10 MEDIO AMBIENTE

CONECTADOS
CON LA PROTECCIÓN
DEL ENTORNO NATURAL

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

EJES DE NUESTRO COMPROMISO AMBIENTAL

Máximo respeto y protección del medio natural

INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO

Hacemos compatibles nuestras instalaciones con el entorno, dialogando con los grupos de interés y aplicando medidas preventivas y correctoras para minimizar los posibles efectos ambientales.

Evaluación de carácter ambiental en todos los proyectos

Proyecto Hábitat (2015-2020)

GESTIÓN AMBIENTAL

Red Eléctrica desarrolla todas sus actividades conforme a estrictos criterios ambientales de acuerdo a los principios asumidos en su Política ambiental.

Certificación ISO 14001 y Registro EMAS

87 % de cumplimiento del programa ambiental 2016

COSTES AMBIENTALES 2016

23

MILLONES DE EUROS

CAMBIO CLIMÁTICO

Red Eléctrica contribuye a la lucha contra el cambio climático, aportando soluciones desde sus actividades de negocio y desde su compromiso con el uso eficiente de la energía.

Integración del 40,8 % de la generación eléctrica con renovables

1.907 toneladas de CO_2 evitadas en el 2016

BIODIVERSIDAD

La conservación de la biodiversidad ha sido siempre un principio básico de la estrategia empresarial de la compañía.

3.040 km de líneas eléctricas señalizadas con salvapájaros (un 3 % más que en el 2015)

1,8 M€ de inversión en el 'Bosque de REE' (2009-2016)

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

NUESTRO COMPROMISO AMBIENTAL / G4-DMA

Red Eléctrica desarrolla todas sus actividades teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, de acuerdo con los principios establecidos en su Política ambiental, entre los que se incluye el compromiso de prevención de la contaminación y el principio de precaución. / G4-14

Los principales efectos ambientales de Red Eléctrica son los que se derivan de la presencia de las instalaciones en el territorio, por eso la compañía trabaja intensamente para hacerlas compatibles con el entorno considerando todo su ciclo de vida y prestando especial atención a la conservación de la biodiversidad.

Además, Red Eléctrica apuesta por un modelo energético sostenible, adquiriendo así un compromiso específico con el cambio climático y la eficiencia energética.

Sistema de gestión

Para llevar a cabo una mejora continua del desempeño ambiental y de los procesos, Red Eléctrica tiene implantado un Sistema de gestión ambiental certificado según la **norma ISO 14001** y registrado, desde octubre del 2001, en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Auditoría **(EMAS)**. Anualmente se define un programa ambiental en el que se recogen distintos objetivos derivados de las estrategias de la compañía y las acciones necesarias para su consecución.

Para el año 2017, con el objetivo de impulsar aún más las actividades ambientales, se ha decidido ampliar el alcance de este programa elaborándose el Plan ambiental 2017, que ha sido aprobado por la alta dirección. Este Plan, de alcance global y transversal a toda la compañía, abarca todas las actividades con componente ambiental que van a desarrollarse durante este año, incluyendo acciones de mejora ambiental, objetivos ligados a requisitos legales, actividades de gestión ambiental, de comunicación e innovación.

Estructura organizativa

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, siendo el presidente quien ostenta la máxima responsabilidad ambiental.

PROGRAMA AMBIENTAL 2016

CUMPLIMIENTO DEL

87

%

Tres puntos porcentuales más que en 2015

EVOLUCIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA AMBIENTAL

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

La implicación de todas las unidades organizativas y el compromiso de todas las personas que trabajan en la compañía son fundamentales en la gestión ambiental. Para dar apoyo técnico, existe un departamento específico de medio ambiente que cuenta con 35 técnicos ubicados en la Sede Social y en los territorios donde se encuentran las instalaciones.

Costes ambientales

Red Eléctrica dedica importantes recursos económicos a la protección ambiental. En 2016 la compañía ha destinado 22,65 millones de euros a cuestiones ambientales, de los cuales 2,98 millones corresponden a actividades asociadas a la implantación de nuevos proyectos (inversión): estudios de impacto ambiental, medidas preventivas y correctoras, supervisión de obra y medidas de mejora ambiental. Los 19,67 millones restantes se han destinado a mejoras ambientales en instalaciones en servicio, proyectos de protección y conservación de la biodiversidad, actividades relacionadas con el cambio climático y la eficiencia energética, comunicación, formación, proyectos de I+D+i y otros gastos.

PROTECCIÓN **AMBIENTAL**

22,6
MILLONES
DE EUROS
DEDICADOS A
CUESTIONES
AMBIENTALES

COSTES AMBIENTALES

Cadena de suministro / G4-DMA / G4-EN33

Red Eléctrica exige contar con un sistema de gestión ambiental documentado o certificado por un tercero a todos aquellos proveedores con mayor impacto ambiental (proveedores de servicios que puedan generar impactos directos en el medio ambiente y suministradores de equipos cuya fabricación es intensiva en el uso de recursos).

Con el objetivo de mejorar el desempeño ambiental de la cadena de suministro, desde 2015 se está trabajando para ajustar los requisitos que se solicitan a los diferentes proveedores, a los impactos (potenciales o reales) de cada uno de ellos. En 2015 se identificaron los impactos para cada uno de los servicios contratados y en 2016 se han realizado pruebas con un grupo significativo de proveedores, que han permitido conocer la realidad de partida y ajustar las exigencias concretas en cada caso. Se prevé que los resultados del proyecto se incorporen al proceso de calificación de proveedores en 2017.

Los requisitos ambientales en cuanto a formación y especificaciones para la realización de los trabajos forman parte de la documentación contractual para aquellos servicios en lo que se ha identificado como necesarios. En el caso de las actividades de mayor impacto potencial, como son las de construcción, reformas de instalaciones y algunas actividades de mantenimiento, parte del pago de los trabajos está condicionado al resultado del proceso de certificación ambiental de los trabajos que implica un seguimiento muy exhaustivo de las exigencias ambientales establecidas.

Adicionalmente, la compañía ha comenzado a evaluar el comportamiento ambiental de los proveedores cuyo resultado es tenido en cuenta en su evaluación general, pudiendo llegar a ser motivo para su descalificación.

Por otro lado, desde el año 2011 Red Eléctrica trabaja en el cálculo de la huella de carbono de todos sus proveedores.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

INTEGRACIÓN DE LAS INSTALACIONES EN EL ENTORNO / G4-DMA

La medida principal para reducir e incluso evitar los efectos no deseados de las instalaciones de Red Eléctrica en el medio ambiente y en las comunidades locales es la selección de su ubicación. Por este motivo, la compañía lleva a cabo un estudio detallado del territorio y trabaja de forma coordinada con las administraciones públicas y los principales grupos de interés en la definición de los emplazamientos de las subestaciones y en los trazados de las líneas.

Además, Red Eléctrica establece las medidas preventivas y correctoras adecuadas a aplicar en el desarrollo de los trabajos de construcción o mantenimiento, para reducir al máximo los potenciales impactos que estas actividades pueden tener en el territorio.

La mejor herramienta para llevar a cabo la definición del mejor proyecto y de las medidas preventivas y correctoras adecuadas es el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, al que por ley están sometidos la mayor parte de los proyectos de Red Eléctrica. No obstante, cuando la ley no exige un procedimiento reglado, la compañía también realiza una evaluación de carácter ambiental y establece una comunicación voluntaria con la administración competente.

La definición de los emplazamientos de las subestaciones y los trazados de las líneas se lleva a cabo de forma coordinada con las administraciones públicas y los principales grupos de interés.

EVALUACIÓN DE CARÁCTER AMBIENTAL

DEFINICIÓN DE LA **MEJOR ALTERNATIVA** Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN TODOS LOS PROYECTOS

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Para garantizar la puesta en marcha y la efectividad de las medidas definidas, se definen y desarrollan los programas de vigilancia ambiental. Estos se aplican en la construcción de las instalaciones y en los primeros años de su funcionamiento y facilitan la definición de nuevas medidas en el caso de que sea necesario. Para las instalaciones en mantenimiento, la compañía lleva a cabo revisiones periódicas con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares ambientales e identificar las acciones necesarias de mejora.

Entre las medidas preventivas y correctoras aplicadas destacan aquellas destinadas a la protección de hábitats y especies (medidas de protección de la biodiversidad) y las destinadas a reducir las potenciales afecciones en el medio socioeconómico. Todas estas medidas se describen con detalle en los siguientes epígrafes de este capítulo.

FASES DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN
DE INFRAESTRUCTURAS DE LA RED DE TRANSPORTE / G4-SO1

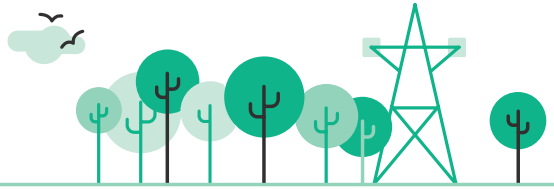
Propuesta de infraestructuras
(Elaborada por REE)

Estudio de viabilidad ambiental:
- Análisis de todas las propuestas desde el punto de vista ambiental.
- Solo se incluyen los proyectos viables ambientalmente.

Planificación de la red de transporte
(Elaborada por el MINETUR)

Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas.

Participación pública de las partes interesadas mediante la presentación de comentarios o alegaciones.



Diseño de proyectos
(nuevas instalaciones y modificaciones)

Diálogo previo con los grupos de interés (GI) antes de definir el proyecto (CC. AA., ayuntamientos y ONG).

Evaluación de Impacto Ambiental.
1. Consultas previas a los GI.
2. Definición de la alternativa de menor impacto.
3. Información pública y presentación de alegaciones por los GI.
4. Propuesta de medidas preventivas y correctoras.
5. Publicación de resultados. Autorización ambiental.

Construcción o modificación de instalaciones

Aplicación de medidas preventivas y correctoras.

Vigilancia ambiental (seguimiento de las medidas preventivas y correctoras).

Supervisión del trabajo de contratistas sobre el cumplimiento de requisitos ambientales.

Certificación ambiental de obra teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos ambientales.

Mantenimiento

Programas de Vigilancia Ambiental en los primeros años de servicio de la instalación.

Revisiones periódicas de las instalaciones para verificar el cumplimiento de estándares e identificar actuaciones de mejora.

Aplicación de acciones de mejora ambiental.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

MEDIO SOCIOECONÓMICO / G4-SO2

Los aspectos sociales están **integrados en la evaluación ambiental realizada** durante el diseño de las instalaciones.

La presencia de las infraestructuras eléctricas no supone una alteración significativa en la forma de vida de las comunidades afectadas.
En el caso de las subestaciones se produce una ocupación total e irreversible del suelo, sin embargo en el caso de las líneas la ocupación está limitada a las zapatas de los apoyos y a los tramos de los accesos de nueva creación. A la superficie sobrevolada por los conductores solo se le impone una servidumbre de paso durante la vida útil de la instalación. Las actividades agropecuarias son compatibles con las líneas, permitiendo todo tipo de cultivos agrícolas debajo de ellas y la libre circulación de la maquinaria necesaria para su explotación.

Los aspectos sociales están integrados en la evaluación ambiental que se lleva a cabo en la fase de diseño de las instalaciones. Los principales condicionantes que se valoran son: los usos del suelo no compatibles con las instalaciones, las zonas de alto rendimiento agrícola y plantaciones agroforestales y los recursos turísticos, culturales y paisaje.

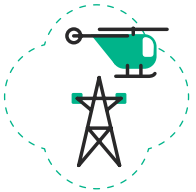
Además de definir cuidadosamente los emplazamientos, se establecen las medidas preventivas y correctoras que minimizan las afecciones a los terrenos y a las actividades que en ellos se realizan.

Estas medidas son similares a las utilizadas para la protección de hábitats y vegetación. Entre ellas destacan la definición de apoyos y técnicas de trabajo adecuadas para minimizar los impactos sobre los cultivos y la restauración de terrenos y elementos afectados por las obras (caminos, muros, etc.).
En ocasiones se añaden medidas de mejora solicitadas por los afectados, que frecuentemente consisten en la apertura de pistas forestales y el acondicionamiento de caminos.

Actuaciones destacadas 2016

Entre las medidas preventivas desarrolladas en 2016 destaca el **uso de helicóptero** para el izado de 14 torres en los trabajos de mejora de la línea 132kV de Ciutadella-Mercadall y para el tendido de la nueva línea de 400 KV Boimente-Pesoz.
Entre las medidas de acompañamiento cabe mencionar las **labores de acondicionamiento del Pino de los Sasos**, en el término municipal de Alcorisa (Teruel), que han consistido principalmente en la poda de ramas secas y eliminación de muérdago y que permiten una mejor conservación de este árbol catalogado como elemento singular paisajístico.

MEDIDAS **PREVENTIVAS**



IZADO DE **14** TORRES CON EL HELICÓPTERO

En 2016

CONDICIONANTES DE LAS INSTALACIONES

Se tienen en cuenta cuatro: usos del suelo no compatibles, zonas de alto rendimiento agrícola, plantaciones agroforestales y recursos turísticos, culturales y paisaje.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Ruido

En relación con las subestaciones cabe destacar el trabajo que Red Eléctrica realiza para reducir los niveles de ruido producidos por los distintos elementos y que pueden causar molestias a sus vecinos. En esta línea de trabajo y para mejorar el conocimiento de la naturaleza del ruido generado, se ha puesto en marcha el proyecto de I+D+i ACURED. Un mayor conocimiento permitirá evaluar distintas soluciones técnicas para atenuar el ruido y potenciar su aplicación en instalaciones existentes y futuras. Durante 2016 se han desarrollado las fases de estudio previo, evaluación, clasificación y priorización de las fuentes de ruido y la propuesta y simulación de medidas correctoras. En 2017 se procederá a la ejecución y validación de algunas de las medidas correctoras (pantallas para transformadores).

En el año 2016 se han instalado pantallas anti-ruido en la subestación de Santa Ponsa (Mallorca).

Integración paisajística de instalaciones

Uno de los principales retos en la integración de las infraestructuras de transporte de energía eléctrica en el entorno es su integración paisajística. Para poder progresar en esta integración es fundamental avanzar en la mejora de las herramientas de valoración del impacto visual de las instalaciones y por ello en los últimos años Red Eléctrica está impulsando distintos trabajos en este ámbito:

- **Metodología de análisis e integración del paisaje en los estudios de impacto ambiental de las líneas eléctricas.** En 2016 se ha puesto en marcha esta metodología que permite evaluar el impacto paisajístico de instalaciones futuras e integrar de forma sistematizada la variable del paisaje en la toma de decisiones sobre el trazado de las futuras líneas u otras cuestiones como la distribución y altura de los apoyos. En este sentido, durante 2017 está previsto profundizar en este aspecto y trabajar los criterios para la definición de la altura y el tipo de apoyos para nuevos proyectos.

- **Sistema de valoración del paisaje para las instalaciones de Red Eléctrica** (instalaciones existentes). Entre 2015 y 2016 se ha trabajado en la definición de la sistemática y en su aplicación para la provincia de León como proyecto piloto. A partir de los resultados obtenidos, en 2017 se llevará a cabo un ajuste de la metodología que permita su aplicación en todo el territorio nacional y que además incorpore al análisis otros aspectos sociales de interés. El objetivo es la elaboración

SISTEMA DE VALORACIÓN DEL PAISAJE

MAPA DE **TRAMOS SENSIBLES** PARA TODA LA RED DE TRANSPORTE

Elaboración completada 100 % en 2020

PROYECTO ACURED

Conocimiento del ruido generado en las subestaciones y evaluación de soluciones técnicas para atenuarlo.

Principales medidas de integración paisajística en 2016

- **Restauración de las zonas afectadas por los trabajos:** aporte de tierra vegetal, adecuación de taludes y campas y realización de siembras y plantaciones. Además de las numerosas medidas habituales asociadas a la construcción y modificación de instalaciones, se ha procedido al ajardinamiento de una zona recreativa afectada por el mantenimiento de la calle de seguridad en el término municipal de Valdaliga, Cantabria.
- **Creación de barreras vegetales y zonas ajardinadas:** en este ejercicio se han llevado a cabo estas actuaciones en cinco subestaciones, además se ha creado una barrera de apantallamiento para evitar la visibilidad de la línea desde un tramo del Camino Norte de Santiago (término municipal de Lourenza).
- **Integración paisajística de edificios de subestaciones** mediante el desarrollo de diseños ajustados al entorno en el que se ubican las instalaciones. En 2016 se ha puesto en servicio la subestación de El Sabinal (Gran Canaria), en cuyo diseño se han utilizado técnicas tanto de ocultación, como de armonización y se ha construido con materiales compatibles con las texturas y colores de la zona.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

de un mapa de tramos sensibles para toda la red de transporte (100 % en 2020). El conocimiento y estudio de las situaciones permitirá plantear posibles medidas relacionadas con el mantenimiento de instalaciones u otros aspectos de mejora.

- **Metodología de análisis de visibilidad de las líneas eléctricas.** Permite elaborar mapas de intervisivilidad y cuencas visuales y ver las líneas existentes o proyectadas mediante simulaciones en 3D utilizando el sistema de información geográfica corporativo (GeoRed). Es una herramienta muy útil para el análisis del impacto visual aplicado a casos concretos, que permite realizar comparaciones entre alternativas o presentaciones a distintos grupos de interés. La sistemática utilizada es muy novedosa pues tiene en cuenta aspectos que no habían sido considerados hasta el momento en la elaboración de mapas de visibilidad: apantallamiento de la vegetación, altura del observador, parte del apoyo que es visto y distancias a las que el apoyo es visto.

Además, se continúa trabajando en la aplicación de medidas de integración para reducir el impacto de las instalaciones sobre el paisaje.

SUPERVISIÓN **ARQUEOLÓGICA**

EN
19
TRABAJOS EN LÍNEAS

5
NUEVAS SUBESTACIONES

GEORED

Sistema de información geográfica corporativo que elabora mapas de visibilidad para el análisis del impacto visual en casos concretos mediante simulaciones 3D.

Protección del patrimonio arqueológico y etnológico

La protección del patrimonio arqueológico y etnológico es un aspecto importante en el diseño y construcción de instalaciones. En 2014 se comenzó a trabajar en 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. De este modo se pueden evitar potenciales afecciones y disponer con antelación las medidas necesarias en su caso. Gracias a la estrecha colaboración con las administraciones competentes el proyecto ha avanzado de forma muy satisfactoria y ya se dispone de la información de todas

PROYECTO
ARQUEORED
Cartografía digital del patrimonio arqueológico

Dispone de información de todas las
COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Principales actuaciones en 2016

- **Evaluación arqueológica en el yacimiento ibérico cañada de la Lengua (Almansa, Albacete).** Actuación enmarcada en las labores de seguimiento arqueológico de la obra de la L/400 kV Campanario-Ayora. Se llevó a cabo la excavación de una instalación agrícola de 150 m² de superficie, con una antigüedad próxima a 2.200 años, siglos II/III antes de nuestra era. El conjunto albergaba un granero, habitaciones destinadas al almacenamiento, un secadero y molinos giratorios para el procesado de cereal. Tras su excavación y documentación se protegieron los restos mediante la consolidación y tapado de los mismos.
- **Medidas de protección de las trincheras de la guerra civil española en Cabezo del Cerro, Cuevas de Almudén (Teruel).** Gracias a la supervisión arqueológica se determina la existencia de estas trincheras. Se llevó a cabo el balizado del área y la colocación de una capa geotextil, así como las protecciones para evitar cualquier afección por la maquinaria. Posteriormente a la obra se restituyó toda la superficie tratada a su situación original.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Durante 2016 no se ha producido ningún incidente derivado del incumplimiento de la normativa europea sobre niveles de campo eléctrico y magnético.

las comunidades autónomas. En el 2017 comenzará la segunda fase de este proyecto, que consistirá en la revisión y verificación en campo de toda la información obtenida.

Por otro lado, antes de llevar a cabo cualquier movimiento de tierras, se hace 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 2016 se ha llevado a cabo la supervisión arqueológica en la construcción de 5 nuevas subestaciones y en 19 trabajos en líneas nuevas y existentes, con presencia permanente de un arqueólogo en el 95% de las líneas y en el 80% de las subestaciones. Asimismo, Red Eléctrica colabora activamente con la administración en la conservación del patrimonio cultural.

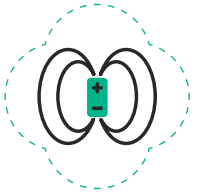
Campos eléctricos y magnéticos
/ G4-DMA / G4-PR1

Gracias a los criterios que se aplican 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 μT para el campo magnético). Los principales son los siguientes:

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

Para verificar el cumplimiento de la recomendación, Red Eléctrica dispone de una herramienta que, a partir de determinados parámetros de las líneas, permite calcular con precisión los niveles de CEM máximos que dichas instalaciones pueden generar. Este ejercicio se lleva a cabo cuando se solicita por las partes interesadas, habiéndose realizado para 6 casos en 2016, no superando ninguno de ellos los niveles recomendados.

NIVELES DE CEM
2016



CALCULADOS PARA
6
CASOS
NO SUPERANDO LOS NIVELES RECOMENDADOS

Por la Unión Europea

HERRAMIENTA DE CÁLCULO

Permite calcular los niveles de CEM máximos que puede generar una instalación a partir de determinados parámetros.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Red Eléctrica participa activamente en distintos grupos de trabajo y apoya activamente proyectos de investigación en materia de campos eléctricos y magnéticos.

Cuando no se dispone de los valores de los parámetros necesarios para el cálculo, es preciso realizar medidas in situ. Este es el caso de algunas instalaciones adquiridas por la compañía en 2010 en los sistemas insulares, para las que durante 2015 y 2016 se ha desarrollado un plan de medidas.

Los principales parámetros que influyen en los valores de campo que una línea eléctrica puede generar son la intensidad (en el caso del campo magnético), la tensión (en el caso del campo eléctrico) y la distancia a la que el receptor se encuentre de la misma. Además hay otros factores que influyen en menor medida como la geometría de la línea o el número de circuitos. Por eso en la definición del plan se ha estimado conveniente realizar mediciones por cada tipo de configuración de línea (definida por sus características de tensión, geometría y número de circuitos) en lugares con edificaciones cercanas. Así, han resultado un total de 21 puntos de medida en Baleares y 27 en Canarias, todos con valores acordes a la recomendación.

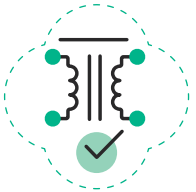
Por lo tanto, en este momento se puede considerar que Red Eléctrica ha evaluado y validado el cumplimiento de la normativa para el 100 % de sus instalaciones. / G4-PR1

De manera puntual, Red Eléctrica lleva a cabo algunas mediciones a petición de las partes interesadas. En 2016 se han medido en dos líneas y una subestación, con resultados por debajo de los valores recomendados por la Unión Europea en todos los casos. Durante 2016 no se ha producido ningún incidente derivado del incumplimiento de la normativa en esta materia. / G4-PR2

Por otro lado, Red Eléctrica considera de suma importancia el permanecer atenta a todas las novedades que se generan, participar en distintos grupos de trabajo y apoyar activamente proyectos de investigación en esta materia. Por ello, estamos suscritos a un servicio de información internacional (*ELF Gateway*, que prácticamente a diario informa mediante un correo electrónico a sus clientes de todas las novedades que aparecen en el mundo) y mantenemos el contacto con diferentes organismos y asociaciones.

Con el objetivo de reflejar los avances de la comunidad científica y los últimos pronunciamientos de los organismos internacionales, Red Eléctrica ha trabajado con UNESA en la actualización de la publicación 'Campos eléctricos y magnéticos de 50 HZ. Análisis del estado actual de conocimientos', que próximamente se publicará en la web corporativa de la compañía.

CUMPLIMIENTO
NORMATIVA



100
%
DE LAS INSTALACIONES VALIDADAS

En niveles de CEMs

En el apartado 'Medioambiente' de la sección 'Sostenibilidad' de la web corporativa.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

BIODIVERSIDAD / G4-DMA

El compromiso de Red Eléctrica con la biodiversidad ha sido siempre un principio básico de su Política ambiental, que se hace más patente en su estrategia de biodiversidad y en un plan de acción específico que abarca todas las actividades de la compañía.

Red Eléctrica forma parte de la Iniciativa Española de Empresa y Biodiversidad (IEBB) promovida por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

EJES DE LA ESTRATEGIA 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.

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.

MÁXIMA PUNTUACIÓN DE RED ELÉCTRICA

100 SOBRE **100** EN EL CRITERIO BIODIVERSIDAD

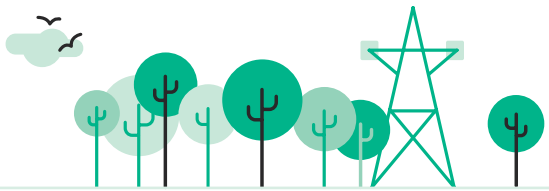
En el *Dow Jones Sustainability Index* 2016

En el apartado 'Medioambiente' de la sección 'Sostenibilidad' de la web corporativa.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Retos en materia de biodiversidad

RETOS	ACTUACIONES	AVANCE	OBJETIVOS
Diseñar nuevos enfoques para la gestión de la biodiversidad	• Valorar y trabajar en la **incorporación de los conceptos** de impacto neto y jerarquía de mitigación.	• Nuevo proyecto 2017.	***Objetivo:*** incorporación de los nuevos enfoques de gestión de la biodiversidad a la gestión de la biodiversidad en la compañía.
Compatibilizar las instalaciones con la avifauna	• **Proyecto de 'Cartografía de corredores de vuelo':** identificar zonas de sensibilidad, obtener mapas de riesgo y diseñar un plan de señalización de líneas eléctricas con dispositivos salvapájaros. • **Seguimiento de la interacción entre las líneas eléctricas y las aves.** Análisis de la siniestralidad y evaluación de la eficacia de los distintos modelos de salvapájaros.	• Finalizado el mapa de riesgos y definido el plan de señalización para todas las comunidades autónomas. • Cumplimiento del objetivo del Plan de señalización de 2016. Señalización de instalaciones previstas en Baleares y Canarias.	***Objetivo 2017-2023:*** cumplimiento del Plan de señalización para todas las comunidades autónomas.
Compatibilizar las instalaciones con áreas forestales	• Firma de convenios de **prevención de incendios forestales.**	• Once convenios en vigor.	***Objetivo 2020:*** convenios firmados para todo el territorio nacional.
Compatibilizar las instalaciones con los hábitat de alto valor ecológico	• **Proyecto HÁBITAT**, fase 1 (2015-2017).	• Obtención de la cartografía para 10 comunidades autónomas. Validación y calificación del estado de conservación en 5 de ellas.	***Objetivo 2017:*** cartografía, validación y calificación del estado de conservación para todas las comunidades autónomas. ***Objetivo 2020:*** fases 2 y 3 del proyecto.
Colaborar con las comunidades autónomas y otras partes interesadas en materia de biodiversidad	• **Innovación** (Proyectos de I+D+i). • Convenios marco de protección y otros acuerdos sobre **protección de la biodiversidad**. • Convenios para la reforestación de zonas degradadas. **Bosque de REE**.	• Finalizado el proyecto: Técnica experimental para la recuperación de praderas de *posidonia oceanica*. • 10 convenios con CC.AA. • ***Avance 2009-2016:*** 13 convenios firmados.	***Nuevo proyecto:*** Biotransporte: las líneas de transporte como conectores de biodiversidad (stepping stones). ***Objetivo 2015-2020:*** convenios con todas las comunidades autónomas. ***Objetivo 2020:*** un bosque anual.
Impulsar el posicionamiento de Red Eléctrica en materia de biodiversidad	• Participación en **foros, desarrollo de material divulgativo** e implicación de los proveedores.	• Participación en diversos foros relacionados con la biodiversidad. • Edición de dos vídeos sobre avifauna. • Pruebas con proveedores para conocer los impactos sobre la biodiversidad de los servicios contratados identificados en 2014.	***Objetivo 2017-2020:*** participación en dos eventos al año. Realizar una publicación anual. ***Objetivo 2020:*** incorporar el criterio de protección y conservación de la biodiversidad en la selección de proveedores.



SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Redes eléctricas y biodiversidad

Las instalaciones de Red Eléctrica 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. Evitar las áreas ricas en biodiversidad es un criterio prioritario que se tiene en cuenta tanto en la fase de planificación de la red como en la definición de cada proyecto. No obstante, teniendo en cuenta que el 25 % de la superficie de España cuenta con alguna figura de protección ambiental, es inevitable que en algunos casos las infraestructuras crucen o se sitúen en espacios protegidos o áreas con especies de interés.

En estas ocasiones, Red Eléctrica pone en marcha todas las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar las posibles afecciones a los hábitats y especies (afecciones asociadas a los trabajos de construcción y modificación de infraestructuras, afección a la avifauna por colisión y riesgo de incendios). Además estas medidas se complementan con acciones de mejora ambiental para potenciar la biodiversidad en aquellas zonas en las que se encuentran las instalaciones.

Las instalaciones de Red Eléctrica actuales ocupan solo el 0,08 % de Red Natura Española. Del total de infraestructuras existentes en 2016, sólo el 15 % de las líneas y el 6 % de las subestaciones se encuentran en áreas protegidas (Red Natura).

Protección de hábitat y especies durante los trabajos

En los trabajos de construcción de líneas o modificación de instalaciones, los principales impactos a evitar son la alteración del hábitat de ciertas especies de fauna y flora y la afección a la vegetación derivada de la apertura de calles de seguridad, necesarias para evitar incendios durante el funcionamiento de la línea. / G4-EN12

Entre las medidas preventivas y correctoras que se aplican destacan las siguientes:

- Estudios detallados en campo sobre cuestiones específicas, como los informes de afección a Red Natura y las prospecciones para identificar la presencia de fauna y flora protegida.
- Introducción de modificaciones en el diseño de las instalaciones para minimizar las afecciones a la vegetación: compactación o sobreelevación de apoyos, movimientos de apoyos, modificación de caminos de accesos, etc.

INSTALACIONES ACTUALES
RED ELÉCTRICA

OCUPAN SOLO EL

0,08 %

DE RED NATURA ESPAÑOLA

EN 2016

Solo el 6 % de subestaciones y el 15 % de líneas se encuentran en áreas protegidas (Red Natura).

Proyecto Hábitat (2015-2020)

Este proyecto pretende conocer con detalle los valores naturales presentes en el ámbito de influencia de las instalaciones de Red Eléctrica y su estado de conservación. El objetivo final es poder efectuar un seguimiento de la interacción de las líneas de transporte de energía eléctrica y los hábitats naturales de interés comunitario, información que podrá ser utilizada para la toma de decisiones de explotación y mantenimiento.

La primera fase, que está previsto que finalice en 2017, consiste en la elaboración de una cobertura digital con toda la información, que se obtiene trabajando en colaboración con las distintas comunidades autónomas y expertos en la materia.

En fases posteriores se trabajará en el diseño de planes o medidas que fomenten la preservación de estos hábitats (2018-2020).

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

- Construcción de balsas de decantación y filtros para evitar la contaminación de cursos de agua.
- Señalización y protección de hábitats y ejemplares de valor ecológico para evitar que sean dañados en el desarrollo de los trabajos.
- Utilización de técnicas constructivas que minimizan los movimientos de tierras y ocupación de terreno (reducción de la apertura de accesos, del tamaño de plataformas y zonas de acopio de materiales): izado con pluma, tendido a mano o realización de trabajos con helicóptero o dron.
- Trasplante de especies afectadas por los trabajos a otras zonas.
- Paradas biológicas en la totalidad de los trabajos durante los periodos de cría o nidificación de especies que pueden verse afectados por ellos.
- Recuperación de las zonas afectadas: restauración de taludes, siembras y plantaciones.
- Medidas de acompañamiento y desarrollo de proyectos específicos para la mejora de la biodiversidad en zonas afectadas.

