



RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

DECLARACIÓN AMBIENTAL EMAS 2014

Abril 2015

Ref.: MAIP/MA/15-111



ÍNDICE

1. QUÉ ES RED ELÉCTRICA	3
2. POLÍTICA y GESTIÓN AMBIENTAL	4
3. ALCANCE REGISTRO EMAS	10
4. LAS ACTIVIDADES DE RED ELÉCTRICA Y EL MEDIO AMBIENTE	12
5. ASPECTOS AMBIENTALES	18
6. COMPORTAMIENTO AMBIENTAL 2014	23
6.1. Cambio climático y Eficiencia Energética	24
6.2. Biodiversidad	41
6.3. Ahorro de recursos : Agua y Papel	50
6.4. Medio socioeconómico	52
6.5. Residuos	56
6.6. Grupos de interés	62
6.7. Investigación y desarrollo	70
7. OBJETIVOS- PROGRAMA AMBIENTAL	72
8. ACCIDENTES CON CONSECUENCIAS AMBIENTALES	85
9. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	87
10. COSTES AMBIENTALES	89
11. INDICADORES	91
12. PERIODICIDAD DE LA DECLARACIÓN AMBIENTAL	101
GLOSARIO DE TÉRMINOS	102
VALIDACIÓN	104
ANEXO: ACTUACIONES AMBIENTALES 2014	



1. QUÉ ES RED ELÉCTRICA

Red Eléctrica es el transportista único y operador (TSO) del sistema eléctrico español. La compañía ejerce esta responsabilidad con transparencia, neutralidad, independencia y eficiencia económica con el objetivo de prestar un servicio eléctrico de máxima calidad para el conjunto de la sociedad

Red Eléctrica como TSO del sistema eléctrico español tiene la misión de garantizar la continuidad y seguridad del suministro eléctrico y la correcta coordinación del sistema de producción y transporte. Además, transporta la energía eléctrica en alta tensión; y construye, mantiene y opera las instalaciones de la red de transporte.

Somos por tanto responsables de la gestión técnica del sistema eléctrico español, propietarios la red española de transporte de electricidad en alta tensión y la única empresa en España especializada en la actividad de transporte de energía eléctrica ¹

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

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

Nuestras instalaciones están constituidas por los sistemas de control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema; 42.601 kilómetros de circuito de líneas de transporte de alta tensión y 5.292 posiciones en subestaciones con una capacidad de transformación de 80.695 MVA.

Evolución de las instalaciones ^(*)		2012	2013	2014
Líneas (km de circuito)	Kilómetros de circuito	41.232	42.008	42.601
	400 kV	20.109	20.641	21.094
	220 kV y menor	21.123	21.367	21.507
Subestaciones	Número de posiciones	5.054	5.210	5.292
	400 kV	1.319	1.374	1.394
	220 kV y menor	3.735	3.836	3.898
	Transformación (MVA)	78.170	80.695	84.539

(*) Datos revisados y actualizados en 2014 para los últimos tres años

¹ Clasificación Nacional de Actividad Económica (CNAE) 35.12: Transporte de energía eléctrica



2. POLÍTICA y GESTIÓN AMBIENTAL

❖ POLITICA AMBIENTAL^(*)

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

Los principios de la política ambiental son los siguientes:

- Aplicar los principios de excelencia adoptados por la compañía e incorporar y promover las mejores prácticas en el ámbito de la gestión ambiental.
- Asegurar el **cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental** aplicable a las actividades que se realicen y adoptar cuantos **compromisos voluntarios** en materia de medio ambiente se consideren de interés.
- Orientar al Grupo hacia el **desarrollo sostenible**, procurando un adecuado equilibrio entre el respeto al medio ambiente, el fomento del progreso y bienestar social y los intereses económicos, con el propósito de crear valor de forma permanente.
- Alcanzar el **liderazgo** en materia ambiental de las empresas del Grupo Red Eléctrica en su entorno de actividad.
- Garantizar la **mejora continua**, la **prevención de la contaminación** y el **principio de precaución**, conforme a los objetivos y capacidades del Grupo Red Eléctrica.
- Fomentar la **investigación, el desarrollo** y el uso de nuevas tecnologías y procesos, con el fin de evitar o minimizar los impactos ambientales.
- Contribuir a un **modelo energético sostenible**, con mayor presencia de energías generadas por tecnologías limpias y eficiencia en el consumo eléctrico.
- Desarrollar y mantener una **red de transporte integrada con el entorno**.
- Impulsar la conservación de la **diversidad biológica** a través de la colaboración activa en iniciativas que frenen su pérdida.
- Adoptar un claro compromiso en la lucha contra el **cambio climático**, apostando por la eficiencia energética y la movilidad sostenible como pilares fundamentales.
- Elaborar e impartir acciones permanentes de **formación, sensibilización y motivación** sobre protección ambiental.
- Mantener vías y canales de **comunicación** para informar y dialogar con las partes interesadas sobre las actuaciones en materia ambiental, impulsando **marcos de colaboración** con los grupos de interés.



- Considerar las políticas y los requisitos ambientales como uno de los criterios en la selección y evaluación de **proveedores**.

(*) Primera edición (PC01 en sustitución de la Ed.4 de la política PG11) aprobada por el Comité de Dirección en octubre de 2014.

❖ GESTIÓN AMBIENTAL

Todas las actividades que desarrollamos en Red Eléctrica se realizan conforme a estrictos criterios ambientales, de acuerdo a los principios asumidos en la política ambiental y desde una posición de compromiso ético con la sociedad, integrando la protección del medio ambiente en la gestión empresarial, con el objetivo de crear valor de forma continua.

El principal objetivo en materia ambiental de Red Eléctrica es hacer compatibles sus instalaciones con el entorno, prestando especial atención a la protección de la biodiversidad. Además como empresa relacionada con el sector energético, Red Eléctrica ha decidido adquirir un compromiso específico en la lucha contra el cambio climático y la eficiencia energética,

El compromiso de Red Eléctrica con el medio ambiente parte de la alta dirección, que establece la política ambiental e implementa los medios para el cumplimiento de los requisitos ambientales. El director general de Transporte ha sido designado por el presidente como el representante específico del sistema de gestión ambiental.

La implicación de todas las unidades organizativas y el compromiso de todas las personas que trabajan en la compañía son fundamentales para el desarrollo de una gestión ambiental adecuada.

Para dar apoyo técnico existe un Departamento específico de Medio Ambiente integrado, a diciembre de 2014, por 16 profesionales de formación muy diversa y expertos en materia ambiental, que apoyan de forma activa, a todas las unidades organizativas en el desarrollo de sus actividades diarias. Asimismo, las distintas áreas territoriales cuentan con 19 técnicos, cuya función es la de controlar ambientalmente *in situ* cada una de las fases en las que se encuentren las instalaciones de Red Eléctrica: definición del proyecto, construcción y mantenimiento.

El decidido esfuerzo de Red Eléctrica por convertirse en un modelo de empresa responsable, eficiente y sostenible ha sido reconocido por las principales agencias de evaluación en sostenibilidad estando presente en algunos de los principales índices de sostenibilidad por los resultados obtenidos, entre los que destacan:

- **FTSE 4 Good.**
- **MSCI** (Morgan Stanley Capital International)



Entre los premios y reconocimientos a la gestión ambiental de Red Eléctrica obtenidos en 2014 destacamos los siguientes:

- **Premio Europeo de Medio Ambiente a la Empresa 2014 (EBAE)**, en la categoría especial Empresa y Biodiversidad, por su proyecto "*Aves y líneas eléctricas: cartografiado de corredores de vuelo*". La compañía también había resultado ganadora en la sección española de los premios en la misma categoría
- Red Eléctrica ha obtenido la distinción **MEMBER en el Sustainability Yearbook 2014**, situándose entre las 15 mejores empresas del sector electricidad en la evaluación realizada por RobecoSAM (The Sustainable Asset Management).

Más información en www.ree.es, apartado Responsabilidad Corporativa.

❖ **SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL**

RED ELÉCTRICA dispone de un Sistema de Gestión Ambiental (SGMA) según la norma UNE-EN ISO 14.001:2004, certificado desde mayo de 1999 y desde octubre del 2001 registrado en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) con el número de registro **Nº ES-MD-000313** (*anteriormente ES-SB-000013*) desde octubre del 2001.

El SGMA forma parte de un Sistema de Gestión Integrado que comprende la Calidad, la Seguridad, Responsabilidad Corporativa, Eficiencia Energética y el Medio Ambiente, lo que permite:

- orientar los procesos al logro de objetivos, incrementando la satisfacción de los clientes y partes interesadas.
- aumentar la integración y confiabilidad de las operaciones y la efectividad personal y organizacional.
- generar una cultura orientada a la seguridad, excelencia y eficiencia.

Este modelo supone por tanto, la integración de todos aquellos puntos comunes en las distintas normas que deben cumplir los tres sistemas de gestión, como son:

- Gestión de normativa interna
- Cualificación del personal
- Control operacional
- Auditorias
- Control de no conformidades y acciones correctoras
- Formación y comunicación
- Gestión de riesgos
- Planes de emergencia y capacidad de respuesta
- Calificación de proveedores

En concreto el SGMA abarca todas las actividades desarrolladas por REE, con especial atención a aquellas que generan una interacción con el medio ambiente, y se integra transversalmente en la toma de decisiones y en las actividades de la empresa, promoviendo un modelo de negocio que considere las dimensiones social, económica, ética y ambiental.



Durante todas las actividades realizadas en las fases de desarrollo e implantación de las infraestructuras de la red de transporte (esencialmente la **definición del proyecto, construcción/modificación y mantenimiento de las instalaciones**), 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.

Para la identificación, evaluación y registro de los aspectos ambientales, así como en la forma de conocer los requisitos legales de aplicación a cada uno de estos aspectos, es necesario indicar que en el sistema presenta diferencias entre las diferentes fases:

En el caso concreto de la identificación y evaluación de aspectos:

- ✓ **Definición de proyectos (nuevas instalaciones y modificaciones):** los efectos o impactos y por extensión los aspectos asociados a los mismos, para cada uno de los proyectos de nuevas instalaciones, quedan identificados en el estudio de impacto ambiental correspondiente y la correspondiente declaración o resolución de impacto ambiental, donde además quedan definidas las medidas preventivas y correctoras que se deberán adoptar en la fase de construcción de cada instalación.
- ✓ **Construcción o modificación de instalaciones:** para cada obra de construcción de nuevas líneas, nuevas subestaciones o ampliaciones con relevancia ambiental se identifican y evalúan los aspectos ambientales asociadas a las mismas. Los resultados de la evaluación son incorporados en el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) y/o especificación ambiental de cada obra, procedimiento que garantiza el correcto control de los mismos y el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras definidas en el diseño de proyectos.

Los criterios ambientales establecidos para la evaluación de aspectos tanto en condiciones normales como accidentales son: magnitud e intensidad.

- ✓ **Mantenimiento de las instalaciones:** se identifican y evalúan periódicamente los aspectos ambientales detectados en el desarrollo de la actividad de mantenimiento, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales de funcionamiento y a diferentes niveles, según se encuentre el aspecto relacionado con un nivel superior de evaluación (fase de mantenimiento) o en un nivel inferiores (demarcación y/o edificio /centro logístico). La evaluación de aspectos ambientales se lleva a cabo anualmente a año vencido.

Para la evaluación de aspectos de mantenimiento se han establecido de manera general son los siguientes criterios ambientales:

- Condiciones normales y accidentales : magnitud, naturaleza/sensibilidad y prevención
- Condiciones accidentales: Probabilidad de ocurrencia y de consecuencia



Por otra parte, en el caso de los requisitos legales, reglamentarios y demás requisitos normativos Red Eléctrica asume como compromiso, dentro de su Política Ambiental de Grupo, asegurar el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativas ambientales aplicables a las actividades que realiza.

Para la identificación y evaluación de los requisitos ambientales legales que aplican a las diferentes fases de desarrollo e implantación de las infraestructuras de la red de transporte en sus respectivos ámbitos, europeo, estatal, autonómico y local, se procede de la siguiente manera

- ✓ **Definición de proyectos:** aquellas instalaciones que cuentan con un “estudio de impacto ambiental”, incorporan la legislación ambiental de aplicación en el mismo durante la fase de diseño del proyecto y en todo caso todos los requisitos de aplicación quedan recogidos a través de una aplicación informática

- ✓ **Construcción o modificación de instalaciones:** Durante la fase de construcción los requisitos ambientales aplicables (internos y externos) quedan recogidos en las especificaciones ambientales de cada obra y/o en el PVA de construcción en su caso. Con el fin de asegurar y reforzar el proceso se encuentra establecida la necesidad de que con anterioridad al inicio de la ejecución de una obra de construcción, realizar una evaluación inicial del cumplimiento legal ambiental de todos aquellos requisitos que son de aplicación (incluido el nivel municipal) con el fin de detectar posibles carencias siempre de manera previa a la ejecución. Posteriormente se realiza una evaluación al año de inicio de la obra, en cada visita de supervisión ambiental a la obra y al finalizar la misma.

- ✓ **Mantenimiento de instalaciones:** durante el mantenimiento de las instalaciones, además de la normativa de aplicación, se identifican requisitos ambientales en el PVA de funcionamiento (en instalaciones con DIA) y en el documento de transferencia para el mantenimiento. Todas las instalaciones disponen de un documento de transferencia que incluye todos los requisitos y compromisos internos y externos ambientales (entre otros los marcados en la DIA para la fase de funcionamiento). Además, las instalaciones/edificios tendrán que cumplir requisitos recogidos en las autorizaciones de talas y podas, retirada de nidos, pozos, fosas sépticas, producción de residuos y depósitos de combustible.

El Departamento de Medio Ambiente analiza los resultados de los informes de cumplimiento legal y establece soluciones en el caso de que se detecten desviaciones con respecto a lo previsto. Según los casos, se establecerán objetivos y metas dentro del programa ambiental o acciones correctoras que permitan la adaptación de las actividades a los requisitos legales y normativos marcados.



– *Cambios en la documentación del sistema de gestión ambiental 2014*

Durante 2014 se modificaron diversos documentos del SGMA con el fin de mantener su actualización permanente e introducir mejoras en la gestión.

Código	Título	Ed.	F. Edición	F. Aprobación	Cancela a
PC01	Política Ambiental	1	02.10.14	1-02.10.14	PG11 Ed 4
EA010	Especificaciones ambientales para trabajos de mantenimiento de líneas	1	13-01-14	16-01-14	
GN01	Gestión de la Normativa Interna	12	21.11.14	12.12.14	Ed 11
IC001	Seguimiento corporativo de proveedores	2	29.04.14	05.05.14	Ed 2
IC002	Enajenación de residuos no peligrosos con componentes metálicos	3	31.03.2014	10-04-2014	Ed 2
ET218	Adecuación de depósitos de recogida de aceite de máquinas de potencia	1	11.03.2014	22-04-2014	--
ET219	Vaciado y limpieza de depósitos de recogida de aceites de máquinas de potencia	1	11.03.2014	22-04-2014	--



3. ALCANCE REGISTRO EMAS

Red Eléctrica de España, S.A.U dispone de un sistema de gestión ambiental que cumple con los requisitos del Reglamento CE N° 1221/2009 (EMAS III) N° ES-MD-000313 cuyo alcance ampara la **globalidad de las actividades de la compañía**:

- *La ingeniería, la construcción y el mantenimiento de líneas y subestaciones eléctricas de alta tensión, y de sistemas de telecomunicaciones.*
- *La operación de sistemas eléctricos.*
- *La seguridad física de instalaciones.*
- *Los proyectos de investigación, desarrollo e innovación tecnológica.*
- *La consultoría y los servicios profesionales en las actividades antes descritas.*
- *La prestación de los servicios de atención y gestión de reclamaciones de todos los grupos de interés de Red Eléctrica Corporativa (Servicio Digame).*

Que se realizan en:

- ✓ **Sede Social Moraleja:** Paseo Conde de los Gaitanes , 177. 28109 - Alcobendas (MADRID)
- ✓ **Sede Social ALBATROS:** C/ Anabel Segura 11, 28109 -Alcobendas (MADRID).
- ✓ **Dirección de Operación del Sistema de Baleares:** Camino Son Fangos, 100 Edf A 2ª planta. 07007 - PALMA DE MALLORCA (ILLES BALEARS)
- ✓ **Dirección de Operación del Sistema de Canarias (Sede Las Palmas de Gran Canaria)** CL JUAN DE QUESADA, 9. 35001 - LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (LAS PALMAS)
- ✓ **Dirección de Operación del Sistema de Canarias (Sede Tenerife):** NUESTRA SEÑORA DE LA TERNURA (LOS MAJUELOS). 38108 - SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA (S.C. DE TENERIFE)
- ✓ **Delegación Regional Oeste:** CL ZALAETA, S/N EDF REE. 15002 - LA CORUÑA (A CORUÑA)
- ✓ **Delegación Regional Norte:** AV DE ENEKURI, 60 EDF REE. 48014 - BILBAO (VIZCAYA)
- ✓ **Delegación Regional Noroeste:** AV PARALELO, 55 EDF REE. 08004 – BARCELONA
- ✓ **CECORE:** C/ ISAAC NEWTON, 13 EDF REE. 28760 - TRES CANTOS (MADRID)
- ✓ **Delegación Regional Sur:** C/INCA GARCILASO, 1 EDF REE. 41092 - ISLA DE LA CARTUJA (SEVILLA)
- ✓ **Demarcación Transporte Este:** Avda. de Aragón, 30 PLANTA 14. 46021 - VALENCIA
- ✓ **Demarcación Transporte Noroeste:** Carretera N-601, MADRID-VALLADOLID-LEÓN, KM 218. 47630 - LA MUDARRA (VALLADOLID)
- ✓ **Demarcación Transporte Ebro:** Carretera ZARAGOZA-SARIÑERA, KM 9,2. 50162 - VILLAMAYOR (ZARAGOZA)
- ✓ **Demarcación Transporte Nordeste:** Carretera ANTIGUA CASTELLBISBAL-RUBÍ, S/N PI CAN PI DE VILAROC. 08191 - RUBÍ (BARCELONA)



- ✓ **Demarcación Transporte Centro:** Carretera N-I MADRID-BURGOS, KM 20,7. 28700 - SAN SEBASTIÁN DE LOS REYES (MADRID)
- ✓ **Demarcación Transporte Sur:** Carretera SEVILLA-UTRERA, KM 17. 41500 - ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)
- ✓ **Demarcación Transporte Baleares:** (Polígono industrial MARRATXI) C/ Gerrers esquina Siurells, 2ª Planta. MARRATXI – PALMA DE MALLORCA
- ✓ **Demarcación Transporte Canarias: (Polígono industrial MAYORAZGO)** C/Laura Grötte de la Puerta. Polígono industrial Mayorazgo- SANTA CRUZ DE TENERIFE

Quedan excluidas del alcance del registro EMAS, los tramos de las siguientes instalaciones en el ámbito concreto de su paso/localización en los términos municipales también indicados:

Instalación	Término Municipal
<i>L/400 kV Trives-Aparecida</i>	Manzaneda (Orense)
<i>L/400 kV Boimente-Meson do Vento</i>	Muras (Lugo)
<i>L/400 kV Mesón do Vento-P.G.Rodriguez</i>	Abegondo (La Coruña)
<i>L/220 kV Alcocero de Mola-Puentelarrá</i>	Pancorbo y Santa Gadea (Burgos)
<i>L/400 kV Mudarra-Robla 1</i>	Medina de Rioseco (Valladolid)
<i>L/400 kV Penagos-Gueñes</i>	Guriezo, Ampuero y Rasines (Cantabria)
<i>L/220 kV Telleo-Villablino</i>	Lena (Asturias)
<i>L/220 kV Aena –SS.Reyes</i>	Alcobendas (Madrid)
<i>L/220 kV Brazatortas-Puertollano</i>	Almodovar del Campo (C.Real)
<i>SE El Palmar</i>	Murcia (Murcia)



4. LAS ACTIVIDADES DE RED ELÉCTRICA Y EL MEDIO AMBIENTE

Las instalaciones de REE se encuentran repartidas por todo el territorio nacional puesto que el objetivo de la red de transporte de electricidad es unir los puntos de generación de la energía con las zonas de consumo.

La interacción de las instalaciones eléctricas con el medio ambiente está principalmente asociada a su presencia en el territorio y a los trabajos para su construcción y mantenimiento. Están por tanto relacionados los principales efectos ambientales, con el territorio y paisaje por donde se localizan las subestaciones y transcurren las líneas eléctricas.

Para minimizar esos efectos, es indispensable realizar un estudio detallado del territorio y trabajar en la definición consensuada de los emplazamientos de la integración de las instalaciones en el entorno subestaciones y trazados de las líneas.

La mejor herramienta para desarrollar este proceso, es el procedimiento de evaluación de impacto ambiental donde se definen las alternativas que, siendo técnica y económicamente viables, tengan un menor impacto para el medio natural y social. La mayor parte de los proyectos que lleva a cabo Red Eléctrica están sometidos por ley a este procedimiento.

Cuando la ley no exige ningún procedimiento reglado, Red Eléctrica realiza una evaluación de carácter ambiental gracias a la cual se definen las medidas preventivas y correctoras a aplicar y se establece una comunicación voluntaria con la administración competente.

Además, definir las medidas preventivas y correctoras adecuadas es fundamental a la hora de evitar o reducir efectos no deseados en el territorio y en las comunidades locales.

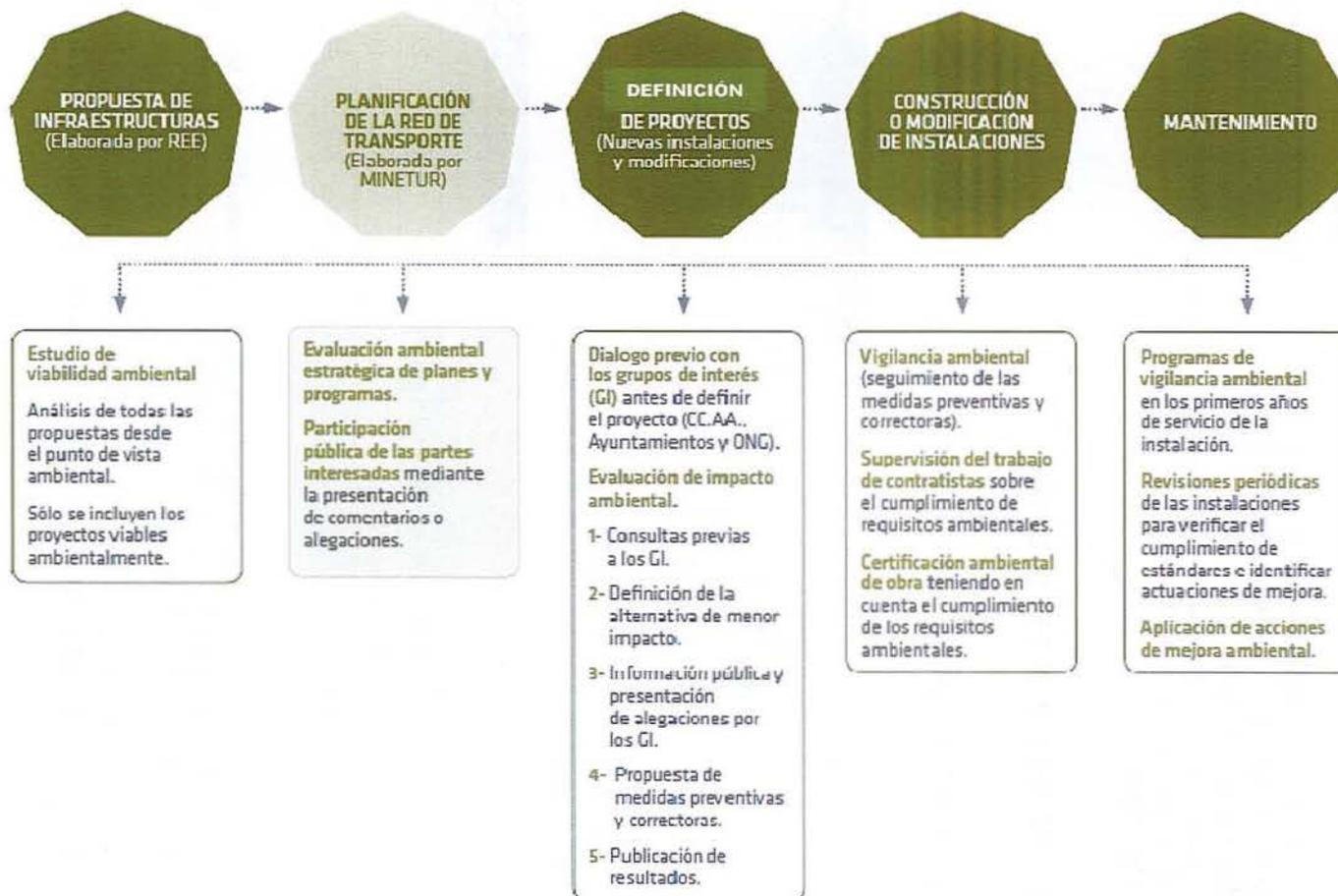
La supervisión ambiental de los trabajos de construcción y las revisiones periódicas y auditorías sistemáticas de las instalaciones en servicio (mantenimiento de las instalaciones), garantizan la puesta en marcha y continuidad de las medidas definidas durante la construcción, evaluándose su efectividad y definiéndose nuevas acciones si son precisas.

La coordinación con las administraciones y el resto de grupos de interés es continua e imprescindible durante todo este proceso.

A continuación se plasman de forma esquemática los principales criterios ambientales implicados en las principales fases del desarrollo de la red de transporte:



Crterios ambientales implicados en las actividades de desarrollo e implantación de las infraestructuras de la red de transporte





A continuación y tomando como base el esquema de actividades planteado anteriormente se muestran aquellos hechos relevantes acontecidos durante 2014:

1.- PLANIFICACIÓN DE LA RED DE TRANSPORTE

Como hecho destacable en 2014, el Ministerio de Industria ha elaborado y publicado en el BOE el informe de sostenibilidad ambiental (ISA) y la versión preliminar de la Planificación del sector eléctrico 2015-2020. Además se ha continuado el trabajo de cálculo de indicadores para evaluar los efectos ambientales (positivos y negativos) derivados de la ejecución de la planificación de infraestructuras 2008-2016 en la que RE participa activamente.

