ELECTRICIDAD
www.sevillanelec.es
- UNELCO
www.unelco.es
- UNESA
www.unesa.es
- UNIÓN FENOSA
www.uef.es

ORGANISMOS OFICIALES

Ministerios:

- M° DE MEDIO AMBIENTE
www.mma.es
- M° DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
www.mcyt.es

Comunidades Autónomas:

- Andalucía
www.junta-andalucia.es
- Aragón
www.aragob.es

- Asturias
www.princast.es
- Baleares
www.caib.es
- Canarias
www.gobcan.es
- Cantabria
www.gobcantabria.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
- 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

Boletines Oficiales:

- Boletín Oficial del Estado (BOE)
www.boe.es

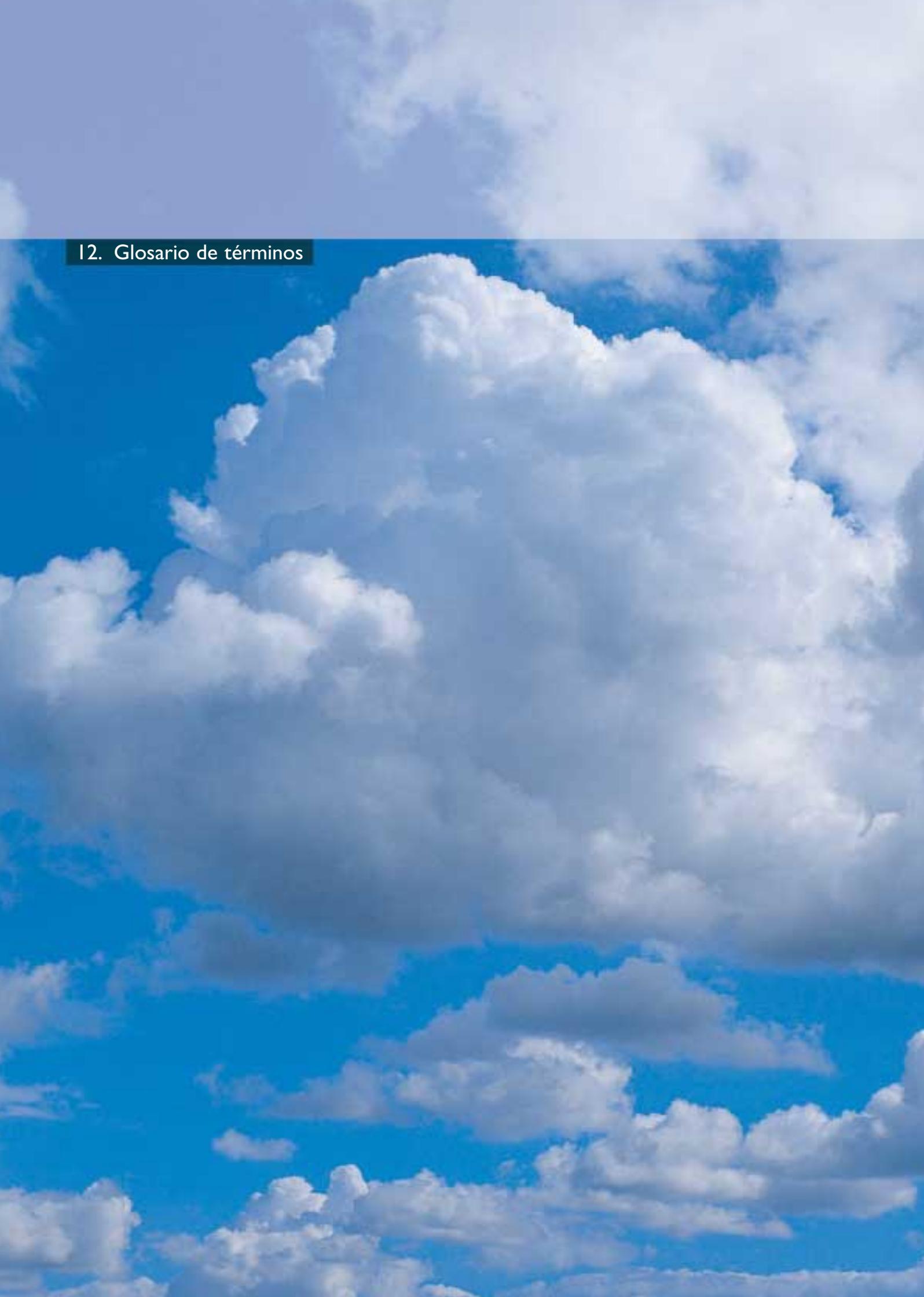
Unión Europea:

- Dirección General de Medio Ambiente
www.europa.eu.int/comm/environment/index_es.htm
- Diario Oficial de las Comunidades Europeas (DOCE)
europa.eu.int/eur-lex/es/oj/
- Parlamento Europeo
www.europarl.eu.int/sg/tree/es/default.htm

ORGANISMOS CIENTÍFICOS

- American Industrial Hygiene Association, Estados Unidos.
www.aiha.org/papers/elf.html
- 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
- International Commission on Non Ionizing Radiation Protection (ICNIRP).
www.icnirp.de
- Medical College of Wisconsin, Estados Unidos.
www.mcw.edu
- 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
- National Sciences Academy, Estados Unidos.
www.nap.edu/readingroom
- Organización Mundial de la Salud (OMS).
www.who.ch/peh-emf/index.htm
- Sociedad Española de Ornitología, España (SEO).
www.seo.org

12. Glosario de términos





Aspecto medioambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interferir en el medio ambiente.