SEÑALIZACIÓN DE LÍNEAS 2016

PARA LA PROTECCIÓN DE AVES

MAPA DE RIESGOS

Y PLAN DE SEÑALIZACIÓN PARA TODAS LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

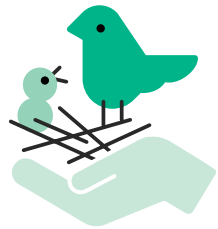
PARADAS BIOLÓGICAS

Son realizadas de 4 a 6 meses en todos los trabajos durante los periodos de cría o nidificación para evitar la afección a diferentes especies.

Red Eléctrica utiliza técnicas constructivas que **minimizan los impactos en los hábitats y restaura las zonas** que hayan podido ser afectadas.

Medidas específicas de protección de hábitat y especies 2016

- **Utilización de helicóptero** para el izado de 14 torres en los trabajos de mejora de la línea de 123 kV Ciutadella-Mercadall.
- **Tendido a mano en zonas situadas en hábitat** prioritario (10 vanos) en las líneas de 220 kV Torremendo-San Miguel de Salinas y 15 vanos en la línea de entrada y salida en la subestación de Torremendo.
- **Paradas biológicas de distinta duración** (periodos entre los 4 y los 6 meses) en 6 líneas, para evitar la afección a diferentes especies, entre las que destacan: alimoche, águila real, águila perdicera, águila calzada, milano negro, abejero, aguilucho lagunero, aguilucho cenizo, búho real, alondra ricotí, cernícalo primilla, sisón, ganga ibérica, ganga ortega, avutarda, grulla y avión zapador.
- **Retirada de tabaibas dulces** *(Euphorbia balsamifera)* con cepellón para su posterior reutilización en tareas de restauración de la línea de entrada y salida en la subestación de Sabinal.
- **Trasplante de 25 olivos afectados por un apoyo** de la línea de entrada y salida en la subestación de Godelleta, para su utilización en la restauración de dicha subestación.
- **Plantaciones por compensación de talas:** 200 chopos en el término municipal de Valtierra (Navarra), restauración de 25,9 hectáreas en Grandas de Salime y 16,9 hectáreas en Pesoz (Asturias) mediante la plantación de 36.000 pinos, 3.032 castaños, 3.563 abedules y 1.469 cerezos silvestres.



SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

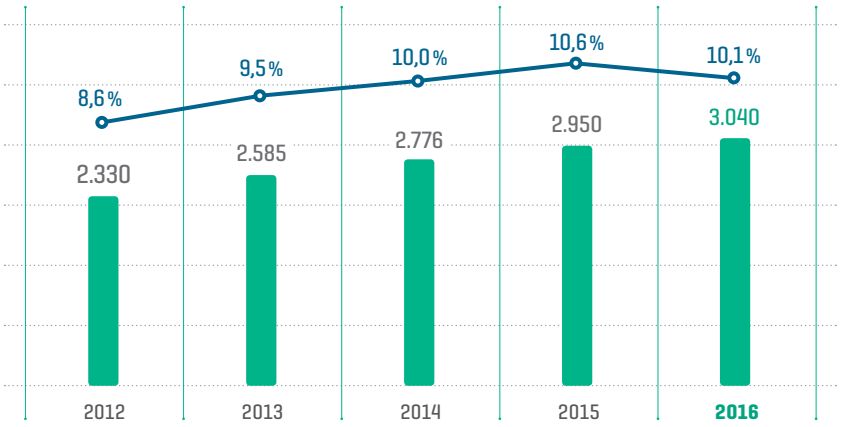
Minimización del riesgo de colisión

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. / G4-EN12

En 2016 ha finalizado 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', por el que la compañía ha recibido distintos reconocimientos desde su puesta en marcha en 2016.

Gracias al desarrollo de este proyecto se han identificado 47 especies focales (consideradas sensibles a la colisión y seleccionadas atendiendo a diversos criterios) y se ha reflejado en un sistema de información geográfica la información más completa y actualizada sobre su presencia y rutas de vuelo.

SEÑALIZACIÓN DE LÍNEAS CON SALVAPÁJAROS (1)



(1) Datos peninsulares acumulados a final de cada año.

PLAN DE SEÑALIZACIÓN PLURIANUAL

217,7 km DE LÍNEA DE PRIORIDAD CRÍTICA SEÑALIZADOS HASTA 2016

15 % **reducción del riesgo potencial de colisión**

Teniendo en cuenta toda esta información se han elaborado mapas de sensibilidad (que reflejan las áreas donde pueden encontrarse estas especies y que han de considerarse para la definición de los nuevos trazados de líneas) y mapas de riesgo (áreas sensibles en las que además existen factores que influyen en la probabilidad de ocurrencia de accidentes).

A partir del análisis de los mapas de riesgo, se está trabajando en un **Plan de señalización plurianual**, en el que se priorizan las actuaciones en los tramos de línea con mayor incidencia potencial sobre la avifauna. Este Plan se ha empezado a acometer en 2016 con las señalizaciones en los sistemas insulares y se tiene previsto finalizar en 2023.

Plan de señalización plurianual (2016-2023)

Objetivo del Plan: señalización de todos los vanos que se han determinado como de prioridad crítica, un total de 738,5 km de línea. La señalización de estos vanos supondrá una reducción del riesgo potencial de colisión en la red de transporte del 25 %.

Hasta 2016: 217,7 kilómetros de líneas de prioridad crítica señalizados (la señalización de estas líneas supone la reducción del riesgo potencial de colisión en un 15,2 %).

Longitud de líneas de prioridad crítica pendientes de señalizar: 528,8 kilómetros (esta señalización supondrá la reducción del 10,2 % restante).

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

La prevención de incendios asociados a líneas de transporte se lleva a cabo con el diseño adecuado de las calles de seguridad y con las actuaciones de mantenimiento predictivo y preventivo en las instalaciones.

Otros proyectos relevantes en relación con la protección de las aves frente a la colisión son los siguientes:

- Metodología y protocolo específico para la recogida y análisis de los datos de siniestralidad de aves por colisión en líneas de transporte de electricidad.
- Análisis de la efectividad del salvapájaros tipo aspa en distintas comunidades de aves. Proyecto en colaboración con la estación Biológica de Doñana (CSIC) (2013-2018).
- Colaboración con SEO *Birdlife* en la elaboración del III Atlas de las aves en época reproductora en España (2014-2018). La información obtenida permitirá actualizar datos relevantes para el proyecto de identificación, caracterización y cartografiado de las rutas y corredores de vuelo.

Prevención de incendios

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. Red Eléctrica asegura este cumplimiento gracias al adecuado diseño de las calles de seguridad y a las actuaciones de mantenimiento predictivo y preventivo, como son las revisión anual de todas las instalaciones y la realización de trabajos silvícolas periódicos.

La compañía aplica las mejores prácticas en el diseño y mantenimiento de las calles de seguridad, respetando el matorral y las especies arbóreas de porte pequeño y crecimiento lento, minimizando las actuaciones sobre especies protegidas y no utilizando métodos químicos en los tratamientos.

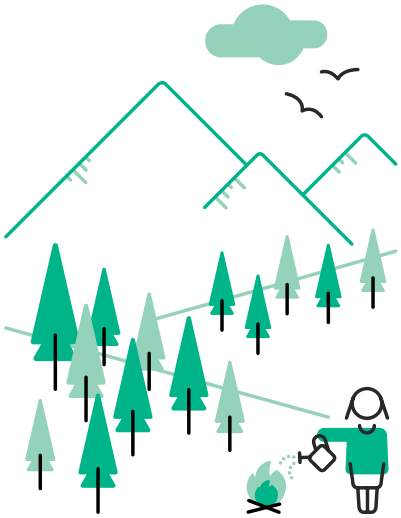
Con el objetivo de optimizar las tareas de tratamiento de la vegetación se ha puesto en marcha el proyecto de I+D+i **Proyecto Vegeta** (2016-2017). Durante 2016 se ha trabajado en la definición de un algoritmo que, analizando distintas variables (estado de la vegetación e índice de crecimiento, distancia a la línea eléctrica, requisitos legales y otros criterios establecidos), permite establecer los turnos de tala con una mayor eficiencia.

PROYECTO
VEGETA

ESTABLECE LOS
TURNOS DE TALA
CON MAYOR EFICIENCIA. IDENTIFICA LAS ESPECIES COMPATIBLES E INCOMPATIBLES.