2.- DEFINICIÓN DE PROYECTOS

Durante el 2014 se ha iniciado la tramitación ambiental de **10 expedientes**:

	Tramitación Iniciada		
	2012	2013	2014
Documento Inicial	6	8	1
Documento Ambiental	8	6	9
Total iniciados	14	14	10

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

	Final de tramitación		
	2012	2013	2014
Declaración de Impacto Ambiental positiva	20	22	14
Resolución Ambiental	10	11	17
Total	30	33	31

Se ha obtenido autorización ambiental para **31 expedientes**. No se ha obtenido ninguna declaración de impacto ambiental negativa ni se ha producido paralización en la tramitación de ningún proyecto.

El número de Estudios de impacto ambiental cerrados en el año ha sido de 3. Al finalizar el año **78 expedientes se encuentran en alguna de las etapas de la tramitación ambiental**.



Estudios de Impacto Ambiental cerrados		
2012	2013	2014
23	7	3

La relación de expedientes puede consultarse en el Anexo: *Actuaciones ambientales 2014*

3.- CONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES

Red Eléctrica realiza 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, verificar su eficacia y definir nuevas medidas si se considera necesario a la vista de los resultados obtenidos.

Del mismo modo tienen especial importancia las tareas que se engloban en los programas de vigilancia ambiental a desarrollar durante la construcción al igual que a las tareas previas al inicio de las obras (como por ejemplo los inventarios de talas) y a las tareas posteriores relacionadas con el inicio de la fase de funcionamiento de la instalación.

En 2014 las instalaciones puestas en servicio han sido: **9 subestaciones y 335 km línea.**

En fase de construcción durante el año se han encontrado **32 subestaciones y 698,4 km de líneas.**

Con el objetivo de velar por el adecuado cumplimiento de los requisitos ambientales y verificar la eficacia de las medidas preventivas y correctoras implantadas, a lo largo del año se ha llevado a cabo supervisión ambiental en 64 de las 66 obras en marcha, esto es, del **93,75 % de las obras de construcción en subestaciones y del 100 % de las obras en líneas** (en el porcentaje se tienen en cuenta también las obras para la modificación de líneas existentes).

La **supervisión ambiental permanente**, cuyo objetivo es intensificar la vigilancia, ha cubierto un **72,72 %** del total de obras ejecutadas (de un total de 48 obras).

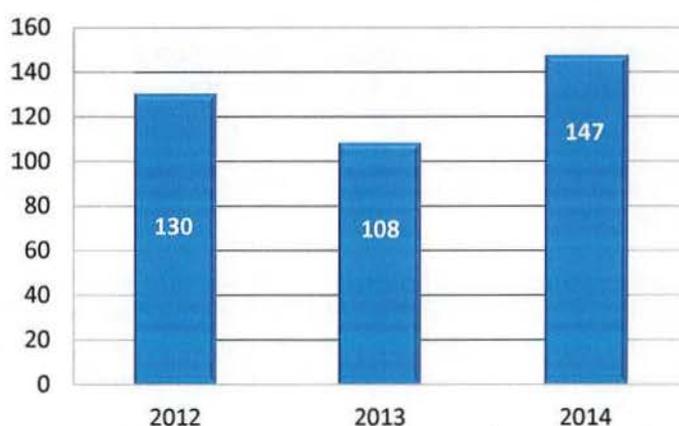
Supervisión ambiental (nuevas instalaciones)				
		2012	2013	2014
SUBESTACIONES	Nº total obras supervisadas	53	40	30
	Supervisión ambiental permanente	36	26	23
	% Supervisión ambiental permanente	68	65	71,8
LINEAS	Km totales de obras supervisadas	1.091,5	1.302,22	698,43
	Km con supervisión ambiental permanente	877,954	1.045,27	643,81
	% Supervisión ambiental permanente	80,4	80,27	92,18



Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias más destacables llevadas a cabo en esta fase durante 2014 puede consultarse en el Anexo: *Actuaciones ambientales 2014*.

4.- MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

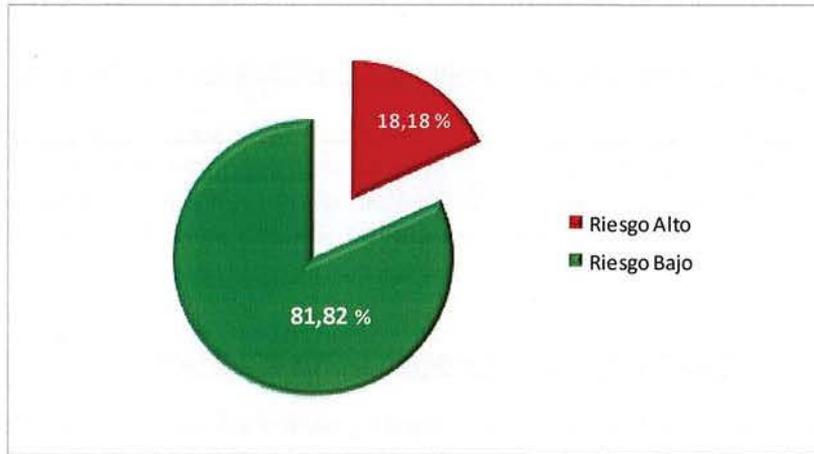
Durante el año 2014 se han realizado un total de 147 visitas de supervisión ambiental que corresponden a 143 subestaciones y de éstas 44 corresponden a instalaciones no supervisadas desde 2008, año en que se puso en marcha esta actividad.



Del total de las subestaciones en servicio en 2014, más de un **81,20%** han sido visitadas al menos una vez en los últimos 6 años (2008-2014).

En cuanto al riesgo obtenido, un 18% de las supervisiones alcanzaron un nivel alto de riesgo. Este nivel alcanzado se debe principalmente a que se detectaron incidencias principalmente en las subestaciones supervisadas principalmente en la demarcación Norte y puntualmente en Centro. En el caso de Norte se detectaron subestaciones que no se encontraban autorizadas como pequeño productor de residuos peligrosos en el momento de realizarlas. Se tramitaron las autorizaciones y a fecha de hoy ya se encuentran todas autorizadas

En el caso de las subestaciones de la demarcación Centro, el riesgo detectado principalmente deriva del estado de los fosos de contención de máquinas de potencia y de las malas prácticas de proveedores durante las labores de mantenimiento de las máquinas de potencia.



Los resultados de estas supervisiones permiten además identificar actuaciones de mejora ambiental a considerar en la planificación de actividades tanto en los planes de renovación y mejora como en los programas de mantenimiento.



5. ASPECTOS AMBIENTALES

❖ Aspectos ambientales en definición de proyectos de instalaciones

Los aspectos para cada uno de los proyectos de nuevas instalaciones, quedan identificados en el estudio de impacto ambiental correspondiente y la correspondiente declaración o resolución de impacto ambiental, donde además quedan definidas las medidas preventivas y correctoras que se deberán adoptar en la fase de construcción de cada instalación.

❖ Aspectos ambientales en construcción de instalaciones

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

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

Si bien para cada actuación se evalúan específicamente los aspectos ambientales propios de la obra, aquellos que de forma general resultan significativos en la construcción de nuevas líneas y subestaciones son los que se detallan en la siguiente tabla.



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



❖ **Aspectos ambientales en las actividades de mantenimiento**

A continuación se identifican las actividades realizadas en instalaciones en servicio que pueden generar aspectos ambientales:



(1) Colaboraciones realizadas con partes interesadas (organismos e instituciones) en materias vinculadas a aspectos ambientales de Red Eléctrica.

La evaluación de aspectos se realiza anualmente. Han resultado en 2014 **significativos** los aspectos que se muestran en la siguiente tabla no encontrándose entre ellos ninguno de los identificados como indirectos.



Aspecto	Evaluación significativa	Medio susceptible de recibir impacto	Impacto	Observaciones
Biodiversidad				
Desbroces, podas y talas (Directo)	Todas las Demarcaciones	Biológico	Potencial afección a especies	El 40% o más de las actuaciones se realizan en zonas protegidas, zonas forestales o zonas de alto riesgo de incendio. Se ha tomado para la evaluación el criterio más restrictivo por carecer de información de detalle.
Emisiones				
Emisiones de gases de efecto invernadero SF6 (Directo)	Fase Mantenimiento	Físico	Potencial contaminación de la atmósfera	Las emisiones de CO ₂ derivadas de la emisión de SF6 supera las 50.000 Teq CO ₂ y una tasa de fuga entre el 1%-2% del total instalado
Emisiones de gases de efecto invernadero (Grupos electrógenos) (Directo)	Demarcaciones y edificios (excepto edificios Sistema eléctrico Balear, Gran Canaria, Tenerife y Delegación Levante),	Físico	Potencial contaminación de la atmósfera	El tiempo de funcionamiento de los grupos ha sido mayor a 4 horas en cada demarcación al año (no contabilizado por grupo electrógeno). Al desconocer la antigüedad de los grupos en muchos casos para la evaluación se ha asignado un valor medio (antigüedad entre 10-20 años) lo que ha determinado su significancia. Se está valorando la adecuación de los criterios de valoración para este aspecto como aspecto de mejora
Residuos no peligrosos				
Lodos de fosas sépticas (Directo)	Demarcación Este			Se han incrementado la recogida de lodos de fosas sépticas situándose por encima de los 5.000 kg/año de media por centro productor. En el proceso de adquisición de activos a otras empresas eléctricas, también se adquirió numeroso material que hubo que clasificar y evaluar por si estuviera obsoleto y no fuera posible su reutilización. Una vez clasificados, en 2014 ha sido necesario proceder a la gestión de todo aquel material obsoleto y no reutilizable.
Equipos de cerámica que no contienen aceite (Directo)	Centro Logístico Mudarra Centro Logístico Gran Canaria	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	
Residuos peligrosos				



Aspecto	Evaluación significativa	Medio susceptible de recibir impacto	Impacto	Observaciones
Residuos eléctricos y electrónicos con componentes peligrosos (Directo)	Centro Logístico Mudarra	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	Han resultado significativos aquellos residuos peligrosos que han superado los 5.000 kg/año de media por centro productor en cada Demarcación y aquellos que, con una producción media entre 500-5.000 kg/año tiene como destino final la valoración o la eliminación controlada. En el caso de los Centros Logísticos se ha procedido a la gestión de material obsoleto consecuencia de la compra de activos procedentes de empresas eléctricas.
Aceite aislante usado sin PCB (Directo)	Demarcación Este Demarcación Nordeste			
Equipos contaminados con aceites sin PCB (Directo)	Todas las Demarcaciones Centro Logístico Mudarra Centro Logístico Tenerife			
Mezcla agua-aceite (Directo)	Demarcación Sur Demarcación Noroeste Demarcación Este Demarcación Centro			
Tierras contaminadas con hidrocarburos (Directo)	Demarcación Este Demarcación Centro			
Aspectos accidentales				
Colisiones de avifauna (Accidental)	Demarcación Balear Demarcación Sur Demarcación Canarias Demarcación Noroeste Demarcación Norte	Biológico	Potencial afección a especies	Se ha tomado para la evaluación el criterio más restrictivo por falta de datos de seguimiento.
Emisiones accidentales (Accidental)	Demarcación Noroeste	Físico	Potencial contaminación de la atmósfera	Se produjo un accidente en la SE Compostilla con fuga de SF6 liberándose 128 kg de gas debido a un error humano al realizarse una mala praxis durante en rellenado del gas del interruptor.
Fugas o derrames de sustancias peligrosas (Accidental)	Demarcación Sur	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas	Se contabilizan todos aquellos incidentes y accidentes ocurridos en la Demarcación relacionados las fugas o derrames durante el trasiego, almacenamiento o uso de maquinaria. Destacable el accidente en la SE Tajo de la Encantada con afección a 280 m ² de suelo.
Incendio en línea (Accidental)	Todas las demarcaciones	Biológico	Eliminación de vegetación	Se ha tomado para la evaluación el criterio más restrictivo en la probabilidad de consecuencia.



6. COMPORTAMIENTO AMBIENTAL 2014

Para el correcto funcionamiento de la Red de Transporte las instalaciones requieren de un permanente mantenimiento y de una adecuada renovación, así como de las correspondientes reparaciones en caso de fallo, actuaciones que deben ser compatibles con el entorno en el que se ubican. Por ello es necesario conocer tanto los valores naturales existentes, como aquellos elementos de la actividad que pueden producir su menoscabo para poder actuar de la forma más respetuosa posible.

Asimismo, por su condición de transportista y operador del sistema eléctrico Red Eléctrica se orienta al desarrollo de un modelo energético más sostenible, contribuyendo al alcance de los objetivos europeos 20-20-20, a través de la integración de las energías renovables (desarrollando la red de transporte necesaria para su evacuación y facilitando su integración en el sistema) y las actividades al aumento de la eficiencia energética del sistema eléctrico. Además Red Eléctrica se ha comprometido a trabajar en la reducción de sus propias emisiones de gases efecto invernadero.

El comportamiento ambiental de REE en 2014 se enmarca dentro del conjunto de estrategias que permiten que la variable ambiental se integre internamente en todas las fases de desarrollo de las instalaciones de la Red de transporte y por tanto de todos los trabajos desarrollados por la compañía y que contemplan la participación y sensibilización de los grupos de interés.

A lo largo de este apartado se procede a exponer el comportamiento ambiental de Red Eléctrica durante 2014 para el global de sus actividades en cada una de las líneas ambientales a considerar:

- Cambio climático y Eficiencia energética.
- Biodiversidad
- Ahorro de recursos: Agua y papel
- Medio socioeconómico
- Residuos
- Grupos de interés
- Investigación y desarrollo



6.1. Cambio climático y Eficiencia Energética

Red Eléctrica, como transportista y operador del sistema eléctrico es un agente fundamental en el avance hacia un modelo energético más sostenible: el desarrollo de infraestructuras de transporte y la implantación de soluciones de operación del sistema destinadas a la integración y aprovechamiento de energías renovables son imprescindibles para la consecución de los objetivos climáticos europeos.

Debido a esta condición, la empresa decidió en el año 2011 formalizar su compromiso en la lucha contra el cambio climático aprobando una estrategia específica, que ha sido revisada y aprobada por el presidente en mayo de 2014.

Además, en el año 2014 el presidente de REE ha firmado el Pacto de adhesión al Grupo Español para el Crecimiento Verde. Las empresas firmantes reconocen la importancia de considerar los riesgos y oportunidades ligados al cambio climático como parte de su estrategia de negocio, de evaluar su propia huella de carbono y de establecer objetivos para reducir emisiones e informar públicamente de sus logros.

CDP: REE, desde el año 2011 anualmente participa en CDP y hace públicas sus respuestas. La compañía se ha fijado como objetivo la mejora progresiva en la puntuación obtenida. En el año 2014 (que corresponde al ejercicio 2013) se ha obtenido una puntuación de 83 B (frente a 71 C del año 2013).

La estrategia de cambio climático lleva asociado un plan de acción que abarca todas las actividades de la compañía. En él se reflejan tanto las actuaciones relacionadas con su actividad de transportista y operador del sistema eléctrico como las acciones relacionadas con la reducción de su huella de carbono.

En relación con el negocio de REE, existen distintas actividades que son especialmente relevantes en la lucha contra el cambio climático y en la consecución de los objetivos climáticos europeos:

- El desarrollo de infraestructuras de transporte, que permite la evacuación y aprovechamiento de energía renovable, facilita la alimentación al tren de alta velocidad y es fundamental para la mejora de la eficiencia del sistema eléctrico en su conjunto.
- La operación del sistema eléctrico, que gracias al CECRE (Centro de control de régimen especial) hace posible la integración en condiciones de seguridad la mayor cantidad posible de energía renovable. (En el año 2014 la cobertura de la demanda ha sido de 42,8%)
- Los trabajos relacionados con la gestión de la demanda y la introducción del vehículo eléctrico, que son fundamentales en materia de eficiencia energética.(algunos de los proyectos desarrollados en este ámbito se incluyen en el apartado 6.1.3 de eficiencia energética)



En relación con su huella de carbono, REE realiza un muy importante trabajo para la cuantificación de sus emisiones (Inventario de GEI) y ha establecido diferentes actuaciones, que se describen a lo largo del presente apartado

6.1.1. Inventario de emisiones CO₂

El inventario de emisiones de gases de efecto invernadero de Red Eléctrica en los últimos tres años ha sido el siguiente:

El inventario ha sido sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 3410 en el año 2014 (datos de 2013) y en 2015 (datos de 2014).

Emisiones de gases de efecto invernadero (t CO ₂ equivalente) ⁽¹⁾	2012	2013	2014
Emisiones SF6 ⁽²⁾	69.986	72.210	81.018
Uso de vehículos de flota	1.381	1.275	1.094
Aire acondicionado ⁽³⁾	-	545	809
Grupos electrógenos	-	950	204
Total Emisiones directas (SCOPE 1)	71.367	74.980	83.125
Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica ⁽⁴⁾	4.752	3.565	3.867
Emisiones derivadas de las pérdidas de transporte ⁽⁵⁾	875.259	732.025	767.907
Total Emisiones indirectas (SCOPE 2)	880.011	735.590	771.774
Totales (SCOPE 1+2)	951.378	810.570	854.899

(1) El cálculo de emisiones se realiza bajo el enfoque de control operacional. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web de REE. . <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>.

Los valores de 2013 y 2014 se han sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 3410. La variación de los valores de 2012 y 2013 con respecto a los publicados en el informe de 2013 se deben a las correcciones realizadas durante este proceso.

(2) Se toma GWP a 100 años: 22.800 (Fuente IPPC, Intergovernmental Panel on Climate Change: 4th assessment report). El aumento de emisiones de SF6 se deriva del incremento de gas instalado por la puesta en servicio de nuevas instalaciones y la sustitución de equipos antiguos por equipos aislados en SF6. Sin embargo la tasa de emisión (gas emitido /gas instalado) es menor que en años anteriores.

(3) El aumento de 2014 se debe principalmente a los ajustes realizados en la toma de datos y recopilación de la información.

(4) Se utiliza el factor de emisión peninsular calculado por REE que tiene en cuenta el mix energético de cada año y asocia a cada tecnología de generación un factor de emisión.

(5) Las pérdidas de la RdT están relacionadas con la situación de los puntos de generación en relación con los de consumo (aumentan notablemente cuando es mayor la distancia entre ellos), con la cantidad de energía demandada en el año, con el mix de generación del año (proporción de cada tecnología de generación en el total de energía generada), intercambios internacionales y la forma de la curva de la demanda.



Prácticamente ninguno de estos factores es controlable por REE por lo que es muy difícil su reducción. No obstante REE trabaja para identificar y mejorar aquellos puntos en los que pudiera influir (ver capítulo energía sostenible). En este caso, de igual forma que para las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica, el CO₂ no se emite durante las actividades de REE, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Para el cálculo se utiliza el factor de emisión calculado por REE. Durante 2014, las emisiones se han incrementado ligeramente respecto al año anterior debido tanto al aumento de las pérdidas (3 % incremento 2014/2013), como al aumento del factor de emisión (0,235 en 2013; 0,239 en 2014). El distinto reparto de generación en el sistema peninsular español que, de forma global se ha situado en zonas más alejada de los puntos de consumo, ha influido en el aumento de las pérdidas. Destaca el crecimiento de la generación con carbón nacional, que también ha fomentado el pequeño empeoramiento del factor de emisión.

NOTA: El aumento de emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica en 2014 se debe principalmente a la incorporación en el cómputo de 38 centros de trabajo adicionales.

Emisiones indirectas (SCOPE 3) (t CO ₂ equivalente) ⁽¹⁾	2012	2013	2014
Emisiones asociadas a los viajes de negocios	827	1.046	1.485
Emisiones asociadas al transporte interno de materiales	782	674	641
Desplazamientos ⁽²⁾		1.579	3.468
Emisiones asociadas a la cadena de valor ⁽³⁾	190.858	176.528	175.389

(1) El cálculo de emisiones se realiza bajo el enfoque de control operacional. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web de REE.

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>

(2) En el año 2013 el cálculo se realizó únicamente para los empleados de Sede Social. En 2014 este cálculo se ha realizado para todos los empleados de REE.

(3) 2012: dato sobre proveedores que representan el 95% del volumen de pedidos. Intensidad de carbono de la cadena de valor: 294 t CO₂ /millón de Euros.

2013: dato provisional calculado sobre proveedores que representan el 87% del volumen de pedidos. Intensidad de carbono en la cadena de valor: 331 t CO₂/millón de euros.

2014: dato sobre proveedores que representan el 95% del volumen de pedidos. Intensidad de carbono en la cadena de valor: 370 t CO₂/millón de euros

Nota: Para la correcta interpretación de los datos es necesario tener en cuenta:

- La intensidad de carbono está en función del tipo de pedidos realizados en el año y existen productos/servicios con distinta intensidad de carbono. Por eso no se pueden establecer comparaciones estrictas entre los distintos ejercicios. De todas las actividades, las de construcción de instalaciones y fabricación de equipos son las más intensivas en carbono (representan el 88% de las emisiones asociadas a la cadena de valor en 2014).
- Del último estudio de la cadena de valor de Red Eléctrica, correspondiente al ejercicio 2014, se deduce que un 44% de las emisiones de la cadena de valor están asociadas únicamente a 5 proveedores, y un 73 % a 25 proveedores.



6.1.2. Emisiones de SF₆

Las principales emisiones directas derivadas de las actividades de Red Eléctrica son las de hexafluoruro de azufre (SF₆).

Este gas, pese a su alto potencial de calentamiento global presenta enormes ventajas técnicas. Se trata de un gas no tóxico y que permite una elevada reducción de las distancias a respetar entre distintos elementos de las instalaciones lo que hace posible una reducción de su tamaño y por tanto su mejor integración en el entorno. Las emisiones de gas están asociadas a pequeñas fugas en los equipos, a fugas en el manejo del gas y a los accidentes que eventualmente se puedan producir.

En Red Eléctrica trabajamos en colaboración con la administración pública y otras entidades en la búsqueda de soluciones encaminadas al control y reducción de emisiones de SF₆. Las principales medidas están asociadas a la implementación de buenas prácticas en el mantenimiento de los equipos y en el manejo del gas. Se pueden destacar las siguientes:

- Mejoras en los procedimientos del control e identificación de fugas, inventario y gestión del gas SF₆.
- Sustitución de equipos antiguos por equipos con tasas de fuga menores (2015-2020).
 - Con la sustitución de equipos en 2014 se estima que se han conseguido evitar 337 t de CO₂eq anuales.
 - Gracias a los trabajos de sustitución previstos para 2015-2020 se prevé un ahorro de emisiones superior a 1.500 t de CO₂ eq en ese mismo periodo.
- Dotación de los equipos más eficientes para la detección de fugas, manejo y medida de SF₆.
- Formación del personal implicado en el manejo del gas (Red Eléctrica tiene reconocidos legalmente 2 centros de formación dotados de aula para clases teóricas y taller para la realización de prácticas)
- Fomento del establecimiento de proyectos de I+D+i relacionados con la mejora en la gestión del gas o la sustitución del mismo. (Programa de colaboración con EPRI) (2015-2020).



	2012 ⁽³⁾	2013 ⁽³⁾	2014	Objetivo 2015	Objetivo 2020
SF ₆ instalado (kg) ⁽¹⁾	280.017	297.694	324.696		
Emisiones de equipos en servicio (kg) ⁽²⁾	3.039	3.156	3.412		
Tasa media de fuga equipos en servicio (%)	1,08	1,06	1,05	1	0.8
Emisiones derivadas de accidentes (kg)	31	11	141		
Total emisiones (kg)	3.070	3.167	3.553		

- (1) El crecimiento del gas instalado se debe a la puesta en servicio de nuevas instalaciones y a la sustitución de equipos antiguos por equipos aislados en SF₆.
- (2) Los ahorros derivados de las medidas de reducción aplicadas no se reflejan en este inventario puesto que el cálculo se realiza mediante la asignación de distintas tasas de emisión a los equipos instalados en función de su antigüedad. (Factores reflejados en el Acuerdo Voluntario firmado por las partes implicadas en 2008).
- (3) Las variaciones con respecto a los datos publicados en el informe de 2013 se derivan de las correcciones.

REDUCCIONES DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO ⁽¹⁾	
Ahorros anuales	t CO ₂ eq/año
Reducción de emisiones de SF ₆ por sustitución de equipos antiguos por equipos con menor tasa de fuga ⁽¹⁾	337

(1) Reducciones asociadas a las medidas implantadas en 2014.



6.1.3. Eficiencia energética

El aumento de la eficiencia en el consumo energético es fundamental a la hora de reducir las emisiones.

Como empresa clave dentro del sistema eléctrico, consideramos de mayor relevancia aquellos esfuerzos destinados a reducir los consumos de energía eléctrica y, como consecuencia las emisiones generadas de su producción.

Las acciones destinadas a reducir los consumos energéticos se centran en dos ámbitos de actuación:

- medidas internas dirigidas a : la reducción de consumos eléctricos, movilidad eficiente y sensibilización de los empleados
- medidas de gestión de la demanda destinadas a: contribuir a la eficiencia del sistema eléctrico.

La información detallada de estas actuaciones se describen con mayor detalle en los siguientes epígrafes.

6.1.3.1. Consumo de electricidad-Reducción consumo eléctrico

Considerado todos los centros de trabajo de Red Eléctrica, el consumo de energía eléctrica en los últimos años ha sido el siguiente:

	2012	2013	2014
Centros de trabajo (kWh)	16.000.428	15.171.052	16.180.368

	2012 (kWh)	2013 (kWh)	2014 (kWh)
Sede Social (Moraleja +Albatros) ⁽¹⁾	8.788.140	8.566.662	8.399.121
Tres Cantos ⁽¹⁾	1.693.771	1.674.293	1.652.529
Sistemas extrapeninsulares ⁽¹⁾	1.408.343	689.674	1.304.592
Delegaciones	2.396.947	2.353.001	2.176.256
Demarcaciones ⁽²⁾	1.713.227	1.887.422	2.648.473
TOTAL (kWh)	16.000.428	15.171.052	16.180.971
TOTAL (julios)⁽³⁾	5,76 · 10¹³	5,46 · 10¹³	5,82 · 10¹³

(1) Centros de trabajo de características especiales, en ellos se ubican los centros de control eléctrico, que funcionan 24 horas 365 días al año y tienen un consumo energético especial.

(2) Son centros de trabajo donde se ubica principalmente personal de mantenimiento. En el periodo 2012-2013 sólo se incluyen los centros cabecera de demarcación (7 centros). En 2014 se han incorporado los consumos de 38 centros de trabajo adicionales.

(3) 1kWh = 36 · 105 julios; Datos de consumos totales en julios siguiendo según criterio definido por GRI G4.



Las principales actuaciones en este campo en relación con la reducción del consumo eléctrico son las siguientes:

- Acciones dirigidas a la mejora de la gestión energética de los edificios existentes y aplicación de estrictos criterios de eficiencia en la construcción de los nuevos edificios. La calificación máxima a la que pueden optar los edificios de la compañía es B, ya que la A requiere generar cierta cantidad de energía renovable y Red Eléctrica por ley no puede generar energía eléctrica.
- Reducción de los consumos eléctricos en subestaciones mediante la selección de equipos y componentes más eficientes.
- Renovación de equipos y sistemas informáticos, con un objetivo de reducción del consumo eléctrico asociado a estos equipos de un 60 % en el periodo 2012-2020.

6.1.3.1.1. **Acciones concretas desarrolladas en edificios:**

Dentro del Programa de medidas de mejora de la gestión energética del sistema de gestión energética 2012-2019 se muestran a continuación las implantadas en 2014:

- Control y gestión monitorizado del consumo eléctrico (Proyecto REeficiente)²: En 2014 se han instalado equipo de gestión energética en los edificios de Romica y de Viladecans
- Plan de auditorías energéticas: Continuando con la actividad iniciada en 2011, en el 2014 se ha auditado dos edificios. Se realizan auditorías en aquellos centros de trabajo antes y con posterioridad a las reformas integrales que se lleven a cabo y cuyo alcance sea significativo y afecte a los elementos que puedan reducir el gasto energético.
 - El edificio de Rubí, será reformado en 2015. En la auditoría previa a la reforma el edificio contaba con una calificación energética C. En 2016 se realizará una auditoría tras la obra que nos permitirá conocer las mejoras energéticas conseguidas en el edificio.
 - El edificio de Rocamora, que durante el 2014 fue reformado. En la auditoría previa a la reforma el edificio contaba con una calificación energética C y tras la reforma se obtuvo una calificación energética **B** :
 - Medidas sobre el control y gestión del consumo energético del edificio: Se ha instalado un sistema de control de la climatización, con una pequeña pantalla a la entrada del edificio. Regula la climatización y la renovación del aire interior.

² La marca **Red Eléctrica eficiente** se articula en torno a un equipo de trabajo creado específicamente en el que están representadas distintas áreas y actividades de la empresa. Bajo esta marca se desarrollan un gran número de proyectos e iniciativas cuya información de detalle está accesible en la página de Red Eléctrica: <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico>



- Medidas sobre la envolvente del edificio: Se ha instalado manta aislante de lana de vidrio de 80 mm de espesor. Se han sustituido las ventanas de la planta primera, carpintería de aluminio y vidrios Climalit.
- Medidas sobre la climatización del edificio: Se ha instalado un equipo VRV con bomba de calor marca Carrier con COP de 3,09. Clase energética C en frío y clase B en calor. Refrigerante R-410a. Con potencia frigorífica nominal de 43 kW y una potencia calorífica de 46 kW. Se ha instalado climatizador con intercambiador entálpico.
- Medidas sobre el alumbrado del edificio: La iluminación incorpora sensor de iluminación, que regula la intensidad de la iluminación de acuerdo con la cantidad de luz natural que entra por las ventanas. Se han instalado sensores de presencia en los aseos y vestuarios.
- Medidas sobre otros elementos consumidores: Se han instalado placas solares para calentamiento del agua caliente sanitaria.
- Edificios reformados: se han realizado pequeñas reformas en 9 centros de trabajo en los que se han considerado distintas medidas de eficiencia energética relacionadas como:
 - Medidas de reducción energética: Mejoras en cerramientos eliminando puentes térmicos, incrementando el aislamiento de vidrios y mejorando la carpintería; mejoras en la eficiencia del alumbrado; mejoras en la envolvente del edificio renovando el aislamiento y mejoras en la eficiencia de los sistemas de climatización.
 - Los edificios reformados han sido: Picón, Siero, Grijota, Herrera, Villarino, Gúeñes, Romica, Viladecans y Senmenat.
- Calificación energética de edificios: Desde 2011 Red Eléctrica introduce criterios de eficiencia normalizados en el diseño de edificios con uso de centro de trabajo y desde el 2012 los nuevos edificios de centros de trabajo ya se construyen bajo estos criterios de eficiencia, alcanzando una calificación energética B.



En 2014 se reformó el edificio de Rocamora pasando de calificación energética C antes de la reforma a calificación energética B una vez finalizada.

	2012	2013	2014
Calificación energética A	---	---	---
Calificación energética B	5	5	6
Calificación energética C	13	13	12
Calificación energética D	4	4	4
Calificación energética superior	42	42	42

NOTA: A fecha de hoy REE no puede optar a ser propietario de un edificio con calificación energética A dado que requiere la producción de energía y REE por requerimiento de la ley del sector eléctrico no puede generar energía.

REE dispone de un total de 64 edificios distribuidos por la península e islas Baleares y Canarias.

6.1.3.1.2. Acciones concretas desarrolladas en sistemas de comunicación corporativos:

- Renovación tecnológica en los puestos de trabajo:

En 2014 se ha completado la **estrategia de virtualización de servidores** comenzada en 2010. Se ha conseguido virtualizar el **65%** de servidores frente al otro 35% que se han quedado sobre una plataforma física, en la mayoría de los casos por razones de redundancia o de seguridad en la arquitectura. Con esta medida se ha logrado mejorar en el aprovechamiento del Hardware y la reducción de los consumos energéticos.

Asimismo, se ha continuado con la **renovación de pantallas TFT** de 17" a 23". En 2014 el número de sustituciones ha alcanzado las **378**.

Este año la **renovación de PC antiguos** fue de **215** equipos de sobremesa y **150** portátiles

Este año hay que destacar una mejora sustancial en la eficiencia energética de los equipos al incorporar discos duros de estado sólido (SSD) como parte de su configuración hardware, lo cuales son mucho más eficientes y consumen menos energía que sus antecesores los discos duros tradicionales (HDD)



- o Plataforma de gestión del parque ofimático: (PROYECTO REeficiente).

En el apartado de políticas de eficiencia energética que se están aplicando desde 2012 en los equipos informáticos (apagado automático de pantalla, suspensión de equipos en inactividad, etc.), con los datos obtenidos en 2013 y en 2014 **se confirma que el ahorro en el consumo energético desde que comenzó el programa piloto en septiembre de 2012 es de un 20%** con la consiguiente mejora en el impacto medioambiental (ahorro en emisiones CO₂).

6.1.3.1.3. Principales resultados 2014

- Reducción de un 3,8 % del consumo eléctrico de la sede social desde 2012, gracias a la ampliación de medidas de eficiencia contempladas en el plan 2012-2019 enmarcado en el Sistema de Gestión de la Energía de la sede social (certificación ISO 50.001).
- Implantación de medidas de eficiencia en 10 centros de trabajo. A finales de 2014, de los 64 edificios propiedad de Red Eléctrica, 6 tienen calificación energética B y 12 C.
- Análisis específico sobre los consumos en subestaciones y sus posibilidades de reducción cuyas conclusiones se han incluido en la Guía de eficiencia energética en las instalaciones de Red Eléctrica.
- Reducción de un 20% del consumo eléctrico asociado al uso de equipos informáticos en el periodo 2012-2014. En concreto, las renovaciones de equipo (pantallas y PCs) en 2014 han supuesto un ahorro estimado del consumo de 27.880 kWh anuales.

REDUCCIONES EN EL CONSUMO DE ENERGÍA ⁽¹⁾		
	kWh	Julios
Reducción en Sede Social por implantación del sistema de gestión energética ⁽²⁾	299.593	1,07·10 ¹²
	kWh/anuales	Julios/anuales
Reducción por renovación y PCs ⁽³⁾	27.880	1,10·10 ¹¹

(1) Se han incluido las reducciones derivadas de las medidas llevadas a cabo o a planes que están en marcha en 2014. No se incluyen reducciones asociadas a medidas que ya se encuentran implantadas en la compañía.

(2) Reducción conseguida en 2014 respecto a 2012, año en el que se puso en marcha el sistema de gestión energética (reducción asociada a las medidas implantadas en 2012, 2013 y 2014).

(3) Reducción prevista con las medidas implantadas en 2014.



REDUCCIONES DE EMISIONES DE GASES EFECTO INVERNADERO ⁽¹⁾	
Ahorros netos	<i>t CO₂eq</i>
Reducción en Sede Social por implantación del sistema de gestión energética ⁽²⁾⁽³⁾	72
Ahorros anuales	<i>t CO₂eq/año</i>
Reducción por renovación y PCs ⁽³⁾	7

(1) Se han incluido las reducciones derivadas de las medidas llevadas a cabo o planes que están en marcha en 2014. No se incluyen reducciones asociadas a medidas que ya se encuentran implantadas en la compañía (instalación de equipos eficientes, uso de videoconferencias, autobús de empresa etc.)

(2) Para la estimación de ahorros de emisiones se ha utilizado el factor de emisión correspondiente a 2014.

(3) Reducción conseguida en 2014 respecto a 2012, año en el que se puso en marcha el sistema de gestión energética (reducción asociada a las medidas implantadas en 2012, 2013 y 2014).



6.1.3.2. Movilidad eficiente

Entre las actuaciones llevadas a cabo por de Red Eléctrica en este ámbito están las relacionadas con sus vehículos de flota. En este sentido cabe destacar que el 70,6 % de los vehículos de empresa (flota y renting) tienen calificación energética A o B.

En esta línea, se sitúa también el Proyecto CARs (*Conducción Ágil, Responsable y Segura*), cuya implantación permitirá la monitorización y optimización de los consumos de combustible gracias a las herramientas que se van a implantar, como cálculo de rutas eficientes y conducción responsable, entre otras.

Como complemento a estas medidas y otras ya implantadas (como videoconferencias, luminosos [led] en plazas libres de aparcamiento, autobús de empresa para la sede social) se ha definido el Plan de Movilidad Sostenible de Red Eléctrica.

Objetivos 2020 en movilidad

- ✓ Reducción del 21 % de las emisiones asociadas al uso de vehículos de flota (año base 2010).
- ✓ Viajes de negocios: ahorro superior a 300 t de CO₂ equivalente evitadas anuales.
- ✓ Traslados a los centros de trabajo: ahorro superior a 200 t de CO₂ equivalentes.

El consumo de combustible (l) durante 2014 asociado a los vehículos:

	2012	2013 ⁽³⁾	2014
Diésel (l)	498.388	475.792	408.277
Gasolina (l)	19.408	27	-
Total combustible ⁽¹⁾	517.796	475.818	408.277
Consumo combustible (julios)	1,93·10 ¹³	1,77·10 ¹³	1,52·10 ¹³

(1) Incluye vehículos de flota, grúas cesta y vehículos de directivos hasta 2013. El dato de 2014 no incluye vehículos de directivos (renting compartido) pero sí incluye en consumo de grúas cesta.

(2) Media de los distintos tipos de vehículos. Se ha recalculado los datos 2013 tras la puesta en marcha de una nueva metodología de control de los km recorridos.

(3) Datos corregidos tras el proceso de verificación de la huella de carbono 2013.

(4) 1 l de diesel = 37·10⁶ julios; 1 l gasolina = 34·10⁶; 1 l de gasóleo = 37·10⁶ julios



6.1.3.2.1. Plan de movilidad sostenible

La implementación y desarrollo de un Plan de Movilidad Sostenible, aprobado por el Comité de Dirección en diciembre de 2014, ayudará a cumplir los retos planteados en la estrategia de cambio climático de la compañía, promover la eficiencia energética, mejorar la calidad de vida de las personas empleadas e impulsar el posicionamiento de Red Eléctrica como una entidad comprometida con el desarrollo sostenible, adelantándose a las futuras regulaciones sobre este campo.

El objetivo del Plan intenta solventar la casuística originada por los desplazamientos diarios entre el domicilio y el centro de trabajo, y reconducir los desplazamientos que habitualmente se realizan por motivos de trabajo hacia alternativas de transporte más sostenibles con menor repercusión en el cambio climático.

Por tanto el plan está planteado desde una perspectiva ambiental (reducción de emisiones) y social (mejora de la calidad de vida de los empleados) e Incluye una serie de medidas encaminadas a mejorar las condiciones de movilidad para los empleados de Red Eléctrica y se aplica tanto a los viajes de negocios como a los desplazamientos diarios entre el domicilio y el centro de trabajo.

Se desarrollan cuatro líneas de acción:

- Racionalizar el uso del vehículo privado.
- Promocionar el uso de vehículos eficientes.
- Aplicar medidas de ahorro de carburantes.
- Sensibilizar y formar.

La aplicación del Plan de Movilidad Sostenible llevará asociado un ahorro de emisiones.

El plan se implantará inicialmente en la sede social de Red Eléctrica, incluido el equipo directivo. En el resto de centros de trabajo se implantarán de manera inmediata, las medidas que no necesiten de un análisis previo de la situación de ese centro en materia de movilidad. Posteriormente, se estudiarán las características propias de cada centro, para diseñar e implantar otras medidas complementarias que se ajusten a sus necesidades específicas.

6.1.3.3. Sensibilización

Las actuaciones de sensibilización a empleados llevadas a cabo durante este año han estado centradas principalmente en el concepto de Ciudad Sostenible mediante carteles, comunicaciones en intranet, visitas, concursos etc. Además, en 2014 se ha desarrollado una campaña específica para los contratistas que trabajan en las instalaciones de Red Eléctrica.

En 2014 se ha celebrado la **segunda edición del Reconocimiento al proyecto Red Eléctrica eficiente destacado del año**, reconocimiento que surge de la necesidad de



potenciar las mejoras prácticas de eficiencia energética realizadas en Red Eléctrica El 5 de marzo con motivo del día mundial de la eficiencia energética se organizó el acto de entrega de los reconocimientos. El acto fue presidido por el Presidente de la compañía quién hizo entrega de los reconocimientos.

Además, como en años anteriores, han llevado a cabo un gran número de proyectos e iniciativas, en este ámbito específico tomando como referencia dos fechas significativas emitiéndose mensajes y reportajes haciendo uso de los soportes de comunicación interna para su difusión.

- **Eficiencia energética: 5 de marzo día mundial de la eficiencia energética.**
- **Movilidad: Semana europea de la movilidad del 16 al 22 de septiembre.**

6.1.3.4. Gestión de la demanda: Proyectos relacionados con la eficiencia energética

Los proyectos de mayor relevancia en el ámbito de la gestión de la demanda durante 2014 han sido:

- **Proyecto PRICE (PROYECTO REeficiente):** proyecto conjunto de implantación de redes inteligentes en el ámbito de la demanda eléctrica residencial para el que se ha elegido el Corredor del Henares. Red Eléctrica participa junto con otros 20 socios desde su inicio en 2011 y que cuenta con financiación del Ministerio de Economía y Competitividad.

Este proyecto destaca por ser el primer proyecto en el que los retos tecnológicos asociados a los mecanismos de gestión de la demanda se afrontan en un ámbito de despliegue pues hasta ahora los proyectos de investigación en esta área consistían en pruebas de concepto. Gracias a estas experiencias previas y al despliegue de contadores inteligentes en el área del Corredor del Henares, en 2014 se ha iniciado la fase de demostración del proyecto. Esta demostración está permitiendo a Red Eléctrica desarrollar conocimiento y tecnología sobre la implantación de mecanismos de gestión de la demanda y sobre nuevos mecanismos basados en ofrecer información al ciudadano acerca de la situación del sistema.

- **Vehículo eléctrico: (PROYECTO REeficiente).** Red Eléctrica participa en distintos grupos de trabajo e iniciativas de divulgación, con el objeto de preparar la operación del sistema eléctrico para la introducción de este tipo de demanda. (Ver www.ree.es/es/red21/vehiculo-electrico/iniciativas-y-proyectos)

La gestión de la demanda del vehículo eléctrico es una oportunidad para la operación del sistema del futuro.



La introducción del vehículo eléctrico promete hacer evolucionar los modelos de movilidad de nuestra sociedad convirtiéndose, gracias a la posibilidad de recarga durante las horas valle del día, en un aliado que permitirá una mayor flexibilidad en la operación del sistema gracias a esta gestionabilidad.

- **Proyecto ALMACENA: (PROYECTO REeficiente).** El proyecto Almacena consiste en la instalación en campo y su posterior operación de un sistema de almacenamiento de energía, en concreto una batería prismática de ión-litio con una potencia de en torno a 1 MW y una capacidad de al menos 3 MWh, que tiene el objetivo de evaluar las capacidades y características técnicas que presenta actualmente este tipo de instalaciones como herramienta que busca la mejora de la eficiencia de la operación de los sistemas eléctricos.

Este innovador sistema de almacenamiento electroquímico ha entrado en funcionamiento en 2014 en Carmona, Sevilla, y ha permitido probar durante el año dos funcionalidades orientadas a favorecer la integración de renovables y la mejora de los servicios de operación (modulación de la curva de carga y regulación de frecuencia-potencia). En fases posteriores, la instalación servirá como plataforma para evaluar la posible aportación de esta tecnología a otros servicios de operación, al incremento de la flexibilidad de las redes o a la estabilidad del sistema. Concretamente, en el 2015 la explotación de resultados continuará a través de un Proyecto de colaboración con EPRI para un análisis comparativo internacional del equipo instalado.



- **Proyecto PERFILA: PROYECTO REeficiente).** Orientado a la definición de patrones de comportamiento de las necesidades energéticas de los hogares y el pequeño comercio para realizar una gestión más eficiente de la demanda y de los recursos energéticos. Liderado por Red Eléctrica, cuenta con la participación de las empresas de distribución más importantes.

La información que se viene recogiendo desde el mes de enero de 2014 de los aproximadamente 20.000 integrantes del panel ha sido utilizada en la propuesta de perfiles iniciales para el 2015 elaborada por Red Eléctrica.

- **Ciudadano activo PROYECTO REeficiente:** Red Eléctrica impulsa la implicación del consumidor como actor clave en el nuevo modelo energético.

El sistema eléctrico se encuentra en una fase de transición hacia un nuevo modelo energético más dinámico en el que el rol del ciudadano como pieza clave de la operación del sistema es cada vez más destacable y es por ello que Red Eléctrica promueve iniciativas de gestión de la demanda como poner a disposición del



ciudadano información acerca de la situación del sistema o difundir recomendaciones sobre las mejores prácticas un consumo eficiente.

Red Eléctrica ha creado un espacio en su página web específicamente dedicado a trasladar este tipo de información al ciudadano y en el 2014 ha elaborado y difundido el libro "La Operación del Sistema para Dummies" que responde a este compromiso por divulgar el funcionamiento del servicio.

- **ENTSO-E y la asociación GO15 PROYECTO REeficiente:** Red Eléctrica ha continuado a lo largo de 2014 trabajando activamente como parte de la Asociación de Operadores de Grandes Redes Eléctricas (Asociación GO15), un proyecto voluntario e innovador respaldado por los mayores operadores de redes eléctricas, que de manera conjunta suman más del 60 % de la electricidad demandada a nivel mundial.

6.1.4. Compensación de emisiones

Dentro del plan de acción de cambio climático nos hemos fijado como objetivo la compensación de al menos el 20% de nuestras emisiones directas. En este sentido Red Eléctrica compensa sus emisiones principalmente a través del Proyecto "El Bosque de REE".

Iniciado en el 2009 y de carácter permanente, este proyecto tiene un doble objetivo: compensar parte de las emisiones de Red Eléctrica mediante la plantación de arbolado y recuperar espacios naturales degradados, contribuyendo así a la conservación de la biodiversidad.

Con esta iniciativa también se pretende contribuir al desarrollo de las economías locales mediante la contratación de los trabajos a empresas o colectivos de la zona y además implicar a la población local a través de actividades de educación ambiental y reforestación con voluntarios. El proyecto se desarrolla en terrenos de propiedad pública de distintas zonas de España.

Durante 2014 se han realizado los siguientes trabajos:

- **Bosque de Zamora:** Se han llevado a cabo los trabajos de preparación del terreno y se ha iniciado la plantación de 51 ha de pinos (*Pinus sylvestris*) en el monte público en el término municipal de Puebla de Sanabria (Zamora). La zona está incluida en el LIC Sierra de la Culebra.
- **Bosque de Mallorca:** Recuperación de 36 ha de zonas incendiadas en la finca Sa Duaia (término municipal de Artá) incluida en el LIC Muntanyes d'Artà. Se han plantado 11.520 especies entre pinos (*Pinus halepensis*), encinas (*Quercus ilex*) y acebuches (*Olea europea var. sylvestris*). La zona restaurada contará con una ruta excursionista señalizada con el rótulo: *Camina por el Bosque de Red Eléctrica*.



Por otro lado, Red Eléctrica ha compensado por primera vez parte las emisiones correspondientes a los traslados de sus empleados a sus respectivos centros de trabajo, habiendo adquirido un total de **2.324 CER** (Reducciones Certificadas de Emisiones al amparo de proyectos derivados del Mecanismo de Desarrollo Limpio –MDL- del Protocolo de Kioto) que se corresponden con las emisiones generadas por todas las actuaciones de sensibilización a empleados llevadas a cabo durante este año han estado centradas principalmente en el concepto de Ciudad Sostenible mediante aquellos trabajadores que han contestado a la encuesta de movilidad relativa al año 2014. El proyecto para la compensación, Generación Hidráulica en Lam Dong Province, (Vietnam), ha sido elegido por estos mismos empleados.

Además, Red Eléctrica calculó y compensó las emisiones asociadas a la celebración de su **Junta General de Accionistas**. En 2014 se han compensado 17 t de CO₂ equivalente, mediante la compra y retirada permanente en la cuenta del registro Nacional de Derechos de Emisión de **17 CER** (*Reducciones Certificadas de Emisiones al amparo de proyectos derivados del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto*), correspondientes al proyecto: CECIC HKC Gansu Changma Wind Power Project



6.2. Biodiversidad

El compromiso de Red Eléctrica con la biodiversidad ha sido siempre un principio básico de su política ambiental y de forma específica se hace más visible en su estrategia de biodiversidad y en un plan de acción específico que abarca todas las actividades de la compañía. En 2014 se ha actualizado y firmado una nueva **estrategia de biodiversidad** y se ha elaborado un nuevo **plan de acción** a desarrollar a partir de 2015 (actualmente en fase de aprobación) que da continuidad al plan de acción 2010-2014.

Los ejes de la estrategia de biodiversidad son los siguientes:

- ✓ Promover un marco de comunicación y colaboración con los grupos de interés, aumentando la visibilidad del compromiso de la empresa con la conservación de la biodiversidad.
- ✓ Integrar la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad en el desarrollo de la red de transporte.
- ✓ Establecer mecanismos que aseguren la protección y conservación de los valores ambientales en las actividades desarrolladas por la compañía, especialmente en entornos naturales sensibles.
- ✓ Contribuir y potenciar el desarrollo de proyectos de investigación aplicada dirigidos a integrar la red de transporte en el entorno.

Las principales propuestas del Plan de acción **2015-2020**:

- ✓ Acciones directas sobre biodiversidad:
 - Elaboración de mapas de riesgo de colisión de aves
 - Definición y desarrollo del plan plurianual de señalización de líneas eléctricas con dispositivos salvapájaros.
 - Evaluación de la eficacia de salvapájaros tipo aspa o baliza giratoria.
 - Proyecto Hábitat (2015-2017). Obtención de información georeferenciada real de los hábitats naturales de interés comunitario y su estado de conservación en el ámbito de influencia de todas las instalaciones de Red Eléctrica.
- ✓ Acciones en colaboración con organismos competentes en materia de biodiversidad:
 - Continuidad en la línea de colaboración con las comunidades autónomas.
 - Continuidad de los convenios para la reforestación de zonas degradadas (El Bosque de Red Eléctrica).
 - Firma de convenios de prevención de incendios forestales en todo el territorio nacional.



A continuación se indican de manera resumida los principales resultados obtenidos en el Plan de acción **2010-2014**:

- ✓ Acciones directas sobre biodiversidad
 - Desarrollo del Proyecto de cartografía de corredores de vuelo para identificar rutas y corredores de vuelo de las aves que interaccionan con las líneas de transporte.
 - Seguimiento de la interacción entre las líneas y las aves: metodología y protocolos para la recogida y análisis de datos de siniestralidad de aves por colisión en las líneas de transporte.
 - Mejora del conocimiento de los espacios naturales protegidos y especies de interés: desarrollo del proyecto de Observatorio Territorial /actualización de la cartografía.

- ✓ Acciones colaboración con organismos competentes en materia de biodiversidad
 - Convenios marco de protección de biodiversidad
 - Convenios específicos asociados a proyectos y actividades concretas.
 - Convenios de colaboración para la prevención de incendios forestales.
 - Convenios para la reforestación de zonas degradadas (Bosque de REE).



6.2.1. Redes eléctricas y biodiversidad

El objetivo de la red de transporte de electricidad es unir los puntos de generación de la energía con las zonas de consumo. Por ello las instalaciones de Red Eléctrica se encuentran repartidas por todo el territorio nacional.

El criterio prioritario para la ubicación de las nuevas instalaciones es evitar las áreas ricas en biodiversidad. Este criterio se tiene en cuenta en la fase de planificación de la red de transporte y sigue vigente en la fase de definición de cada proyecto concreto. A pesar de ello, en algunos casos es inevitable que las infraestructuras crucen o se sitúen en espacios protegidos o áreas con especies de interés debido a la gran cantidad de espacios protegidos en España (aproximadamente el 25 % de la superficie está protegida).

La interacción de las instalaciones eléctricas con la biodiversidad está principalmente asociada a su presencia en el territorio y a los trabajos para su construcción y mantenimiento

En estas ocasiones, Red Eléctrica pone en marcha todas las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar dichas afecciones a espacios y especies e incluso establece acciones de mejora ambiental para potenciar la biodiversidad en aquellas zonas en las que se encuentran sus instalaciones.

En el año 2014 se pusieron en servicio 335 km de línea, de los cuales un **9,6 % se encuentran en Red Natura** (este elevado porcentaje está relacionado con la puesta en servicio de la interconexión España- Portugal por Extremadura, imposible de realizar sin atravesar Red Natura). Del total de infraestructuras existentes sólo el 15,1% del total de las líneas y el 6,2% de las subestaciones se encuentran en áreas protegidas (Red Natura). Actualmente, las instalaciones de Red Eléctrica ocupan únicamente el 0,09 % de Red Natura Española.

6.2.2. Protección de la avifauna

La principal afección a la fauna de las instalaciones de Red Eléctrica es el riesgo de colisión de la avifauna con los cables de tierra que protegen las líneas de las descargas eléctricas durante las tormentas. La medida principal para reducir ese riesgo es la señalización de los cables de tierra mediante dispositivos que aumenten su visibilidad.

En 2014 se han señalado **191 km de líneas** y se ha continuado trabajando en el proyecto: **"Identificación, caracterización y cartografiado de las rutas y corredores de vuelo de las aves que interactúan con las líneas de transporte de alta tensión.**

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/proyectos-destacados/cartografia-de-corredores-de-vuelo>

Por este proyecto concreto, Red Eléctrica ha sido galardonada con el Premio Europeo de Medio Ambiente a la Empresa 2014 (EBAE), en la categoría especial Empresa y Biodiversidad.



A partir de la información recopilada en el proyecto de cartografía de corredores de vuelo, se definieron criterios para la priorización de actuaciones correctoras en líneas de transporte, para posteriormente realizar la identificación en base a dichos criterios, de las áreas y tramos de líneas en los que intervenir de forma prioritaria. El resultado fue un mapa de sensibilidad del territorio elaborado en función del patrón de distribución y agregación espacial de un conjunto de especies consideradas más sensibles a la colisión. El mapa de sensibilidad, construido permite identificar tramos prioritarios de intervención en la Red de Transporte por correspondencia con áreas de sensibilidad alta por acumulación de presencia de aves sensibles. Toda esta información queda plasmada en los **Planes anuales de señalización**

Además, se ha comenzado a implantar una metodología específica para evaluar la efectividad de las medidas empleadas para disminuir la colisión de aves: **metodología y protocolo para la recogida y análisis de los datos de siniestralidad de aves por colisión en líneas de transporte de electricidad.**

El método es aplicable tanto a nuevas instalaciones (evaluaciones en el marco de los programas de vigilancia ambiental), como a tramos o puntos concretos de líneas existentes. Además es válido para realizar comparaciones entre distintos tipos de dispositivos, por ejemplo el nuevo modelo tipo aspa frente al tradicional salvapájaros en espiral.

Durante la supervisión ambiental del aumento de capacidad de la L/220 kV Casaquemada-Onuba se sobrevolaron mediante la **utilización de DRONE**, 8 apoyos con nidos de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) para conocer si éstos estaban o no ocupados y ejecutar los trabajos o posponerlos hasta que quedaran libres. Esta tecnología utilizada por primera vez en 2014 permite realizar inspecciones puntuales sobre nidos de cigüeña u otras especies de aves con nidos localizados en apoyos de líneas eléctricas y que sea necesario conocer su ocupación en periodo de reproducción y/o cría sin alterar el comportamiento del ave que pueda estar en el mismo.

6.2.3. Protección de hábitats y especies

En los trabajos de construcción de líneas o modificación de instalaciones, los principales efectos a evitar son la alteración del hábitat de ciertas especies de fauna y flora y la afección a la vegetación debido a la apertura de calles de seguridad, necesarias para evitar incendios durante el funcionamiento de la línea. Entre las medidas preventivas y correctoras aplicadas destacan las siguientes:

- Estudios detallados en campo sobre cuestiones específicas.
- Introducción de algunas modificaciones en el diseño de las instalaciones para minimizar las afecciones a la vegetación: compactación o sobre elevación de apoyos, movimientos de apoyos, modificación de caminos etc.
- Señalización y protección de hábitats y ejemplares de valor ecológico para evitar que sean dañados en el desarrollo de los trabajos.



- Utilización de técnicas de izado de las torres y tendido de conductores que minimizan la apertura de accesos y campas de trabajos: izado con pluma o helicóptero y tendido con helicóptero o a mano.
- Paradas biológicas (parada de la totalidad de los trabajos en los periodos señalados para evitar la afección a la fauna).
- Recuperación de las zonas afectadas: restauración de taludes, siembras y plantación de arbolado.
- Medidas de acompañamiento para la mejora de la biodiversidad en zonas afectadas.

Las principales actuaciones de protección de hábitats y especies durante 2014 han sido las siguientes:

- Izado y tendido con helicóptero en la construcción de un total de 28 km de línea.
- Utilizado de un drone para el tendido del cable en dos vanos de línea. Este tipo de tecnología, además de mejorar la seguridad de las personas supone un gran ahorro de combustible frente al uso de helicóptero.
- Paradas biológicas (parada de la totalidad de los trabajos en los periodos señalados para evitar la afección a la fauna) en los trabajos de líneas
 - ✓ *L/Penagos-Gueñes*: paradas en 13 apoyos durante distintos periodos de febrero a septiembre.
 - ✓ *L/Mérida-San Serván*: parada en 9 apoyos durante el periodo marzo a julio.
 - ✓ *L/Brovaes-Guillena*: paradas en 17 apoyos durante distintos periodos de enero a agosto.
 - ✓ *L/Boimente-Pesoz*: paradas en 3 apoyos durante distintos periodos de abril a septiembre.
- Recuperación de las zonas afectadas: restauración de taludes, siembras y plantación de arbolado. En el año 2014 destacan las restauraciones realizadas con madroños (90), cerezos (20), encinas (65), manzanos (12), sauces (36), higueras (25), acebos (50) y castaños (25).

El resto de actuaciones llevadas a cabo están incluidas en el anexo: "Actuaciones Ambientales" de esta declaración ambiental.



6.2.4. Contribución a la conservación de la biodiversidad

Red Eléctrica contribuye activamente a la conservación de la biodiversidad de España liderando o participando en distintos proyectos y llevando a cabo acciones de divulgación y formación en materia ambiental. En el periodo del último Plan de Acción de Biodiversidad (2011-2014) se han firmado convenios y desarrollado proyectos en 14 Comunidades Autónomas.

La mayor parte de los proyectos están dirigidos a la conservación de especies de aves amenazadas, aunque también se trabaja con otras especies, por ejemplo mediante la instalación de cajas refugio para murciélagos en torres de alta tensión.

Además son relevantes los proyectos destinados a la restauración de hábitats degradados entre los que destacan: El Bosque de REE (comentado en el apartado de compensación de emisiones) y la Recuperación del sistema dunar de Ses Salines (Formentera). En el marco de este último proyecto se han llevado a cabo numerosas actuaciones y Red Eléctrica tiene el compromiso de realizar el seguimiento de la zona restaurada durante diez años, que comprende la revisión y sustitución de los elementos que hayan sido dañados y la evaluación del grado de evolución del sistema playa-duna.

❖ Proyectos de Conservación en relación con especies amenazadas

La información en detalle de todos los proyectos que lidera o en los que participa Red Eléctrica puede consultarse en las siguientes páginas web:

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/mapa-de-proyectos>

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/medioambiente/proteccion-de-la-avifauna>

- **Reintroducción del águila de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) en Mallorca.** *Colaboración con el Gobierno Balear. Duración del proyecto 2011-2014.* Es resaltable que, gracias al proyecto llevado a cabo, se ha conseguido en 2014 el nacimiento del primer pollo en libertad de águila de Bonelli en las Islas Baleares desde hace 40 años.
- **Plataformas para el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Andalucía.** *Colaboración con la Fundación Migres y Junta de Andalucía.* De los 18 pollos nacidos en 2014 en Andalucía de águila pescadora, 5 de ellos lo han hecho en las plataformas habilitadas gracias al proyecto
- **Recuperación del águila-azor perdicera en Aragón.** Liberación de 2 adultos y 3 pollos. Colaboración con el Gobierno de Aragón. (2013-2014). Se ha elaborado un video del proyecto.
- **Programa de reintroducción del buitre negro (*Aegypius monachus*) en Cataluña.** Nacimiento de 3 pollos y liberación de 16 ejemplares. Colaboración con GREFA (2008-2015). Se ha elaborado un video del proyecto del proyecto.



- **Conservación del alcaudón chico (*Lanius minor*) en España.** Liberación de 58 pollos, regreso de 12 individuos y reclutamiento de un individuo nuevo sin anilla. Colaboración con TRENCA (2010-2014).
- **Seguimiento y análisis de las causas que favorecen la expansión del alimoche en Cataluña.** Censo de 27 territorios, 22 parejas han puesto huevos y han nacido 21 pollos. Población viable si se mantienen las condiciones actuales. Colaboración con la Universidad de Barcelona (2014)
- Otras actuaciones de conservación de la avifauna desarrolladas durante 2014 :
 - **Refuerzo de la población del águila real en Galicia.** Liberados de 2 ejemplares y formación de 3 parejas reproductoras. Colaboración con GREFA (2011-2015).
 - **Reintroducción del cernícalo primilla en Valencia.** Se han reintroducido un total de 116 pollos en los hacking de Salinas, Camporrobles y Ayora. Red Eléctrica ha donado un total de 3 jaulones para suelta. Colaboración con Generalitat Valenciana mediante convenio marco de colaboración (2013-2014)
 - **Mejora del Hábitat del murciélago de Cabrera (*Pipistrelus pygmaeus*) en Valencia.** Colaboración con Generalitat Valenciana mediante convenio marco de colaboración (2011-2016)
 - **Estudio de la eficacia de salvapájaros tipo aspa o baliza giratoria.** Análisis de la eficacia de salvapájaros tipo aspa o baliza giratoria sobre distintas comunidades de aves, principalmente aves esteparias y aves acuáticas, con el objeto de reducir la mortalidad de aves por colisión con los cables de los tendidos eléctricos.

❖ Otros Proyectos destacados de conservación de la biodiversidad

- **Proyecto Habitat (2015-2017):** El proyecto HÁBITAT nace en 2014 con el objetivo de obtener información georeferenciada de los hábitats de Interés comunitario prioritarios (HIC*) y su estado de conservación en el ámbito de influencia de todas las líneas eléctricas y subestaciones en servicio en todo el territorio nacional. Se pone en marcha durante 2014 el proyecto utilizando como piloto la Comunidad Autónoma de Aragón.
- **Efecto de la contaminación lumínica en los flujos migratorios de invertebrados del Estrecho de Gibraltar.** Colaboración con la Fundación Migres (2012-2014). Se ha finalizado el proyecto obteniéndose como resultado que la iluminación exterior afecta de manera notable a las comunidades de invertebrados



y en consecuencia a sus depredadores. Se propone como medida correctiva el uso de Leds frente a luminaria convencional utilizada hasta el momento.

- **Recuperación del sistema dunar de la playa de la zona de Llevant en Formentera.** (Acuerdo de Consell Formentera, Gobierno balear y Dem. Costas en Baleares). *Colaboración con el Gobierno Balear (2012-2020)*. Se han instalado en 2014 captadores de arena, vallado blando de delimitación del sistema dunar y se han diseñado carteles de comunicación

Además, en materia de biodiversidad están en marcha proyectos de I+D+i asociado a la protección de la avifauna y de la vegetación (*ver apartado 6.7*).

6.2.5. Prevención de incendios

Los criterios de actuación de Red Eléctrica en la lucha contra incendios forestales se recogen formalmente en un documento interno de gestión forestal, en el que se han incorporado este año nuevos criterios e hitos a alcanzar en esta materia (2º Edición Política Forestal).

Para reducir al máximo el riesgo de incendios asociado a la presencia de líneas de transporte es fundamental un riguroso cumplimiento de las distancias de seguridad entre la vegetación y las instalaciones.

Las principales actuaciones realizadas por Red Eléctrica son:

- Aplicación de las mejores prácticas en el diseño y mantenimiento de las calles de seguridad.
- Colaboración activa con las administraciones públicas implicadas en la gestión forestal.
- Mantenimiento predictivo. Revisión anual de todas las instalaciones.
- Mantenimiento preventivo: trabajos silvícolas periódicos.
- Buenas prácticas en la apertura y mantenimiento de calles: respeto del matorral y especies arbóreas de porte bajo, minimización de actuaciones sobre especies protegidas y revegetación de zonas degradadas.
- Eliminación del uso de métodos químicos en el tratamiento de las calles de seguridad.

Estas actuaciones dan lugar a que el número de incendios relacionados con las instalaciones de Red Eléctrica se mantenga muy bajo. Durante 2014 se ha registrado únicamente un conato de incendio sin ninguna consecuencia.

Desde 2007, Red Eléctrica tiene como objetivo la firma de convenios de colaboración en materia de prevención y lucha contra incendios forestales con las diferentes administraciones competentes en materia de gestión forestal a través de los cuales, además de abordar asuntos relacionados con la gestión de las calles de seguridad por donde transcurren las líneas eléctricas, se recogen otros compromisos para la lucha contra incendios.



Durante 2014 se ha firmado **convenio con el Cabildo de La Palma** lo que eleva a 11 el número de convenios firmados en el ámbito de la prevención de incendios

Cabe destacar en 2014, la realización de las pruebas correspondientes al proyecto de I+D+i Sistema de vigilancia de incendios forestales en líneas (2013- 2014), cuyo objetivo es la elaboración de un sistema autónomo de detección de incendios forestales en las proximidades de las líneas aéreas de alta tensión. (se desarrolla en el apartado 6.7)



6.3. Ahorro de recursos : Agua y Papel

- Consumo de agua

	2012	2013	2014
Sede Social (m ³) ⁽¹⁾	10.947	10.983	9.177
Sede Social (m ³ /empleado) ⁽¹⁾	12,91	13,06	9,60
Centros de trabajo ⁽²⁾ (m ³)	41.586	31.597	28.069

(1) Se considera exclusivamente el edificio Moraleja con el personal que en él consume agua (empleados, becarios y colaboradores. 956)

(2) Se reportan datos de 45 centros de trabajo de un total de 63. No se dispone del dato para la totalidad de los centros por ausencia de contadores y por avería de algunos dispositivos. El dato aportado tiene una cobertura del 91%, en términos de personal. Indicador no aportado ya que al no disponer de contadores en todos los centros, los datos no son reales.

Captación por fuentes (%)	2012	2013	2014
Aljibe de agua de lluvia	0,13	0,15	0,28
Cisterna	2,31	3,20	2,40
Pozo	23,51	25,27	32,96
Red municipal	74,05	71,37	64,36

Nota: En edificio de la Delegación Norte y en algunos centros se dispone de aljibes para acumulación de agua de lluvia de uso sanitario, prevención de incendios y riego. En general los aljibes no disponen de mecanismos para contabilizar el agua almacenada por lo que el % real de utilización del agua de lluvia es mayor que el calculado según los datos disponibles).

En Red Eléctrica durante 2014 se han establecido medidas con el fin del ahorro de agua consumida como es el uso de reguladores de caudal en grifería. Además se han llevado a cabo sensibilización el día 22 de marzo como consecuencia de la celebración del Día Mundial del Agua.

- Consumo de papel (oficina)

	2012	2013	2014
kg	(1)	48.333	33.443
kg/empleado ⁽²⁾	(1)	25	16

(1) En 2013 el sistema de cálculo del consumo de papel varió por lo que no se proporciona información histórica

(2) Empleado (Toda REE, incluidos becarios, ETT y colaboradores). 2.099

El 57 % de los documentos se imprimen o fotocopian a doble cara.



La tabla adjunta muestra la evolución de los consumos de papel en publicaciones en el periodo 2011-2014.

	2012	2013	2014
kg	29.018	30.190	14.275
% FSC *	100	100	100
% FSC 100% Reciclado	---	---	8
% FSC 60% Reciclado	---	---	92

* *Papel ecológico certificado según estándares del Forest Stewardship Council*



6.4. Medio socioeconómico

6.4.1. Protección del patrimonio arqueológico y etnológico

La protección del patrimonio arqueológico y etnológico son aspectos importantes en el diseño y construcción de instalaciones.

En 2014 se ha puesto en marcha el proyecto *ArqueoRED*, cuyo objetivo es disponer de cartografía digital de la información de patrimonio catalogada para su consulta previa a la planificación de los trabajos. Conociendo la situación de forma anticipada, se pueden evitar potenciales afecciones o prever las medidas necesarias en su caso. El proyecto requiere una estrecha colaboración con las administraciones competes y se prolongará durante 2015 y 2016.

Por otro lado, antes de llevar a cabo cualquier movimiento de tierras, se lleva a cabo una prospección arqueológica cuya intensidad y alcance están en función de la probabilidad de que exista material de interés en la zona. De acuerdo a los resultados se determina la necesidad de la presencia continua de un arqueólogo durante las obras.

En 2014 se ha llevado a cabo la supervisión arqueológica en la construcción de 12 líneas y 5 subestaciones, con presencia permanente de un arqueólogo en el 70 % de los casos.

En el anexo "Actuaciones ambientales" se relatan las principales actuaciones llevadas a cabo con respecto a la protección del patrimonio arqueológico-etnológico.

Sobre ellas es destacable, durante este año, los trabajos arqueológicos derivados de la supervisión y control del nuevo parque a 132 kV de la SE de Torrent en el término municipal de Santa Eulària (Ibiza) realizados entre diciembre de 2013- abril de 2014.

Tras la realización de los sondeos previos en la plataforma de la subestación eléctrica de Torrent se encontraron indicios de restos arqueológicos.

Las excavaciones confirmaron la existencia de una extensa necrópolis de época bizantina (siglos VI-VII) formada por 18 enterramientos. Además se localizó una zona de hábitat y producción de unos 1.500 m², confirmada por la presencia de diversos muros y pavimentos de un asentamiento rural tardopúnico (siglos II-I a.n.e.).

La subestación de Torrent es una instalación de interés general, de vital importancia para la seguridad del suministro eléctrico en Ibiza y punto de conexión de la interconexión con Mallorca. De acuerdo con el Plan Director Sectorial Energético de la Islas Baleares, no existen alternativas a la implantación de esta subestación, siendo imposible un cambio de parcela para reubicar el proyecto.

Red Eléctrica ha rediseñado la subestación (la implantación inicial prevista ocupaba más del 90 % de la parcela) y las líneas asociadas para minimizar la afección al valor arqueológico de los restos encontrados, garantizando la no afección integral al nuevo yacimiento. Se ha procedido además a la extracción, traslado y reubicación de las estructuras funerarias que por su ubicación en el centro de la parcela no era posible



conservar in situ. Se han destinado más de 700.000 euros a los trabajos arqueológicos, así como a la conservación de los restos y al cerramiento de la zona de reserva arqueológica

Actualmente se está analizando como garantizar que el yacimiento sea visitable.

Red Eléctrica también colabora con la administración en la conservación del patrimonio. En 2014 se ha colaborado en la evaluación arqueológica de los monumentos megalíticos de Eskatxabel I (Galdames) y Kanpazaulo (Gueñes).

6.4.2. Campos Eléctricos y Magnéticos (CEMs)

Gracias a las medidas preventivas que Red Eléctrica aplica en el diseño de las instalaciones, los niveles del campo eléctrico y magnético (CEMs) se mantienen por debajo de los recomendados por el Consejo de la Unión Europea (Diario Oficial de las Comunidades Europeas 1999/519/CE: valores límite de exposición para el público en general en sitios donde pueda permanecer bastante tiempo, de 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 μ T para el campo magnético). Las medidas establecidas más importantes son las siguientes:

- ✓ Construcción de dobles circuitos y traslocación de fases en líneas.
- ✓ Sobreelevación de apoyos, con lo que se aumentan las distancias de seguridad.
- ✓ Establecimiento de distancias mínimas de las líneas a los núcleos de población y a las casas aisladas.

Para comprobar que las instalaciones se encuentran por debajo de los límites de exposición, entre los años 2004 y 2006 Red Eléctrica llevó a cabo un intenso plan de medidas de CEMs. A partir de ese momento, gracias al gran desarrollo de las herramientas de cálculo, ya no son necesarios los planes de medición in situ puesto que a partir de parámetros de las líneas es posible calcular con precisión los niveles de CEM máximos que dichas instalaciones pueden generar. Sólo en el supuesto de no disponer dichos parámetros sería necesario realizar medidas in situ.

Este es el caso de algunas instalaciones adquiridas por la compañía en 2010 en los sistemas insulares, para las que se ha establecido un plan de medidas que comenzará en 2015.

Además, Red Eléctrica lleva a cabo algunas mediciones a petición de las partes interesadas. En el 2014 se han medido en cinco líneas, con resultados por debajo de los valores recomendados por la Unión Europea en todos los casos:

- L/220 kV Cartuja – Pinar, término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz).
- L/220 kV Cartelle – Velle, término municipal de Ourense.
- L/220 DC kV Alhaurín – Costasol/Alhaurín – Jordana, término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga).
- L/220 DC kV Alhaurín – Cártama 1 y 2, término municipal de Alhaurín de la Torre (Málaga).



- L/400 kV DC Hernani – Itsaso/Hernani-Argia, término municipal de Aizarna (Guipuzcoa).

Además en este año, no se ha producido ningún incidente derivado del incumplimiento de la normativa en esta materia.

6.4.3. Contaminación acústica

Durante el año 2014 se han realizado dos estudios acústicos relativos a las subestaciones de Santa Ponsa, ubicada en el término municipal de Calvia (Palma de Mallorca), y Loeches (Madrid), para conocer los niveles de ruido del entorno de la instalación mediante mediciones con la situación actual y simulaciones con la situación futura.

En el caso de Santa Ponsa (subestación eléctrica y subestación convertora) se trata de nuevas instalaciones a desarrollar junto a un parque existente, por lo que se simula mediante software son las nuevas fuentes de emisión.

En el caso de la subestación de Loeches es el desarrollo urbanístico que se va a generar en torno a la misma lo que supone un cambio de las condiciones actuales, por lo que son los nuevos edificios y viviendas el objeto de la simulación.

El resultado de ambos estudios ha sido establecer como medida correctora para disminuir los niveles de inmisión en el entorno de la subestación la **instalación de pantallas acústicas en torno a las máquinas de potencia** que son las fuentes que contribuyen en mayor medida, siendo ésta responsabilidad de REE como promotor de la instalación en el caso de Santa Ponsa y del promotor de las viviendas en el caso de Loeches.



❖ Medición de ruido (simulación) futura SE Santa Ponsa

Receptor	$L_{Aeq,T1}$ [dB(A)]	Valor límite	$L_{Aeq,T1}$ [dB(A)]	Valor límite	$L_{Aeq,T1}$ [dB(A)]	Valor límite
	DÍA		TARDE		NOCHE	
P1.1	27	55+3	31	55+3	28	45+3
P1.2	34	55+3	36	55+3	34	45+3
P2.1	41	55+3	43	55+3	44	45+3
P2.2	42	55+3	46	55+3	46	45+3
P2.3	54	55+3	56	55+3	56	45+3
P3.1	37	55+3	39	55+3	39	45+3
P3.2	44	55+3	45	55+3	45	45+3
P3.3	49	55+3	50	55+3	50	45+3
P3.4	44	55+3	46	55+3	46	45+3
P4.1	43	55+3	44	55+3	44	45+3
P4.2	43	55+3	44	55+3	44	45+3
P4.3	38	55+3	41	55+3	41	45+3

NOTA: Se resumen en la tabla los resultados obtenidos en cada una de las simulaciones de los tres periodos para cada punto de evaluación. En dos de los puntos se superan los valores límite establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas para sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

❖ Medición de ruido en el entorno SE Loeches

ZONA	Punto de Evaluación	$L_{Aeq,5s}$ (dBA)					
		Día		Tarde		Noche	
		Objetivo	Medida	Objetivo	Medida	Objetivo	Medida
ESTE	15	60	47 ± 2,2	60	42 ± 2,4	50	37 ± 2,2
	16	60	40 ± 2,2	60	45 ± 2,2	50	38 ± 2,3
	17	60	38 ± 2,3	60	38 ± 2,2	50	33 ± 2,2
	18	60	32 ± 2,2	60	43 ± 2,3	50	36 ± 2,2
	19	60	39 ± 2,2	60	38 ± 2,2	50	41 ± 2,2
SUR	20	60	42 ± 2,2	60	43 ± 2,2	50	44 ± 2,2
	21	60	31 ± 2,3	60	42 ± 2,4	50	38 ± 2,3
	22	60	39 ± 2,2	60	37 ± 2,2	50	38 ± 2,2
Límite parcela SE	23	60	47 ± 2,2	60	47 ± 2,2	50	46 ± 2,2
	24	60	57 ± 2,2	60	55 ± 2,2	50	55 ± 2,2
	25	60	60 ± 2,2	60	59 ± 2,2	50	57 ± 2,2
	26	60	50 ± 2,3	60	51 ± 2,3	50	40 ± 2,2
	27	60	53 ± 2,2	60	54 ± 2,2	50	55 ± 2,3

NOTA: Se resumen en la tabla los resultados obtenidos en cada una de las mediciones de los tres periodos para cada punto de evaluación. Con fondo rojo se destacan aquellos puntos en los que se supera el nivel acústico considerado como objetivo de calidad acústica. En color naranja se destacan aquellos puntos en los que el nivel se considera indeterminado respecto al objetivo, es decir, considerando la incertidumbre asociada a la medida estos puntos podrían estar estadísticamente por encima o por debajo de los objetivos. NOTA 2: La zona de influencia de la SE Loeches se considera con uso predominante residencial por lo que son de aplicación los siguientes objetivos de calidad acústica: Periodo día: 60 dB(A)/o Periodo tarde: 60 dB(A)/o Periodo noche: 50 dB(A) según RD 1367/2007.



6.5. Residuos

Los residuos más relevantes generados por Red Eléctrica se generan como consecuencia de las siguientes actividades:

- Tareas habituales de mantenimiento preventivo o correctivo: revisiones, cambios de piezas, renovación de aceite, etc.
- Adecuación de instalaciones: renovación de aparataje obsoleto, mejora en los sistemas de prevención de accidentes, entre otras.
- Actuación frente a accidentes: las medidas de contención utilizadas en el caso de fugas o derrames y los trabajos de limpieza pueden llevar asociados gran cantidad de residuos.

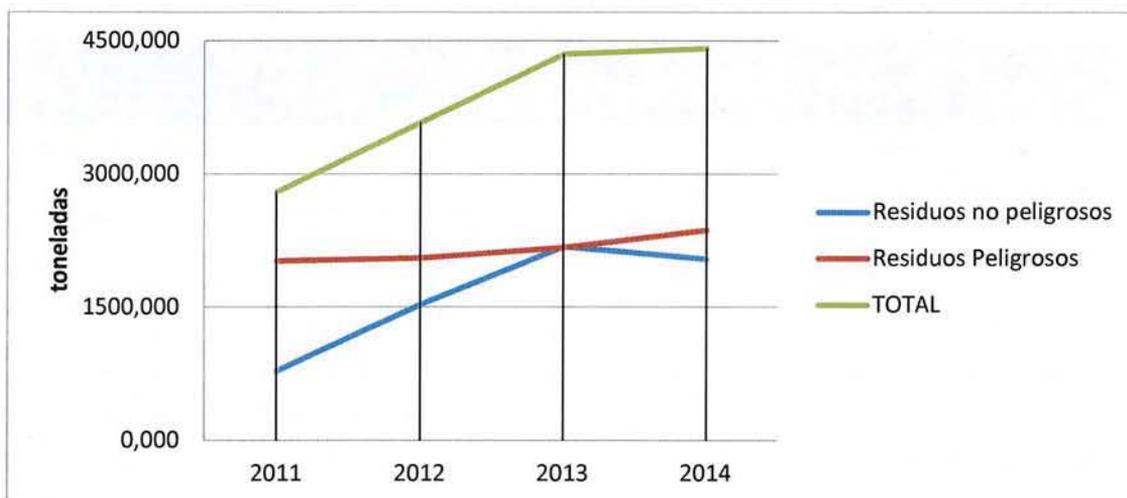
En los últimos años, las mayores cantidades de residuos están asociadas a las actividades de adecuación de instalaciones, dado que se está desarrollando una importante campaña para adecuar los activos adquiridos a otras compañías a los criterios normalizados de Red Eléctrica.

Dada la naturaleza de estas actividades, es muy difícil predecir la evolución de la cantidad de residuos y establecer objetivos para su reducción. Por eso, aunque se establecen criterios de minimización, como la regeneración de aceites de las máquinas de potencia y la reducción de la peligrosidad de algunos productos utilizados, las principales vías de trabajo están encaminadas a la mejora en la segregación y gestión final de los residuos.

Para reducir al máximo las consecuencias de un eventual accidente, estas máquinas cuentan con sistemas de contención apropiados al volumen de aceite que contienen. La actividad de revisión, mantenimiento y adecuación de residuos, buscando las mejores opciones entre nuestros proveedores y fomentando las buenas prácticas a través de la formación y la sensibilización.

Los residuos generados en las actividades de construcción son gestionados por los contratistas. Para todas las obras existe un Plan de gestión de residuos por el que se establece la gestión que se va a llevar a cabo en cada caso, prevaleciendo los criterios de minimización y reutilización (que son especialmente importantes para los excedentes de excavación). Además Red Eléctrica incluye requisitos específicos de gestión de residuos en la documentación contractual de obra y revisa su cumplimiento mediante las visitas de supervisión de los trabajos y el control de la documentación.

En términos generales, la cantidad de residuos generados en el 2014 ha aumentado ligeramente con respecto a la del 2013. En concreto el volumen de residuos no peligrosos ha disminuido con respecto al pasado año mientras que el de peligrosos ha aumentado.



Por tipos de residuos resulta destacable lo siguiente:

Residuos no peligrosos:

- Disminución de inertes debido a un menor número de renovaciones y mejoras realizados en las instalaciones a lo largo del año que han requerido obra civil.
- Estabilización en la gestión de lodos por el vaciado de fosas sépticas una vez se encuentra prácticamente finalizada la campaña iniciada en el 2010 de acondicionamiento o sustitución para la adaptación de los activos a los criterios normalizados en Red Eléctrica y en algunos casos, a la normativa vigente.
- Estabilización en el crecimiento de los residuos de papel y cartón básicamente en el edificio de la sede social.
- Aumento de madera por mejora en las prácticas de segregación y entrega a gestor en los centros logísticos (54 t de palets).
- El resto de residuos no peligrosos, generados en cantidades no representativas, siguen la tendencia de años anteriores.



Residuos no peligrosos	Cantidades gestionadas (t)			
	2012	2013	2014	Tipo de gestión*
Lodos de fosas sépticas	1.118,660	1.311,240	1.380,716	Reciclaje/Depuración
Residuos metálicos no contaminados con sustancias peligrosas ⁽¹⁾	s.d	1.513.762	2.022.441	Reciclaje
Inertes	144,580	544,082	329,005	Vertedero/Reciclaje
Papel y cartón	211,558	241,938	262,328	Reciclaje
Tóner y tintas impresora ⁽²⁾	0,032	0,022	0,014	Reciclaje
Madera ⁽³⁾	42,231	69,581	119,834	Reciclaje
Residuos vegetales ⁽⁴⁾	34,153	8,567	6,82	Reciclaje
Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos	0,699	3,443	1,415	Reciclaje
Plásticos	7,535	4,957	12,014	Reciclaje
Vidrio	0,075	0,176	0,040	Reciclaje
Aceites vegetales de cocina	5,860	4,800	5,640	Reciclaje/Regeneración
Pilas alcalinas/sin mercurio	0,000	0,033	0,040	Reciclaje
Total	1.531,010	2.180,272	2.111,046	

(1) En 2013 se implantó la aplicación informática de control y seguimiento de enajenación de datos metálicos. Aunque se incluye el dato obtenido, no se sumará al conjunto de residuos hasta tener disponible todo el histórico. Fecha de cierre ECHA 30/01/2015

(2) La gestión de tóner y tintas corresponde a la empresa suministradora y mantenadora de las impresoras. Solo se contabilizan las unidades adquiridas directamente por Red Eléctrica.

(3) Aumento por la mejora de las prácticas de segregación y entrega a gestor en los centros logísticos.

(4) No se tienen en cuenta en el cálculo total de residuos no peligrosos. Se trata de un valor no representativo puesto que la mayor parte de estos residuos se incorporan o se entregan a los propietarios de los terrenos. La tabla incluye exclusivamente los residuos entregados a gestor.

* Procedimiento por defecto de los contratistas encargados de la gestión de los residuos.



Residuos peligrosos:

- Destacar el aumento en la generación de residuos eléctricos y electrónicos peligrosos: *Equipos con aceite*, con respecto a los años anteriores debido principalmente a las actuaciones de renovación y mejora de subestaciones adquiridas a EDE en la Demarcación Canarias (328 t), la eliminación de un transformador siniestrado en la SE Puentes García Rodríguez (188 t) y la incorporación de los centros logísticos en la contabilización (89 t).
- Aumento de gases en recipientes a presión. La puesta en marcha del nuevo proceso de gestión de gas SF₆ en 2013 y el cambio de suministrador en ese mismo ha originado una mayor retirada de botellas que contienen este gas aunque el crecimiento se va moderando con respecto al primer año de funcionamiento.
- Disminución considerable de mezclas de agua con hidrocarburos originadas en las labores periódicas de mantenimiento de los fosos de contención de fugas y derrames de máquinas de potencia, fundamentalmente por la reducción de las necesidades de adecuación de los sistemas de contención de máquinas de potencia.
- Queda estabilizada la cantidad de transformadores, equipos y aceite con PCB, una vez concluido el plan de eliminación/descontaminación de máquinas de potencia y auxiliares y equipos con policlorobifenilos. El origen actual es la aparición puntual, en la sustitución de equipos herméticos contaminados fabricados con anterioridad al 2000, a la finalización de su vida útil.
- Descenso del volumen de tierras contaminadas con hidrocarburos, fundamentalmente por la reducción de las necesidades de adecuación de los sistemas de contención de máquinas de potencia.
- El resto de residuos peligrosos mantienen en términos generales la tendencia, con las variaciones propias de la ejecución los de mantenimientos periódicos correspondientes.



Residuos peligrosos	Cantidades gestionadas (t)			Tipo de gestión*
	2012	2013	2014	
Aceite usado	433,156	287,967	315,235	Regeneración/Valorización
Aceites con PCB	0,426	0,137	0,160	Valorización/Eliminación
Mezcla de aceite y agua	466,030	929,592	362,868	Valorización
Mezcla de gasóleo y agua	0,000	0,400	0,021	Valorización
Transformadores y equipos con PCB	19,906	10,477	23,175	Valorización/Eliminación incineración
Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos: Equipos con aceite	353,745	307,077	1.248,046	Valorización
Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos: Otros	49,070	59,897	132,724	Valorización
Acumuladores de Níquel/Cadmio	105,866	112,035	73,102	Reciclaje
Baterías de plomo	1,703	15,062	2,131	Reciclaje
Tierras impregnadas de hidrocarburos	504,032	383,033	195,348	Eliminación vertedero
Envases que han contenido sustancias peligrosas	7,620	5,077	7,057	Valorización
Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas	9,379	47,057	3,964	Valorización
Silicagel y otros productos químicos inorgánicos	0,000	0,848	0,000	Valorización
Disolventes no halogenados	0,134	0,047	0,004	Valorización
Disolventes halogenados	0,005	0,108	0,000	Valorización
Líquidos acuosos de limpieza	0,085	0,000	0,059	Valorización
Residuos de pintura	0,843	0,372	0,284	Valorización
Material aislante (con y sin amianto)	9,656	1,244	1,154	Valorización/eliminación vertedero
Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias peligrosas	0,974	0,354	0,344	Valorización
Gases en recipientes a presión	0,592	8,522	7,690	Regeneración
Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	0,301	0,029	0,080	Valorización
Tubos fluorescentes	0,459	0,974	0,517	Reciclaje
Pilas	0,096	0,028	0,015	Eliminación
Fuel oil y gasóleo	1,065	0,000	1,041	Valorización
Cable con hidrocarburo	87,180	0,000	0,000	Valorización
Total	2.052,323	2.170,337	2.375,019	

(1) Una vez concluido el plan de eliminación/ descontaminación de transformadores, equipos y aceite con PCBs en 2010, las cantidades que ahora se producen se originan por la eliminación de equipos antiguos herméticos que resultan estar contaminados al final de su vida útil.

(2) El aumento está ligado a actuaciones de renovación y mejora de subestaciones adquiridas a otra compañía en la demarcación Canarias, la eliminación de un transformador siniestrado y a los residuos generados en los centros logísticos.



(3) Se trata de residuos de gas SF6 usado, fuera de especificación. El tratamiento de estos residuos, que consiste en la regeneración del gas para su posterior reutilización, se realiza fuera de España. Esto supone que un 0,32% del total de residuos peligrosos ha sido transportado internacionalmente.

* Procedimiento por defecto de los contratistas encargados de la gestión de los residuos. La cantidad total de residuos cuyo destino ha sido el reciclaje se estima en un 48,6 %



6.6. Grupos de interés

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



6.6.1. Atención a consultas y reclamaciones

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

Las demandas se clasifican según su naturaleza en atenciones (incluye quejas, consultas, sugerencias, petición de información y reconocimiento) o reclamaciones.

En el 2014 se han gestionado en Red Eléctrica **39 demandas de carácter ambiental** a través del servicio DIGAME, **15 de ellas reclamaciones**.

De las gestionadas directamente por el Departamento de Medio Ambiente (22) únicamente 13 eran consecuencia de los trabajos, instalaciones o gestión por parte de REE.

Todas las reclamaciones presentadas en 2014 se han abordado y resuelto en este mismo periodo, excepto dos de ellas relacionadas con la tala y corta de arbolado, que se encuentran pendientes de cierre (a fecha 31/12/2014).

Los ámbitos por los que los grupos de interés se han dirigido a Red Eléctrica en los tres últimos años han sido los siguientes, destacando las demandas recibidas por las diferentes unidades organizativas como consecuencia de talas y podas de la vegetación:



	Evolución de las demandas			Evolución de las reclamaciones ⁽²⁾		
	2012	2013	2014 (*)	2012	2013	2014(**)
Avifauna	3	7	2	0	0	0
Campos electromagnéticos	9	5	3	0	0	1
Consumo/Eficiencia energética	2	1	0	0	0	0
Costes ambientales	0	0	0	0	0	0
Emisiones/Cambio climático	2	6	1	0	0	0
Impacto paisajístico	0	0	1	0	0	1
Instalaciones	4	3	0	1	2	0
Información ambiental general	4	8	7	0	0	0
Residuos	1	1	5	0	0	2
Ruidos	1	0	2	0	1	0
Sistema de gestión ambiental	0	0	0	0	0	0
Vegetación	2	1	18	2	0	11
Total	28	32	39	3	3	15

⁽²⁾ Los expedientes sancionadores se detallan en el apartado 9 de esta declaración.

(*) El resultado engloba todas las demandas recibidas (atención + reclamación). En 2014 cambia el tipo de clasificación y se clasifican todas las demandas no clasificadas como reclamación en un mismo grupo denominado Atención. Los diferentes tipos de atención son: Queja, Consulta, Sugerencia, Petición Notificación de información y Reconocimiento.

(**) Incluye únicamente reclamaciones según procedimiento IQ002.



6.6.2. Cadena de suministro

Red Eléctrica considera a sus proveedores como un eslabón esencial en el desarrollo de sus actividades y por tanto, su compromiso con el medio ambiente lo hace extensivo a cada uno de ellos.

En ese sentido, tiene identificados a los proveedores que considera de mayor impacto ambiental. Son aquellos que proveen servicios que pueden generar un impacto directo sobre el medio ambiente (actividades de construcción, tratamiento de vegetación y mantenimiento de equipos en subestaciones) y aquellos que suministran equipos cuya fabricación es intensiva en el uso de recursos.

A todos estos proveedores, Red Eléctrica les exige contar con un Sistema de Gestión documentado o certificado por un tercero. Además, es importante destacar que en la documentación contractual para el desarrollo de las actividades contratadas se incluyen los requisitos ambientales a cumplir (en cuanto a formación y realización de trabajos).

En este sentido, para las actividades de construcción (susceptibles de generar impacto ambiental), existe un proceso de certificación ambiental de obra, que condiciona parte del pago de los trabajos al cumplimiento de las exigencias ambientales. Este proceso implica un seguimiento exhaustivo de las actividades para verificar que se realizan conforme a todos los requisitos.

Dado que la vigilancia de obra es realizada principalmente por supervisores externos, en 2013 se puso en marcha un sistema de acreditación personal de dichos supervisores que asegura que tengan la formación y conocimientos necesarios para realizar esta tarea conforme a los criterios de Red Eléctrica.

Por otro lado, desde el año 2011 se trabaja en el cálculo de la huella de agua y de carbono de los proveedores de Red Eléctrica.

❖ Huella de carbono proveedores

REE continúa trabajando en el cálculo de la huella de carbono asociada a su cadena de valor. La información, al igual que en años anteriores, se ha recopilado a través de un portal específico. Para los proveedores de mayor peso en nuestras emisiones indirectas (pertenecientes a los sectores de la fabricación de equipos y la construcción) se ha llevado a cabo un seguimiento específico. El objetivo es que, gracias a la colaboración con estos proveedores, el proceso de cálculo vaya mejorando anualmente y de este modo se pueda realizar un seguimiento de las mejoras que dichos proveedores implantan en materia de reducción de emisiones.



❖ Consumo de agua en la cadena de valor

	2012	2013	2014
Consumo de agua en cadena valor (m ³)	13.414.362	11.545.107	10.407.760

Intensidad en el uso de agua en la cadena de valor: 20 m3/millón de euros en 2012; 24 m3/millón de euros en 2013 y 22 m3/millón de euros en 2014.

La intensidad en el uso de agua depende del tipo y número de pedidos que se hayan realizado en el año, por lo que no se pueden establecer comparaciones estrictas entre distintos ejercicios. De todas las actividades, las de fabricación de equipos y construcción de instalaciones son las más intensivas en consumo de agua. Del estudio realizado se deduce que un 60 % del consumo de agua en la cadena de valor está asociado a 25 proveedores.

6.6.3. Formación y sensibilización interna

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

El porcentaje de personal de Red Eléctrica que recibió formación ambiental durante 2014 fue del **3,5%** (frente al 17,16% de 2013) y se han recibido un total de **2.046** horas de formación (frente a 6.244 horas en 2013).

La disminución del número de las personas formadas y las horas impartidas es debida a que durante 2014 la formación ambiental ha sido bastante especializada. Además durante 2014 se ha dedicado el mayor esfuerzo a desarrollar un Plan de reciclaje formativo por perfiles de puestos de trabajos, con el objetivo de reforzar el nivel de conocimiento frente a los aspectos ambientales asociados a sus actividades.

Áreas de formación Ambiental
Supervisión Ambiental desmantelamiento subestación
Huella de Carbono Versus Huella Ambiental
Cálculo de la Huella de Carbono M-34
Eficiencia Energética en Iluminación
Gestión de residuos
Estudios y planes de gestión de residuos
Tendiendo Redes con la Responsabilidad Corporativa
Manejo SF6

Cabe destacar en 2014 la campaña desarrollada encaminada a la concienciación dirigida al personal que más influencia tiene en el uso de la energía.



6.6.4. Relaciones con grupos de interés

❖ **Convenios con Administraciones**

A través de los convenios de colaboración trabajamos con instituciones en la realización de actividades relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible que sean de interés para ambas partes.

En la actualidad permanecen vigentes **convenios con 11 organismos** de 9 Comunidades Autónomas (*Andalucía, Aragón, Castilla-La Mancha, Extremadura, Islas Baleares, Navarra, Islas Canarias, País Vasco, Valencia*) relacionados con la **prevención de incendios forestales**. El presupuesto total asciende a 1.100.000 €.

Las principales actuaciones llevadas en 2014 en el marco de estos convenios son las siguientes:

Ámbito territorial	Proyectos relevantes 2014 ligados a convenios de colaboración
ARAGÓN	Proyecto piloto (2013 y 2014) destinado a la colocación de cámaras para la detección de incendios en Aragón.
	Prueba piloto de autocargador forestal compactador para la retirada de los restos vegetales derivados de la gestión forestal de los montes de Aragón.
CASTILLA LA MANCHA	Jornadas de Trabajo en Toledo sobre el problema actual y futuro de los incendios forestales en Castilla La Mancha y la necesidad de implicación personal y social.(1000 participantes)
EXTREMADURA	Dotación de 55 equipos de protección individual para voluntarios en la extinción de incendios forestales de la Junta de Extremadura.
	Prueba piloto de productos bloqueantes de propagación del fuego para la prevención de incendios forestales.
COMUNIDAD VALENCIANA	Proyecto piloto de control de biomasa mediante pastoreo controlado
	Manual de ingeniería para la prevención de incendios forestales.
COMUNIDAD DE MADRID	Repoblación forestal del municipio de El Molar
ISLAS BALEARES	Creación de una faja de protección en municipio situado en entorno forestal: Se realizará en el municipio de Sa Pobla (Baleares) una faja de protección frente a incendios forestales de un ancho de 30 metros.
ISLAS CANARIAS	Campaña de sensibilización para generar conciencia preventiva frente a los incendios forestales en la población de las zonas de interfase, y usuarios de zonas forestales de la Isla de Tenerife.(1.500 participantes)
PAÍS VASCO	Trabajos de mejora de pistas forestales en el Monte de "Pagoeta"
	Evaluación arqueológica de los monumentos megalíticos de Eskatxabel I (Galdames) y Kanpazaulo (Güeñes) con el objetivo de aumentar el valor de los montes de Vizcaya.
	Acondicionamiento de caminos de la red de pistas forestales de Vizcaya.

Con respecto a la biodiversidad, Red Eléctrica ha firmado **14 convenios de biodiversidad** con Comunidades Autónomas para la realización de actuaciones. Únicamente dos de ellas (Andalucía y Navarra) no disponen de proyecto asociado.

El proyecto de cartografía de corredores de vuelo permite mantener una relación continuada con el área de biodiversidad de las 17 CC.AA.



❖ Participación en grupos de trabajo

Grupos de trabajo	Organizador
WG C3.12: "Metodologías para el cálculo y la comunicación del inventario de carbono en empresas de transporte y distribución de energía eléctrica"	CIGRE
WG C3.14 Responsabilidad ambiental	
Comité de estudios C-3. (Medio Ambiente): Secretaría del Comité	
Comité Nacional de CIGRE (Vocalía de Medio Ambiente)	
WG AIM Subgrupo "Evaluación de Impactos Ambientales": Convenor	ENTSO-E
Proyecto de Hermanamiento con NEPCO (TSO Jordano) Twinning Project JO/12/ENP/EY/21.	Institution Building for the National Electric Power Company (NEPCO) in Jordan
Comité de medio ambiente	AEC
Grupo de trabajo sobre campos electromagnéticos	UNESA
Grupo de Seguimiento del Acuerdo Voluntario de SF6	UNESA, AFBEL y MAGRAMA
Grupo de trabajo Bancos de Conservación Grupo de trabajo Evaluación de Impacto Ambiental Grupo de trabajo Inspección y vigilancia ambiental Comité Técnico Huella de Carbono Grupo de trabajo Directiva de Emisiones Industriales/Suelos contaminados	Fundación CONAMA
Comité de Consulta del Observatorio de Gestión de la Biodiversidad	CES
Observatorio de Eficiencia Energética	Club de Excelencia en Sostenibilidad
Empresa y biodiversidad	CONAMA Fundación Global Nature

❖ Congresos y jornadas

Congresos y jornadas	Organizador
Curso de verano de El Escorial : Ponencia REE Aves y líneas eléctricas cartografía de corredores de vuelo.	Universidad Complutense de Madrid.
Curso de verano de la Universidad de Cádiz. Ponencia REE: Aves y líneas eléctricas cartografía de corredores de vuelo.	Universidad de Cádiz
Feria internacional de las aves de Doñana. Stand REE	SEO
Forética. Stand REE: Bosque de Red Eléctrica.	Forética



6.6.5. Comunicación y difusión de información ambiental

El número de visitas realizadas a la sección de medio ambiente de la web corporativa (www.ree.es) ha sido de 17.992 visitas. En este año 2014 se ha utilizado una nueva metodología de contaje, la denominada *tags* -tendencias de analítica web marcada por Google Analytics, por lo que el número de visitas realizadas en este año 2014 no es comparable con el número de visitas obtenido en años anteriores.

Las principales publicaciones de 2014 han sido:

- **Memoria de Responsabilidad Corporativa 2013**
- **Memoria ambiental 2013** (Declaración ambiental EMAS)

La distribución de publicaciones ambientales en formato electrónico ha sido la siguiente:

- Grupo de publicaciones/folletos ambientales: 18.025 accesos.
- Memoria de Responsabilidad Corporativa: 4.799 accesos.
- Publicaciones relacionadas con campos eléctricos y magnéticos: 6.705 accesos.
- Memoria ambiental (Declaración ambiental EMAS): 3.806 accesos.
- Memoria ambiental (Compromiso ambiental- PDF síntesis): 1.966 accesos.
- Grupo de folletos Vehículo eléctrico/Guía de consumo: 3.685 accesos

Además, a lo largo de 2014 se han emitido un total de 34 notas de prensa y 16 fotonoticias de carácter ambiental, que han sido recogidas por diversos medios. El impacto en prensa escrita de informaciones de carácter ambiental relacionadas con REE ha sido el siguiente:

- Patrimonio natural: 69 noticias
- Eficiencia energética/cambio climático/I+D+i.: 26 noticias
- Patrimonio cultural. 29
- Desarrollo económico y social. 81
- Responsabilidad corporativa. 76

En concreto, y debido a la singularidad del galardón, se refleja a continuación el impacto generado en prensa que generó la obtención del Premio Europeo de Medio Ambiente:

- Prensa escrita. 4
- Prensa digital. 69

Durante 2014 como novedades incorporadas en la página web destaca la reedición del mapa de proyectos y la inclusión de un nuevo capítulo denominado "Proyectos estacados" en el que se incluyeron monográficos dedicados al "Bosque de REE" y a las "Aves y líneas eléctricas: Cartografía de corredores de vuelo"



Además se han producido y colgado los siguientes videos:

- Aves y líneas eléctricas cartografía de corredores de vuelo.
- Reintroducción del águila de Bonelli en Mallorca.
- Recuperación del águila azor perdicera en Aragón.
- Compromiso con las aves.

Se han iniciado en 2014 la elaboración de nuevos videos que serán publicados a lo largo de 2015:

- Conservación del alcaudón chico en Cataluña.
- Reintroducción del buitre negro en Cataluña.
- Yacimiento arqueológico de subestación de Torrent en Ibiza.
- Centro de migración y cambio global en Tarifa.

Por último se han editado en formato papel:

- Tríptico Aves y líneas eléctricas cartografía de corredores de vuelo.
- Cuadernos de viaje. Por tierras de Extremadura (Con motivo de la puesta en servicio de la L/ Almaraz-Guillena).

❖ **Comunicación interna**

Se han publicado a través de la intranet de la compañía (miRED) 26 noticias/reportajes de carácter ambiental. Las secciones de medio ambiente y de Red Eléctrica Eficiente se encuentran dentro de los diez apartados más visitados

		2014
Sección Ambiente	Medio	6ª posición 69 visitas
Sección Eléctrica eficiente	Red	4ª posición 775 visitas



6.7. Investigación y desarrollo

Durante el 2014 los gastos de I+D+i de carácter ambiental han ascendido a **363.315,53 €**. Esta cantidad representa el **4,39 %** del total de gastos en I+D+i.

Con la colaboración de todas las áreas implicadas, se destacan los siguientes proyectos de I+D+i:

❖ Avifauna

- **Sistema de antinidificación basada en ultrasonidos:** Selección de un método experimental de ultrasonidos aplicados a la cigüeña blanca, ensayo en laboratorio y campo. Colaboración con la Escuela de Ingenieros Forestal y del Medio Natural de la Universidad Politécnica de Madrid.
- **Sistema y metodología de inspección puntual de líneas eléctricas aéreas mediante multicópteros:** El objetivo del presente proyecto es profundizar en el conocimiento de la tecnología de Vehículos Aéreos No Tripulados basados en plataformas multirrotor para poder desarrollar una metodología que nos permita aprovechar las ventajas de estos dispositivos en las inspecciones que se realizan a las líneas eléctricas.

En primer lugar, se pretende realizar un análisis de las ventajas e inconvenientes que pueden presentar para nuestra actividad los aparatos del tipo UAV existentes en el mercado. Adicionalmente, se adaptará y probará uno de estos dispositivos para las funciones concretas de inspección puntual de líneas aéreas

❖ Biodiversidad

- **Uso de semillas y fragmentos de Posidonia oceánica para la recuperación en zonas afectadas por la actividad de REE: Duración del proyecto 2013-2016.** Colaboración: *Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados, centro mixto de investigación entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de las Islas Baleares (UIB).*

Se trata de una técnica experimental para la recuperación de praderas de Posidonia oceánica con el fin de definir y desarrollar una técnica para reducir el impacto producido por el tendido de cables eléctricos submarinos en praderas de *Posidonia oceánica*, mediante reimplantación de semillas de esta especie germinadas en laboratorio y de restos de esta especie procedente de fragmentación natural.

Durante este año 2014 se han recolectado fragmentos de Posidonia, se ha ejecutado la instalación del sistema de cultivo de posidonia (acuarios) y el inicio del cultivo de fragmentos de posidonia en la isla de Mallorca. Además se ha realizado la formación al personal para el inicio de los trabajos en Ibiza.



❖ **Gestión forestal**

- **I+D Sistema de vigilancia de incendios forestales en líneas:** El objetivo es la elaboración de un sistema autónomo de detección de incendios forestales en las proximidades de las líneas aéreas de alta tensión. Durante 2013 se desarrolló el sistema de detección de incendios y un estudio de cuencas visuales para la instalación del sistema térmico para la vigilancia de incendios forestales en distintas ubicaciones de una línea eléctrica de la provincia de Huesca. En 2014 se ha instalado el sistema piloto y una vez realizadas las pruebas operativas y prácticas del sistema, se pudo comprobar el correcto funcionamiento del mismo en la detección de fuego forestal y en los rangos establecidos de antemano para el sistema, que son de 2.500 metros, aunque es necesaria una revisión del módulo software de grabación que evite las paradas no contempladas del sistema.



7. OBJETIVOS- PROGRAMA AMBIENTAL

Para llevar a cabo una mejora continua del desempeño ambiental y los procesos, Red Eléctrica define anualmente un programa ambiental en el que se concretan los objetivos derivados de las distintas estrategias de la compañía y se definen las acciones concretas de trabajo

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

Por el grado de complejidad de la actividad que Red Eléctrica lleva a cabo, su distribución geográfica y la multiplicidad de actuaciones, en el Programa ambiental se definen objetivos que están directamente asociados a la mejora de aspectos ambientales y objetivos que contribuyen a la mejora ambiental de los procesos.

El cumplimiento total del Programa ambiental es el resultado del cumplimiento de los distintos objetivos en su parte prevista para el año. La aportación de cada objetivo al Programa ambiental está ponderada según su importancia, sobre un total de 100 puntos.

Para alcanzar cada objetivo, se definen un conjunto de metas. El cumplimiento anual de cada objetivo, es la suma del cumplimiento de las metas que se han previsto llevar a cabo en ese periodo de tiempo.

El cumplimiento global del Programa ambiental 2014 ha sido del 78%.

A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen los objetivos abordados durante el 2014 indicando la contribución de cada uno de ellos al Programa y su grado de cumplimiento en el año.



PROGRAMA AMBIENTAL 2014

Inversión ambiental responsable / Integración de las instalaciones en el entorno

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Ámbito de mejora ambiental	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponderación	Cumplimiento	%
Presencia de la instalación. Definición de proyecto.	Prevención de la afección al entorno	Metodología para la realización de los Estudios de Impacto Ambiental Paisajístico en los Estudios de Impacto Ambiental (<i>Objetivo 1</i>)	Anual	12	8	66
Presencia de la instalación. Definición de proyecto.	Prevención de la afección al entorno	Definición del proceso ambiental asociado al desmantelamiento de instalaciones eléctricas (<i>Objetivo 2</i>)	Anual	8	8	100
Proceso de mantenimiento	Prevención de la afección al entorno	Incorporar los criterios ambientales de Red Eléctrica en el proceso de mantenimiento de calles de líneas eléctricas (existentes a 31/12/10) (<i>Objetivo 10</i>)	Plurianual (2011-2015)	5	5	100

Cambio climático, eficiencia energética y ahorro de recursos

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Ámbito de mejora ambiental	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponderación	Cumplimiento	%
Emisiones	Reducción de emisiones de gases efecto invernadero	Mejora del cálculo de la huella de carbono de Red Eléctrica y ampliación del alcance (<i>Objetivo 3</i>)	Plurianual (2014-2016)	16	10	62,5
		Elaboración del Plan de Acción de Cambio Climático (<i>Objetivo 4</i>)	Anual	15	15	100
		Mejora del posicionamiento de Red Eléctrica en los índices relacionados con el cambio climático (<i>Objetivo 5</i>)	Plurianual (2014-2016)	6	6	100
		Reducción de emisiones de SF6 (<i>Objetivo 6</i>)	Plurianual (2011-2014)	6	6	100
Eficiencia energética	Actuación sobre aspectos ambientales significativos	Reducción del consumo energético en un 20% a 2020 (<i>Objetivo 7</i>)	Plurianual (2011-2020)	10	8	80



Biodiversidad

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Ámbito de mejora ambiental	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponderación	Cumplimiento	%
Biodiversidad	Prevención de la afección al entorno	Reducir el riesgo de las instalaciones existentes sobre la avifauna <i>(Objetivo 8)</i>	Plurianual (2011-2015)	8	4	50
		Establecer convenios de prevención y lucha contra los incendios forestales <i>(Objetivo 9)</i>	Plurianual (2011-2015)	5	0	0

Mejora de las relaciones con las partes interesadas

Grupo de aspectos/ Procesos asociados	Ámbito de mejora ambiental	Objetivos	Carácter/ Plazo	Ponderación	Cumplimiento	%
Comunicación / Sensibilización	Actuaciones sobre otros aspectos	Divulgación externa de las acciones ambientales <i>(Objetivo 11)</i>	Anual	8	8	100
CUMPLIMIENTO TOTAL				100	78%	



❖ **Resumen de la ejecución de los objetivos ambientales**

- **Línea de actuación ambiental: Inversión ambiental responsable/ Integración en el territorio**

OBJETIVO 1 Metodología para la realización de los EIP en los EsIA

Descripción: Establecer una metodología para la realización de los Estudios de impacto Ambiental Paisajístico (EIP) en los Estudios de impacto Ambiental tanto para subestaciones como para líneas eléctricas. La metodología aplicará el Convenio Europeo del Paisaje para los diferentes proyectos de subestaciones y líneas de manera homogénea y permitirá la identificación de la alternativa de menor impacto desde el punto de vista paisajístico.

Actuaciones 2014: Se ha definido la metodología tanto para líneas como para subestaciones eléctricas de transporte a través de sendos documentos. La implantación de la metodología de líneas en un estudio de impacto no ha podido ser completa.

Estado: Con retraso respecto a lo previsto. Continuará en 2015 mediante la implantación de la metodología a través del estudio de impacto de la L/220 kV Benahadux-Tabernas.

Cumplimiento: 66%

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: se realizó el diseño de integración paisajística de 8 edificios tipo de subestación.
- 2012: se realizó la ingeniería de integración paisajística de 11 edificios tipo: Alta montaña GIS; Alta montaña intemperie; Baleares GIS; Baleares intemperie; Litoral sur GIS; Litoral sur intemperie; Valles GIS; Valles intemperie; Canarias GIS; Ingenio GIS y Medianías GIS.
- 2013: Se realizó la ingeniería de diseño de los últimos modelos: Candelaria, Litoral Norte, Volcán y Desierto. Asimismo se ha iniciado su implantación con la incorporación del modelo Desierto en la Subestación Sabinal.



OBJETIVO 2 Definición del proceso ambiental asociado al desmantelamiento de instalaciones eléctricas.

Descripción: Elaboración de las guías de criterios técnicos ambientales para el desmantelamiento de líneas y subestaciones eléctricas.

Actuaciones 2014: Se han elaborado guías de criterios técnicos y ambientales para el desmantelamiento de líneas y subestaciones eléctricas. Las guías son el resultado final consensuado de dos grupos de trabajo desarrollados durante 2014, en la que han participado las unidades organizativas implicadas en las tareas de desmantelamiento. La guía establece las bases de futuros documentos más exhaustivos y concretos que puedan llegar a adaptarse para su incorporación a la normativa interna de Red Eléctrica.

Estado: Finalizado (objetivo anual).

Cumplimiento: 100 %

OBJETIVO 10 Incorporar los criterios ambientales de REE en el proceso de mantenimiento de calles de líneas eléctricas (existentes a 31/12/2010)

Descripción: Integrar la variable ambiental en el proceso de mantenimiento de calles de líneas eléctricas.

Actuaciones 2014: Se han digitalizado el 100% de los planes de talas de aquellas CC.AA en los que para autorizar este tipo de actuaciones se requiere de la realización de planes de actuación: Cataluña, Valencia, Aragón, País Vasco, Castilla la Mancha, Andalucía, Extremadura, Canarias y Baleares.

Estado: Tras los metas planteadas en los últimos cuatro años se considera como finalizado el objetivo y no se considera necesario alargarlo en el tiempo. **Finalizado.**

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: Se definieron y normalizaron los criterios ambientales en el proceso de mantenimiento de calles de líneas eléctricas. Se incluyó en el sistema de información geográfica corporativo las variables ambientales del proceso de mantenimiento de calles y se desarrolló un documento de metodología de riesgos, implantación y desarrollo de indicadores.
- 2012: Continuando con los trabajos iniciados, se identificaron los tramos forestales existentes en el 50% de las líneas eléctricas en servicio y se normalizó el proceso de obtención y procesamiento de datos de teledetección (LIDAR y ópticos).
- 2013: Se definieron los vanos conflictivos, se analizó el coste de vanos escogidos y elegido las líneas para la realización del vuelo LIDAR. Asimismo, se incorporaron los criterios de gestión forestal para instalaciones insulares y para subestaciones en la propuesta de la 2ª edición de la Guía Forestal



- **Línea de actuación ambiental: Cambio climático, eficiencia energética y ahorro de recursos**

OBJETIVO 3 Mejora del cálculo de la huella de carbono de Red Eléctrica y ampliación del alcance.

Descripción: Desarrollar una metodología que permita calcular la huella de carbono de Red Eléctrica con la fiabilidad suficiente para definir en su caso, medidas de reducción de emisiones.

Actuaciones 2014: Se ha realizado la verificación por parte de un tercero (PWC) de la huella de carbono de la organización (comprende la metodología de cálculo) conforme a ISAE 3410 "Assurance Engagements on Greenhouse Gas Statements".

No se ha podido desarrollar una metodología de cálculo de la huella de carbono del ciclo de vida de una línea eléctrica de transporte. La metodología a diseñar ha de ser coherente con la metodología utilizada para el cálculo de la huella de carbono de la compañía. El retraso de la verificación de la huella de carbono de la organización y una estimación inadecuada del tiempo necesario para la ejecución de la meta han desembocado en un no cumplimiento de la meta.

Cumplimiento: 62,5 %

Estado: Con retraso respecto a lo previsto. Continuará el objetivo 2015 planteándose de manera plurianual y por fases de avance.

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: se desarrolló la metodología de cálculo de emisiones indirectas y de CO₂ no emitido a la atmósfera gracias a la Red de Transporte.
- 2012: se desarrollaron el modelo de recopilación de datos de emisiones y la metodología para la identificación y compensación de las emisiones asociadas a actos institucionales de Red Eléctrica aplicándose tres actos. Asimismo, se realizó el cálculo inicial de emisiones de la cadena de proveedores. La única meta que no alcanzó el nivel crítico en el 2012 fue la realización de un inventario de emisiones para una demarcación, por falta de los datos necesarios.
- 2013: Se realiza el cálculo de emisiones de la cadena de proveedores, para lo que se trabajó con los 10 proveedores clave.



OBJETIVO 4 Elaboración del Plan de acción de Cambio Climático

Descripción: Desarrollo de un Plan de Acción de cambio Climático que recoja los objetivos a alcanzar en materia de cambio climático.

Actuaciones 2014: Se ha elaborado y enviado a firma de la Dirección General de Transporte un Plan de Acción que recoge medidas concretas a adoptar para la consecución de las líneas de acción agrupados según la líneas de acción definidas en la Estrategia de Cambio Climático. El Plan será revisado anualmente con el objeto de ir incorporando los datos cuantitativos resultantes de los proyectos y análisis que se vayan desarrollando así como nuevas medidas que se estimen necesarias para la consecución de los objetivos fijados.

Cumplimiento: 100 %

Estado: Finalizado (objetivo anual).

OBJETIVO 5 Mejora del posicionamiento de Red eléctrica en los índices relacionados con el cambio climático

Descripción: Mejora de la puntuación en el área de Disclosure del CDP (Carbon Disclosure Project)

Actuaciones 2014: Se ha obtenido una puntuación de 83B superando los 71B obtenidos en el año 2013, obteniendo un incremento en la puntuación de un **18%**

Cumplimiento: 100 %

Estado: Continuará en 2015.



OBJETIVO 6 Reducción de emisiones de SF6

Descripción: Reducir de la tasa de emisión de SF₆ en Red Eléctrica a través de una mejora del proceso de gestión integral del gas.

Actuaciones 2014: Se obtiene el registro e inventario de emisiones de todas las Demarcaciones para el año 2014 y queda instaurada y validada la metodología de obtención y registro de datos asociados a la gestión de SF6.

Cumplimiento: 100 %

Estado: Se amplía la vigencia del objetivo hasta 2020 (antes fijado fin en 2014). La tasa de emisión de SF₆ se ha reducido desde 2011 a 2014 pasando de 1,16 a 1,05. Se plantea un objetivo a 2020 de 0,8.

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: Se inicia la recopilación de datos para la realización del inventario de emisiones y la implantación del proceso de gestión integral del gas, sin alcanzar el nivel crítico establecido. Se realiza la sustitución de equipos antiguos por otros más eficientes según lo planificado.
- 2012: Continúan los objetivos no cumplidos el año anterior sin conseguir avances. Red Eléctrica obtuvo la acreditación como entidad formadora y evaluadora en materia de SF6, no obstante la formación a la plantilla no se pudo iniciar. Se sigue avanzando en la sustitución de equipos antiguos por otros más eficientes según lo planificado.
- 2013: Se avanzó en la obtención del inventario por demarcación basado en el balance de masas pero no se concluyó la fase de recopilación de datos y por tanto no se inventario. Se han ejecutado tanto el plan de dotación de equipos de gestión y medidas eficientes como la formación a empleados sobre manipulación del gas.

Cumplimiento: 100 %



OBJETIVO 7 Reducción del consumo energético

Descripción: Establecer medidas que permitan la reducción del consumo de energía eléctrica en las instalaciones de Red Eléctrica.

Actuaciones 2014: Se ha elaborado una Guía para la mejora de la eficiencia energética en subestaciones identificando oportunidades y proponiendo actuaciones de mejora. Se han podido implantar medidas pasivas para la reducción de consumos en centros de trabajo como el sistema de control de iluminación por presencia en núcleos de ascensores de sótanos y la incorporación de sistemas de regulación en aseos de la sede social. Por otro lado se realizó, mediante la edición de carteles en los que se reflejaban mejores prácticas, sensibilización en materia de eficiencia energética para personal de contratistas de mantenimiento, cocina y limpieza también de la sede social.

En contra de lo previsto no fue posible la integración en la intranet del conjunto de equipos de gestión energética instalados en edificios de la compañía al no estar operativa la nueva intranet miRED 2.0

Cumplimiento: 80 %

Estado: Continuará en 2015. Con las acciones implantadas hasta el momento REE ha conseguido reducir en un 2,82 % su consumo eléctrico en kwh, en relación con el año base (2010).

El esfuerzo de reducción no se reparte de manera homogénea a lo largo de todo el periodo (2010-2020), habiéndose estimado que para el año 2014 se debería haber conseguido una reducción del 3,5 %.

La evolución de cumplimiento del objetivo hasta 2014, se estima en un 80% de lo previsto (2,82 % de reducción real frente al 3,5% objetivo de reducción esperado para el año 2014)

A la vista de los resultados obtenidos y el porcentaje de reducción del consumo obtenido hasta el momento, una vez dispongamos de los estudios y posteriormente de los planes de reducción de consumo de los centros de trabajo de mantenimiento podría llegar a plantearse una redefinición del objetivo en 2015.

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: Las actuaciones en subestaciones se dirigieron, por una parte a la identificación de puntos de consumo susceptibles de mejora en subestaciones (máquinas de potencia, alumbrado y equipos de climatización) y por otra al inicio de la normalización de los criterios de alumbrado. En edificios se inició un plan de auditorías energéticas con el objeto de implantar medidas pasivas para la reducción de consumos. Para fomentar las buenas prácticas, se realizó un plan de comunicación y se propuso iniciar un plan de movilidad que no se ha llegado a ejecutar.
- 2012: se continuó la labor iniciada en 2011 en normalización de alumbrado de subestaciones, en auditorías energéticas de edificios y en implantación de medidas pasivas (1 centro).



- 2013: Se consiguió disponer de la documentación de normalización relativa a la optimización de la iluminación en los parques de intemperie. En contra de lo previsto, no se pudo implantar ninguna medida pasiva para la reducción de consumos en centros de trabajo.



- **Línea de actuación ambiental: Biodiversidad**

OBJETIVO 8 Reducción del riesgo de las instalaciones existentes sobre la avifauna

Descripción: Conocer en profundidad las zonas de la geografía española sensibles al paso de aves que por sus características pueden ser susceptibles de colisionar con líneas eléctricas, con el fin de determinar con mayor precisión los tramos a señalar de forma que se reduzca el riesgo de estas instalaciones sobre la avifauna y actuar en las zonas ya identificadas. Implantación de una metodología para la recogida y análisis de datos de siniestralidad de aves por colisión.

Actuaciones 2014: Se ha continuado con el proyecto "Cartografía de flujo de aves" en el resto de Comunidades Autónomas en las que estaba pendiente de ejecutar. El diseño del plan plurianual de priorización de actuaciones de señalización con salvapájaros para la totalidad de las líneas de la Península no ha sido posible completarlo al no haberse podido cerrar la recogida de datos de calidad y tratamiento para todas las CC.AA.

En el caso de los sistemas insulares (Baleares y Canarias) si ha sido posible establecer el Plan.

Por otro lado, se impartió formación al 100% de los supervisores ambientales sobre la metodología y protocolos necesarios para la recogida y análisis de siniestralidad de aves por colisión en líneas eléctrica de manera que esto permitiera la sistematización y estandarización de los muestreos y los seguimientos en diferentes ámbitos geográficos. Esta metodología permite disponer de un cuerpo robusto de datos de ámbito nacional de cara a extraer conclusiones acerca de la incidencia de la red de transporte sobre las poblaciones de aves.

Cumplimiento: 50 %

Estado: Continuará en 2015 con el establecimiento paulatino de planes plurianuales de priorización por CC.AA.

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: Se inició el mapa de riesgos de colisiones de aves que posteriormente se redefiniría en el proyecto "Cartografía de flujo de aves".
- 2012: Continuó el proyecto "Cartografía de flujo de aves" con cierto retraso por cuestiones asociadas a la contratación de servicios externos. Se analizaron las líneas eléctricas ubicadas en áreas sensibles con riesgo de electrocución para establecer un plan de adecuación.
- 2013: Se ha continuado con la réplica del proyecto "Cartografía de flujo de aves" en 5 de las Comunidades Autónomas en las que estaba pendiente de ejecutar. Se han señalado tramos en 5 líneas eléctricas en la Comunidad de Madrid ubicados en áreas de conservación para la avutarda.



OBJETIVO 9 Establecer convenios de prevención y lucha contra los incendios forestales

Descripción: Desarrollar un marco de colaboración en materia de prevención y lucha contra incendios forestales en las Comunidades Autónomas en las que Red Eléctrica tiene presencia.

Actuaciones 2014: únicamente se obtuvo la firma de un convenio con la isla de La Palma, no pudiéndose concretar los correspondientes a Madrid, Cantabria y Castilla León entre otros.

Estado: Retrasado.

Se toma la decisión de no dar continuidad al objetivo en 2015. En todo caso, se continuará trabajando con el fin de obtener convenios en aquellas CC.AA que aún no disponen del mismo y desarrollando aquellos ya firmados.

Desde 2011 se han conseguido firmar un total de 11 convenios de prevención y lucha contra los incendios forestales con diferentes organismos pertenecientes a 9 Comunidades Autónomas.

Actuaciones en años precedentes:

- 2011: Las propuestas diseñadas no quedaron formalizadas en ningún convenio firmado.
- 2012: Se firma un convenio con la Comunidad Valenciana.
- 2013: Se han firmado convenios con: Baleares, Castilla-La Mancha, Extremadura, Guipúzcoa, Navarra y Tenerife.



- **Línea de actuación ambiental: Mejora de la relación con las partes interesadas**

OBJETIVO 11 Divulgación externa de las acciones ambientales

Descripción: Elaboración de un mapa que represente territorialmente los proyectos de REE y su compromiso con el entorno

Actuaciones 2014: Se ha elaborado el mapa de contribución de REE a la sociedad y se ha publicado en la página web de la compañía.

Estado: Finalizado (objetivo anual)

Otras actuaciones en años precedentes dentro de esta línea ambiental:

- 2011: diseño de un nuevo formato de la sección de medio ambiente en la web externa.
- 2012: difusión de medidas de compensación de los proyectos de Red Eléctrica.
- 2013: se difundieron un número total de 27 notas de prensa de carácter ambiental publicadas en los medios



8. ACCIDENTES CON CONSECUENCIAS AMBIENTALES

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

Sucesos notificados	2012		2013		2014	
	Accidentes	Incidentes	Accidentes	Incidentes	Accidentes	Incidentes
Actividades de construcción	0	9	1	39	0	22
Incendios por fallo en línea	0	0	0	0	0	0
Incendios por fallo en subestaciones	0	0	0	0	0	1
Fugas y derrames de aceite por fallo en el llenado del transformador	0	0	0	0	0	0
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos por pequeñas averías durante el uso de maquinaria en construcción	0	9	1	33	0	19
Fugas y derrames de sustancias peligrosas	0	0	0	6	0	1
Afección a la vegetación (**)	-	-	-	-	0	1
Actividades de mantenimiento (*)	12	25	7	19	4	21
Incendios por fallo en líneas	1	0	1	1	0	1
Incendios por fallo en subestaciones	1	0	0	1	0	0
Caídas de apoyos a causa de fuertes temporales	0	0	0	0	0	0
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones	6	24	3	15	2(***)	17
Fuga de aceite en líneas	0	1	0	0	1	
Inundaciones	0	0	0	0	0	0
Fuga de SF₆ por explosión de equipo o accidentes varios	4	0	2	0	1	1
Fugas y derrames de sustancias peligrosas	0	0	1	2	0	1
Afección a la vegetación (**)	-	-	-	-	0	1

(*) Las colisiones de avifauna con líneas eléctricas en servicio se tratan fuera de la tabla. (3 accidentes y 2 incidentes en 2014)

(**) Se incluye una nueva categoría de accidente con respecto a 2013 denominado afección a la vegetación

(***) Se incorpora un accidente que no había sido registrado en el momento de publicar la Declaración ambiental EMAS 2013.



En fase de construcción **no se han producido accidentes durante 2014**. Los incidentes más representativos en construcción en este año 2014 (86,3%) siguen siendo las fugas y derrames de aceites e hidrocarburos. Se trata en todo caso de sucesos de muy poca entidad relacionados con la rotura de manguitos de maquinaria o pequeños vertidos de aceite o combustible en trasiegos y almacenamientos temporales

En cuanto a la fase de mantenimiento **se han producido cuatro accidentes**, tres de ellos en subestaciones y otro en una línea. Se encuentran ligados a la fuga y derrame de aceites y combustibles (3) y a la fuga de SF6 (1) y el 100% obtuvieron el **nivel significativo** (*nivel intermedio en una escala de 1 leves-5 graves*) al evaluarlos en función de su gravedad.

❖ **Colisiones avifauna**

En cuanto a las colisiones de avifauna con líneas eléctricas, en el 2014 se han detectado:

- **A través de los programas de vigilancia ambiental de líneas eléctricas de reciente construcción y puesta en servicio:** 256 aves colisionadas, de ellas 4 sisones (*Tetrax tetrax*), 1 milano real (*Milvus migrans*) y 17 avutardas (*Otis tarda*), ambas especies catalogadas.

La necesidad de aplicación de medidas correctoras se analizará al finalizar dicho PVA.

- **En instalaciones en servicio:** 20 aves colisionadas, de ellas las siguientes catalogadas: 4 avutardas (*Otis tarda*), 1 hubara canaria (*Chlamydotis undulata*), 1 Alimoche canario (*Neophron percnopterus majorensis*). También destacar la colisión de 1 águila real (*Aquila chrysaetos*).

En el caso de las colisiones en Canarias, los tramos donde han existido colisiones se han incluido en el plan de señalización 2015. El resto de tramos afectados se han incluido en los planes de señalización plurianual de las CC.AA correspondientes o se ha procedido a la señalización del mismo mediante dispositivos salvapájaros.



9. EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

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

La evaluación de cumplimiento legal anual realizada indica que Red Eléctrica cumple con los requisitos de carácter ambiental de aplicación establecidos en la legislación vigente.

Las prácticas consideradas inadecuadas que derivan en expedientes que se admiten a trámite, se cierran en todos los casos con sanciones administrativas de pequeña o muy pequeña cuantía.

En la tabla adjunta se detalla el tipo de infracción cometida y el coste de la misma en el total expedientes resueltos con multa en el periodo 2010-2014.



Tipo de infracción	2010		2011		2012		2013		2014	
	Nº de expedientes	Importe (€)	Nº de expedientes	Importe (€)						
Riesgo de incendio ⁽¹⁾	2	200	7	2.314	4	1.082	6 ⁽³⁾	6.522	1	100
Tala y poda sin autorización	2	1.067	3 ⁽²⁾	22.477	1	300	3	1.487	1	100
Tala, poda, desbroce sin medidas preventivas	1	722								
Incendio por descarga de línea	3	13.923	1	3.848	1	3.948				
Obstrucción de cauce/obras en zonas sin autorización	1	300	2	3.100			1	1.200	1	3.000
Actividades potencialmente contaminantes del suelo	5	1.050								
Acumulación de restos biomasa							1	100		
Fauna en cautividad sin autorización							1	100		
Obras en zona de protección sin autorización	1	6.010								
Obras sin autorización					2	62.153	1	2.000		
Total nº expedientes / €	15	23.273	13	31.739	8	67.483	13	11.409	3	3.200

(1) Riesgo de incendio por falta de mantenimiento, vegetación o abandono de material

(2) Se incluye 1 nuevo expediente cerrado en 2014

(3) Se incluye 1 nuevo expediente cerrado en 2014

Se señalan en rojo los datos que se han visto afectados por los expedientes resueltos en el 2014.



10. COSTES AMBIENTALES

Durante el 2014 se han realizado inversiones ambientales en nuevas instalaciones valoradas en **2.651.608** euros, lo que corresponde al **0,53%** del total de inversiones realizadas en la red de transporte. Estas inversiones corresponden a la realización de estudios de impacto ambiental de todos los proyectos, a la aplicación de medidas preventivas y correctoras, a la supervisión ambiental en las instalaciones eléctricas en construcción y a la aplicación de medidas compensatorias de carácter ambiental.

Asimismo durante el 2014 hemos realizado gastos para la protección y mejora del medio ambiente por un importe de **19.795.259** euros, lo que corresponde al **2,17 %** del total de los gastos operativos realizados.