(Propuesta modificada del Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales. 2000/C 212 E/01).

Auditoría medioambiental: Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y procedimientos destinados a la protección del medio ambiente y que tiene por objeto: facilitar el control, por parte de la dirección, de las prácticas que puedan tener efectos sobre el medio ambiente; y evaluar su adecuación a las políticas medioambientales de la empresa.

(Reglamento (CEE) n.º 1836/93 del Consejo de 29 de junio de 1993 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).

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 (μT).

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



Declaración de impacto ambiental (DIA): Pronunciamento de la autoridad competente de medio ambiente, en el 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. 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 (EIA): Documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base del que se produce la DIA. Este es-

tudio 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. 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. de Evaluación de Impacto Ambiental).

Objetivo medioambiental: Las metas concretas, expresadas en términos de eficacia medioambiental, que una empresa se propone alcanzar.

(Reglamento (CEE) n.º 1836/93 del Consejo de 29 de junio de 1993 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).

Política medioambiental: Los objetivos generales y principios de acción de una empresa con respecto al medio ambiente, incluido el cumplimiento de todos los requisitos normativos correspondientes al medio ambiente.

(Reglamento (CEE) N.º 1836/93 del Consejo de 29 de junio de 1993 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).

Residuo: Cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de la Ley de Residuos, del cual su poseedor

se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER).

(Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos).

Residuos peligrosos: Aquellos 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 bola de 30-35 centímetros de diámetro y una longitud de 1 metro, que es enrollada sobre el cable de tierra o conductor para señalizar 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 de un 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):

Aquella parte del sistema general de gestión que comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental.

(Reglamento (CEE) n.º 1836/93 del Consejo de 29 de junio de 1993 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).



AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

**SISTEMA DE GESTIÓN Y
AUDITORÍA MEDIOAMBIENTAL
(EMAS)**

ECO-MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME (EMAS)

VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL
VERIFICATION AND VALIDATION OF ENVIRONMENTAL STATEMENT

LA COMPAÑÍA *Name of Company:*

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.

EN SU EMPLAZAMIENTO *Location (site):* **ALCOBENDAS (MADRID)**

CON LA REF. DE AENOR N° AENOR Ref. N°: VDM-01/004

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), basándose en las visitas a la organización, entrevistas, documentación, fechas e información examinada, ha concluido que: *Based on site visits, interviews, documentation, data and information examined, the Spanish Association for Standardization and Certification (AENOR) certifies that environmental management system adopted by the firm:*

- la política medioambiental, programa, revisión, procedimiento de auditoría, sistema de gestión y la declaración cumplen con los requisitos del Reglamento Europeo 1836/93 del Sistema de Gestión y Ecoauditoría Medioambiental; *the environmental policy, programme, review and audit procedure, management system and statement comply with the requirements of the EU Eco-Management and Audit Scheme Regulation N° 1836/93;*
- la información de la declaración medioambiental es verdadera y cubre adecuadamente todos los aspectos medioambientales significativos del emplazamiento. *Information of environmental statement is reliable and adequately cover all significant environmental issues of the site.*

Fecha de validación: 17 de abril de 2001
Validation Date



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

Esta declaración constituye el registro de la verificación y validación por sujeción al Organismo Competente conforme al Artículo 3 del Reglamento. El texto de esta declaración puede estar incluido en la declaración de emplazamiento medioambiental y debe ser citado en su totalidad. *The declaration above constitutes the record of verification and validation for submission to the Competent Body under Article 3 of the Regulation. The text of this declaration may be included in the site environmental statement and must be quoted in full.*

AENOR - C Génova, 5 - 28004 MADRID - Teléfono 914 326 080 - Telefax 913 154 616

Organismo de Verificación acreditado por ENAC con acreditación n° VMA003/01

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.LL. de RED ELÉCTRICA

Dirección Técnica:

Departamento de Medio Ambiente REE
mambiente@ree.es

Diseño gráfico y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Otros datos de la edición:

Fecha de edición: Junio de 2001
Impresión: Gráficas Montereina
Impreso en papel ecológico, libre de cloro.
Contiene un 50% de fibras recicladas postconsumo.
Depósito legal: