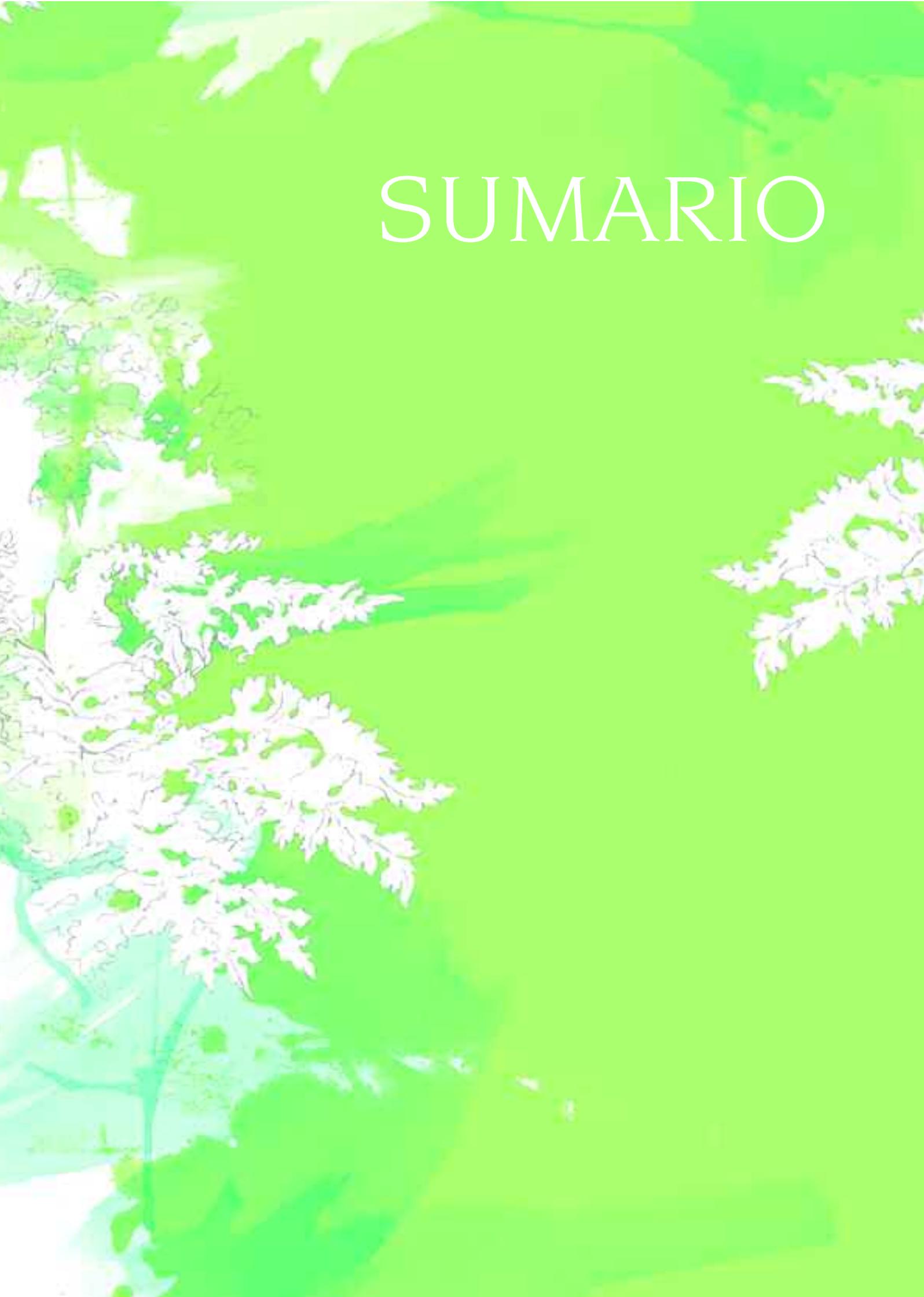




Memoria ambiental
2005



A watercolor illustration of a forest scene. In the foreground, there are several large, detailed leaves and branches of a tree, some with small white flowers. The background shows a path leading through a forest of various trees, with a stream or river winding through it. The overall style is soft and painterly, with a mix of green, brown, and white tones.

SUMARIO



Presentación

- 1 **Quién es RED ELÉCTRICA** / 6
 - 2 **Política ambiental** / 10
 - 3 **Objetivos ambientales** / 14
 - 4 **Actuaciones ambientales** / 18
 - 4.1 Actuaciones ambientales en instalaciones en proyecto / 20
 - 4.2 Actuaciones ambientales en instalaciones en construcción / 21
 - 4.3 Actuaciones ambientales en instalaciones en servicio / 28
 - 4.4 Consumo de recursos naturales / 32
 - 4.5 Residuos / 34
 - 4.6 Accidentes ambientales / 36
 - 5 **Investigación y desarrollo** / 38
 - 6 **Formación y sensibilización** / 46
 - 7 **Comunicación** / 50
 - 8 **Colaboradores** / 56
 - 9 **Expedientes sancionadores** / 60
 - 10 **Costes ambientales** / 64
 - 11 **Indicadores de comportamiento ambiental** / 68
 - 12 **Periodicidad de la declaración ambiental** / 72
 - 13 **Glosario de términos** / 76
- Validación / 80

PRESENTACIÓN

La búsqueda de la rentabilidad, el crecimiento y la satisfacción de los intereses de accionistas, empleados y clientes, no deben ser los únicos objetivos de las empresas hoy en día. Son, por supuesto, sus principales tareas, pero la creación de valor debe estar también orientada a la sociedad y al entorno, lo que exige que los aspectos sociales y ambientales estén cada vez más presentes en las políticas y estrategias de actuación de las compañías.

En Red Eléctrica somos conscientes de ello, y por eso siempre hemos mantenido una apuesta firme y decidida por integrar la protección ambiental en el desarrollo habitual de nuestras actividades, lo que nos ha supuesto abordar los aspectos ambientales desde una posición de compromiso ético con la sociedad. Nuestro objetivo es alcanzar un equilibrio eficiente entre la actividad empresarial y la sostenibilidad.

Durante el año 2005, en el cumplimiento de este objetivo, hemos seguido realizando estudios de impacto ambiental en todos los proyectos de nuevas instalaciones, más allá de la obligatoriedad legal, y hemos aplicado estrictos criterios ambientales en todas las actividades, de acuerdo con los principios asumidos en nuestra política ambiental. De esta manera reducimos la huella ecológica de nuestras instalaciones, estén situadas en entornos urbanos o rurales.

En este sentido, todos nuestros proyectos se desarrollan bajo los más exigentes criterios ambientales y se integran en la comunidad con el mayor consenso social posible. Un buen ejemplo de todo ello es la puesta en servicio de la segunda interconexión submarina con Marruecos (el denominado Proyecto REMO), cuya declaración positiva de impacto ambiental vio la luz en el 2005. En este proyecto, declarado de interés comunitario por la Unión Europea, se han realizado, por una parte, diversas actuaciones ambientales entre las que destaca el estudio sobre las posibles afecciones de los cables eléctricos a las praderas de fanerógamas marinas (*Cymodocea nodosa*). Y por otra, se han aplicado las medidas compensatorias y de acompañamiento precisas para la adecuada integración del proyecto en la comunidad.

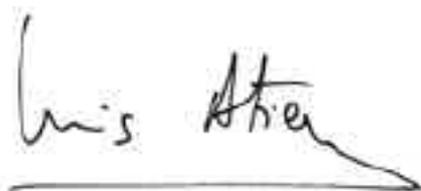
A lo largo del 2005, también hemos dedicado numerosos recursos a la investigación ambiental. En este campo destacan las actuaciones llevadas a cabo para la protección de la avifauna, más concretamente



sobre las aves esteparias en Andalucía; los estudios sobre los campos electromagnéticos, donde se ha investigado el modo de transmisión de la densidad de corriente inducida en los órganos principales de un animal de experimentación; y se han abierto nuevas líneas de investigación en el análisis de la contaminación acústica y lumínica que producen las instalaciones eléctricas.

Asimismo, hemos seguido colaborando con diversos organismos con el fin de promover el desarrollo ambiental en sus respectivas áreas de actuación. De este modo, durante el 2005 hemos colaborado con las comunidades autónomas de Aragón, Extremadura y Murcia, con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, con la Sociedad Española de Ornitología, con la Fundación Doñana 21, con la Asociación de Periodistas de Información Ambiental y con la Fundación Entorno, entre otras entidades de reconocido prestigio.

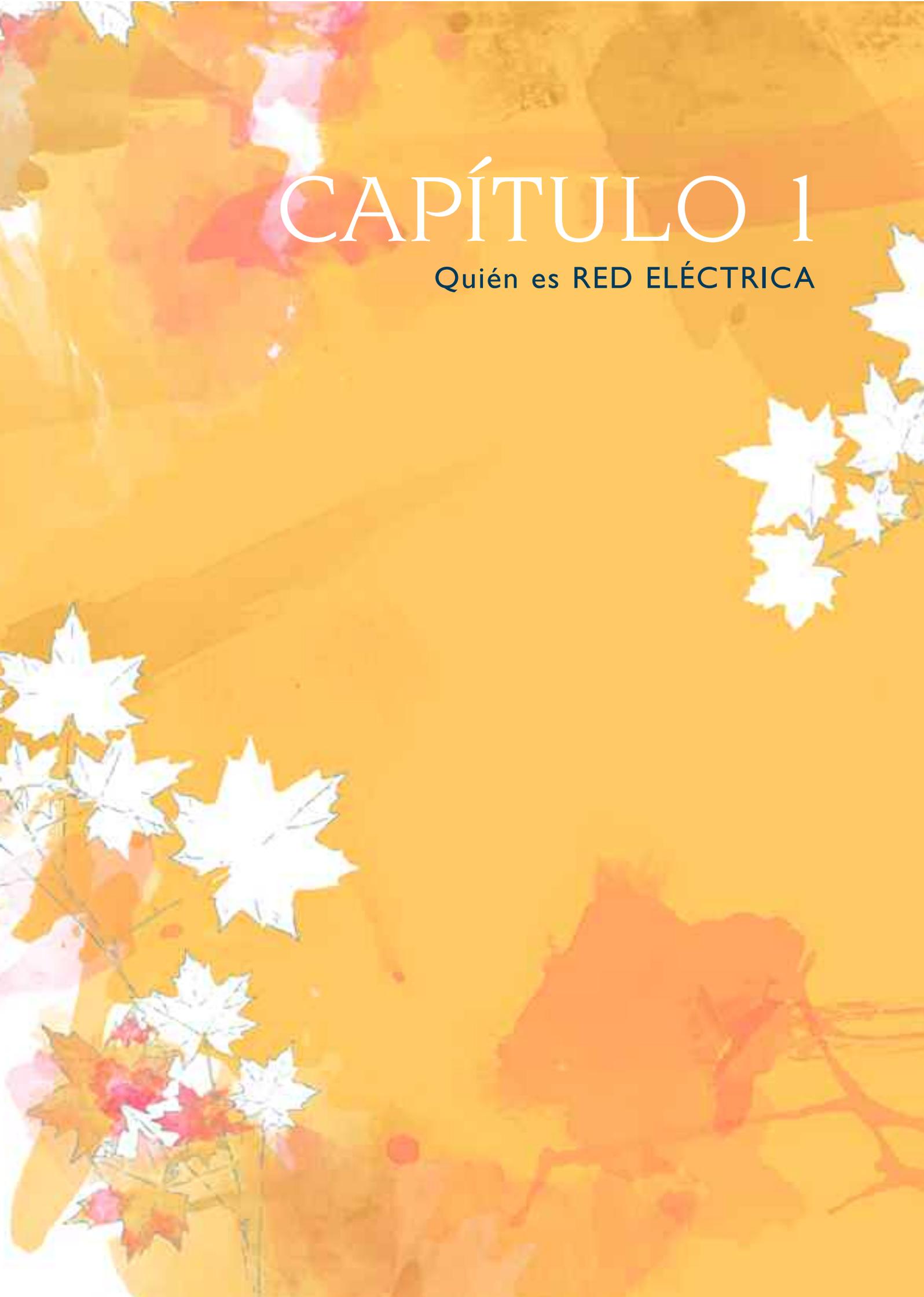
Todas estas actuaciones ambientales que llevamos a cabo para evitar o minimizar las interacciones de nuestras instalaciones con el entorno nos han permitido entrar a formar parte del índice de sostenibilidad Dow Jones STOXX, lo que nos otorga un reconocimiento internacional a nuestra gestión ética y responsable con la sociedad y el medio ambiente. En las páginas que siguen ofrecemos detalles de todas estas actuaciones, con la conciencia del trabajo bien hecho y con la ilusión de mejorarlo año a año.



Luis Atienza Serna
Presidente de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

CAPÍTULO 1

Quién es RED ELÉCTRICA





Somos la empresa
transportista de energía
eléctrica en alta tensión
y responsable de la
operación del sistema
eléctrico español.

Operamos el sistema eléctrico peninsular y extrapeninsular y garantizamos las condiciones técnicas para que la electricidad fluya de forma continua desde los centros de generación hasta los centros de consumo, valiéndonos de una red de transporte que distribuye esa energía eléctrica por todo el país.

Somos propietarios de la red española de transporte de electricidad de alta tensión. Nuestras instalaciones están constituidas por los sistemas de control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema; por 33.096 kilómetros de circuito de líneas de transporte de alta tensión, y por 2.746 posiciones en subestaciones con una capacidad de transformación de 55.222 MVA.



Evolución de las instalaciones

		2003	2004	2005
Líneas (km de circuito)	Kilómetros de circuito	27.551	27.836	33.096
	400 kV	16.308	16.548	16.808
	220 kV y menor	11.243	11.288	16.288
Subestaciones	Número de posiciones	1.813	1.935	2.746
	400 kV	683	740	881
	220 kV y menor	1.130	1.195	1.865
	Transformación (MVA)	32.166	36.153	55.222

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

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

En el 2005 hemos entrado a formar parte de los *Dow Jones STOXX Sustainability Indexes*, la lista europea de las compañías comprometidas con el desarrollo sostenible. La inclusión en este índice nos sitúa entre las empresas mejor valoradas por su responsabilidad corporativa.

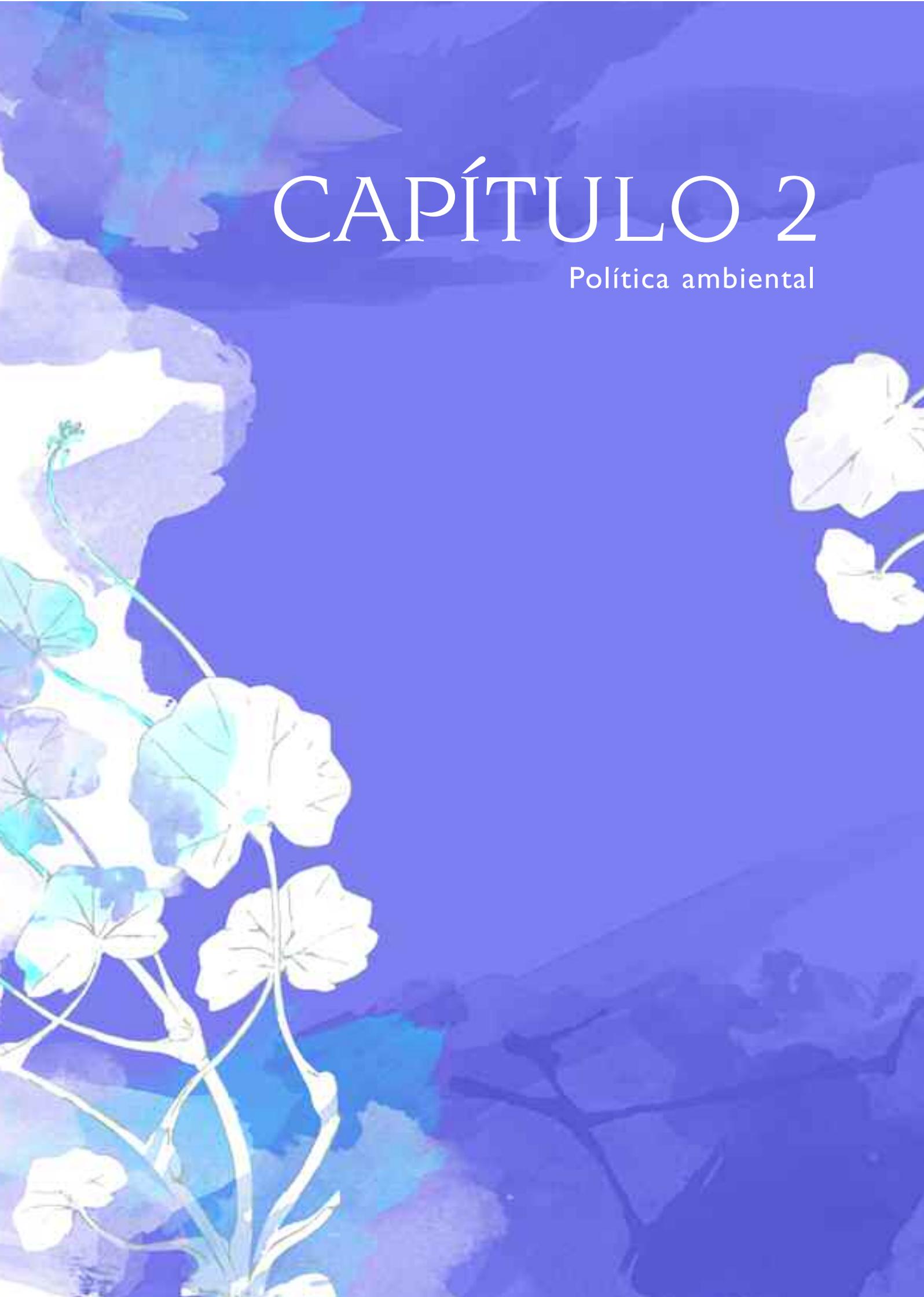
Contamos con un Departamento de Medio Ambiente integrado por 17 profesionales de formación muy diversa y expertos en materia ambiental, que apoyan de forma activa a

todas las unidades organizativas en el desarrollo de sus actividades diarias. El respeto al medio ambiente es labor de todos los empleados y colaboradores en el desarrollo diario de nuestras actividades, para así contribuir a la preservación del hábitat, a una correcta gestión de residuos y a la minimización de consumos en nuestro puesto de trabajo.



CAPÍTULO 2

Política ambiental





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

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

Principios

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



Directrices

• Sistema de Gestión Medioambiental

El Grupo Red Eléctrica, siempre que considere necesario demostrar una sólida actuación medioambiental de sus actividades, mantendrá certificados sus Sistemas de Gestión Medioambiental.

El Grupo Red Eléctrica promoverá el diseño de Sistemas de Gestión Medioambiental basados en la Norma UNE-EN-ISO 14.001

El Grupo Red Eléctrica orientará progresivamente sus Sistemas de Gestión Medioambiental, hacia los requisitos del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS).

• Evaluación y Seguimiento

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

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

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

• Mejora

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

• Estudios Ambientales

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

• Proveedores

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

• Formación

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

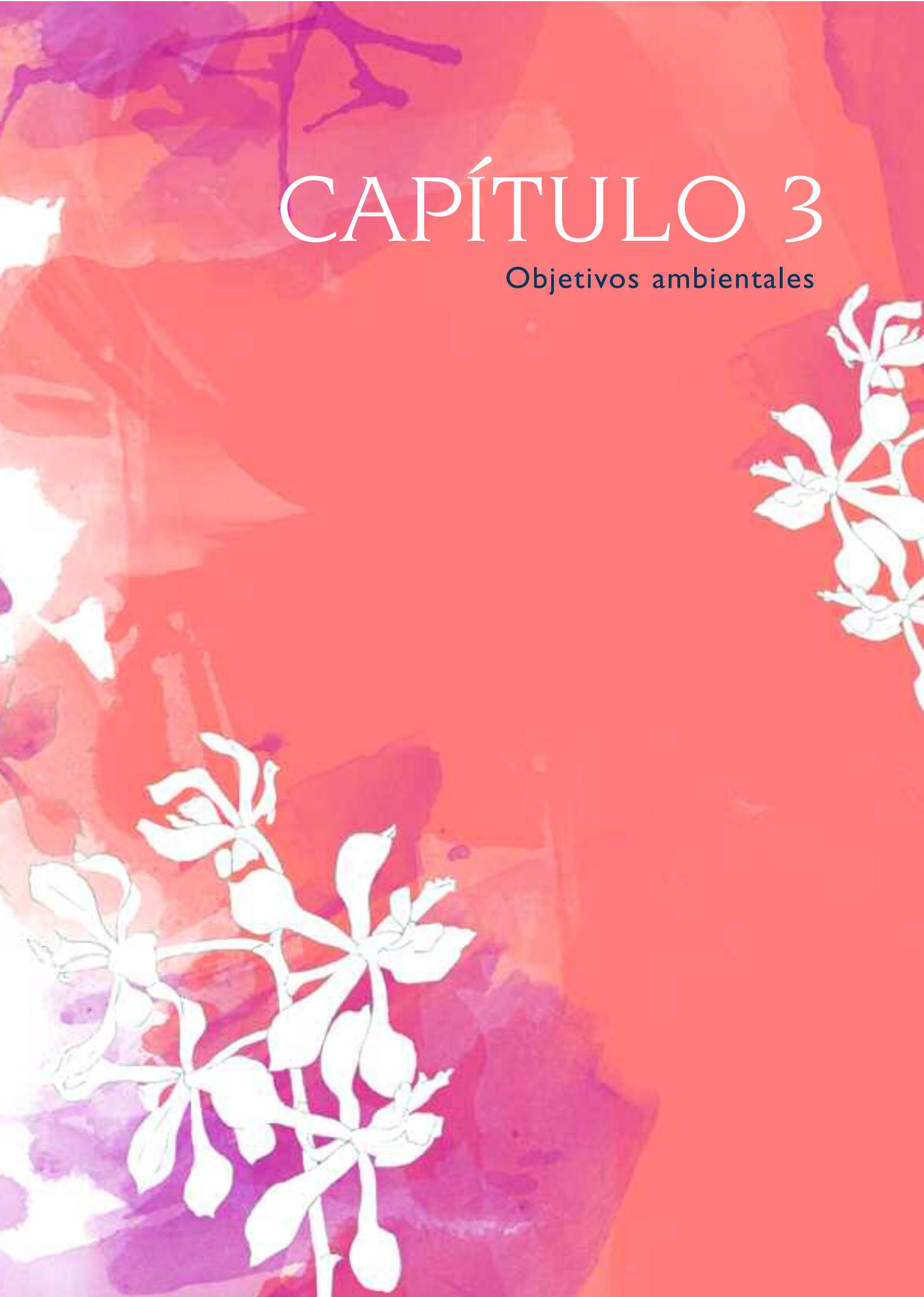
• Comunicación

El Grupo Red Eléctrica desarrollará vías y sistemas de comunicación para informar sobre las actuaciones del Grupo en materia medioambiental.

El Grupo Red Eléctrica establecerá vías de diálogo permanente con las partes interesadas.

CAPÍTULO 3

Objetivos ambientales





El cumplimiento global del Programa Ambiental 2005 ha sido del 84,55 %.

A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos abordados durante el 2005, indicando aquellos cuyo grado de cumplimiento no ha sido del 100%.

Objetivos ambientales del año 2005

Áreas de actuación	Objetivos	
Mejora del SGMA	Incorporar toda la gestión de documentos del área de Medio Ambiente al Sistema de Gestión Documental.	
	Mejora del SGMA en las instalaciones de las islas Baleares y Canarias.	
	Estudio de la aplicabilidad de los principios de ecoeficiencia en las actividades, procesos e instalaciones de Red Eléctrica. ⁽¹⁾	
Preservación de la avifauna	Convenio con la Diputación General de Aragón: Señalización de lo establecido para el año 2005. ⁽²⁾	
Prevención de la contaminación	Incorporación de los nuevos activos al SGMA	Inventario ambiental y propuesta de medidas preventivas y correctoras de las instalaciones de los nuevos activos que pasen a ser teledemandadas directamente por Red Eléctrica e incorporadas a mantenimiento antes del 30.09.05.
	Reducción del riesgo de vertidos accidentales	Acondicionar tres fosos de una subestación.
		Inventario del 100% de los depósitos de expansión de máquinas y propuesta de medidas preventivas en su caso (los restantes del 2004).
		Implantar mecanismo de contención de fugas del transformador auxiliar de una subestación. ⁽¹⁾
		Completar el inventario de transformadores auxiliares y propuesta de medidas preventivas, en su caso.
		Asegurar que existen materiales absorbentes específicos para hidrocarburos en todas las subestaciones donde hay transformadores de potencia y/o reactivas.
	Cumplimiento del plan de análisis y eliminación de equipos contaminados con PCBs.	
	Mejora del control de emisiones	Plan de medidas de campos electromagnéticos y ruidos: Realización de medidas en el interior de 30 subestaciones.
		Análisis, elección y compra del software específico para el cálculo y elaboración de mapas de ruido. Adecuación a las características de las instalaciones de Red Eléctrica.
		Establecer la metodología para la realización de estudios acústicos de subestaciones.
Propuesta de medidas preventivas y correctoras del ruido en subestaciones. ⁽¹⁾		
Gestión de residuos	Elaborar una metodología de evaluación y reducción de la contaminación lumínica producida por subestaciones.	
	Llevar a cabo las 12 acciones de mejora propuestas como resultado de la revisión de la gestión realizada en 2004. ⁽¹⁾	
Reducción de consumos	Revisar el procedimiento de gestión de residuos generados en las instalaciones de acuerdo con las acciones de mejora propuestas.	
	Definir nuevos indicadores de medición de los consumos básicos.	
Calificación ambiental de proveedores	Viabilidad de un plan de actuación para la reducción de consumos básicos.	
	Definir y establecer una serie escalonada y jerarquizada de niveles de calificación.	
Formación	Evaluar los niveles actuales de los proveedores de Red Eléctrica de acuerdo con la citada serie.	
	Impartir los cursos previstos en el plan de formación del 2005. ⁽¹⁾	
Comunicación	Convenio de colaboración con la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA).	
	Definir y crear un "Buzón de propuestas de mejoras medioambientales" para todo el personal de Red Eléctrica.	
	Publicación "Red Eléctrica y la avifauna: 15 años de investigación aplicada". ⁽³⁾	
	Folleto divulgativo sobre la utilización de subestaciones de Red Eléctrica por el cernícalo primilla (Falco Naumanni) en Navarra y Aragón: su importancia para la conservación de la especie. ⁽³⁾	

(sigue en página siguiente)

Colaboración con partes interesadas	Convenio de colaboración con la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife).
	Poner en marcha las medidas preventivas, correctoras y compensatorias del proyecto REMO (Refuerzo Eléctrico del Mediterráneo Occidental).

- (1) No se ha podido finalizar durante el año por lo que se pasa al año 2006
 (2) Se han señalado 33,4 km de los 34,1 km previstos
 (3) Se han editado pero fuera del plazo previsto

Por último, se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos ambientales previstos para el 2006.

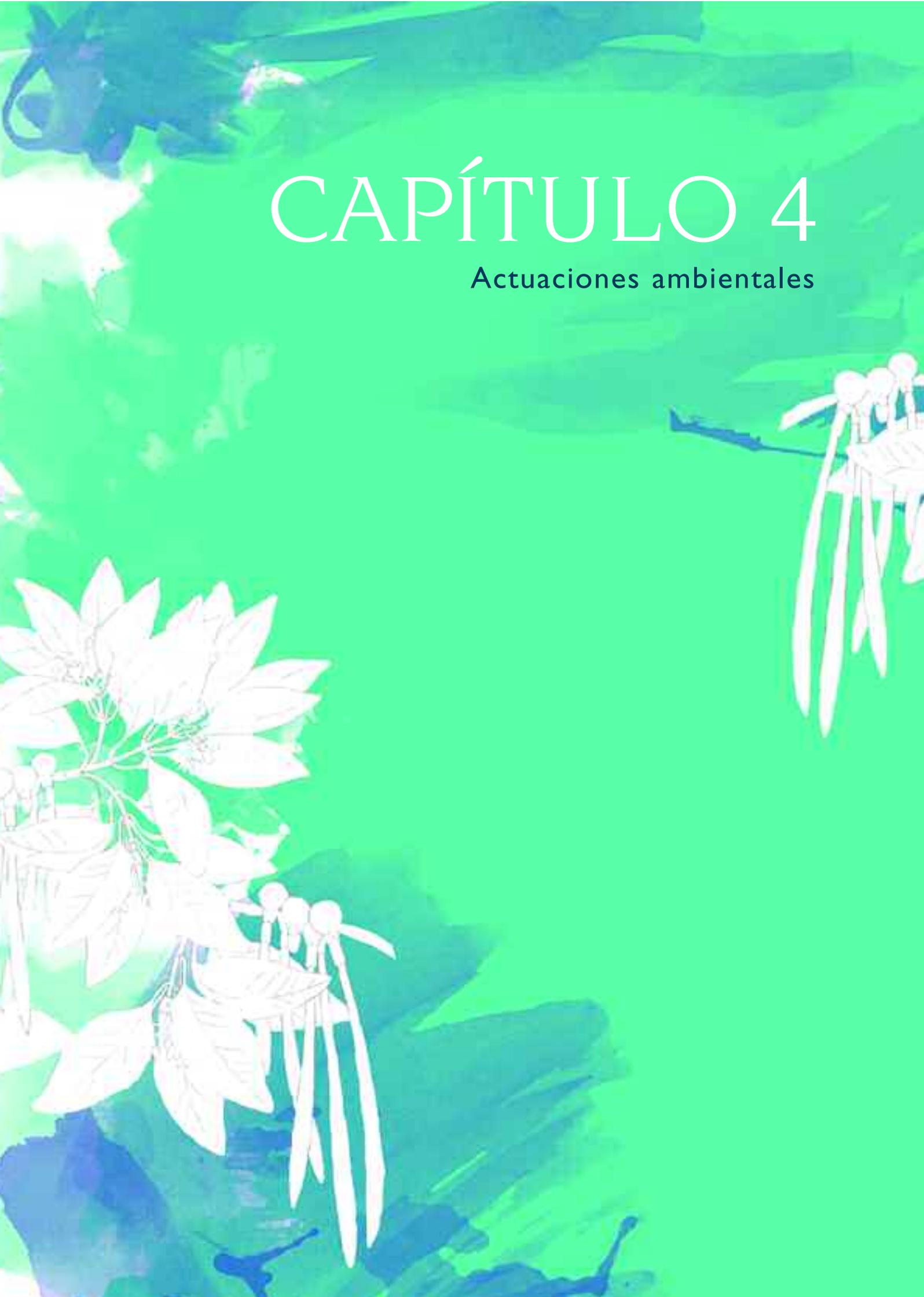
Objetivos ambientales del año 2006

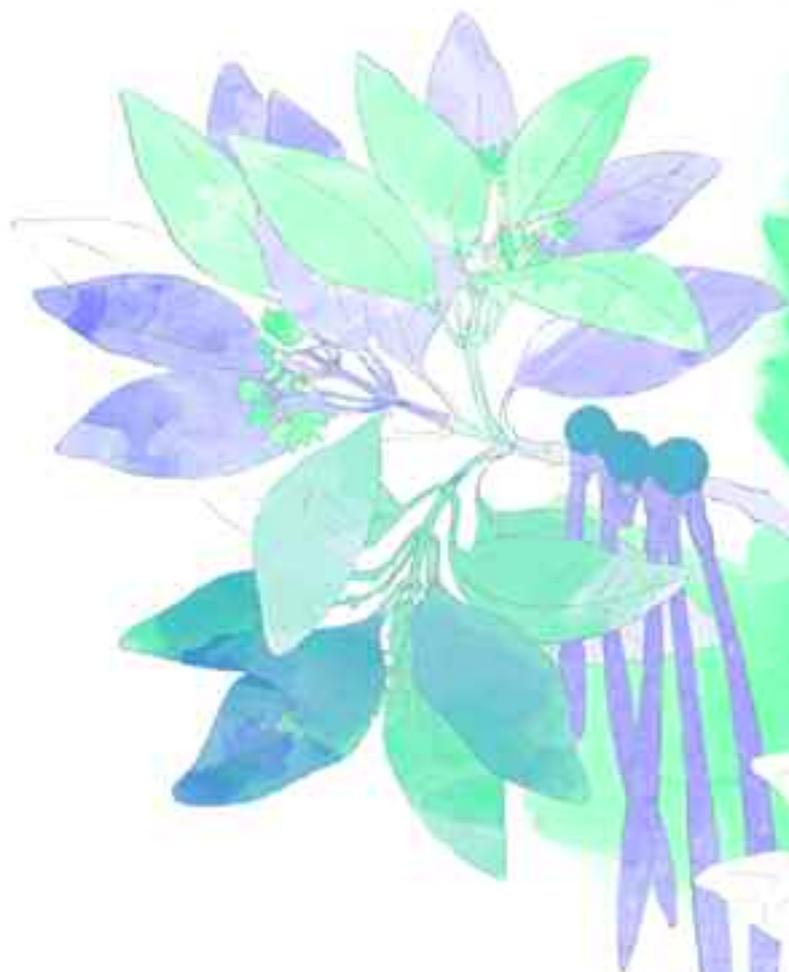
Áreas de actuación	Objetivos
Mejora del Sistema de Gestión Ambiental	Revisión de la Política Medioambiental.
Preservación de la avifauna	Análisis de resultados del proyecto I+D+i "Salvapájaros". Finalización y conclusiones.
Preservación de la vegetación	Guía digital de árboles y arbustos compatibles con líneas eléctricas.
Prevención de la contaminación	Incorporación de los nuevos activos al SGMA Inventario ambiental y propuesta de medidas preventivas y correctoras de los nuevos activos procedentes de INALTA.
	Reducción del riesgo de vertidos accidentales Construcción de 10 fosos y una canalización de recogida de aceite en 9 subestaciones procedentes de INALTA.
	Aplicar las medidas preventivas correspondientes en los depósitos de expansión de las máquinas de potencia de 10 subestaciones.
	Aplicar las medidas preventivas correspondientes en los transformadores auxiliares de 7 subestaciones.
	Acondicionar los fosos de recogida de aceite de una subestación.
	Elaborar un proyecto para la construcción de un foso de recogida de aceite de una subestación.
Mejora del control de emisiones	Propuesta de medidas preventivas y correctoras del ruido en subestaciones.
	Verificación de la metodología de evaluación de la contaminación lumínica producida por subestaciones.
	Estudio de la viabilidad de reducción del nivel de alumbrado en subestaciones en servicio.
Gestión de residuos	Revisión de la gestión final de los residuos generados en mantenimiento y propuestas de mejora.
Reducción de consumos	Reducción del consumo total eléctrico en un 5%.
	Reducción del consumo total de agua en un 10%.
	Reducción del consumo total de papel en un 10%.
	Reducción del consumo total de tóner en un 10%.
Calificación ambiental de proveedores	Incorporar a la normativa interna la certificación ambiental de obra.
	Aumento de un 10% en el número de proveedores con SGMA certificado.
Formación	Incrementar al 8% el número de empleados que recibe formación ambiental.
Comunicación	Aumentar en un 30% el número de visitas a la sección de medio ambiente de la web corporativa.
	Convenio de colaboración con el Servicio Territorial de Valladolid de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León.