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

	2012	2013	2014
INVERSIONES (€)	5.154.305	2.752.119	2.651.609
Ingeniería y construcción de instalaciones⁽¹⁾	5.154.305	2.752.119	2.651.609
GASTOS (€)	16.380.072,06	20.620.761	19.795.259
Desarrollo de metodologías y Sistemas⁽²⁾	25.153	49.980	50.082
Estudios y análisis del entorno	200.429	167.746	125.502
Acciones ambientales de instalaciones en servicio	14.053.007	18.564.425	17.502.652
Prevención de la contaminación ⁽³⁾	1.890.198	1.547.452	1.376.552
Protección de la biodiversidad/Prevención de incendios/Paisajismo ⁽⁴⁾	11.187.670	16.039.821	14.914.991
Cambio climático ⁽⁵⁾	475.360	277.067	494.335
Eficiencia energética y ahorro de recursos ⁽⁶⁾	236.043	206.834	277.153
Gestión y minimización de residuos	263.737	493.250	439.622
Investigación y desarrollo	147.799	305.867	363.316
Formación y comunicación	402.004	163.180	256.722
Formación y sensibilización ambiental	11.590	26.394	54.310
Comunicación ⁽⁷⁾	390.414	136.785	202.412
Tasas y cánones de carácter ambiental	117.392	6.601.617	6.893.725
Tasas municipales y autonómicas	117.392	105.162	280.223
Impuestos ambientales ^(*)	-----	6.496.455	6.613.501
Gastos de personal dedicado a actividades de carácter ambiental	1.434.287	1.264.401	1.216.762

(*) Este concepto no se tiene en cuenta en la contabilización total del gasto

(1) Realización de estudios de impacto ambiental de todos los proyectos, aplicación de medidas preventivas y correctoras, supervisión ambiental en las instalaciones eléctricas en construcción y aplicación de medidas de mejora ambiental.



- (2) Certificaciones, auditorías, consultoría ambiental.
 (3) Adecuación de instalaciones, reparación de equipos, análisis etc.
 (4) Prevención de incendios (inspección de instalaciones, tratamientos silvícolas para el mantenimiento de las distancias de seguridad, proyectos relacionados con la prevención y lucha contra incendios), señalización de líneas con medidas anticolidión, disuasores de nidificación, gestión de nidos, adecuaciones paisajísticas, proyectos de conservación de la biodiversidad etc.
 (5) Bosque de REE, mejora en la gestión de SF6, sustitución de equipos con R-22
 (6) Instalación de contadores, auditorías energéticas, actividades para la mejora de la eficiencia energética.
 (7) Afiliaciones, congresos, folletos e informes, stands, publicidad, convenios de colaboración y patrocinios.

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

Porcentajes de inversión y gasto en Medio Ambiente		2012	2013	2014
Porcentaje de inversión en medio ambiente (*)	Inversión en medio ambiente / Inversión total en la red de transporte	0,77	0,49	0,54
Porcentaje de gasto en medio ambiente	Gasto en medio ambiente / Gastos operativos totales	1,80	2,33	2,17

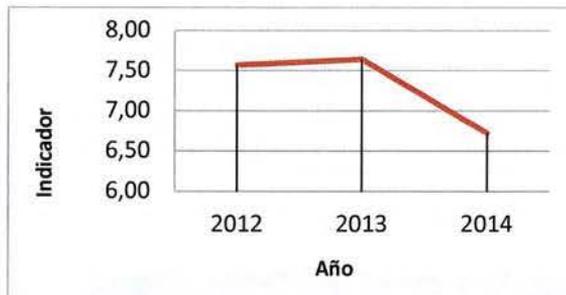


11. INDICADORES

Se presenta numéricamente la información que se considera más relevante y que se desarrolla a lo largo de esta memoria ambiental.

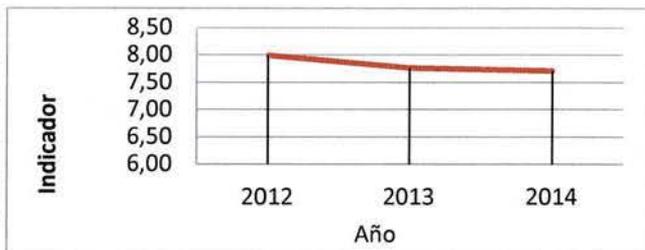
Indicadores básicos

Consumo eléctrico en Sede Social			
A	MWh consumidos		
B	Nº empleados Sede Social (*)		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	8.788	8.566	8.399
B	1.161	1.121	1.249
Indicador	7,57	7,64	6,72



(*) Edificios de La Moraleja y Albatros incluidos becarios, ETT y colaboradores

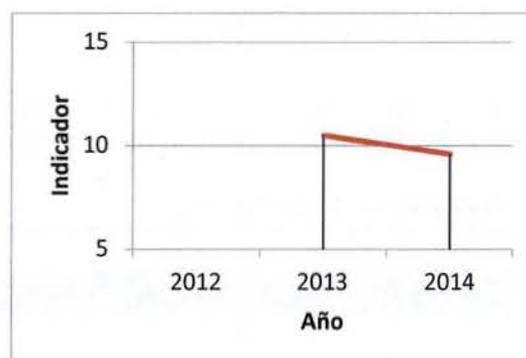
Consumo eléctrico REE ^(*)			
A	MWh consumidos		
B	Nº empleados REE		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	16.000,43	15.171,05	16.180,97
B	2.002	1.954	2.099
Indicador	7,99	7,76	7,71



(*) Se incluyen Centros de trabajo de características especiales, en ellos se ubican los centros de control eléctrico, que funcionan 24 horas 365 días al año y tienen un consumo energético especial y los centros de trabajo donde se ubica principalmente personal de mantenimiento. En el periodo 2012-2013 sólo se incluyen los centros cabecera de demarcación (7 centros). En 2014 se han incorporado los consumos de 38 centros de trabajo adicionales.

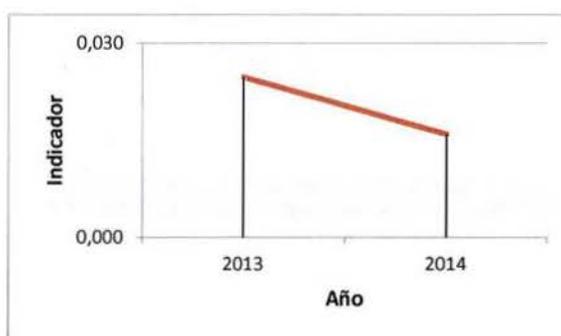


Consumo medio vehículos (l/100 km)			
A	Total combustible ⁽¹⁾		
B	Total Km recorrido		
Indicador	A/B *100		
Año	2012	2013 ⁽³⁾	2014
A	517.796	475.818	399.387
B	-	4.527.709	4.164.362
Indicador ⁽²⁾	--	10,51	9,59

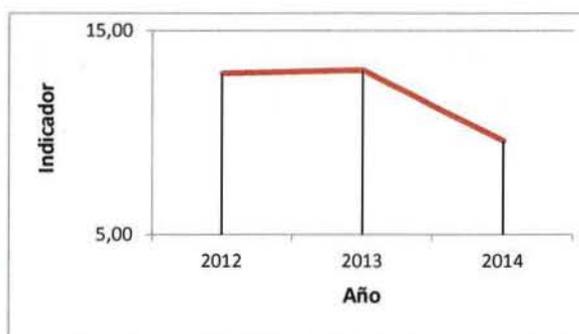


(1) Incluye consumo vehículos de flota, grúas cesta y vehículos de directivos hasta 2013. El dato de 2014 no incluye vehículos de directivos (renting compartido) ni grúas cesta (no movilidad).
 (2) Media de los distintos tipos de vehículos. Se han recalculado los datos 2013 tras la puesta en marcha de una nueva metodología de control de los km recorridos.
 (3) Datos corregidos tras el proceso de verificación de la huella de carbono 2013.

Consumo de papel			
A	t consumidas		
B	Nº total empleados		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	-----	48,333	33,443
B	-----	1.954	2.099
Indicador	-----	0,025	0,016



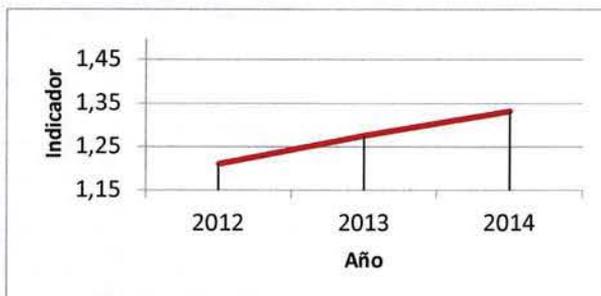
Consumo de agua en Sede Social			
A	m³ consumidos		
B	Nº empleados Sede Social (*)		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	10.947	10.983	9.177
B	848	841	956
Indicador	12,91	13,06	9,60



(*) Edificio La Moraleja incluidos becarios, ETT y colaboradores. Edificio Albatros no incluido al estar compartido con otras organizaciones.



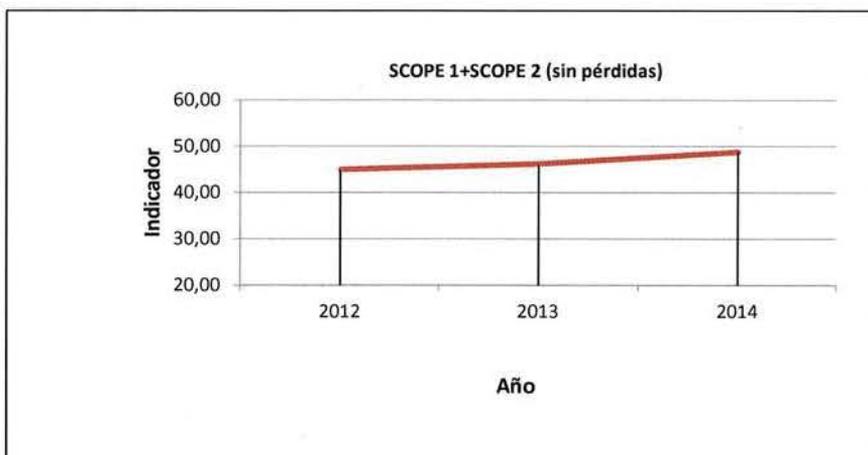
Residuos peligrosos			
A	t residuos peligrosos producidas		
B	Cifra de negocio (millón de euros)		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	2.052,323	2.170,337	2.375,019
B	1694,3	1701,7	1783,9
Indicador	1,21	1,28	1,33



Emisiones directa de gases efecto invernadero (SCOPE1) + Emisiones consumo energía eléctrica (SCOPE 2 sin pérdidas)			
A	teqCO ₂ (SCOPE 1+ Emisiones consumo energía eléctrica)		
B	Cifra de negocio (millón de euros)		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	76.119	78.545	86.992
B	1694,3	1701,7	1783,9
Indicador	44,93	46,16	48,76

Nota1: Los valores de 2013 y 2014 se han sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 3410. La variación de los valores de 2012 y 2013 con respecto a los publicados en el informe de 2013 se deben a las correcciones realizadas durante este proceso.

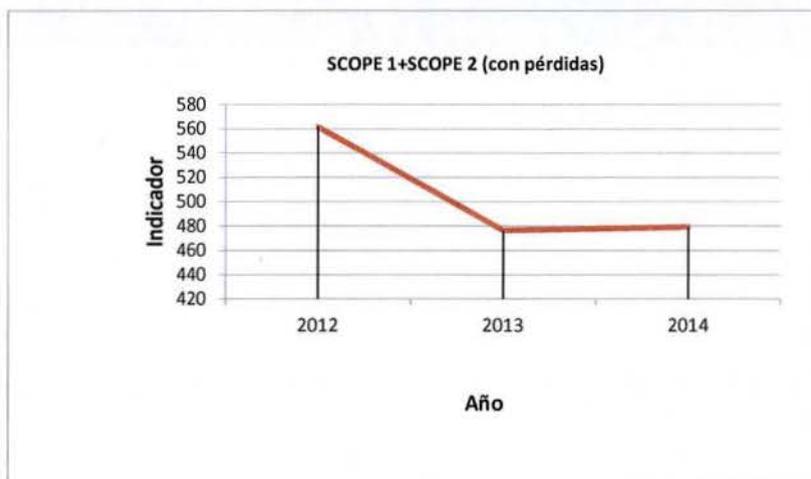
Nota2: La serie presentan variaciones respecto a las publicadas en años anteriores porque se han incluido las emisiones asociadas a los grupos electrógenos y aire acondicionado.





Emisiones SCOPE 1+SCOPE 2 incluyendo pérdidas Red de transporte			
A	teqCO ₂ (SCOPE 1+SCOPE 2)		
B	Cifra de negocio (millón de euros)		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	951.378	810.570	854.899
B	1694,3	1701,7	1783,922
Indicador	562	476	479

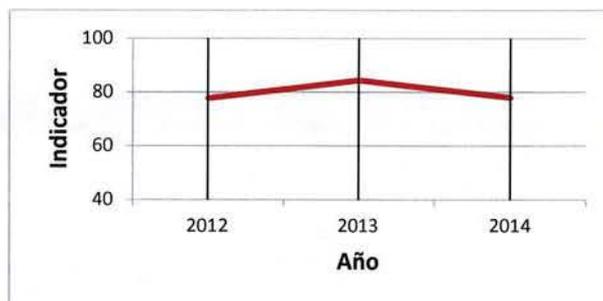
NOTA: Emisiones de alcance 1 y 2 (incluyendo las pérdidas de la red de transporte). El total de energía transportada se corresponde con la demanda anual en b.c.





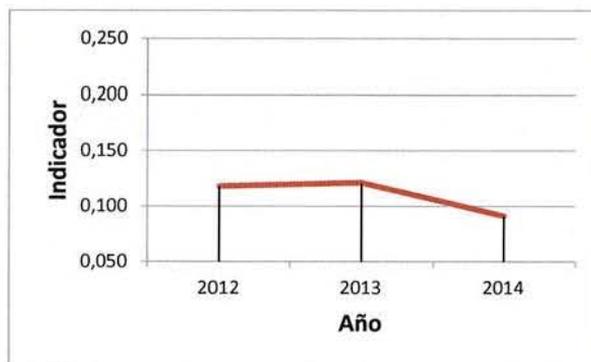
Indicadores de desempeño ambiental de la actividad

% Cumplimiento del Programa ambiental			
A	Aportación de objetivos ambientales cumplidos		
B	Aportación total del programa		
Indicador	A/B x100		
Año	2012	2013	2014
A	77,79	84,50	78
B	100	100	100
Indicador	77,79	84,50	78



Biodiversidad: Ocupación del suelo (*)			
A	Superficie de instalaciones en Red Natura (m ²) ⁽¹⁾		
B	Superficie total Red Natura (m ²)		
Indicador	A/B x 100		
	Instalaciones		
Año	2012	2013	2014 ^(**)
A	175,402*10 ⁶	176,112*10 ⁶	179,898*10 ⁶
B	147.820,73*10 ⁶	145.454,09*10 ⁶	195.851,84*10 ⁶
Indicador	0,11	0,12	0,09 ^(***)

Fuente de información propia



La Red Natura incluye: LIC (lugar de importancia comunitaria) y ZEPA (zona de especial protección para las aves).

(1) Superficie ocupada por las líneas y las subestaciones. La superficie ocupada por las líneas se ha calculado suponiendo una ocupación de 20 m a cada lado de la línea. Es necesario tener en cuenta que la ocupación es aérea, solamente hay ocupación real en el caso de los apoyos.

(**) Incluye cables submarinos desde 2014)

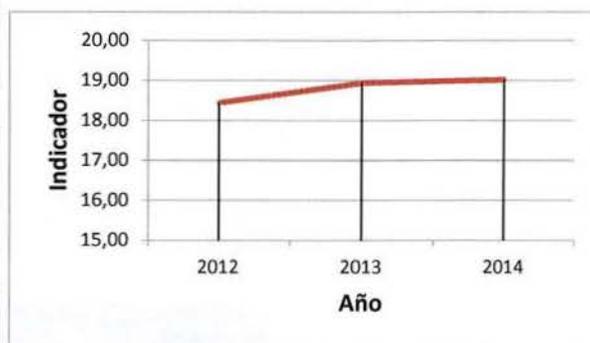
(***) Para el cálculo de los ratios de 2014 se ha utilizado la base publicada en Julio de 2014. (La superficie de Red Natura insular es notablemente superior a la cartografiada en años anteriores, lo que explica la variación en los indicadores señalados)



NOTA 1. Para el cálculo de los ratios del 2012 y 2013 se han utilizado la base de datos de Red Natura 2000 publicada en el 2011 y 2012 respectivamente. Para el cálculo de los ratios de 2014 se ha utilizado la base publicada en Julio de 2014. (La superficie de Red Natura insular es notablemente superior a la cartografiada en años anteriores, lo que explica la variación en los indicadores señalados).

NOTA 2. La cartografía de instalaciones en servicio se mejora y actualiza anualmente, de lo que se pueden derivar algunas variaciones en los cálculos no relacionadas con el incremento o decremento de instalaciones.

Biodiversidad: Protección de avifauna			
A	km de línea en ZEPA señalizados con salvapájaros		
B	km de línea en ZEPA totales		
Indicador	A/B x 100		
Año	2012	2013	2014
A	548	564	578 (*)
B	2.971,8	2.978,5	3.039
Indicador	18,44	18,94	19,02

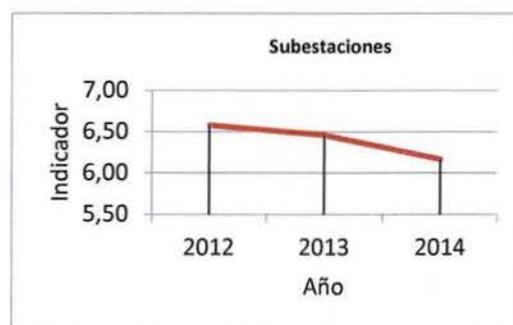
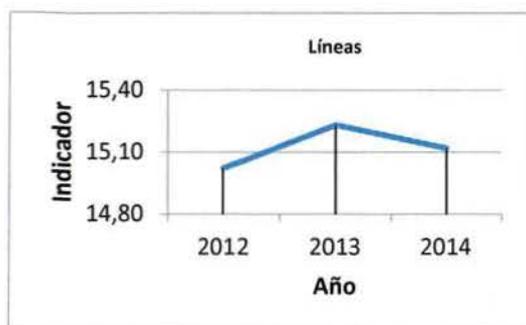


NOTA 1: Sólo km línea en ZEPA en península

El objetivo del indicador no es la señalización del 100% de las líneas que pasan por ZEPA pues no todas las especies de aves presentes en estas áreas son susceptibles de colisionar con los cables. En este momento se está trabajando en la elaboración de un indicador que refleje mejor las necesidades de señalización (para su cálculo se tendrán en cuenta las áreas en las que existen especies con riesgo de colisión, sean o no sean ZEPA)

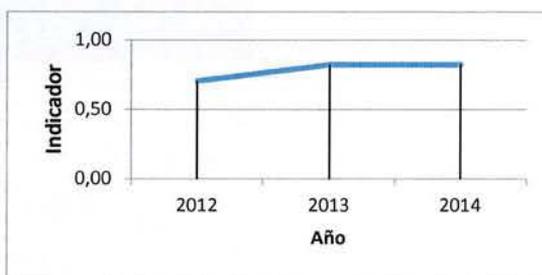
Biodiversidad: Impacto de instalaciones						
A	km de línea en Red Natura			Nº subestaciones en Red Natura		
B	km totales de línea			Nº total de subestaciones		
Indicador	A/B x 100			A/B x 100		
	Líneas			Subestaciones		
Año	2012	2013	2014 (*)	2012	2013	2014
A	4.369,48	4.388,57	4.584,97	41	41	40
B	29.086,65	28.814,26	30.328,13	624	635	649
Indicador	15,02	15,23	15,12	6,57	6,45	6,16

(*) Se incluyen por primera vez los km de cable submarino totales y en Red Natura





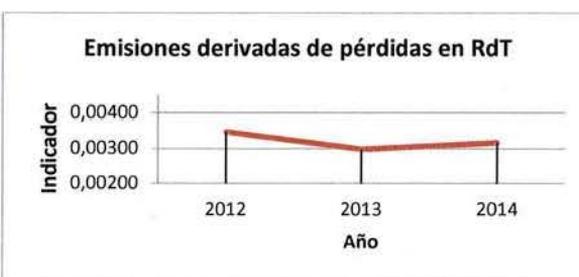
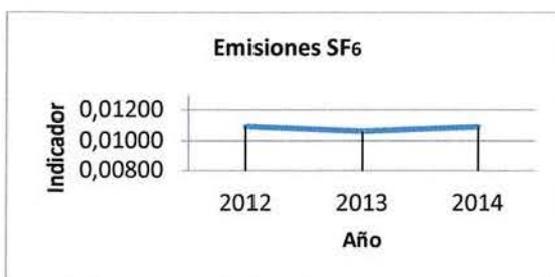
Biodiversidad/Relaciones con partes interesadas			
A	Nº CCAA con proyectos de biodiversidad		
B	Nº total CCAA		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	12	14	14
B	17	17	17
Indicador	0,71	0,82	0,82



Emisiones							
A	t SF ₆ emitido (*)	Emisiones indirectas derivadas de las pérdidas en la Red de Transporte (teqCO ₂ equivalentes)					
B	t SF ₆ instalado	MWh transportado					
Indicador	A/B	A/B					
		Emisión SF ₆			Emisiones derivadas de pérdidas en la RdT		
Año		2012	2013	2014	2012	2013	2014
A		3,07	3,17	3,55	875.259	748.945	767.907
B		280,017	297,694	324,696	251.901.014	246.206.000	243.395.000
Indicador		0,01096	0,01064	0,01094	0,00347	0,00304	0,00315

Las emisiones más representativas de la actividad son las emisiones de SF₆ (directas) y las emisiones derivadas de las pérdidas de la red de transporte. Se incluyen en las t de SF₆, las t emitidas debido a accidentes.

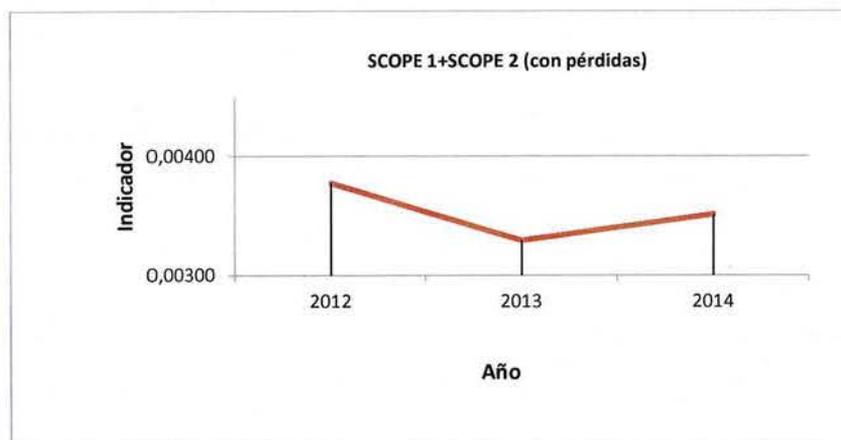
(*) Para evaluar las emisiones de gas SF₆, en relación con el total de gas SF₆ instalado se considera más apropiado utilizar como unidad las t de SF₆ emitido, en lugar de calcularlas en t de CO₂ equivalentes.





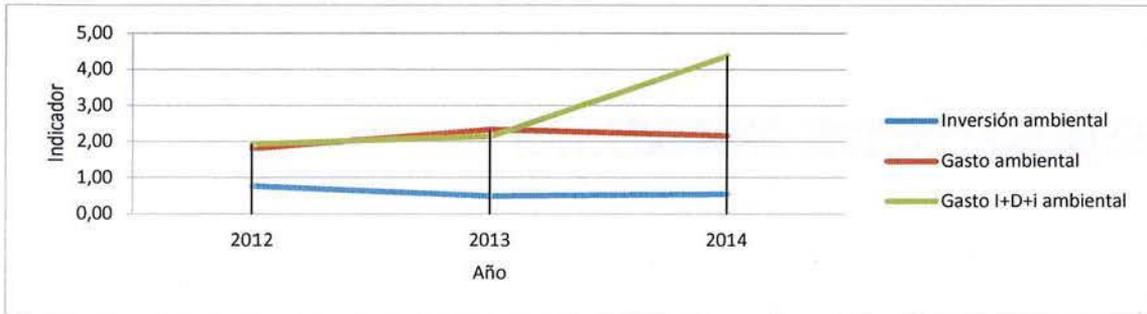
Emisiones SCOPE 1+SCOPE 2 incluyendo pérdidas Red de transporte			
A	teqCO ₂ (SCOPE 1+SCOPE 2)		
B	MWh transportados		
Indicador	A/B		
Año	2012	2013	2014
A	951.378	810.570	854.899
B	251.901.014	246.206.000	243.395.000
Indicador	0,00378	0,00329	0,00351

Emisiones de alcance 1 y 2 (incluyendo las pérdidas de la red de transporte). El total de energía transportada se corresponde con la demanda anual en b.c.





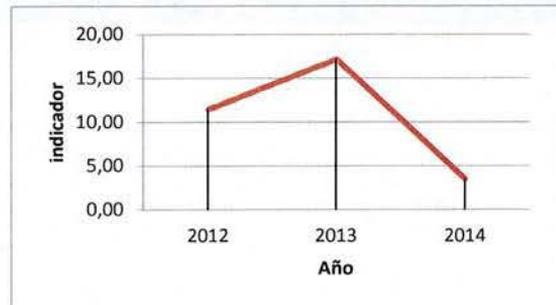
Costes ambientales									
A	Inversión ambiental			Gasto ambiental			Gasto en I+D+i ambiental		
B	Inversión total			Gasto total			Gasto en I+D+i total		
Indicador	A/B x 100			A/B x 100			A/B x 100		
	Inversión ambiental			Gasto ambiental			Gasto I+D+i ambiental		
Año	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
A	5.154.305,26	2.752.119,26	2.651.608,67	16.380.072,06	16.380.072	20.620.761	147.799,26	305.867,75	363.315,53
B	671.597.000	564.224.000	492.628.000,00	907757000	907.757.000	884.078.000,	7.638.254	14.230.765	8.283.000
Indicador	0,77	0,49	0,54	1,80	1,80	2,33	1,93	2,15	4,39





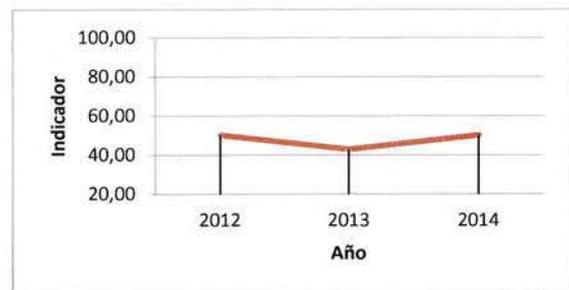
Formación y sensibilización			
A	Nº empleados que han recibido formación ambiental		
B	Nº de empleados (*)		
Indicador	A/B x 100		
Año	2012	2013	2014
A	189	287	59
B	1.649	1.672	1.682
Indicador	11,46	17,17	3,5

(*) Solo personal de REE



Vertidos accidentales de hidrocarburos			
A	Nº accidentes con derrames de aceites y combustibles de máquinas y equipos en servicio		
B	Nº total accidentes		
Indicador	A/B x 100		
Año	2012 (*)	2013	2014
A	6	3	2
B	12	7	4
Indicador	50	42,86	50

(*) Mejora del sistema de clasificación de sucesos





12. PERIODICIDAD DE LA DECLARACIÓN AMBIENTAL

Esta Memoria tiene el carácter de declaración ambiental y periodicidad anual. Está destinada a informar a todos los grupos de interés sobre el comportamiento ambiental de Red Eléctrica en las actuaciones realizadas durante el 2014.