Facilita la aplicación de criterios ambientales en tareas de mantenimiento

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS



Además, el proyecto incluye la elaboración de inventarios detallados de la vegetación bajo las calles que hacen posible identificar de forma más precisa las especies compatibles e incompatibles, facilitando así la aplicación de los criterios ambientales en las tareas de mantenimiento. Por el momento se ha llevado a cabo un trabajo piloto para una comunidad autónoma y en 2017 se realizará un segundo piloto en otra comunidad con características diferentes para poder validar la metodología.

Convenios de colaboración para la prevención y lucha contra incendios forestales

Red Eléctrica tiene como objetivo la firma de convenios con las diferentes administraciones competentes en materia de gestión forestal. En ellos se reflejan las cuestiones relacionadas con la gestión de las calles de seguridad por donde transcurren las líneas eléctricas y además se recogen otros compromisos para la lucha contra incendios. En la actualidad existen **11 convenios en vigor**, con un **presupuesto asociado de 1.100.000 euros cada cinco años.**

En el marco de estos convenios se han llevado a cabo distintas actuaciones en 2016:

- Dotación de 39 equipos de **protección para personal contratado** (Navarra).
- **Desbroces selectivos** para prevención de incendios (Navarra).
- **Acciones de formación y sensibilización:** campaña de sensibilización para escolares, agricultores y contratas de mantenimiento de infraestructuras (Aragón), curso de director de extinción de incendios forestales para técnicos de la administración (Extremadura y Vizcaya), campaña de sensibilización de prevención de incendios hacia el sector turístico (Baleares), colaboración en la Campaña "El Bosc Vital" (Valencia) y III Jornadas de trabajo sobre prevención de incendios forestales en Castilla La Mancha. Es interesante destacar que en el marco de estas últimas jornadas se ha participado en la primera edición de los 'Premios Internacionales de Incendios Forestales 2016', cuyo objetivo es promocionar la investigación en este campo.

PROYECTOS DE **CONSERVACIÓN**

EN **10** COMUNIDADES EN 2016

Proyectos relacionados con la avifauna y otras especies animales y vegetales

CONVENIOS PREVENCIÓN DE INCENDIOS

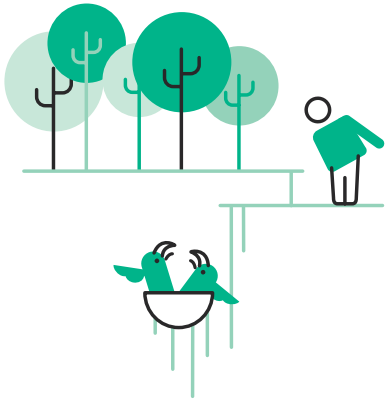
Existen 11 convenios en vigor entre Red Eléctrica y las administraciones competentes, con un presupuesto de 1,1 millones de euros cada cinco años.

Además, cabe destacar la importancia de la colaboración activa y continua de Red Eléctrica con las administraciones públicas implicadas en la gestión forestal.

Contribución a la conservación de la biodiversidad / G4-EN13

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. La compañía tiene como objetivo el desarrollo de proyectos de conservación en todas las comunidades autónomas. En 2016 ha colaborado en proyectos relacionados con la biodiversidad en diez de ellas. La mayor parte de estos proyectos están ligados a la conservación de la avifauna, aunque también se trabaja con otras especies vegetales y animales. Son también relevantes las acciones destinadas a la restauración de hábitats degradados entre los que destaca **'El Bosque de REE'.**

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS



Proyectos de conservación de especies amenazadas / G4-EN14

- **Plataformas** para el águila pescadora *(Pandion haliaetus)* en Andalucía. [1]
- **Reintroducción** del águila de Bonelli *(Hieraaetus fasciatus)* en Mallorca. [1]
- **Incidencia** real de la alimentación suplementaria sobre la ecología espacial y reproductora del águila-azor perdicera *(Hieraaetus fasciatus)* en la Comunidad Valenciana. [1]
- **Seguimiento,** conservación y recuperación de la población de águila imperial ibérica *(Aquila adalberti)* en Doñana. [2] [3]
- **Adecuación** de las instalaciones del centro de cría del quebrantahuesos *(Gypaetus barbatus)* en La Alfranca. [2]
- **Áreas de campeo** y movimientos de la hubara canaria *(Chlamydotis undulata fuertaventurae)*. [2] [3]

[1] Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas.
[2] Especie en peligro de extinción según el catálogo nacional de especies amenazadas.
[3] Especie vulnerable según la lista roja de la UICN.

Proyecto de I+D+i de técnica experimental para la recuperación de praderas de *posidonia oceanica* (2012-2016) / G4-EN13

La ***posidonia oceanica*** es una planta marina endémica del Mediterráneo. Conforma un hábitat de interés prioritario, ecosistema esencial para que numerosos organismos completen su ciclo de vida. La posidonia contribuye al control de la calidad de las aguas y a la protección de la línea de costa y además constituye uno de los principales sumideros de CO_2 en el mar.

Las praderas de posidonia pueden ser afectadas por distintos motivos, entre ellos los trabajos de construcción de cables eléctricos submarinos. Por este motivo, Red decidió impulsar este proyecto, en colaboración con el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CESIC-IMEDEA), cuyo su objetivo ha sido definir y desarrollar las acciones necesarias para restaurar las praderas de posidonia.

Principales fases del proyecto:

- Revisión de estudios previos, definición del proyecto y formación del equipo.
- Recolecta no invasiva de fragmentos y semillas de posidonia.
- Cultivo en acuario (laboratorio) de fragmentos y semillas.
- Plantación de las semillas y fragmentos en diferentes sustratos de las bahías de Santa Ponsa (Mallorca) y Talamanca (Ibiza).
- Seguimiento de las plantaciones (tasas de crecimiento y grado de supervivencia).

Como conclusión de los trabajos, se ha podido determinar que las plantaciones son viables (se han obtenido tasas de supervivencia en torno al 50 %) por lo que a partir de esta experiencia se prevé establecer una metodología abierta para su uso.

Como continuación a este proyecto, Red Eléctrica ha decidido poner en marcha el proyecto **'El Bosque Marino de Red Eléctrica'**, que se desarrollará en colaboración con el CSIC y el Govern Balear y que tiene como fin la restauración real de 2 hectáreas de posidonia en una zona degradada de la Bahía de Pollensa (Baleares), siguiendo la metodología resultante de la investigación realizada. Esta plantación supondrá un laboratorio vivo en el que seguir avanzando en el conocimiento de la especie y su ecología.

EL BOSQUE DE REE

1,79 MILLONES DE EUROS INVERTIDOS

750 ha DE SUPERFICIE RECUPERADA

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

El Bosque de Red Eléctrica / G4-EN13

Iniciado en 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 en terrenos de propiedad pública, contribuyendo así a la conservación de la biodiversidad. Con esta iniciativa también se pretende apoyar el desarrollo de las economías locales mediante la contratación de los trabajos a empresas o colectivos de la zona, así como sensibilizar e implicar a la población local y a los empleados de la compañía.

Hitos relevantes en 2016

Bosque de La Carballeda (Zamora). Restauración de 55,68 hectáreas de monte incendiado en el término municipal de Espadañedo mediante la plantación de 104.830 árboles de distintas especies: pino *(Pinus sylvestris)*, abedul *(Betula alba)*, cerezo silvestre *(Prunus avium)*, serval *(Sorbus aucuparia)*, roble *(Quercus robur* y *Quercus petraea)*. Se han realizado talleres formativos para 153 escolares de cinco colegios de la zona y una excursión forestal, dentro del mismo programa creado para trabajar en el marco del bosque de Puebla de Sanabria 'Yo planto mi tierra'.

Bosque de Tremuzo (Galicia). Restauración de 40,87 hectáreas en el monte de Tremuzo (concello de Outes) que habían sido afectadas por un devastador incendio. Se han plantado un total de 59.693 árboles de especies autóctonas: pinos *(Pinus pinaster)*, alcornoques *(Quercus suber)*, robles *(Quercus robur)*, abedules *(Betula celtibérica)*, castaños *(Castanea x hybrida)*, alisos *(Alnus glutinosa)* y acebos *(Ilex aquifolium)*, que completan a las especies que en su momento sobrevivieron al incendio (sauces y perales silvestres). Las zonas de roquedo, en las partes más altas, se han conservado en su estado natural con el fin de favorecer zonas abiertas para la alimentación de la fauna y contribuir así a la conservación de la biodiversidad.