CAPÍTULO 4

Actuaciones ambientales





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

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

En la fase de construcción llevamos a cabo una exhaustiva supervisión ambiental de todas las obras que se realizan, ya sean de nuevas instalaciones como de modificaciones de las existentes.



Operario trabajando en un apoyo

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

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



4.1. Actuaciones ambientales en instalaciones en proyecto

Tal y como establece nuestra Política Medioambiental realizamos estudios ambientales de todos los proyectos de instalaciones. Estos estudios ambientales son presentados ante el órgano competente en materia ambiental para su tramitación.

Durante el 2005 como resultado de estos estudios el órgano ambiental ha dado luz verde a la construcción de las instalaciones que a continuación se indican.

Instalaciones
2º Circuito España-Marruecos
L/ Abanto-Ziérbena S.E. Abanto
L/ Entronque Galapagar-Entronque San Sebastián de los Reyes
L/ Mesón Do Vento-Puentes de García Rodríguez
E/S en S.E. Muruarte- L/ Cordovilla-Orcoyen
Nueva E/S en S.E. Galapagar
L/ Penagos-Güeñes
L/ Soto-Penagos
S.E. Penagos



Durante el año han estado dentro del procedimiento de tramitación con el órgano ambiental competente un total de 53 expedientes, quedando pendientes al finalizar el año 31. (VER MAPA EN ANEXO 1)

4.2. Actuaciones ambientales en instalaciones en construcción

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

Durante el 2005 hemos llevado a cabo trabajos de supervisión ambiental de la construcción de 7 nuevas líneas, 10 nuevas subestaciones y de la ampliación, renovación o mejora de 9 líneas y 146 subestaciones. (VER MAPA EN ANEXO 1)

A continuación indicamos las actividades de construcción de líneas y subestaciones susceptibles de generar aspectos ambientales:

Actividades generadoras de aspectos ambientales

Uso maquinaria

Almacenamiento y trasiego de aceites y combustibles

Almacenamiento y gestión de residuos

Excavación y relleno

Compactación

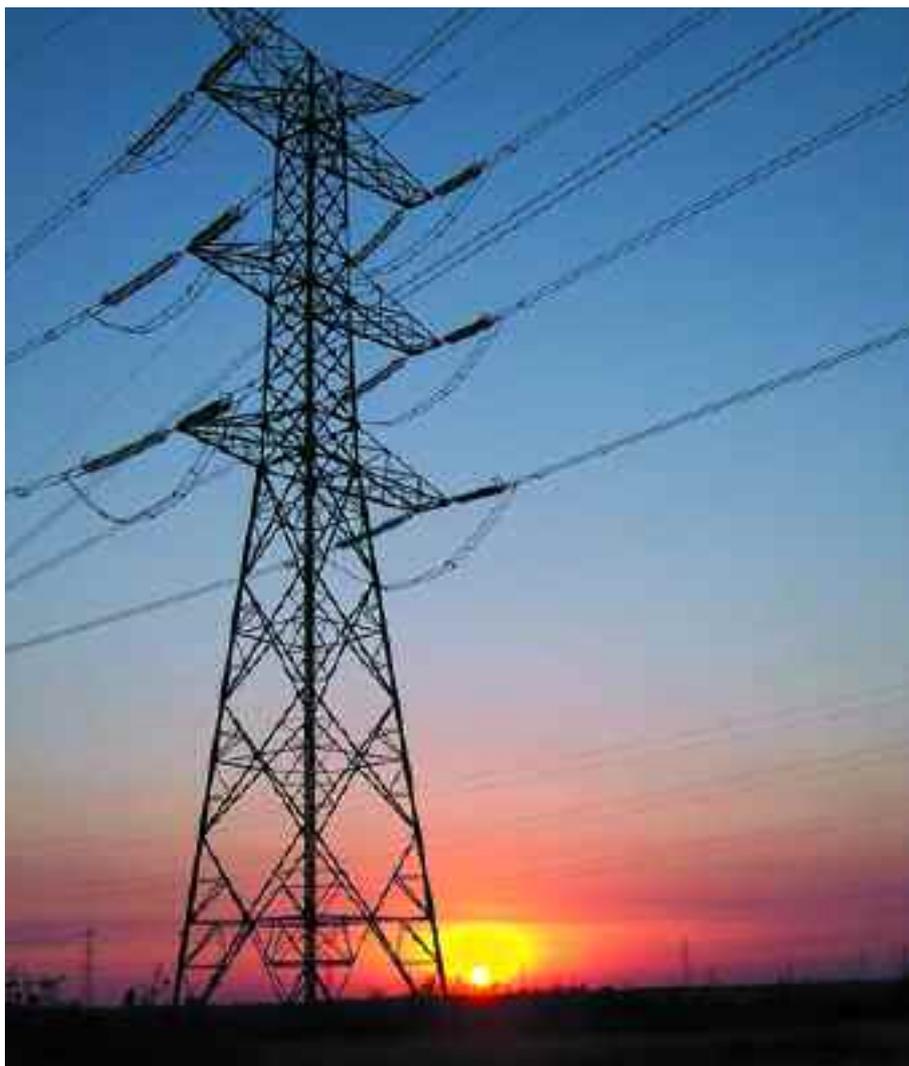
Hormigonado y limpieza de cubas

Desbroces, podas y talas

Tendido de cables

Montaje de equipos en subestaciones

Campamento de obra en subestaciones





Durante el 2005 los aspectos ambientales que han resultado significativos en la construcción de líneas y subestaciones nuevas son los que se detallan en la tabla, donde se indica el porcentaje de instalaciones en los que se han detectado.

Aspectos ambientales significativos	% de instalaciones con aspecto significativo		
	Líneas	Subestaciones	
Afección a la fauna	50	10	
Afección al suelo	25	50	
Afección al patrimonio histórico – cultural	50	30	
Afección a la vegetación	50	30	
Generación de polvo	●	70	
Vertidos del campamento de obra	●	20	
Residuos no peligrosos	Residuos inertes (excedentes de excavación)	25	●
	Residuos sólidos urbanos	25	80
	Plásticos	25	80
	Maderas	25	80
	Papel y cartón	●	60
	Chatarras	●	80
	Residuos vegetales	●	30
Residuos peligrosos	Trapos impregnados de sustancias peligrosas	50	100
	Envases que han contenido sustancias peligrosas	75	100
	Tierras contaminadas con sustancias peligrosas	50	60
Riesgo de incendio	50	50	
Riesgo de vertido de aceites y combustibles durante el uso de maquinaria	50	30	
Riesgo de vertido de aceites y combustibles durante el almacenamiento y trasiego de aceites y combustibles	●	40	
Riesgo de vertidos de aceite durante el montaje de equipos	●	50	
Riesgo de afección al agua durante el movimiento de tierras	●	40	
Riesgo de afección a la avifauna	75	●	

● Aspecto no identificado

De todas las actuaciones ambientales llevadas a cabo durante la construcción de nuevas instalaciones en el 2005, destacamos las siguientes:

• **Proyecto Remo (2º cable interconexión España-Marruecos)**

Proyecto declarado de interés comunitario por la Unión Europea ya que atraviesa un espacio natural protegido calificado como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) denominado Parque Natural del Estrecho (Tarifa) y que está incluido en la Red Natura 2000.



Comunidad de *Cymodocea nodosa* en el Parque Natural del Estrecho



Recogida de los aparatos de filmación del estudio de fanerógamas marinas

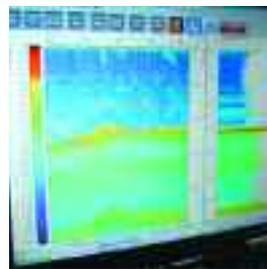


Imagen de Side-Scan para el estudio de la presencia fanerógamas marinas

Actuaciones ambientales destacadas

Se ha realizado un estudio de situación de las praderas de fanerógamas marinas (*Cymodocea nodosa*) respecto a los cables para evitar afecciones.

Se han efectuado diversas paradas biológicas:

1. Respetando los pasos migratorios de primavera y otoño de las aves por el estrecho de Gibraltar
2. Respetando el paso del atún rojo por la almadraba de Tarifa
3. Por presencia de aves de interés (chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y el vencejo cafre (*Apus caffer*)) en la playa de los Lances

Se han retirado las especies vegetales protegidas (sarcocornia y espartina) y se han replantado en las zonas no afectadas por las obras de la playa de los Lances

Se ha completado un estudio microbatimétrico y biológico de los fondos de la zona intermareal de la playa de los Lances para determinar las medidas correctoras que deben adoptarse.

El suministro eléctrico utilizado en la playa de Los Lances para el desarrollo de los trabajos ha consistido en un sistema autónomo basado en energías renovables (solar fotovoltaica y eólica).

Además se ha establecido un convenio con la Fundación Migres para determinar las medidas compensatorias y de acompañamiento a aplicar:

Medidas compensatorias aplicadas

Dentro de las actuaciones para la conservación de ríos y arroyos costeros de la mitad meridional de Cádiz, se ha efectuado un seguimiento de la población de salinete (*Aphanius baeticus*) en el río de la vega en Tarifa. Esta especie se localizó en el río de la Jara en 2002. La Junta de Andalucía lo catalogó como endemismo (especie que sólo habita en ese lugar a nivel mundial) y está catalogada como en peligro de extinción a nivel español y europeo.

Se han llevado a cabo actuaciones para evaluar la influencia de las actividades subacuáticas en los fondos submarinos.

Se ha realizado un estudio de viabilidad del uso ecológico y cultural de la isla de las Palomas en Tarifa.

Se ha construido un observatorio ornitológico en el río Palmones.

Medidas ambientales de acompañamiento adoptadas

Reedición de obras clásicas acerca de la riqueza natural del Estrecho de Gibraltar:

Elaboración de documentales sobre el fenómeno de la migración de aves.

• Línea Nueva Escombreras-El Palmar

Actuaciones ambientales destacadas

A su paso por el LIC Sierra de Carrascoy al sur de la ciudad de Murcia, se han retirado a mano las especies vegetales protegidas y se han llevado a un vivero para una vez finalizada la obra volverlas a plantar en su lugar de origen.



Retirada a mano de especies vegetales protegidas



Especies vegetales protegidas en vivero

• Subestación Muruarte

Actuaciones ambientales destacadas

Tala selectiva dada la presencia de una importante mancha de encinar en el acceso principal a la subestación.



Tendido del 2º cable de la interconexión España-Marruecos en el Parque Natural del Estrecho

Por último destacar que se han efectuado adecuaciones paisajísticas en 2 líneas y en 5 subestaciones con el objeto de reducir el impacto visual e integrar las instalaciones en el entorno.

Adecuaciones paisajísticas

L/ Balboa-Frontera Portuguesa	Durante la fase de construcción ha sido necesario talar 23 encinas y 6 eucaliptos. La Declaración de Impacto Ambiental establecía la relación de 5 a 1 como medida compensatoria. Se han plantado 900 encinas y 100 pinos.
L/ Lomba-Trives	Se ha realizado el recerido de esta línea con la regeneración de cuatro accesos perfilando las laderas y dotando de pasos de agua a los caminos.
S.E. Cornatel ⁽¹⁾	Situada en un espacio catalogado como LIC y ZEPA se ha efectuado la limpieza, regeneración y siembra del embarcadero que está próximo al entorno de los trabajos.
S.E. Ondinas ⁽¹⁾	Situada en un espacio catalogado como LIC, ZEPA y Espacio Natural Protegido se ha procedido a la limpieza, regeneración y siembra en el entorno de los trabajos.
S.E. San Agustín ⁽¹⁾	Situada en un espacio catalogado como LIC se ha efectuado la limpieza, regeneración y siembra en el entorno de los trabajos.
S.E. Moncayo y S.E. Oncala	Se ha realizado la integración paisajística de los edificios, mediante el forrado de piedra de los mismos.

(1) Subestaciones adquiridas a otras empresas eléctricas



Línea Balboa-Frontera Portuguesa



Como resultado de las actuaciones ambientales llevadas a cabo en construcción durante el año 2005 detallamos a continuación algunos indicadores.

Indicadores de comportamiento ambiental		2003	2004	2005
Impactos en la biodiversidad	km de líneas construidos en LIC en el año / km de líneas construidos en el año	-	-	1,82 %
	Nº de líneas construidas en ZEPA en el año / Nº de líneas construidas en el año	-	-	1,82 %
	Nº de subestaciones construidas en LIC en el año / Nº de subestaciones construidas en el año ⁽¹⁾	-	-	0 %
	Nº de subestaciones construidas en ZEPA en el año / Nº de subestaciones construidas en el año	-	-	0 %
Hábitat restaurado / protegido	Nº de nuevas instalaciones construidas en el año con restauración paisajística desarrollada / Nº de nuevas instalaciones construidas en el año	33 %	14 %	50 %
	Nº de nuevas instalaciones en las que se ha realizado en el año prospección arqueológica durante la construcción / Nº de nuevas instalaciones construidas en el año	47 %	62 %	65 %

(1) Construcciones que ya han concluido

4.3. Actuaciones ambientales en instalaciones en servicio



A continuación indicamos las actividades efectuadas en instalaciones en servicio susceptibles de generar aspectos ambientales.

Actividades generadoras de aspectos ambientales	
Presencia del edificio	
Presencia de la línea	
Presencia de la subestación	
Transporte y transformación de energía	
Mantenimiento de jardines y parques eléctricos	
Mantenimiento de calles de las líneas	
Mantenimiento de apoyos de las líneas	
Uso de maquinaria en el mantenimiento de las líneas	
Uso y mantenimiento de equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo electrógeno • Depósitos de combustibles • Condensadores evaporativos • Equipos de aire acondicionado • Transformadores de intensidad y capacitivos • Máquinas de potencia • Transformadores auxiliares • Fosos de recogida de aceite • Equipos con hexafluoruro
Trasiego de aceite para el mantenimiento de equipos	
Acopio y/o almacenamiento de material contaminante	
Consumos	
Residuos	

De todos los aspectos ambientales identificados, los que han resultado significativos tras la evaluación efectuada en el 2005 son los que a continuación detallamos. Sobre cada uno de ellos se han tomado medidas que se describen a lo largo de la publicación.

Aspectos ambientales significativos
Riesgo de derrame de aceite de máquinas de potencia
Riesgo de fugas o derrames de aceite de los transformadores auxiliares
Riesgo de fugas o derrames de equipos que contienen PCBs
Riesgo de derrame de los fosos de recogida de aceite
Consumo de agua, electricidad y papel
Almacenamiento y eliminación de residuos

De todas las actuaciones ambientales llevadas a cabo durante el mantenimiento de instalaciones en el 2005, destacamos:

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

- Se ha comenzado el seguimiento de los 10 kilómetros señalizados en la línea que discurre por la ZEPA "Sierra de Almenara, Las Moreras y Cabo COPE" en Murcia. Como resultado de este seguimiento no se ha detectado colisión alguna.
- Se ha continuado con el seguimiento de la señalización experimental instalada en una línea al sur de la Península Ibérica. Los resultados por el momento no son concluyentes.
- Se han llevado a cabo actuaciones de señalización con espirales salvapájaros en las comunidades de Aragón y Extremadura como resultado de los convenios firmados con ambas comunidades autónomas para la corrección de tendidos eléctricos. En Aragón se han señalizado 33 kilómetros y en Extremadura 23 kilómetros de líneas que discurren por el interior de una ZEPA.



Seguimiento de la nidificación de cigüeñas



Instalación de salvapajaros en tensión



- Se ha continuado con el seguimiento de la nidificación y de la eficacia de los dispositivos disuasores de nidificación de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en algunas de las líneas que discurren por Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Madrid. Como resultado del seguimiento podemos indicar que en el 50% de los casos las medidas disuasorias instaladas resultaron eficaces (más información en el capítulo 6).
- Se ha continuado apoyando a los técnicos de la Sección de Vida Silvestre del Servicio Territorial de la Consejería de Medio Ambiente de Castilla y León en el seguimiento e inventario de los ejemplares de halcón común (*Falco peregrinus*) ubicados en nidos de apoyos de líneas eléctricas propiedad de Red Eléctrica (más información en el capítulo 6).

En cuanto a las actividades dirigidas a la **protección del paisaje**:

- Se han efectuado adecuaciones paisajísticas en las subestaciones de Boimente y Cartelle que han consistido en la plantación de vegetación autóctona, desbroce de maleza, poda de recuperación, siega de las praderas y tratamiento fitosanitario.
- Y se ha desarrollado la simulación infográfica del ajardinamiento del interior de la subestación de Mudarra.

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

- Durante el 2005 se ha llevado a cabo la revisión ambiental de prácticamente todas las subestaciones adquiridas a Endesa y a Unión Fenosa (156 subestaciones) en diciembre de 2002. La revisión se ha hecho con el objetivo de conocer el estado ambiental actual de estas instalaciones y de acuerdo con los resultados obtenidos se han establecido acciones (medidas preventivas o correctoras) para la adecuación ambiental de éstas.



Medición de campos
electromagnéticos y ruidos

También se ha efectuado un inventario socioambiental de las líneas adquiridas a estas mismas compañías (375 líneas) en el que se han incluido todos los cruces con espacios naturales incluidos en la Red Natura. En este caso también se han definido en función de los resultados medidas preventivas.

Durante el 2006 continuamos con la revisión de los nuevos activos (adquiridos a INALTA y Viesgo) y el establecimiento de medidas necesarias para la reducción de los posibles riesgos ambientales.

- Se han revisado los depósitos de expansión de las máquinas de potencia y de los transformadores auxiliares. Con los resultados obtenidos se ha elaborado una propuesta de las medidas preventivas que se han de acometer durante el 2006.

- Se han ejecutado el 82 % de las medidas programadas para 2005/2006 del Plan de reducción/descontaminación de PCBs, por lo que ha disminuido el número de transformadores contaminados con PCBs (> 50 ppm) a 10 equipos contaminados.

En lo referente a las actividades de **control de campos electromagnéticos y ruidos**:

Durante el 2005 se ha continuado con el plan de medidas de campo eléctrico, campo magnético y ruido iniciado en el 2004. El objetivo para 2005 ha consistido en evaluar el nivel de exposición de los trabajadores.

Es de destacar que los niveles de campo eléctrico y magnético están muy por debajo de los umbrales que marca la Directiva Europea en los lugares habituales de trabajo como viales del parque, casetas y oficinas. En cuanto al ruido audible en ningún caso se supera el límite establecido por la legislación vigente.

Indicadores de comportamiento ambiental		2003	2004	2005
Superficie del suelo situado en hábitats ricos en biodiversidad	km línea en LIC/km de líneas totales	-	-	13,12 %
	Superficie de líneas en LIC/Superficie total de LIC en España	-	-	0,097 %
	km línea en ZEPA/km de líneas totales	-	-	9,10 %
	Superficie de líneas en ZEPA/Superficie total de ZEPA en España	-	-	0,096 %
	Nº de subestaciones en LIC/Nº total de subestaciones	-	-	8,37 %
	Nº de subestaciones en ZEPA /Nº total de subestaciones	-	-	7,41 %
Objetivos y programas para proteger y restaurar ecosistemas y especies autóctonas en áreas degradadas	km de líneas señalizados con salvapájaros	-	-	631
	km de líneas señalizados con salvapájaros/km de línea existentes	-	-	2,84 %
	km de líneas señalizados en ZEPA/km totales de líneas que pasan por ZEPA	-	-	10,21 %



Mediciones de campos electromagnéticos y ruidos

4. 4. Consumo de recursos naturales

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



Gracias a esta línea de trabajo se han detectado resultados muy satisfactorios, no solo de reducción de los consumos sino también de mayor implicación y colaboración por parte de los empleados.

Las actuaciones de sensibilización efectuadas internamente así como las campañas desarrolladas por la administración ante los problemas de sequía han conseguido la sensibilización de todos los empleados, lo que ha favorecido el descenso significativo en el consumo de agua.

	2003	2004	2005
Consumo de agua (m ³ /empleado)	13,14	11,23	8,39

* Estos registros pertenecen a todas aquellas instalaciones de las que se dispone de datos.

A pesar de la fuerte la campaña desarrollada internamente, se ha detectado un incremento en el consumo de electricidad. Este incremento se debe en gran medida a la inclusión en el control de consumos de dos nuevos centros de trabajo en Canarias y Baleares. Aun así se van a incrementar las actuaciones de sensibilización no solo dando continuidad a la campaña que está en marcha si no haciéndola más cercana al empleado.

	2003	2004	2005
Consumo de electricidad (kWh/empleado)	6829,77	6697,4	7165,17

* Estos registros pertenecen a todas aquellas instalaciones de las que se dispone de datos.

La campaña de sensibilización sí ha dado resultados positivos con el descenso del consumo de electricidad en casa.

	2004	2005
Consumo de electricidad de los empleados en casa (kWh/empleado)	10.206,58	10.091,87

Se ha experimentado un descenso importantísimo en el consumo de papel. Este hecho no solo se debe a la campaña abierta de sensibilización, sino también a la implantación de un sistema de gestión de la documentación que permite un fácil acceso a la información almacenada y disminuye las copias en papel.

	2003	2004	2005
Consumo de papel (kg/empleado)	49,77	47,01	34,79

Como mejora en el control de consumos se ha iniciado el control de consumos de DVDs y CDs y de combustible consumido por los vehículos que forman parte de nuestra flota.

	2005
Consumo de CDs/DVDs (ud/empleado)	3,08
Consumo de combustible (l/vehículos de flota)	2108,69

Los buenos resultados nos empujan a continuar en la línea que hemos abierto y a marcar objetivos más exigentes. Durante el 2006 se pondrá en marcha el plan de actuación para la reducción de consumos básicos y se trabajará en llegar a estar aún más cercanos al empleado para hacerle más partícipe en estas campañas.

Plan de actuación para reducción de consumos básicos 2006

Áreas de reducción	Objetivo de reducción	Acciones
Agua	10 %	Modificación del diseño del jardín de la Sede Social
Electricidad	5 %	Cambio de luminarias incandescentes por bajo consumo Proyecto de I+D+i sobre ecoeficiencia de los edificios de la Sede Social e instalación de sistemas de energías renovables Proyecto de I+D+i sobre contaminación lumínica de subestaciones.
CDs y DVDs	10 %	Búsqueda de alternativas al uso de CDs y DVDs
Combustible		Sustitución de coches de flota por otros de bajo consumo (motores híbridos)
Papel	10 %	Establecer como requisito interno la impresión a dos caras Uso de material reciclado



4.5. Residuos

Las actividades que se efectúan durante el mantenimiento y construcción de instalaciones nuevas o existentes generan residuos que son gestionados de la forma ambientalmente más correcta.



Durante el mantenimiento de las instalaciones se generan una gran variedad de residuos procedentes de diversas actividades como reparaciones, rellenados de aceite, sustitución de equipos por finalización de su vida útil, averías, accidentes, podas, actividades en oficinas, etc, lo que hace que la minimización de los mismos sea complicada.



De ahí que las principales actuaciones se encaminen hacia la mejora de la gestión interna y de la gestión final más adecuada, tratando de potenciar la reutilización, reciclado/regeneración y valoración.

Residuos generados durante las actividades de mantenimiento

	Cantidades gestionadas (kg)		
	2003	2004	2005
Residuos no peligrosos			
Lodos de fosas sépticas	37 *	37 *	67 *
Chatarra metálica	1.859.244	1.054.951	691.856
Inertes	407.932	100.920	928.629
Papel y cartón	87.609	75.155	72.024
Tóner	466	530	1.253
Madera	73.385	46.010	64.850
Residuos vegetales	611.780	349.540	(1)
Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos	-	-	65
Plásticos	750	5260	-
Aceites vegetales de cocina	320	320	320
Residuos peligrosos			
Aceite usado	51.925	61.042	72.650
Mezcla de aceite y agua	178	58.760	0
Transformadores con PCB	0	0	459 (2)
Aceites con PCBs	3.238	0	180
Baterías de plomo	3.436	3.750	1.102
Acumuladores de níquel/cadmio	13.323	16.084	2.327
Pilas	120	141	227
Tubos fluorescentes	258	356	428
Tierras impregnadas de hidrocarburos	10.495	4.762	26.940
Envases que han contenido sustancias peligrosas	1.134	164	673
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	1.909	1.139	663
Silicagel	113	328	0
Disolventes no halogenados	0	0	29
Disolventes halogenados	0	0	500
Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos	0	0	35
Líquidos acuosos de limpieza	0	0	200
Residuos de pintura	0	0	2

*Cantidades en m³

(1) No se dispone del dato, principalmente han sido valorizados por los propietarios o incorporados al terreno.

(2) REE ha elaborado un plan de eliminación/ descontaminación de transformadores contaminados con PCB. -Hay 10 equipos contaminados (> 50 ppm y <500 ppm).

Durante la construcción de una nueva instalación o la modificación de una existente se generan residuos que son gestionados por los proveedores, a los que se les indica la manera más correcta ambientalmente de tratarlos desde su generación hasta su destino final.

Residuos generados durante las actividades de construcción

Residuos no peligrosos

Excedentes de excavación

Residuos forestales

Escombros

Papel y cartón

Plásticos

Madera

Chatarras

Residuos sólidos urbanos

Residuos peligrosos

Residuos de pinturas

Absorbentes y trapos contaminados con sustancias peligrosas

Tierras impregnadas de hidrocarburos

Envases que han contenido sustancias peligrosas

4.6. Accidentes ambientales

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



Simulacro de incendio.
Grupo de primera intervención de Red Eléctrica

Medidas preventivas frente a incendios

- Tala y poda selectiva de vegetación para la limpieza de las calles y el mantenimiento de las distancias de seguridad (en el 2005 supuso un gasto de 3.498.942 de euros).



Medidas preventivas frente a fugas y derrames

- Mantenimiento preventivo de los equipos que contienen aceite.
- Presencia de fosos y/o cubetos debajo de los equipos y/o almacenamientos de sustancias potencialmente contaminantes.
- Manipulación de los equipos y sustancias contaminantes sobre superficies impermeables.

Además, durante este año se han revisado el estado de las medidas preventivas frente a derrames de aceites de las máquinas de potencia y de los transformadores auxiliares y se ha incrementado de manera significativa la dotación de material de actuación frente a derrames.

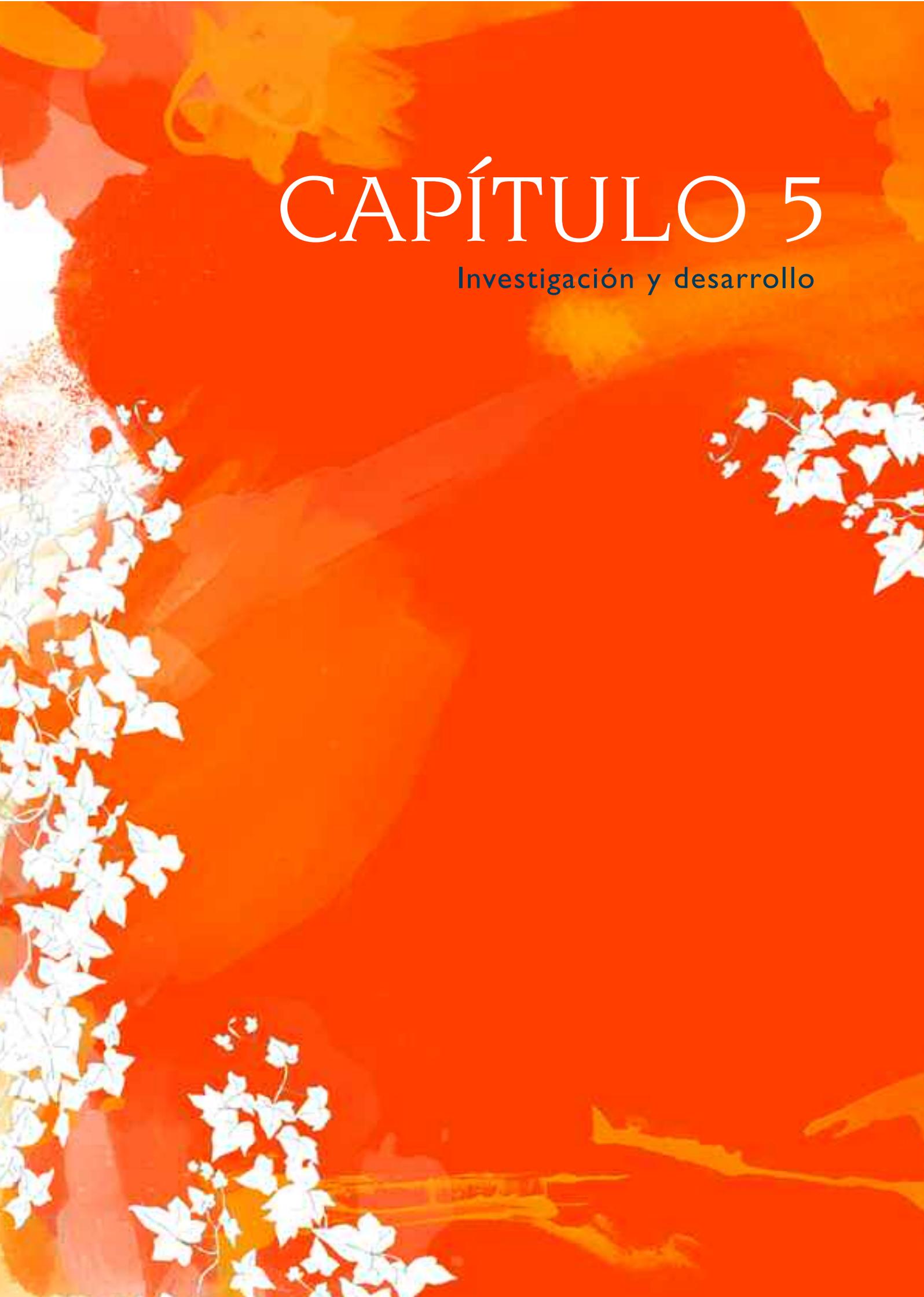
En la tabla adjunta resumimos la naturaleza de los accidentes ocurridos y el número de veces que estos han sucedido en un los últimos tres años.

Accidentes ocurridos	2003	2004	2005
Actividades de construcción*	-	3*	15
Fugas y derrames de aceite por fallo en el llenado del transformador	-	1	0
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos por pequeñas averías durante el uso de maquinaria en construcción	-	2	15
Actividades de mantenimiento	5	9	7
Incendios por fallo en líneas	3	2	0
Explosiones de transformadores de intensidad y capacitivos	1	0	1
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones	1	7	5
Inundaciones	0	0	1

* Los accidentes en construcción se registran desde el año 2004

CAPÍTULO 5

Investigación y desarrollo





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

El 8,85 % del gasto total que hemos dedicado a I+D+i ha sido destinado a proyectos con carácter ambiental.

Continuamos haciendo un importante esfuerzo en el desarrollo de nuevas líneas de investigación que compatibilicen la actividad de nuestra empresa con la **protección de la avifauna**.



Estudio de avutardas

- **Protección de aves esteparias:** hemos iniciado un estudio de investigación que une a investigadores de la Estación Biológica de Doñana (Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)) y del Museo de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC) con el objeto de analizar la incidencia de nuestras líneas sobre las aves esteparias en Andalucía, en particular la avutarda (*Otis tarda*), y además definir las posibles medidas de gestión del hábitat de esta ave que permitan disminuir su riesgo de colisión con las líneas.

Este estudio se está desarrollando en zonas de estepa de la provincia de Córdoba, donde existe una población importante de aves esteparias que se alimenta de los cultivos de cereales presentes en esta zona.



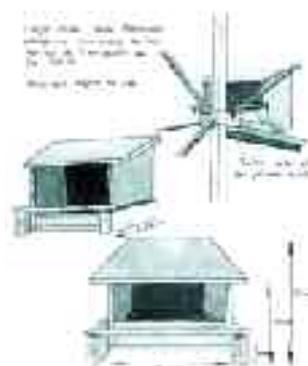
- **Protección de aves rapaces:** continuamos colaborando con los técnicos de la sección de vida silvestre del Servicio Territorial de Medio Ambiente de Valladolid, en la colocación de nidos artificiales y en el seguimiento e inventario de los ejemplares de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) ubicados en nidos naturales o artificiales instalados en los apoyos de líneas eléctricas.



Huevos de halcón peregrino en bote nido



Pollos de halcón peregrino en bote nido



Diseño de caja nido

Los apoyos de los tendidos eléctricos son el sustrato más utilizado por el halcón peregrino en la provincia de Valladolid, ya que proporcionan a los halcones la posibilidad de nidificar en un hábitat que carece de sustratos tradicionales y disminuyen la accesibilidad de posibles depredadores.

Tendencia poblacional

Año	Nº total de nidos	% en medio natural	% en tendido eléctrico
2003	29	36	64
2004	33	36	64
2005	40	30	70

- **Protección de aves zancudas:** la nidificación de la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en los apoyos de líneas eléctricas es hoy día un problema importante para las compañías eléctricas. En este sentido se han llevado a cabo numerosos proyectos de investigación con el objeto de encontrar medidas que hicieran compatibles la nidificación de las aves con un correcto funcionamiento de las instalaciones. Como resultado se diseñó y ensayó una medida disuasoria de nidificación que fue inscrita como modelo de utilidad pública en el año 2000.



Desde el año 2000 continúan las labores de seguimiento de la eficacia de las medidas instaladas en las líneas que discurren por las comunidades de Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León y Madrid. Como resultado del seguimiento podemos indicar que en el 50% de los casos las medidas disuasorias instaladas resultaron ser efectivas.

Evolución de la nidificación de cigüeña blanca en apoyos de Red Eléctrica

Año del seguimiento	Nº total de nidos
2003	362
2004	384
2005	426

Evolución de la población de cigüeña blanca en España *

Año del censo	Nº de parejas censadas
1992	10.000
1994	16.643
2004	33.215

* Información extraída del "Atlas de las aves reproductoras de España" (Ministerio de Medio Ambiente y SEO/BirdLife), Madrid, 2003

- **Medidas anticolidión:** continuamos con el estudio de investigación que comenzamos el pasado año con la Estación Biológica de Doñana (CSIC). El objeto de este estudio es el de comparar la eficacia del modelo de salvapájaros hasta la fecha utilizado -espiral salvapájaros- con un modelo experimental de nuevo diseño -aspa salvapájaros (inscrito como modelo de utilidad pública en el 2005)-.



Salvapájaros Experimental Aspa



Salvapájaros Espiral



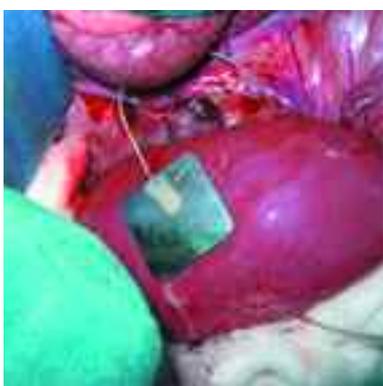
Ensayo de vibración

Ambos modelos fueron instalados en la línea Palos-Guillena al sur de la península Ibérica. Se señaló un total aproximado de 10 kilómetros de los cuales ocho se señalaron con espirales salvapájaros de tres colores distintos y dos kilómetros con la nueva aspa salvapájaros.

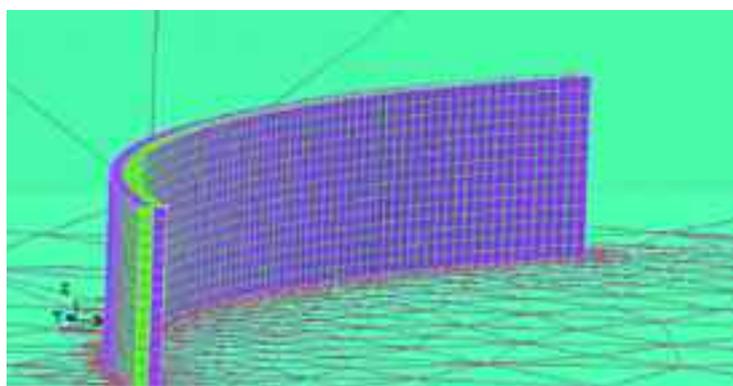
Durante el 2005 se ha llevado a cabo el seguimiento de la eficacia de estas medidas de señalización instaladas. No se han obtenido resultados concluyentes dado el escaso número de aves que pasan por la zona, por lo que se prevé ampliar el seguimiento por un año.

En el desarrollo de estudios de investigación relacionados con **campos eléctricos y magnéticos** colaboramos con universidades, centros de investigación, organismos oficiales y empresas del sector:

Desde hace dos años colaboramos activamente en un nuevo estudio junto con especialistas del Instituto de Magnetismo Aplicado de la Universidad Complutense de Madrid-RENFE-CSIC y UNESA. El objetivo de este estudio es el desarrollo de un modelo de cálculo de la densidad de corriente inducida por campos eléctricos y magnéticos en el interior del cuerpo humano.



Vista de electrodos de platino sobre riñón de animal de experimentación en vivo



Detalle de modelización informática de la piel

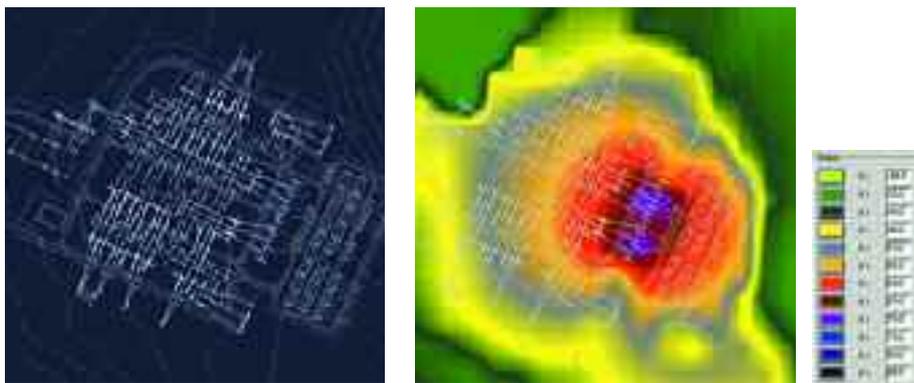
En el 2005 se ha analizado tanto *in vivo* como *in vitro* el modo de transmisión de la densidad de corriente inducida en los órganos principales (riñón, corazón, hígado, ...) en un animal de experimentación, concretamente un cerdo dada la gran similitud estructural de sus órganos con los humanos.

Sobre los resultados obtenidos se ha desarrollado un modelo informático de cada órgano que permitirá conocer las corrientes que se inducen en cada órgano en función de los campos a los que se encuentren sometidos.



Por otra parte, se ha abierto una nueva línea de investigación con el estudio de las **emisiones acústicas** generadas por las subestaciones.

Este estudio empieza con el desarrollo de un programa informático que permite predecir el ruido ambiental en las subestaciones. Para ello se han identificado las fuentes sonoras y se ha establecido una metodología de trabajo para la realización de estudios de impacto acústico mediante la representación gráfica de los niveles de emisión en mapas de ruido.



Proyecto de la planta de futura S.E. Bescanó

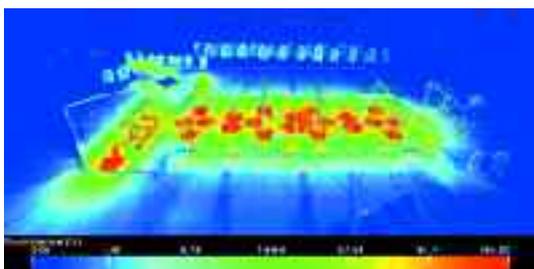
Imagen del mapa de ruido de futura S.E. Bescanó

A partir de los resultados que se obtengan se adoptarán medidas preventivas para minimizar en la medida de lo posible las emisiones acústicas de las subestaciones.

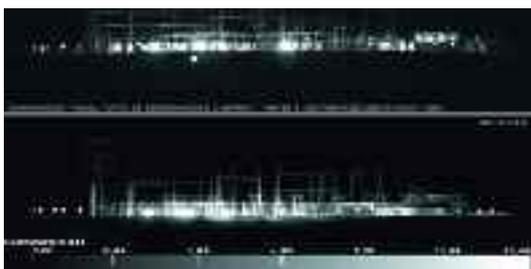
En el campo de la **contaminación lumínica** también se abre una nueva línea de investigación. Se ha desarrollado una metodología y una herramienta informática que permitirá analizar la posible contaminación lumínica de una subestación eléctrica.

Se han seleccionado dos subestaciones y de ellas se han analizado y desarrollado los modelos de luminaria, aparcamientos, edificios, recubrimientos y superficies existentes, así como en el terreno circundante.

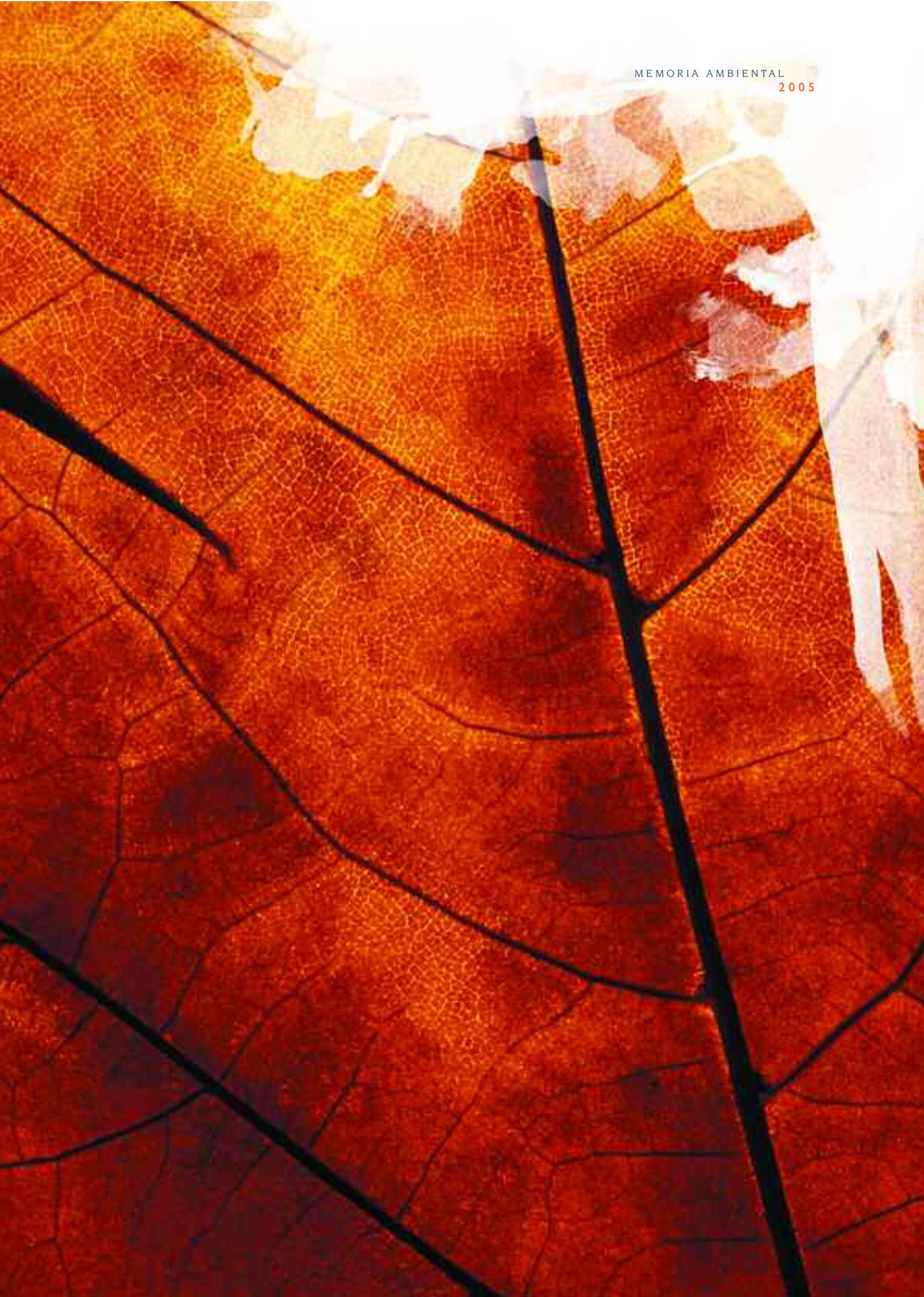
A partir de los datos obtenidos se ha procedido al desarrollo de una metodología de estudio que nos permitirá detallar las recomendaciones a la hora de instalar luminarias en una subestación.



Mapa de iluminación de la S.E. de Penagos

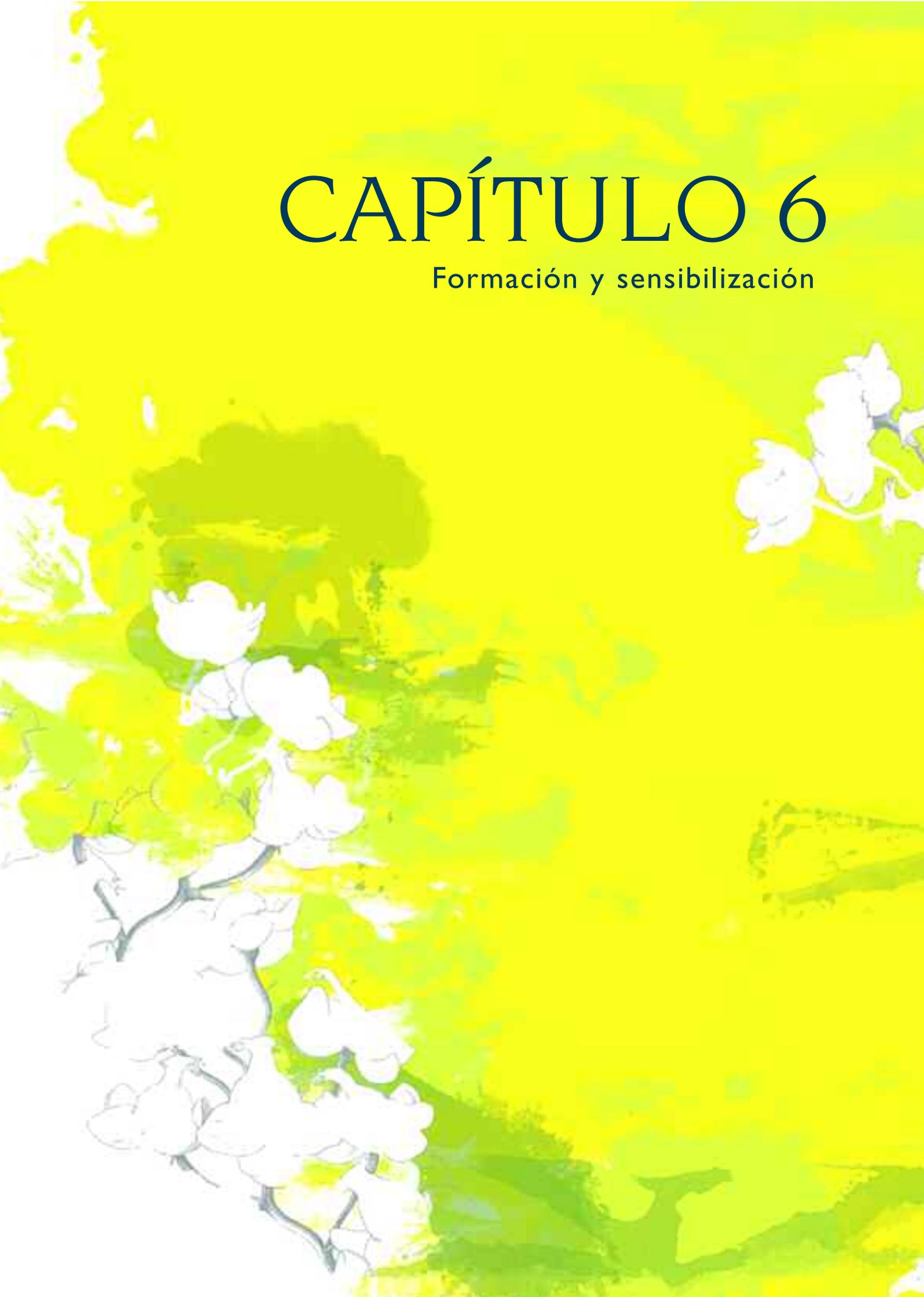


Comparativa de iluminación de foto real de subestación con simulación 3D



CAPÍTULO 6

Formación y sensibilización





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



Durante el 2005, un 5,3 % de nuestros empleados han recibido formación ambiental especializada con un total de 3.382 horas. Las áreas de formación ambiental impartidas fueron las siguientes:

Áreas de formación ambiental

Gestión ambiental y desarrollo sostenible

Responsabilidad social corporativa

Fauna y flora ibérica

Restauración de espacios degradados

Uso y medición de indicadores ambientales

Gestión de residuos peligrosos en Red Eléctrica

Sistemas de gestión medioambiental

Sensibilización medioambiental en el sector eléctrico

Criterios de ecoeficiencia en los procesos de empresa

Ingeniería de tasación y valoración de especies vegetales

Visita a centrales hidráulicas y parques eólicos

La labor de sensibilización llevada a cabo durante el presente año se ha llevado a cabo a través de los siguientes canales de comunicación.

- Página web interna. En ella se recogen las actividades ambientales desarrolladas por la empresa, las buenas prácticas medioambientales para llevar a cabo tanto en los hogares como en el trabajo, los eventos externos de carácter medioambiental y las publicaciones o artículos ambientales promovidos por la empresa.
- Boletín trimestral de novedades sobre campos eléctricos y magnéticos de 50/60 Hz.
- Entre Líneas. Revista que recoge noticias, actividades y eventos destacables de la empresa, incluyendo artículos de carácter ambiental.

- Red en Línea. Publicación *on-line* que informa sobre las actividades de la empresa e incluye noticias de carácter ambiental.

Cabe destacar el lanzamiento de un "buzón verde" que tiene como objetivo recoger las propuestas de todos los empleados para proteger y mejorar el medio ambiente en el trabajo y en casa, que se pondrá en marcha a principios del 2006.



CAPÍTULO 7

Comunicación



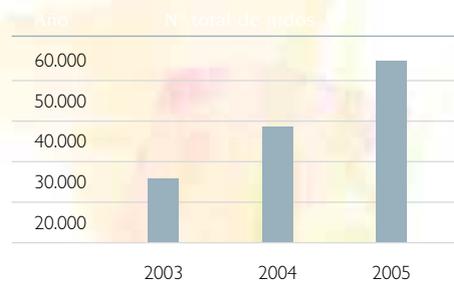


Conscientes del interés social de la actividad que desarrollamos, informamos y dialogamos de manera permanente y fluida con todas las partes interesadas.

Para lograrlo ponemos a disposición de la sociedad diferentes canales de comunicación ambiental entre los que destacan la publicación anual de la memoria medioambiental y la página web (www.ree.es) que contiene una sección específica sobre los diferentes aspectos ambientales de la compañía. Durante el 2005 esta sección ha recibido 54.486 visitas, lo que representa un 8,9% del total de visitas recibidas en la web corporativa.



Visitas a la sección de medio ambiente en la web



Asimismo, disponemos de un sistema para atender y solucionar adecuadamente las consultas y reclamaciones de las partes interesadas, gestionando las respuestas en el menor tiempo posible.

Evolución de las consultas

Campo	2003	2004	2005
Avifauna	13	1	7
Campos electromagnéticos	8	5	1
Certificados verdes	4	1	0
Costes ambientales	0	1	0
Instalaciones	4	4	1
Información ambiental general	8	4	2
Publicaciones	11	13	13
Ruidos	0	1	0
Total	48	30	24

Evolución de las reclamaciones ⁽¹⁾

Campo	2003	2004	2005
Campos electromagnéticos	0	0	7 ⁽²⁾
Impacto paisajístico	0	1	0
Instalaciones	1	1	0
Requerimientos administrativos	0	3	0
Riesgo de incendio	1	0	0
Ruido	3	0	0
Vegetación	0	0	2
Total	5	5	9

(1) Los expedientes sancionadores no están incluidos en esta tabla. Se detallan en el capítulo 9.

(2) En las siete reclamaciones de campos electromagnéticos se han hecho mediciones y en ninguno de los casos se han sobrepasado los valores establecidos en la recomendación europea de exposición del público.

Además, Red Eléctrica colabora con diversos organismos con el fin de promover el desarrollo ambiental:

- Se ha firmado un convenio de colaboración con la SEO/birdlife (Sociedad Española de Ornitología) con el objeto de hacer compatibles las líneas eléctricas con la protección de la avifauna. Con este convenio nos comprometemos a proporcionar información de aquellos proyectos en estudio que afecten a áreas de importancia para las aves, a dar la información sobre vanos y tramos peligrosos por los que discurran las instalaciones y a destinar anualmente una partida presupuestaria para señalización. Por su parte, la SEO/birdlife será quien nos informe de las posibles afecciones de los proyectos y de los tendidos existentes sobre las aves.
- Colaboramos con la Estación Biológica de Doñana (CSIC) y el Museo de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC) en el análisis de la incidencia de nuestras líneas eléctricas sobre las aves esteparias en Andalucía, en particular la avutarda, y las posibles medidas de gestión del hábitat de este ave con el objeto de disminuir su riesgo de colisión con los tendidos eléctricos.
- Colaboramos con la Estación Biológica de Doñana (CSIC) en el estudio que analiza la eficacia y durabilidad de la señalización anticolidión (espiral-salvapájaros y aspa-salvapájaros) en la protección de la avifauna.





- Colaboramos con la Diputación General de Aragón con el fin de minimizar los riesgos de colisión de la avifauna amenazada, señalizando las líneas identificadas de riesgo para la colisión de aves.
- Colaboramos con la Consejería de Industria y Medio Ambiente de la Región de Murcia con la finalidad de proteger y recuperar la población del águila perdicera mediante señalización de una línea que discurre por una ZEPA, evaluando la eficacia de la medida instalada. Este proyecto está incluido dentro del proyecto Life-Naturaleza “Conservación de *Hieraetus fasciatus* – Almenara – Murcia.
- Colaboramos con la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura con el objeto de analizar aquellos tramos potencialmente peligrosos y llevar a cabo la instalación de salvapájaros.
- Colaboramos con la Estación Biológica de Doñana (CSIC) en la realización del estudio de sensibilidad del oso y el urogallo en la cornisa cantábrica.
- Colaboramos con el Instituto de Magnetismo Aplicado de la Universidad Complutense de Madrid-RENFE-CSIC y UNESA en el proyecto de “Corrientes inducidas en el cuerpo humano por campos electromagnéticos de frecuencia industrial”.
- Colaboramos con la Fundación Entorno con el objetivo de promover la mejora medioambiental de nuestra empresa, desarrollando actividades de formación, información e investigación en colaboración con el mundo empresarial.
- Colaboramos con la Asociación de Periodistas de la Información Ambiental (APIA).

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

Grupos de trabajo	Organizador
Evaluación de costes ambientales	AENOR
Subcomité “Sistemas de gestión medioambiental”	AENOR
Comité de estudio “Comportamiento ambiental de sistemas eléctricos”	CIGRÉ
<i>Sustainable development performance indicators</i>	CIGRÉ
<i>Utilites practices in sustainable development</i>	CIGRÉ
Plan Regional de Infraestructuras Eléctricas	Comunidad de Madrid
Medio ambiente y sociedad	EURELECTRIC
Reglamento de la Ley de ruidos	Ministerio de Medio Ambiente
Grupo de trabajo sobre campos electromagnéticos	UNESA

En la misma línea de años anteriores llevamos a cabo una extensa labor de edición y difusión de publicaciones.

La distribución de publicaciones en formato electrónico a través de la web (www.ree.es), que permite una mayor difusión de la información a todas las partes interesadas con un importantísimo ahorro de recursos naturales, ha aumentado en el 2005 con 11.552 ejemplares de publicaciones de carácter medioambiental descargadas.

Principales publicaciones en el 2005:

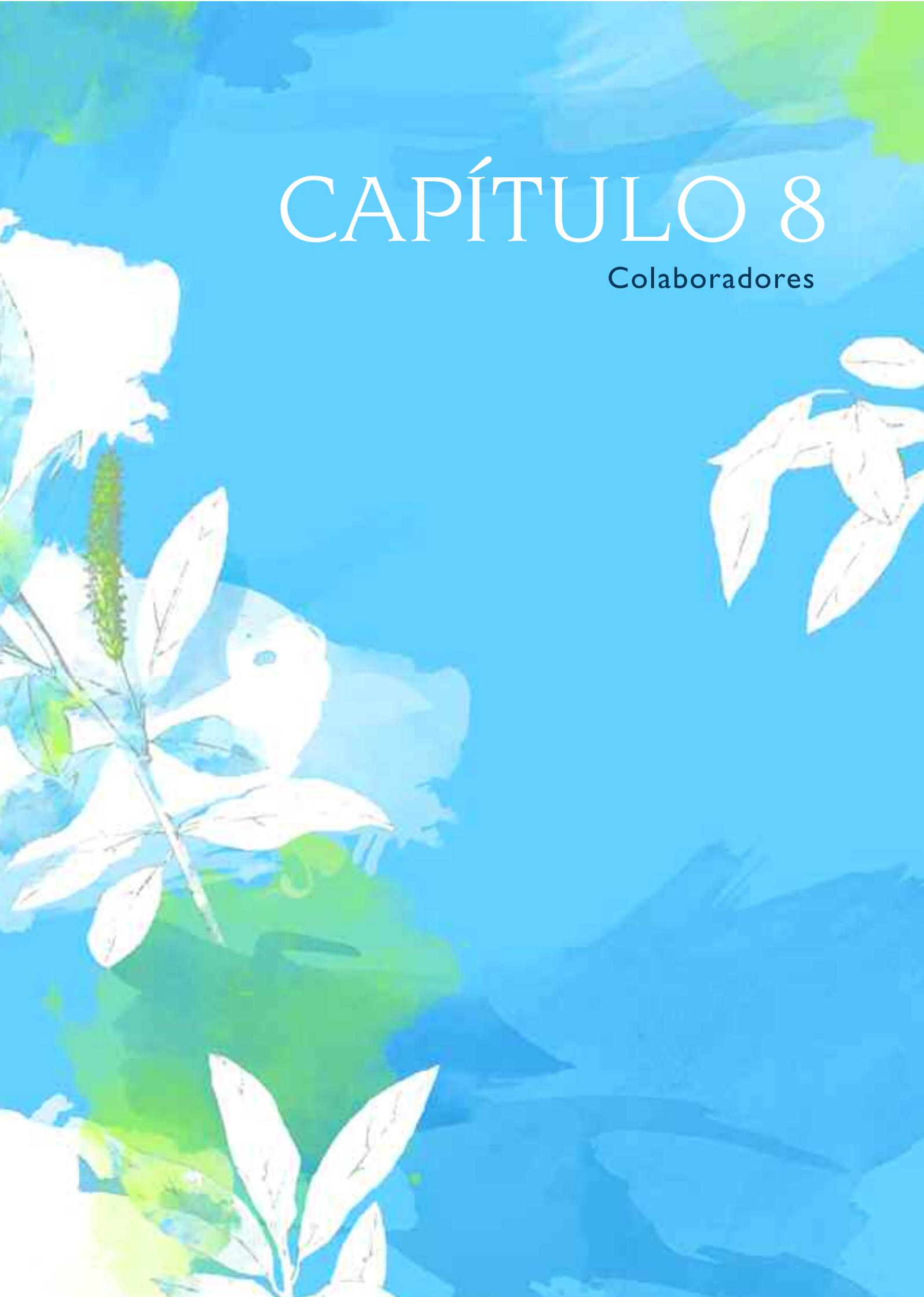
- Memoria Medioambiental 2004
- Memoria de Responsabilidad Corporativa 2004
- Red Eléctrica y la avifauna: 15 años de investigación aplicada
- Tríptico “El cernícalo primilla en las subestaciones eléctricas” elaborado en colaboración con la Estación Biológica de Doñana (C.S.I.C)



Por último, destacar que durante el 2005 nos asociamos a Red Life –revista de la naturaleza de Andalucía que incluye noticias y reportajes de especies en peligro de extinción– convirtiéndonos en padrinos de la avutarda. Esta actuación complementa el estudio en el que estamos trabajando sobre esta especie y nos permite transmitir a la sociedad nuestra inquietud por los valores naturales y ambientales, y además, contribuye a que la sociedad esté mejor informada acerca de esta especie, su hábitat, los programas de recuperación, las singularidades y, en general, su valor como patrimonio de Andalucía y, en definitiva, del patrimonio natural español.

CAPÍTULO 8

Colaboradores





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



Operarios trabajando en líneas

Para que todo el trabajo desarrollado por nuestros colaboradores se lleve a cabo de acuerdo con los principios de Red Eléctrica es necesario establecer un sistema de calificación que establezca los criterios para seleccionar a aquellos que garanticen un trabajo bien hecho y comprometido con el medio ambiente.

Durante el año hemos analizado nuestro sistema de calificación ambiental y hemos definido una serie jerarquizada de niveles de calificación, que nos permitirá situar a los proveedores calificados dentro del nivel de compromiso medioambiental que tienen.

Con el desarrollo de este sistema de calificación se procederá el próximo año a la evaluación individual de cada uno de ellos.

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

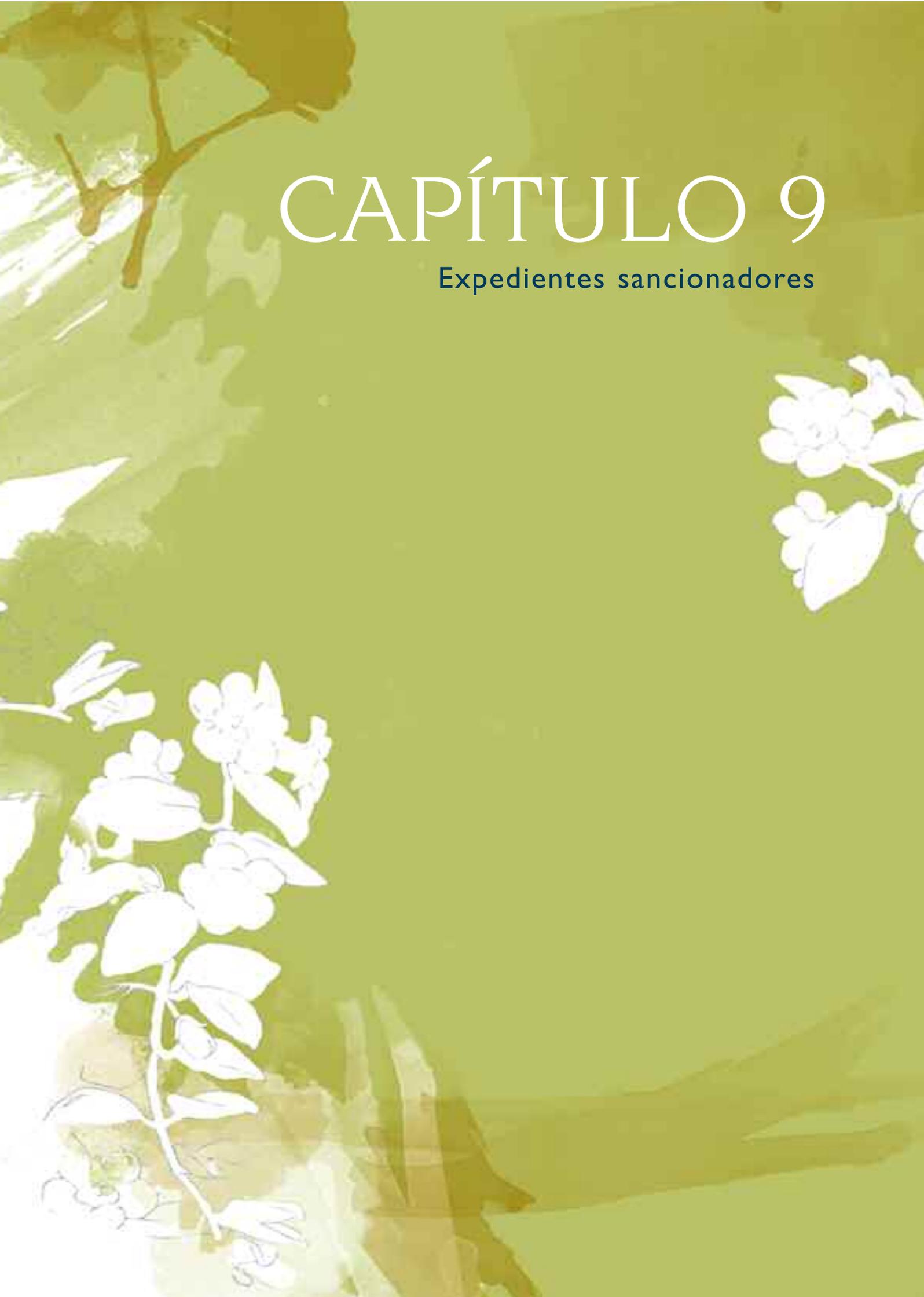
Comportamiento de proveedores en materia ambiental		2005
Proveedores calificados		350
Proveedores con SGMA certificado		22,28 %
Proveedores con SGMA		26,28 %
Proveedores calificados ambientalmente*		213
Proveedores con SGMA certificado		26,29 %
Proveedores con SGMA		31,92 %

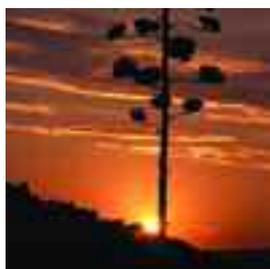
*En ellos se encuadran los proveedores cuyo servicio prestado o producto suministrado tiene alguna connotación ambiental que considerar.



CAPÍTULO 9

Expedientes sancionadores





Red Eléctrica prosigue en la línea de mejora continua y lo logra gracias a la cada vez más creciente implicación de los empleados en las actividades que desarrollan en el día a día.

Durante el transcurso del año se ha resuelto con una multa de 374,70 euros un expediente abierto en el 2004 por efectuar obras sobre un arroyo sin autorización con la consecuencia del taponamiento y desvío de una vaguada. Y quedan pendientes de resolución un total de nueve expedientes, cinco del 2004 y cuatro del 2005.



El estado de los expedientes resueltos con multa en el periodo 2003-2005 y los pendientes de resolución a 31 de diciembre del 2005 se muestran en la tabla adjunta.

Evolución de los expedientes		Con multa	Pendientes de resolución
Años de apertura	2003	3	-
	2004	1	5
	2005	-	4

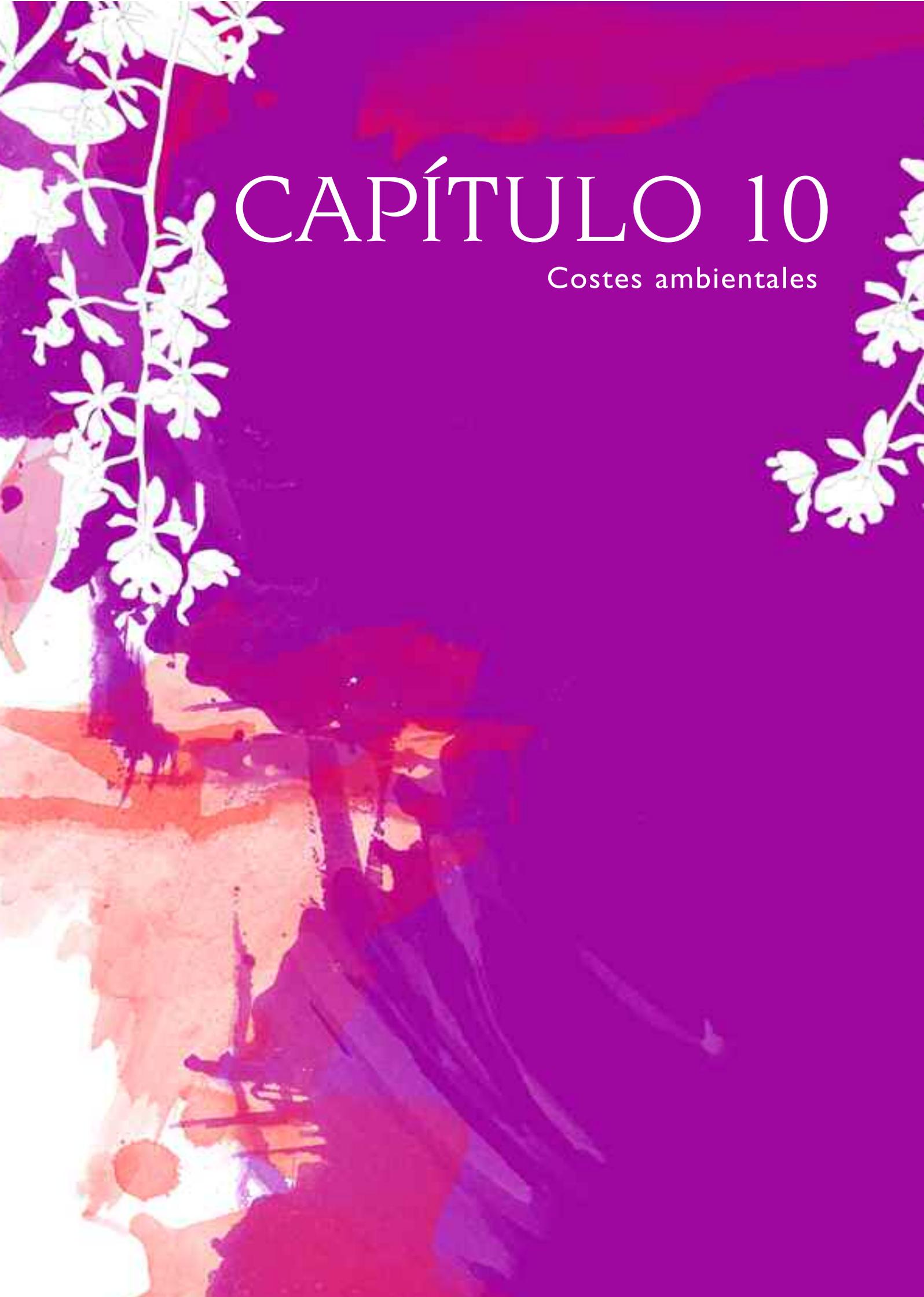
A continuación se detalla el tipo de infracción cometida y su coste en los expedientes resueltos con multa en el periodo 2003-2005.

Infracción cometida	Año de apertura		
	2003	2004	2005
Construcción de una caseta sin autorización	280	-	-
Tala y poda sin autorización	1.001	-	-
Incendio	30,05	-	-
Desvío de un cauce	-	374,70	-
Coste total	1.311,05	374,70	-



CAPÍTULO 10

Costes ambientales





Durante el 2005 las inversiones ambientales en nuevas instalaciones han alcanzado los 2.074.968,98 euros, lo que representa el 0,57% del total de las inversiones efectuadas en la red de transporte.

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



Asimismo, durante el 2005 se han llevado a cabo diversas actuaciones para la protección y mejora del medio ambiente por un importe de 5.879.716,37 euros, lo que corresponde al 2,18% del total de los gastos operativos efectuados.

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

Costes ambientales (euros)	2003	2004	2005
Inversiones	1.575.382,23	1.704.464,50	2.074.968,98
Ingeniería y construcción de nuevas instalaciones	1.575.382,23	1.704.464,50	2.074.968,98
Gastos	3.956.309,87	4.893.172,86	5.879.716,37
SGMA	13.681,54	24.639,79	19.811,05
Medidas preventivas y correctoras de instalaciones en servicio	2.863.660,74	3.527.413,47	4.387.809,48
Prevenición de la contaminación	-	121.833,00	290.939,67
Protección de la avifauna	114.770,26	131.555,61	228.796,37
Protección de la vegetación	2.485.163,30	2.952.405,00	3.498.942,00
Protección del suelo	122.087,00	121.268,00	223.385,00
Gestión de campos electromagnéticos y ruidos	-	100.047,10	45.348,06
Mejoras medioambientales de instalaciones	65.986,38	44.743,00	42.254,00
Gestión de residuos	54.451,78	55.561,76	58.144,38
Investigación y desarrollo	127.701,05	225.315,58	217.744,19
Formación y comunicación	138.887,75	210.386,42	266.392,94
Formación y sensibilización ambiental	15.355,93	4.606,00	17.500,00
Comunicación	123.531,82	205.780,42	248.892,94
Tasas y cánones de carácter ambiental	13.205,59	2.815,90	21.660,37
Gastos generales de personal del Departamento de Medio Ambiente	799.173,20	902.601,70	966.298,34

Porcentajes de inversión y gasto en medio ambiente		2003	2004	2005
Inversión en medio ambiente	Inversión en medio ambiente / Inversión total en la red de transporte	0,73 %	0,70 %	0,57 %
Gasto en medio ambiente	Gasto en medio ambiente / Gastos operativos totales	1,63 %	1,80 %	2,18 %

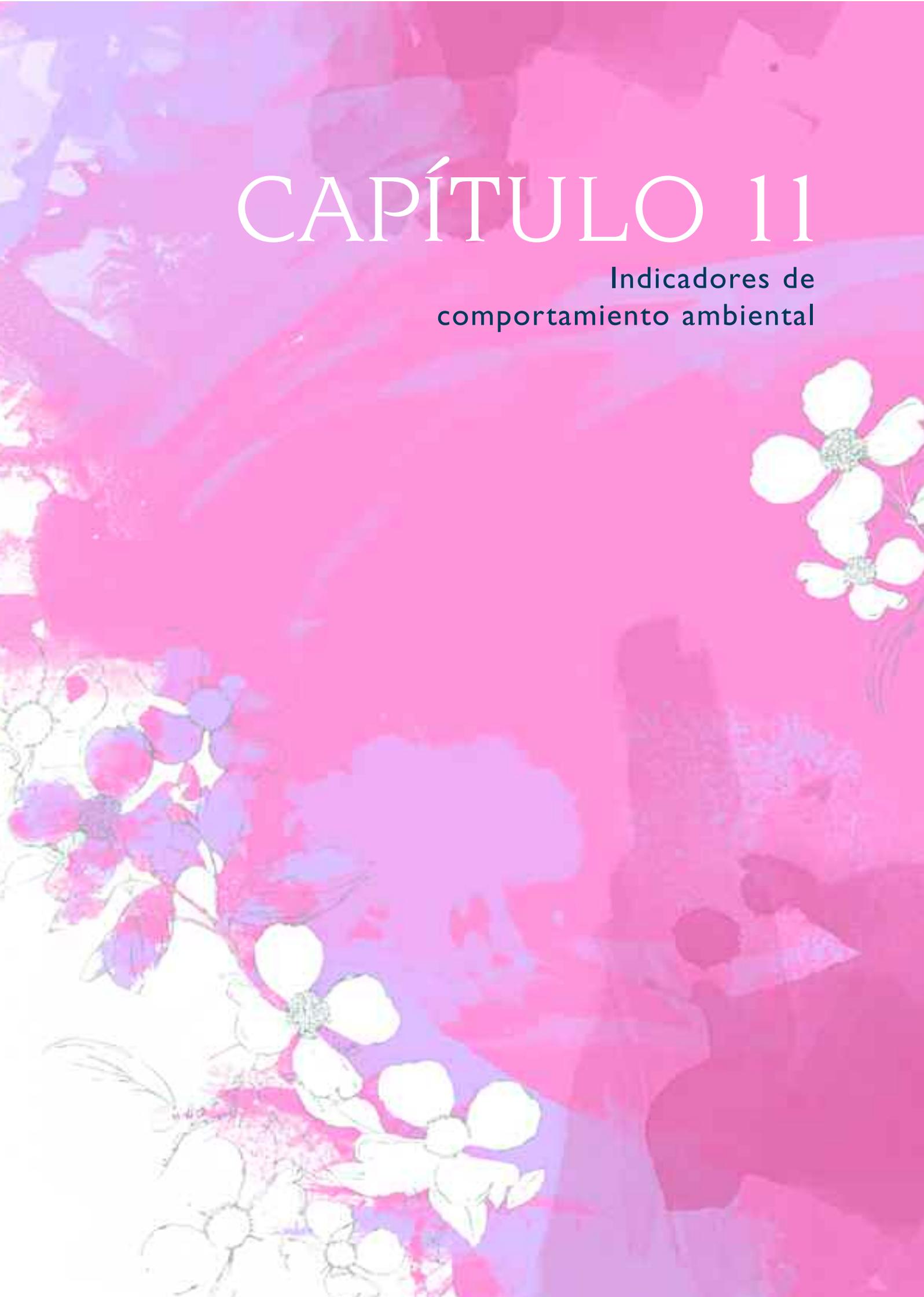
Además de los costes anteriormente indicados desembolsamos una importante suma de dinero en concepto de impuesto ambiental por la presencia de nuestras instalaciones de transporte de electricidad en las comunidades de Cataluña y Extremadura.

Impuestos ambientales (euros)			
Comunidad Autónoma	2003	2004	2005
Cataluña	60.101,00	60.101,16	60.101,16
Extremadura	795.556,92	795.556,92	841.594,32
TOTAL	855.657,92	855.658,08	901.695,48



CAPÍTULO 11

Indicadores de
comportamiento ambiental





Red Eléctrica siempre ha apostado por un desarrollo sostenible, asumiendo el compromiso de formar parte de las empresas que mejor integran la protección del medio ambiente en el desarrollo habitual de sus actividades. Este compromiso nos ha llevado a definir e implantar indicadores que nos permiten medir y evaluar nuestro comportamiento ambiental.

Indicadores de comportamiento ambiental

Objetivos		2003	2004	2005	Página	
Cumplimiento del programa ambiental	Objetivos ambientales cumplidos/ Total de objetivos ambientales	72,20 %	73,40 %	84,55 %	14	
Afección a Red Natura 2000		2003	2004	2005		
Superficie del suelo situado en hábitats ricos en biodiversidad	km línea en LIC	-	-	13,12 %	31	
	Superficie de líneas en LIC	-	-	0,097 %	31	
	km línea en ZEPA	-	-	9,10 %	31	
	Superficie de líneas en ZEPA	-	-	0,096 %	31	
	Nº de subestaciones en LIC	-	-	8,37 %	31	
	Nº de subestaciones en ZEPA	-	-	7,41 %	31	
Impactos en la biodiversidad	km de líneas construidos en LIC en el año	-	-	1,82 %	27	
	Nº de líneas construidas en ZEPA en el año	-	-	1,82 %	27	
	Nº de subestaciones construidas en LIC en el año	-	-	0 %	27	
	Nº de subestaciones construidas en ZEPA en el año	-	-	0 %	27	
Restauración y protección de hábitat y especies		2003	2004	2005		
Hábitat restaurado	Nº de nuevas instalaciones construidas en el año con restauración paisajística realizada*	33 %	14 %	50 %	27	
	Nº de nuevas instalaciones en las que se ha realizado en el año prospección arqueológica durante la construcción	47 %	62 %	65 %	27	
Objetivos y programas para proteger y restaurar ecosistemas y especies autóctonas	km de líneas señalizados con salvapájaros	-	-	631	31	
	km de líneas señalizados con salvapájaros km de línea existentes	-	-	2,84%	31	
	km de líneas señalizados en ZEPA km totales de líneas que pasan por ZEPA	-	-	10,21 %	31	
	Tendencia poblacional del halcón peregrino en Valladolid	Nº total de nidos	29	33	40	41
		% en medio natural	36 %	36 %	30 %	41
		% en tendidos eléctricos	64 %	64 %	70 %	41
Consumo de recursos naturales		2003	2004	2005		
Consumo de recursos naturales	Consumo eléctrico* (kW h/empleado)	6.829,77	6.697,40	7.165,20	32	
	Consumo agua* (m ³ /empleado)	13,14	11,23	8,39	32	
	Consumo papel (kg/empleado)	49,77	47,01	34,79	33	
	Consumo de los coches de empresa (l/coche)	-	-	2.108,69	33	
	Consumo de CDs/DVDs (ud/empleado)	-	-	3,08	33	
Consumo indirecto	Consumo eléctrico de los empleados de recursos naturales en casa (kW h/empleado)	-	10.206,58	10.091,87	33	

* Nuevas instalaciones construidas cuya construcción ha finalizado.

* Estos registros pertenecen a todas aquellas instalaciones de las que se dispone de datos.

Generación de residuos		2003	2004	2005	Página
Producción total de residuos	kg de residuos peligrosos	86.129	146.526	106.415	35
	kg de residuos no peligrosos	3.085.146	1.671.086	1.838.057	35
Accidentes		2003	2004	2005	
Vertidos de aceites y combustibles	Nº de accidentes con derrame de aceites y combustibles en el año derivados de actividades de mantenimiento	2	3	7	37
	Nº de accidentes con derrame de aceites y combustibles en el año derivados de actividades de construcción	-	3	15	37
Investigación y desarrollo		2003	2004	2005	
I+D+i ambiental	Gasto en I+D+i ambiental / Gasto total en I+D+i	6,80 %	9,54 %	8,85 %	40
Formación y sensibilización		2003	2004	2005	
Formación ambiental	Empleados que han recibido formación en medio ambiente en el año	-	5,40 %	5,30 %	48
Comunicación con partes interesadas		2003	2004	2005	
Comunicación ambiental	Nº de consultas ambientales	48	30	24	53
	Nº de reclamaciones ambientales	5	5	9	53
	Nº de visitas a la sección de medio ambiente de la web externa	25.942	38.406	54.486	50
	Nº de descargas de publicaciones de medio ambiente en la web externa	-	-	11.552	55
Colaboradores		2003	2004	2005	
Comportamiento de proveedores en materia ambiental	Nº de proveedores calificados	-	-	350	58
	Proveedores con SGMA certificado (UNE-EN ISO 14.001 o EMAS)	-	-	22,28 %	58
	Proveedores con SGMA	-	-	26,28 %	58
Expedientes sancionadores		2003	2004	2005	
Incidentes y multas por incumplimiento con normas ambientales	Nº de expedientes sancionadores resueltos con multa en el año	3	1	0	62
	Cuantía total de las multas en el año (euros)	1.311,05	374,7	0	62
Costes medioambientales		2003	2004	2005	
Gasto e inversión ambiental	Inversión en medio ambiente (€)	1.575.382,23	1.704.464,50	2.074.968,98	66
	Inversión en medio ambiente	0,73 %	0,70 %	0,57 %	67
	Gasto en medio ambiente (€)	3.956.309,87	4.893.172,86	5.879.716,37	66
	Gasto en medio ambiente	1,63 %	1,80 %	2,18 %	67
	Impuestos ambientales (€)	855.657,92	855.658,08	901.695,48	67



CAPÍTULO 12

Periodicidad de la
declaración ambiental





Esta memoria ambiental 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 el 2005.

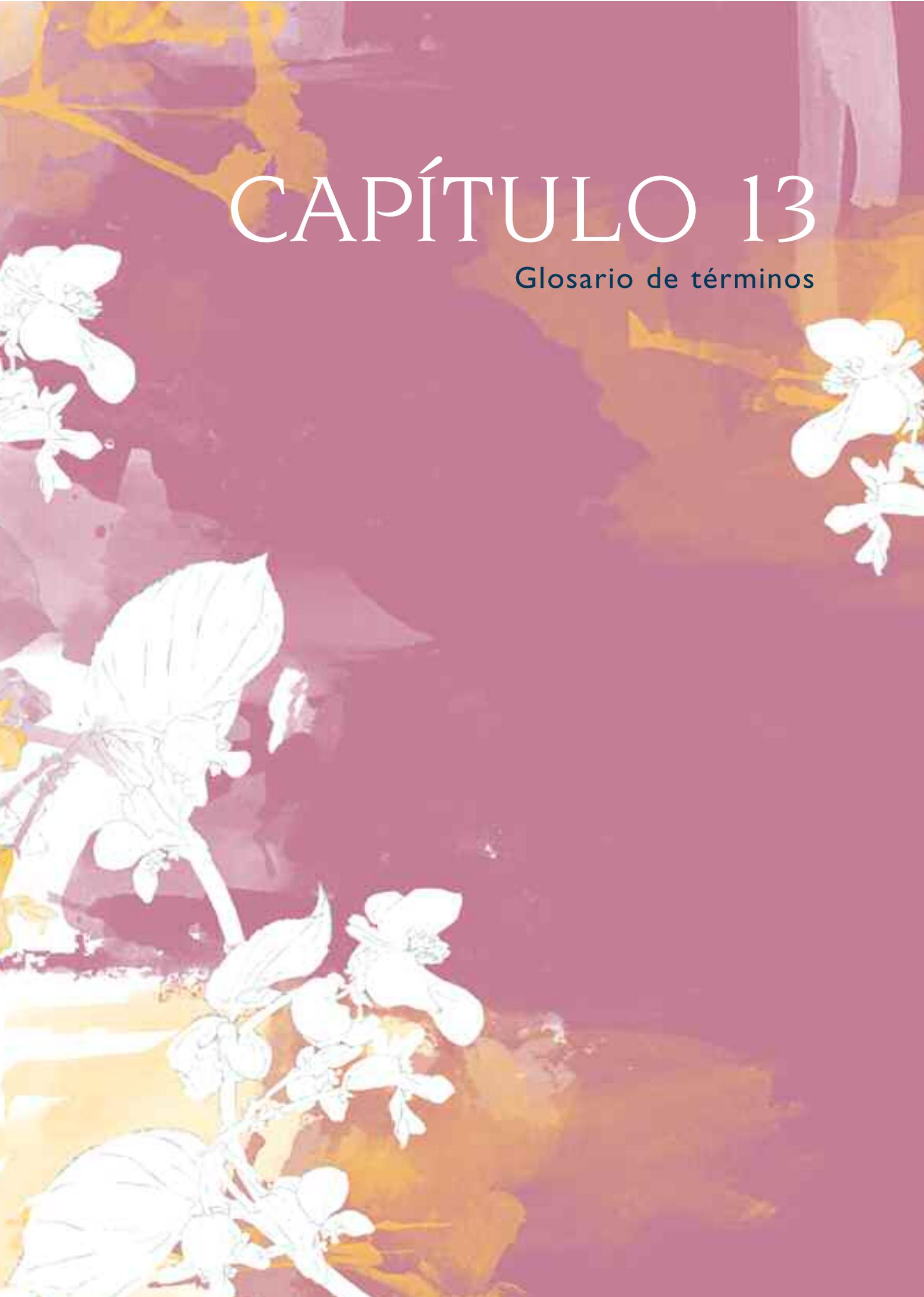
La declaración ambiental tiene carácter anual. Su publicación se efectúa en forma de memoria ambiental o bien, si se ha considerado que desde la última declaración no han ocurrido cambios importantes en la actividad, como un capítulo más dentro del Informe Anual de Red Eléctrica.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), con sede social en Génova 6 – 28004 de Madrid y número de Organismo Verificador Acreditado E-V-0001, es la entidad que verifica que la declaración ambiental de RED ELÉCTRICA cumple los requisitos especificados en el Reglamento (CE) N° 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo del 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría ambientales (EMAS).

La próxima declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del año 2007.







CAPÍTULO 13

Glosario de términos



Aspecto ambiental:

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

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

Aspecto ambiental significativo:

Aquellos aspectos ambientales que una vez evaluados bajo criterios definidos por una organización sobrepasen el umbral establecido por esta.

(Definición propia. REE)

Auditoría ambiental:

Instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, del sistema de gestión y de los procedimientos destinados a proteger el medio ambiente con la finalidad de facilitar el control operativo de las prácticas que puedan tener un impacto sobre el medio ambiente y evaluar el cumplimiento de la política medioambiental de la organización, en especial de sus objetivos y metas ambientales.

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

**Campo eléctrico:**

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

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

Campo magnético:

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

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

Disuador de nidificación:

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

(Definición propia. REE)

Impacto ambiental:

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

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

Objetivo ambiental:

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

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

Política ambiental:

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

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

Residuo:

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

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

Salvapájaros o espiral “Salvapájaros”:

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

(Definición propia. REE)

Simulación visual:

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

(Definición propia. REE).

Sistema de gestión medioambiental (SGMA):

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

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



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

Eco-Management and audit scheme (EMAS)

VDM-01/004

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

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

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.

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

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

para las actividades de:

for the activities of:

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

THE ENGINEERING, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF HIGH VOLTAGE, TRANSMISSION LINES AND SUBSTATIONS, AND TELECOMMUNICATION SYSTEMS.

THE TRANSMISSION SYSTEM OPERATION.

THE SECURITY OF PEOPLE, BUILDING AND FACILITIES.

THE RESEARCH, DEVELOPMENT AND TECHNOLOGICAL INNOVATION PROJECTS.

THE CONSULTING AND PROFESSIONAL SERVICES OF ABOVE ACTIVITIES.

que se realizarán en o desde los establecimientos:

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

90430041
RD CONDE DE LOS CAJAYANOS, 170
28019 - ALCOBENDAS
(MADRID)

VER DIRECCIONES INDICADAS EN EL ANEXO

y que la información incluida en la declaración medioambiental se ajusta a los requisitos expresados en dicho Reglamento y ha sido validada con fecha 2006-06-01.

and the information included in the environmental declaration complies with the requirement of that European Regulation and has been validated on 2006-06-01.

Fecha de validación: 1 de junio de 2006
Validation Date

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

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

ANEXO

ESQUEMA EUROPEO DE ECOGESTIÓN Y ECOAUDITORÍA (EMAS)

Eco-Management and Audit Scheme (EMAS)

VDM-01/004

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

<p>Delegación Regional Oeste CL. ZALAZETA, S/N EDIFICIO REC 1002 - LA COBUÑA (A COBUÑA)</p>	<p>Delegación Regional Norte AV DE ENERUBI, 40 EDIFICIO REC 48014 - HERBAO (VIZCAYA)</p>	<p>Delegación Regional Noroeste AV. PARALELO, 25 EDIFICIO REC 08004 - BARCELONA</p>	<p>CEORE CL. ISAAC NEWTON, 12 EDIFICIO REC 28760 - TRES CANTOS (MADRID)</p>
<p>Delegación Regional Sur CL. ENCA GARCILANO, 1 EDIFICIO REC 41092 - ISLA DE LA CARTUJA (SEVILLA)</p>	<p>Delegación Regional Levante CL. PUEBLA LARGA, 18 46183 - LA ELIANA (VALENCIA)</p>	<p>Demarcación Duero-Sil (32 Subestaciones) CR. N-601, MADRID-VALLADOLID-LEÓN, Km 213 47630 - LA MUDARRA (VALLADOLID)</p>	<p>Demarcación Ebro (32 Subestaciones) CR. ZARAGOZA-SARINERA, Km 9,2 50142 - VELLAMAYOR (ZARAGOZA)</p>
<p>Demarcación Mediterráneo (37 Subestaciones) CR. ANTIGUA CASTELLIBLANCO-HUEL, S/N P1 CAN PIDE VILAROC 08194 - HUEL (BARCELONA)</p>	<p>Demarcación Tago (34 Subestaciones) CR. N-1 MADRID-BURGOS, Km 23,7 28709 - SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)</p>	<p>Demarcación Húria (31 Subestaciones) CR. SEVILLA-UTRERA, Km 17 41560 - ALCALA DE GUADAIRA (SEVILLA)</p>	<p>Demarcación Operativa Sistema Eléctrico Balear CAMI SON FANGOS Nº 100 EDIFICIO A 2 PLANTA 07007 - PALMA DE MAYORCA (ILLES BALEARS)</p>
<p>Dirección Operativa Sistema Eléctrico Canarias (Isla de Las Palmas de Gran Canaria) CL. LEÓN Y CASTILLO Nº 1 35003 - LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (LAS PALMAS)</p>	<p>Dirección Operativa Sistema Eléctrico Canarias (Isla de Tenerife) NUESTRA SEÑORA DE LA TERNERA (LOS MUEJEROS) 38108 - SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (S.C. DE TENERIFE)</p>		

Fecha de validación: 7 de junio de 2006
Validation Date

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

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

Edita:

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

Coordinación:

Dirección de Comunicación y RR.II. de RED ELÉCTRICA

Dirección Técnica:

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

Diseño gráfico y maquetación:

Estudio Gráfico Juan de la Mata
www.juandelamata.com

Fotografías:

Archivo gráfico de RED ELÉCTRICA

Fotógrafos profesionales:

Fernando Moreno: Páginas 29, 37, 40, 75
Manuel Juan: Páginas 40, 46, 53, 54, 58, 60, 62, 74

Otros datos de la edición:

Fecha de edición: Junio de 2006
Impresión: Gráficas Monterreina



Papel certificado según los estándares del FSC (Forest Stewardship Council) que asegura el uso forestal para una eficiente conservación de los bosques.

Depósito legal: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



Esta memoria ha sido revisada por la Fundación del Español Urgente (Fundéu)

www.fundeu.es

ANEXO 1

Mapas de Localización
de la tramitación y supervisión ambiental de las
instalaciones en proyecto y construcción en el 2005



Tramitación ambiental de instalaciones en proyecto

Instalaciones en tramitación por órgano ambiental

L/ Adrall-Frontera de Andorra	S.E. Cabra	E/S en la S.E. Treto-L/Astilleros-Penagos
L/ Almaraz-San Serván	S.E. Roda de Andalucía	L/ Litoral-Benahadux
S.E. San Serván	L/Cártama-Alhaurín-Los Montes	L/ Galapagar-Moraleja de Enmedio
L/ Almaraz-San Serván-Brovaes-Guillena	L/Cártama-Alhaurín-Tajo de la Encantada	L/ Güeñes-Itxaso
L/ Aparecida-Tordesillas	L/Cártama-Los Ramos-Casares	L/ Interconexión Peninsula-Baleares
L/ Arcos de la Frontera-Cartuja	L/Cártama-Tajo de la Encantada	L/ La Plana-Morella
L/ Arcos de la Frontera-La Roda de Andalucía	S.E. Cártama	L/Lada-Veilla
L/ Astilleros-Cacicedo	L/ Cartuja-Puerto Real	L/ Manzanares-Romica
L/ Bescanó-Frontera Francesa	E/S en la S.E. Abanto-L/Penagos-Güeñes	L/ Mazaricos-Tambre-Tibo
S.E. Santa Llogaia	E/S en la S.E. Almodóvar del Río-L/Casillas-Villanueva del Rey	L/ Pesoz-Salas
L/ Bescanó-Riudarenes	S.E. Almodóvar del Río	S.E. Pesoz
S.E. Riudarenes	E/S en la S.E. Gazules-L/Alcores-Pinar del Rey	L/ Puente de San Miguel-Cacicedo
L/ Boimente-Pesoz	E/S en la S.E. Gazules-L/Casares-Puerto Real	L/ Santa Engracia-El Sequero
L/ Brazatortas-Manzanares	S.E. Gazules	L/ Santa Engracia-Oncala
L/ Manzanares-La Paloma	L/ Jordana-Casares	L/ Segovia-Galapagar
S.E. Manzanares	E/S en la S.E. Jordana-L/Alhaurín de la Torre-Pinar del Rey	L/ Trives-Aparecida
L/ Brazatortas-Puertollano	E/S en la S.E. Jordana-L/Bahía de Algeciras-Los Ramos	L/ Tordesillas-Segovia
E/S en la S.E. Brazatortas de la L/Valdecaballeros-Guadalquivir medio	E/S en la S.E. Jordana-L/Pinar del Rey-Tajo de la Encantada	S.E. San Fernando de Henares
S.E. Brazatortas	S.E. Jordana	S.E. Aguayo
L/ Pinilla-Ayora-Cofrentes	E/S en la S.E. La Salzadella-L/La Plana-Vandellós	S.E. Bescanó
E/S en la S.E. Morata-L/La Torrecilla-Villaverde	S.E. Salzadella	S.E. La Lora
S.E. Villaverde	E/S en la S.E. Torremendo de la L/ Escombreras-Rocamora	S.E. Puebla de Don Rodrigo
S.E. La Torrecilla	L/ Torremendo-S.M. Salinas	S.E. Requena
L/ Cabra-Guadalquivir medio	S.E. Torremendo	
L/ Cabra-La Roda de Andalucía		
E/S en la S.E. Cabra-L/Guadalquivir medio-Tajo de la Encantada		

Supervisión ambiental de nuevas instalaciones en construcción

Líneas nuevas en construcción	Nuevas subestaciones en construcción
L/Balboa-Frontera-Portuguesa	Abanto
L/Castejón-Muruarte	Brovales
L/Nueva Escombreras-El Palmar	El Palmar
E/S Catellet-L/Foix-Viladecans L/Castellet-La Gornal	Fausita
E/S El Palmar-L/Litoral Rocamora	La Lora
E/S La Espluga - L/Ascó-Begues	La Roda de Andalucía
E/S S.E. La Lora	La Espluga
	Morvedre
	Muruarte
	Segovia



RED ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

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