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° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

La próxima Declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del 2016.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

- ASPECTO AMBIENTAL:** Un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que tiene o pueden tener un impacto en el medio ambiente.
(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).
- ASPECTO AMBIENTAL SIGNIFICATIVO:** Un aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.
(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).
- CAMPO ELÉCTRICO:** En un punto del espacio, es la fuerza que experimenta una unidad de carga estacionaria situada en dicho punto. Se expresa en Voltios por metro (V/m).
(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).
- CAMPO MAGNÉTICO:** En un punto del espacio, es la fuerza que se ejerce sobre un elemento de corriente situado en dicho punto. Se expresa en amperios por metro (A/m). La unidad de medida en el Sistema Internacional es el Tesla (T) o sus fracciones, en particular el microtesla (μ T).
(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).
- DISUASOR DE NIDIFICACIÓN:** Dispositivo formado por varios elementos de acero galvanizado y de diferentes dimensiones, que impide la construcción de un nido y la posada de las aves en el lugar en que se instala o sobre el mismo dispositivo.
(Definición propia. REE)
- IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que se derive total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.
(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).
- INDICADOR DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL:** Expresión específica que proporciona información sobre el comportamiento medioambiental de una organización.
(Norma UNE-EN ISO 14031 Gestión medioambiental. Directrices Generales)
- LUGAR DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC):** Lugar que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural (...) en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de Natura 2000 (...) y/o contribuya de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate. Para las especies animales que ocupan territorios extensos, los lugares de importancia comunitaria corresponderán a las ubicaciones concretas dentro de la zona de reparto natural de dichas especies que presenten los elementos físicos o biológicos esenciales para su vida y su reproducción.
(Directiva 92/43, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres)
- OBJETIVO AMBIENTAL:** Fin medioambiental de carácter general, que tiene su origen en la política medioambiental, cuya realización se propone una organización y que, en la medida de lo posible, está cuantificado.
(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).
- POLÍTICA AMBIENTAL:** Las intenciones y la dirección generales de una organización respecto de su comportamiento medioambiental, expuestas oficialmente por sus cuadros directivos, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente y también el compromiso de mejorar de forma continua el comportamiento medioambiental. Establece un marco para la actuación y la fijación



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

RED NATURA 2000: La Red Ecológica Europea Natura 2000 es una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación, dichas Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.
(Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

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

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

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

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL: La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales.
(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS))

ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA): Espacio de interés comunitario para la conservación de las especies de aves del anexo I de la Directiva 79/409/CE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.



VALIDACIÓN

DECLARACIÓN MEDIOAMBIENTAL
VALIDADA POR

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO (CE) N°
1221/2009

N° DE ACREDITACIÓN COMO VERIFICADOR
MEDIOAMBIENTAL
ES-V-0001

Con fecha:
25 MAY. 2015

Firma y sello:



ANEXO **ACTUACIONES AMBIENTALES 2014**

DEFINICIÓN DE PROYECTOS

Autorización ambiental para **31 expedientes**:

Declaración de Impacto Ambiental positiva ⁽¹⁾
Subestación Falca 66 kV L/66 kV Falca-Catalina
L/400 kV Torrejón de Velasco-L/Morata-Villaviciosa L/220 kV Torrejón de Velasco-L/Añover-Pinto L/220 kV Torrejón de Velasco-L/Villaverde-Almaraz L/220 kV Torrejón de Velasco-L/Pinto-Nueva Yeles L/220 kV Torrejón de Velasco-L/Torrijos-Villaverde
Cambio de tensión y modificación tramo L/400 kV Grado-Soto Modificación tramo L/400 kV La Robla-Soto de Ribera Modificación tramo L/400 kV Narcea-Soto de Ribera Modificación tramo L/220 kV Carrio-Soto de Ribera
Ampliación subestación Parralejo 220 kV L/220 kV Parralejo-Puerto Real
Subestación Santa Anna 400 kV L/400 kV Santa Anna-L/Benejama-Rocamora
Ampliación Subestación Jijona 220 kV L/220 kV Jijona-Montebello
L/220 kV Atarfe-Ei Fargue
L/220 kV Beniferri-La Eliana
L/220 kV Santa Anna-Torrellano
Subestación Candedo 400 kV Subestación Naraío 400 kV L/400 kV Candedo-Naraío Modificación L/400kV As Pontes-Xove Modificación L/400kV As Pontes-Ludrio/Compostilla Modificación L/400kV As Pontes-Mesón do Vento Modificación L/400kV As Pontes-Silleda
L/220 kV Renedo-L/T. Mudarra-Palencia
Subestación La Oliva 132/66 kV Subestación Puerto del Rosario 132/66 kV L/132 kV Puerto del Rosario-La Oliva C/66 kV Salinas-Puerto del Rosario C/66 kV Corralejo-La Oliva
L/66 kV Los Vallitos-L/Chayofa-Los Olivos
Parque Macher 132 kV Parque Playa Blanca 132 kV L/132 kV Playa Blanca-Macher

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



Resolución Ambiental ⁽²⁾
Modificación Son Moix-L/220 kV Son Reus-Valldurgent Modificación L/220 kV Son Reus-Valldurgent
Sustitución de apoyos de la L/66 kV Salinas-Corralejo
Repotenciación L/220 kV Cártama-Tajo de la Encantada
Repotenciación L/220 kV Casillas-Lancha
Repotenciación L/220 kV Almodóvar del Río-Casillas
Modificación L/220 kV Ardoz-T. Vicalvaro (42-47)
Repotenciación L/400 kV Almaraz-Villaviciosa 1-2
Repotenciación L/220 kV Alcores-Don Rodrigo Repotenciación L/220 kV Dos Hermanas-Carmona Repotenciación L/220 kV Alcores-Carmona Repotenciación L/220 kV Don Rodrigo-Dos Hermanas
Repotenciación L/220 kV Santiponce-Carmona
Repotenciación L/220 kV Guillena-Carmona 1-2
Repotenciación L/220 kV Guillena-Santiponce
L/220 kV Moncayo-L/Magallón-Trévago
Repotenciación L/400 kV Cártama-Los Montes (T26-SE Los Montes)
Repotenciación L/220 kV Quintos-Don Rodrigo
Repotenciación L/220 kV Aljarafe-Don Rodrigo
Ampliación Subestación Escatrón 400 kV
Subestación Alcalá II 220 kV Subestación Arroyo de las Monjas 220 kV Subestación Anchuelo 220 kV Ampliación Subestación Anchuelo 400 kV L/220 kV Anchuelo-Arroyo de las Monjas L/220 kV Alcalá 2-L/Anchuelo-Arroyo de las Monjas L/220 kV Arroyo de las Monjas-Meco

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

Proyectos exentos de trámite ambiental reglado (tras emitir documento de consulta)
Repotenciación L/220 kV La Roca-Vic
PRM L/400 kV Rubí-Vandellós



Construcción o modificación de instalaciones

❖ Protección de la vegetación y de la fauna

Protección de la vegetación: Medidas preventivas y correctoras	
Modificación del diseño del proyecto durante la obra	
L/400 kV Brovales-Guillena	Modificación de los caminos de acceso para disminuir la afección a la vegetación de quercíneas.
L-400 kV Boimente-Pesoz	Prospección y modificación de acceso para disminuir la afección a la vegetación y al suelo
Señalización y protección de hábitats y áreas con especies protegidas	
L/220 kV Solórzano-Cicero	Balizamiento de los apoyos 12, 13, 14, 15 y 16 en cumplimiento de la DIA.
L/400 kV Mérida-San Serván	Jalonamiento de accesos y limitación del área de ocupación, elección de los accesos respetando la vegetación arbórea existente
L/400 kV Nueva Escombrera-Rocamora	Señalización de <i>Chamaerops Humilis</i> en los accesos al apoyo 10 y 23
L/400 kV Boimente-Pesoz	Jalonamiento de accesos y limitación del área de ocupación, elección de los accesos respetando la vegetación arbórea existente. Supervisión continua de los trabajos para evitar afecciones sobre la vegetación protegida. Controlar que la tala y poda de vegetación se ajusta exclusivamente a las autorizadas. Realización de inventarios de tala que en la zona Asturiana se realizan parcela por parcela contando todos los ejemplares.
L/400 kV E/S en Grado de L/Soto-Tabiella	Supervisión exhaustiva de los trabajos para evitar afecciones sobre la vegetación protegida :Tejo (<i>Taxus baccata</i>), Encina (<i>Quercus ilex</i>) y Rusco (<i>Ruscus Aculeatus</i>) y controlar que la tala y poda de vegetación se ajustaba exclusivamente a las autorizadas
L/400 kV Brovales-Guillena	Prospección exhaustiva de las áreas de actuación en zonas con presencia de flora catalogada (T-40, T-41 y T-42). Supervisión continua de los trabajos para evitar afecciones sobre la vegetación protegida: Encina (<i>Quercus ilex</i>) y controlar que la tala y poda de vegetación se ajusta exclusivamente a las autorizadas (Afección sobre la vegetación: Poda de 17 encinas y 5 acebuches en la IBA 272 Embalse de Valuengo. Poda de 1 encina en la IBA 271 Bienvenida-Usagre-Ribera del Fresno. Poda de 69 encinas en la IBA 268 Fuente de Cantos-Montemolín. Poda de 85 encinas y 6 Alcornoques en el Parque Natural, ZEC y ZEPA Sierra Norte e IBA 236 Sierra Morena de Sevilla).
Izado con pluma (*)	
L/220 kV Solórzano-Cicero	Apoyos 6, 8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24.
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Zonas con pendiente elevada y vegetación circundante. Todos los apoyos a excepción del apoyo 127 que aún no se ha izado
L/220 kV Mérida-San Serván	54% de los apoyos izados con pluma
L/ 400 kV Brovales- Guillena	El 87% de los apoyos han sido izados a pluma. Al izar de esta forma, se han visto reducidos los daños sobre la vegetación.
L/400 kV Boimente-Pesoz	Izado con pluma de aquellos apoyos que presentan acceso en orografía complicada y la entrada con grúa supone aperturas de acceso que originan impacto paisajístico muy fuerte



L/400 kV Bescanó-La Farga-Santa Llogaia	Armado con pluma para minimizar la tala de la plataforma en los apoyos 4, 6, 28, 29, 30 y 38
izado y tendido con helicóptero ^(*)	
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Tendido con helicóptero Tramo T144 a T150 y Tramo T132 a T144. Un total de 8.000 metros
L/400 kV Bescanó-La Farga-Santa Llogaia	Tendido con helicóptero varios cantones de todos los tramos (T1:1-19, T2:27-32 y 46-48, T3: 48-55,2, 55-74) en zonas protegidas o sensibles, un total de 20,483 km
Tendido a mano	
L/220 kV Solórzano-Cicero	Vanos 14-18 y 19-24
Plantación de arbolado	
L/400 kV E/S Abanto-L/Penagos-Gueñes	Reforestación de calle de seguridad abierta prematuramente en un vano, al finalizar el entronque de las dos líneas y no ser necesaria dicha calle de seguridad.
	Plantación de encina y madroño (60 u.), para recuperar la ladera afectada por la implantación del A-18, y afianzar los taludes
SE Abanto 400 kV	Plantación de barrera vegetal entre carretera y subestación. (80 u. <i>Laylandis</i>)
SE Grado 400 kV	Se plantaron 20 cerezos, 35 encinas, 12 manzanos, 10 madroños, 24 sauces, 25 higueras, 50 acebos y 25 castaños
SE Aparecida 400kV	Se licita la plantación de hasta 2.500 ejemplares de enebro rastrero para favorecer la estabilidad de talud existente y asegurar la estabilidad de lona instalada.
L/220 kV E/S SE Palencia	Medida de acompañamiento no asociada a la realización de talas: Plantación de 600 encinas (<i>Quercus ilex</i>) y pinos piñoneros (<i>Pinus pinea</i>), en el TM de Magán. En este año se ha realizado una supervisión a la plantación, dando como resultado un 50% de marras.
L/400 kV Mudarra- San Sebastián de los Reyes (acondicionamiento de accesos)	Medida de acompañamiento no asociada a la realización de talas: Plantación de 12 Salix de 1,60-1,80 de altura en cuatro zonas diferentes cerca de la pista.

(*) Aunque se han clasificado como medidas para la protección de la vegetación, en general evitan la afeción al suelo, cauces y otros



Protección de la fauna: Medidas preventivas y correctoras	
Paradas biológicas	
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Alimoche y aves rapaces: 15 febrero a 1 de septiembre entre los apoyos T134 a T142; Visón europeo y otras especies acuáticas: 15 de marzo a 31 de julio entre los apoyos T132-T133 y T142-T143
L/220 kV Mérida-San Serván	Se realiza parada biológica entre el 1 de marzo y el 15 de julio desde el apoyo 17 al 25 por nidificación de Águila imperial (Aquila adalberti) y Águila azor-perdicera (Aquila fasciata)
L/ 400 kV Brovales- Guillena	<ul style="list-style-type: none"> • 71 al 83 por presencia de esteparias del 15 de Marzo al 15 de Julio. • 132 al 134 por ser territorio de nidificación de Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Marzo al 15 de Julio. • 151 al 152 por presencia de Águila real (Aquila chrysaetos) y Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Marzo al 15 de Julio. • 157 al 184 por presencia de Águila real (Aquila chrysaetos) del 1 de Enero al 31 de Julio. • 185, por presencia de Águila real (Aquila chrysaetos) y Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Enero al 5 de Julio. • 186 por presencia de Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Abril al 5 de Julio. • 187 al 188, por presencia de Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Abril al 23 de Agosto. • 189 al 191 por presencia de Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Abril al 5 de Julio. • 192 al 196 por presencia de Cigüeña negra (Ciconia nigra) del 1 de Abril al 23 de Agosto
L/400 kV Boimente-Pesoz	Parada biológica del 1 de mayo al 31 de agosto. Señalización de accesos y limitación de las zonas de paso. Se paralizan trabajos en vano 139-137 desde Abril a Septiembre por nidificación de pareja de alimoche.
Instalación de nidos	
No han existido actuaciones de esta tipología en 2014	
Instalación de salvapájaros	
Durante el año 2014 se han señalado 171 km de líneas de un total de 335,3 km de líneas de nuevas construcción (más 1,6 km de una modificación de línea existente) , 14 km en ZEPA, 99 km dentro de otras zonas de protección para las aves y 24 km localizados en zonas identificadas como rutas de paso de aves lo que supone el 50,75% de las líneas construidas	



❖ **Medio socioeconómico y el paisaje**

Medidas de protección del medio socioeconómico	
Modificación del diseño del proyecto durante la obra	
L/ 220 kV Solórzano-Cicero	Modificación del apoyo 5 para dar continuidad a un camino catastral.
L/400 kV Boimente-Pesoz	Modificación de la ubicación y altura de los apoyos 60 y 61 para respeto de un túmulo, de acuerdo con Cultura de la Xunta de Galicia.
	Modificación de 39 accesos,
SE 400 kV Grado	Construcción de escollera en talud de desmonte al inicio del camino de acceso con cierre metálico sobre la corona. Instalación de drenaje también al inicio del acceso con rejilla, grava y arqueta de salida.
SE 400 kV Ludrio	Modificación del acceso y drenaje de la subestación.
Izado con pluma	
L/220 kV Mérida-San Serván	54% de los apoyos. Disminución de la afección a cultivos de olivo y vid.
L/400 kV Brovales-Guillena	El 87% de los apoyos han sido izados a pluma. Al izar de esta forma, se han visto reducidos los daños generados en caminos y zonas circundantes a los apoyos.
Tendido con helicóptero	
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Se evitan afecciones a pinares de aprovechamiento maderero
Otros	
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Se han abierto dos pistas forestales a petición del servicio de montes de la DFB. Una tiene una longitud de 400 metros y la otra de 950 metros
	Se ha arreglado todas las pistas principales y secundarias utilizadas en la obra civil. En muchos casos a pesar de no haberlas dañado
L/400 kV E-S Abanto-L/Penagos-Gueñes	Creación de escollera de 39 m. de largo y 3 de alto, para asegurar el tránsito por pista forestal deteriorada por los trabajos de construcción y agravada por las condiciones meteorológicas del invierno anterior que provocan el deslizamiento del talud de la pista.
	Asfaltado de pistas vecinales en las localidades de Carlés, Nava y Valbona en el concejo de Salas, La Piedra en el de Grado y en el entorno de San Claudio en el ayuntamiento de Oviedo
L/ 400 kV Salas-Grado y E/S SE Grado L/400 kV Soto -Tabiella	Asfaltado de pistas vecinales en las localidades de Carlés, Nava y Valbona en el concejo de Salas, La Piedra en el de Grado y en el entorno de San Claudio en el ayuntamiento de Oviedo
L/ 400 KV Mudejar-Morella-Entronque	Se ha abierto una pista forestal (uniendo los accesos de dos apoyos contiguos) a petición del servicio de montes



Restauraciones paisajísticas	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo 288: 100 plantas, 1000 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. ● Apoyo 289: 125 plantas, 1000 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. ● Apoyo 290: 80 plantas, 900 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. <p>En los siguientes apoyos se ha escarificado, añadido tierra vegetal, sembrado y aportado fertilizantes: 236, 238, 239, 240, 247, 248, 250, 251, 254, 255, 257, 258, 286,</p>

❖ Patrimonio arqueológico

Protección del patrimonio arqueológico-etnológico	
L/220 kV Solorzano-Cicero	Se produce el hallazgo de un Hendedor del Mesolítico. Se redacta un informe que se entrega a la administración junto con el informe final de obra.
L/400 KV Mudejar-Morella-Entronque*	Se balizan los yacimientos: Foya Los Pilonos 1,2 y 3, próximos a los apoyos 26, 27 y 28
L/400 kV Brocales-Guillena	<p>Supervisión arqueológica en todo el tramo que discurre por la provincia de Badajoz (apoyos del 1 al 156) y en el tramo de Sevilla en los apoyos 162, 163, 164 y 165. La supervisión abarca accesos y apoyos</p> <p>Apoyo 187: A pesar de no venir especificado en la DIA, se ha realizado una vigilancia continua por parte de un arqueólogo durante la fase de obra civil, por encontrarse un elemento etnográfico (corral) a escasos metros de una de las patas del apoyo.</p> <p>Apoyos 14, 19, 21 y 31 : Supervisión arqueológica continua durante los trabajos de obra civil, por encontrarse cerca de los accesos y apoyo elementos etnográficos (Chozos)</p> <p>Apoyo 52 : Jalonamiento preventivo de una Calzada Romana existente cerca del acceso a la torre.</p> <p>Apoyo 58: Jalonamiento preventivo de la Era existente cerca del acceso a la torre.</p> <p>Apoyo 69: Jalonamiento preventivo de un Corral, una Paridera de cerdos de piedras rectangulares y un Chozo de estructura también rectangular existentes cerca del acceso a la torre.</p> <p>Apoyo 51: Balizado de una Paridera existente en la plataforma del apoyo y vigilancia exhaustiva durante la fase de obra civil</p>
Interconexión Mallorca-Ibiza 132 kV	Seguimiento intensivo, se realiza perforación horizontal dirigida para evitar restos y en otro tramo modificación del trazado
SE Torrent 132 kV	<p>Al inicio de los trabajos se realizan 38 sondeos en la plataforma de la SE, se encuentra posibles indicios de restos arqueológicos, por lo que se pasa a delimitar las zonas y se empieza a excavar manualmente. Aparecen 18 tumbas (necrópolis de origen bizantino Siglos VI-VII), que han sido desmontadas. También aparece una zona con una villa y asentamiento rural tardo púnico (unos 1.200 m2). En el perímetro de la SE (fuera de la plataforma) aparece un acueducto romano.</p> <p>Se realiza balizamiento de las zonas en las que se detectan indicios de restos arqueológicos. La autoridad competente autoriza a desmantelar la necrópolis, pero la zona de la villa se debe volver a sepultar y sobre ella no se permite la construcción, por lo que se ha tuvo que modificar la implantación de la SE para que no afectara ningún elemento</p>



Restauraciones paisajísticas	
Subestaciones en construcción	
SE 220 kV Campanario	Instalación malla geoceladas +malla antihierbas +grava similar a la de la instalación en taludes exteriores. Instalación de malla de coco en taludes interiores. Creación de un espacio en el exterior de la instalación con malla anti-hierba y marmolina de color.
SE 400 kV Santa María de Grado	Extensión de tierra vegetal, siembra en taludes de terraplén plantaciones de árboles y arbustos. Instalación de malla anti-hierbas en talud de desmonte y plantación de 3.150 hiedras.
SE 400 kV Aparecida	Adecuación del nuevo talud en desmonte mediante la dotación de salidas de drenajes profundos hacia drenaje general de la subestación, instalación de manta anti-hierbas y licitación para la plantación de 2500 ejemplares de enebro rastrero. Limpieza de cuneta exterior.
Subestaciones en mantenimiento	
SE 400 kV Abanto	Recuperación de adecuación paisajística, reponiendo barrera vegetal en las zonas expuestas. Plantación de Laylandis (80 u)
SE 400 kV Rocamora	Restauración de la zona ajardinada existente mediante la eliminación de las palmeras afectadas por picudo y plantación de olivos centenarios, aporte de malla anti-hierbas y marmolina de color, limpieza de naranjos existentes e instalación de riego a goteo.
Líneas en construcción	
L/400 kV Boimente-Pesoz	Recuperación geomorfológica del terreno, retirada de material sobrante a vertedero, siembra, reparación de viales, apertura de pasos de agua y reparación de muros de piedra.
	Adecuación de los taludes generados en el acceso a la plataforma de la torre 145 y en el plataforma de la torre 35 mediante instalación de malla de coco, aporte de tierra vegetal y siembra de gramíneas.
L/ 400 kV Salas-Grado y E/S SE Grado L/400 kV Soto -Tabiella	Recuperación geomorfológica del terreno, retirada de material sobrante a vertedero, siembra, reparación de viales, apertura de pasos de agua y reparación de muros de piedra. Se añadió tierra vegetal y semillas y se realizaron plantaciones de arbustos.
L/400 kV E-S Abanto-L/Penagos-Gueñes	Reforestación de calle de seguridad abierta prematuramente en vano 32-32bis (1,5 Ha), al finalizar el entronque de las dos líneas y no ser necesaria dicha calle de seguridad (1705 u. de frondosas diversas sps). Hormigonado de diversos caminos municipales, dentro del compromiso establecido con los ayuntamientos afectados. Plantación de trepadoras (160 enredaderas) para enmascarar el talud generado en la implantación del apoyo 6, y encinas y madroños para apantallar la verma creada en un lateral del acceso (30 u.). Plantación de 60 u. de madroño y encina en ladera afectada por la implantación del A-18.
Líneas en construcción	
L/220 kV Siero-Puente de San Miguel 1	A modo de resumen el número de plantas, aporte de tierra vegetal y superficie sembrada en los apoyos en cuestión es la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ● Apoyo 234: 25 plantas, 48 m3 de tierra vegetal y 1250 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. ● Apoyo 241: 16 m3 de tierra vegetal y 1450 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. ● Apoyo 249: 75 plantas, 68 m3 de tierra vegetal y 1800 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes. ● Apoyo 287: 190 plantas, 2300 m2 de escarificado, siembra y aporte de fertilizantes.



❖ **Restauración de zonas afectadas**

Restauración de zonas afectadas por los trabajos	
Restauración de zonas afectadas por los trabajos	
L 220 kV Solórzano-Cicero	Recuperación de campos de trabajo y accesos, zonas de implantación de máquinas de tiro y freno, así como de espacios para disposición de muertos de arriostramiento
Modificación L/ 400 kV Penagos-Gueñes (Ap.126-Ap.147)	Recuperación de campos de trabajo en la fase de obra civil
L/400 kV E-S Abanto-L/Penagos-Gueñes	Recuperación ladera de implantación del A-18, creando drenajes profundos, colocación de prefabricados de hormigón para retener taludes del acceso y plantación de trepadoras para enmascarar las paredes creadas.
L/ 400 kV Brovales-Guillena	Conforme se va terminando la fase de tendido se está iniciando el acondicionamiento de los caminos de acceso, creación de salidas de agua, compactación del terreno en las plataformas de los apoyos eliminando las cárcavas generadas por las precipitaciones. (apoyos T-151 y T-152). Se ha colocado una malla de protección en el talud generado en el apoyo T-152
L/ 220 kV Mérida-San Serván	Restauración de plataformas y accesos.
L/ 400 kV Pinilla-Campanario	Restauración de plataformas y accesos.
	Descompactación de suelo en parcelas y accesos campo a través.
L/ 400 kV Nueva Escombreras-Rocamora	Apoyo 10, 21 y 23. Reconfiguración de los terrenos afectados eliminando aristas y suavizando las superficies del terreno de manera que se restaure el modelado natural del terreno.
L/ 400 kV Salas-Grado y E/S SE Grado L/400 kV Soto -Tabiella	Recuperación geomorfológica del terreno, retirada de material sobrante a vertedero, siembra, reparación de viales, apertura de pasos de agua y reparación de muros de piedra. Se añadió tierra vegetal y semillas y se realizaron plantaciones de arbustos.
L/400 kV Boimente-Pesoz	Recuperación geomorfológica del terreno, retirada de material sobrante a vertedero, siembra, reparación de viales, apertura de pasos de agua y reparación de muros de piedra.
SE 400 kV Santa María de Grado	Extensión de tierra vegetal, siembra en taludes de terraplén plantaciones de árboles y arbustos. Instalación de malla anti-hierbas en talud de desmonte y plantación de 3150 hiedras.