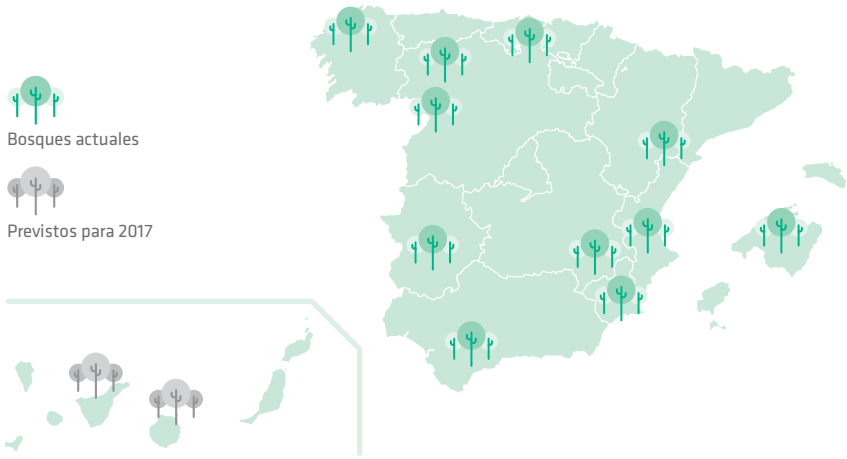
El proyecto se ha completado con la instalación de distintos carteles informativos, incluyendo hitos descriptivos de cada una de las especies plantadas y la señalización de una mamoa (estructura funeraria de hace unos 4.000 años) que se encuentra en el área donde se han realizado los trabajos.

En el marco del proyecto se han organizado distintos talleres con un total de 120 alumnos de los dos colegios de la zona, que también han llevado a cabo la plantación de 156 árboles. Además se ha desarrollado una jornada de sensibilización en la que han participado 61 empleados de Red Eléctrica.

Bosque de Firgas (Gran Canaria). Se ha firmado un convenio con el cabildo de Gran Canaria para la restauración de 16,96 hectáreas en el Parque Rural de Doramas en el término municipal de Firgas.

Bosque de Chajaña (Tenerife). Se ha firmado un convenio con el cabildo de Tenerife para la restauración de 26,97 hectáreas en el Parque Natural Corona Forestal en el término municipal de Arico.

LAS CIFRAS DEL 'BOSQUE DE REE' (2009-2016)



638.145 ud
Árboles y arbustos plantados

761 ha
Superficie recuperada

Emisiones compensadas
183.483 t de CO_2 eq.

Inversión
1.795.914 €

En el apartado 'Mapa de proyectos' de la sección 'Sostenibilidad' de la web corporativa.

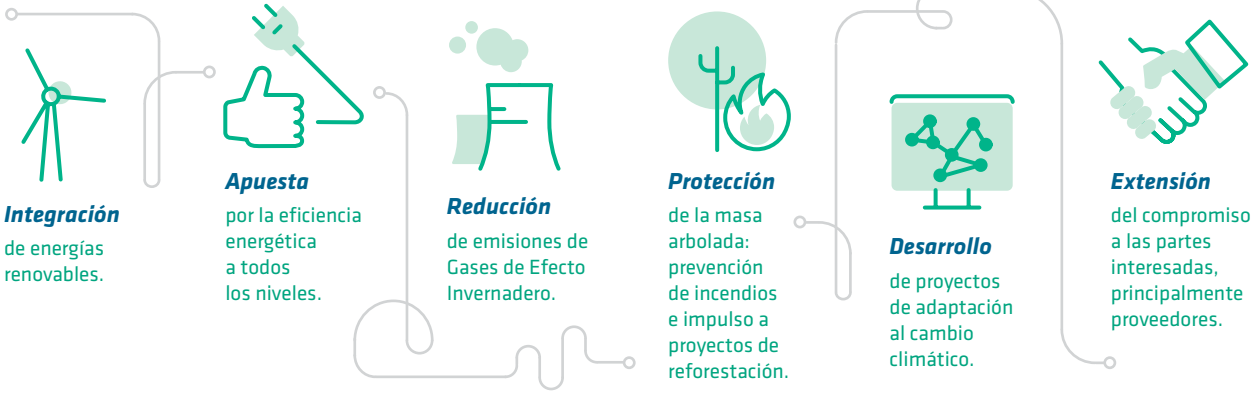
SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

CAMBIO CLIMÁTICO / G4-DMA

Para luchar contra el cambio climático es indispensable la transición hacia un modelo energético basado en la electrificación de la economía, la descarbonización del sector eléctrico, y el aumento de la eficiencia energética. Red Eléctrica, como transportista y operador del sistema eléctrico español, es un agente fundamental en el avance hacia ese modelo, en la medida en que las infraestructuras de transporte de electricidad y la implantación de soluciones de operación del sistema destinadas a la integración de las energías renovables son desarrollos fundamentales para avanzar hacia la transición a una energía limpia, manteniendo la seguridad de suministro.

En esa línea y pese a no estar sometida a ninguna normativa que obligue a Red Eléctrica a reportar y reducir (o en su caso compensar) las emisiones asociadas a sus actividades, la compañía decidió formalizar un compromiso voluntario en la lucha contra el cambio climático publicando en 2011 una estrategia específica, que fue revisada y aprobada por el presidente en mayo de 2014.

EJES DE LA ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO



Integración
de energías renovables.

Apuesta
por la eficiencia energética a todos los niveles.

Reducción
de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Protección
de la masa arbolada: prevención de incendios e impulso a proyectos de reforestación.

Desarrollo
de proyectos de adaptación al cambio climático.

Extensión
del compromiso a las partes interesadas, principalmente proveedores.

RECONOCIMIENTOS 2016

Inclusión en el *CDP Leadership Index (A list)*. La compañía ha sido reconocida en el grupo de los líderes por sus esfuerzos y acciones para combatir el cambio climático.

DJSI Máxima puntuación en el *Dow Jones Sustainability Index* en el criterio Estrategia de clima.

RED ELÉCTRICA es miembro del Grupo Español de Crecimiento Verde, asociación que tiene por objetivo fomentar la colaboración público-privada para avanzar de forma conjunta en la descarbonización de la economía trabajando en los aspectos relacionados con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático y economía circular.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Red Eléctrica trabaja en la revisión y actualización de los objetivos incluidos en el Plan de acción de cambio climático.

Plan de acción de cambio climático

En mayo de 2015, Red Eléctrica puso en marcha un Plan de acción de cambio climático en el que se incluyen los objetivos a alcanzar en esta materia y se establecen las medidas a llevar a cabo para lograr su consecución. El Plan se articula en cuatro grandes líneas de trabajo:

Contribución a un modelo energético sostenible

Incluye las actuaciones relacionadas con la actividad de Red Eléctrica como operador y transportista de electricidad, necesarias para la consecución de los objetivos europeos 20-20-20 para el año 2020. En esta línea se contemplan la construcción de infraestructuras que contribuirán a la reducción de emisiones al sistema eléctrico en su conjunto, como son las interconexiones eléctricas y las instalaciones necesarias para la conexión de potencia renovable y para el transporte ferroviario.

También se incluyen todos los proyectos para promoción de la integración máxima de energías renovables, como la optimización del Cecre, la mejora de herramientas para la predicción de la generación de renovables, el desarrollo de mecanismos para su participación en los servicios de ajuste del sistema y la integración de sistemas de almacenamiento de energía. Además se contemplan en esta línea todas las actividades encaminadas a contribuir a la eficiencia del sistema eléctrico, como son las distintas medidas de gestión de la demanda y el desarrollo de proyectos de investigación en relación con las redes inteligentes y la movilidad eléctrica.

HUELLA DE **CARBONO**

REDUCCIÓN O COMPENSACIÓN DEL

21

%

De las emisiones de la compañía en 2020 respecto a 2010

En el apartado 'Energía y cambio climático' de la sección 'Sostenibilidad' de la web corporativa.

La información detallada de estas actuaciones se describe en el capítulo energía sostenible de este informe.

Reducción de la huella de carbono

El Plan de acción fija como **objetivo general para 2020 la reducción o compensación del 21% de las emisiones de la compañía respecto a 2010**, además de otros objetivos parciales. Las actividades se agrupan en cuatro grandes áreas: mejora del cálculo de la huella de carbono, disminución de las emisiones del gas SF_6, mayor eficiencia en el consumo de energía eléctrica y reducción de consumos de combustibles en vehículos de flota y viajes de trabajo. En el presente capítulo se describen estos aspectos con más detalle.

Red Eléctrica trabaja en la revisión de los objetivos incluidos en dicho plan para ajustarlos a la nueva situación internacional (acuerdo de París y nuevos objetivos europeos) y a los cambios internos (que afectan a la metodología de cálculo de emisiones y a distintos aspectos de gestión). Se prevé que durante el año 2017 se apruebe y presente un plan de acción actualizado.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Implicación de las partes interesadas

Recoge un conjunto de iniciativas cuyo objetivo es hacer partícipes a los grupos de interés del compromiso de Red Eléctrica en la lucha frente al cambio climático. En este sentido se han establecido distintas vías de colaboración con la administración y también se está trabajando en la definición de actuaciones para la extensión del compromiso a los proveedores de la compañía. Además se llevan a cabo diversas actividades con el objetivo de concienciar y sensibilizar a la sociedad en esta materia. Cabe destacar la participación de Red Eléctrica como socio global en la iniciativa **'Comunidad por el clima'** impulsada por varias entidades sociales, el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, el Grupo Español de Crecimiento Verde y varias ONGs, cuyo objetivo es impulsar las acciones por el clima en la sociedad española.

COMUNIDAD
POR EL CLIMA

IMPULSA
LAS ACCIONES POR EL CLIMA EN LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

Red Eléctrica participa junto al Ministerio de Agricultura, el Grupo Español de Crecimiento Verde y varias ONGs

Adaptación al cambio climático

Además de trabajar en acciones de mitigación, Red Eléctrica es consciente de la necesidad de trabajar en el ámbito de la adaptación al cambio climático. Por este motivo ha identificado y evaluado tanto los riesgos como las oportunidades derivadas del cambio climático y ha comenzado a desarrollar algunas acciones derivadas de ese análisis.

Riesgos y oportunidades del cambio climático / G4-EC2

Los riesgos de cambio climático de Red Eléctrica están integrados en el mapa de riesgos corporativos. En el capítulo de gobierno corporativo de este informe en el que se informa sobre los riesgos de la compañía, se muestra información sobre los riesgos del cambio climático y las principales actuaciones llevadas a cabo por Red Eléctrica para gestionarlos. En cuanto a las oportunidades, la lucha para frenar el cambio climático implica un cambio en el modelo energético y en el modelo de transporte. Las políticas establecidas a nivel europeo están claramente encaminadas a estos fines. La necesidad de incrementar la participación de energía renovable en el sistema eléctrico (conexión de nuevas instalaciones y optimización de la gestión), las mejoras que se deben acometer para mejorar la eficiencia del sistema, los cambios en las políticas de movilidad (impulso al transporte ferroviario y desarrollo del vehículo eléctrico) suponen una clara necesidad de nuevas inversiones en la red de transporte (nuevas líneas, interconexiones) y por lo tanto una clara oportunidad de negocio para la compañía.

Además de trabajar en acciones de mitigación, Red Eléctrica es consciente de la necesidad de trabajar en el ámbito de la adaptación al cambio climático.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Inventario de emisiones / G4-DMA

Red Eléctrica elabora su **inventario de emisiones** tomando como base la metodología del GHG *Protocol*. Desde el 2011 se está trabajando en la ampliación del inventario y en la mejora de los procesos de cálculo. Este inventario se somete desde el año 2013 a revisión independiente de acuerdo a con la norma ISAE 3410. El Informe de aseguramiento independiente se incluye en el anexo del presente informe.

En 2016, Red Eléctrica ha registrado su **inventario de emisiones** en el Registro de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de la Oficina Española de Cambio Climático (MAPAMA).

Durante 2016 se han revisado las pautas de **actuación ante fugas de SF_6 para reducir** los tiempos de resolución de averías o incidentes.

Control de emisiones SF_6

Las principales emisiones directas derivadas de las actividades de Red Eléctrica son las de hexafluoruro de azufre (SF_6). Este gas, pese a su alto potencial de calentamiento global presenta enormes ventajas técnicas. Se trata de un gas no tóxico 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 este gas están asociadas a pequeñas fugas en los equipos, a fugas durante los trasiegos de gas y a los accidentes que eventualmente se puedan producir, lo que dificulta mucho establecer medidas y objetivos de reducción de las mismas. No obstante, para Red Eléctrica es un asunto prioritario y tiene en marcha distintas líneas de trabajo encaminadas a un mejor conocimiento y control del gas y a una reducción de las fugas. Las más importantes son las siguientes:

- Mejora en los procedimientos de control e identificación de fugas, inventario y gestión del gas SF_6. Durante 2016, se ha seguido mejorando el procedimiento para la monitorización del gas y el cálculo de emisiones anuales, habiéndose incorporado este proceso en las herramientas informáticas de la compañía (durante el año 2017 se pondrá en marcha esta nueva sistemática). Además se ha trabajado en la definición de nuevos requisitos para los proveedores y contratistas que manejan gas SF_6 y para la gestión de los equipos en su fin de vida. También se han revisado los criterios relacionados con

GESTIÓN DE SF_6

OBJETIVO DE **MEJORA** EN 2016

CONTEMPLA LOS CRITERIOS:

- **Mejora del cálculo monitorización**
- **Requisitos a proveedores**
- **Reducción de tiempos de actuación**

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

las pautas de actuación ante fugas con el objetivo de reducir al máximo los tiempos de reparación de averías y resolución de incidentes, de modo que minimicen las emisiones.
El desarrollo de todos estos trabajos se ha considerado un objetivo prioritario (gerencial) para la compañía, alcanzando en 2016 un cumplimiento del 100 %.

- Dotación de los equipos más eficientes para la localización de fugas, manejo y medida de SF_6.
- Formación de las personas implicadas en el manejo del gas. Red Eléctrica tiene reconocidos legalmente dos centros de formación dotados de un aula para clases teóricas y un taller para la realización de prácticas en los que han recibido capacitación 426 empleados desde 2013.
- Sustitución de equipos antiguos por equipos con tasas de fuga menores.
- Proyectos de I+D+i relacionados con la mejora en la gestión del gas. Programa de colaboración con EPRI (2015-2020) y desarrollo de una metodología de reparación de fugas de SF_6 en instalaciones GIS (2016-2018).

CENTROS DE **FORMACIÓN**

426
EMPLEADOS
HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN EL MANEJO DEL SF_6

Desde 2013

Adicionalmente, Red Eléctrica continúa trabajando en colaboración con la administración pública y otras entidades en la búsqueda de soluciones encaminadas al control y reducción de estas emisiones. Durante 2016, se han mantenido distintas reuniones en el marco del Acuerdo Voluntario firmado en mayo de 2015 entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, los fabricantes y proveedores de equipos eléctricos que usan SF_6, las compañías de transporte y distribución eléctrica y los gestores de residuos de este gas y de los equipos que lo contienen, para una gestión integral del uso del SF_6 en la industria eléctrica más respetuosa con el medio ambiente.

Sustitución de equipos antiguos por equipos con menor tasa de fuga

Objetivo 2020:
Evitar 1.500 t de CO_2 eq anuales.

Actuaciones 2016:
1.076 t de CO_2 eq anuales evitadas.

Actuaciones 2015-2016:
1.353 t CO_2 eq anuales evitadas.

Nota: el cálculo de emisiones evitadas se lleva a cabo teniendo en cuenta las tasas de fuga teóricas de los equipos, en función de su antigüedad.

EVOLUCIÓN DEL GAS SF_6 INSTALADO EN RED ELÉCTRICA

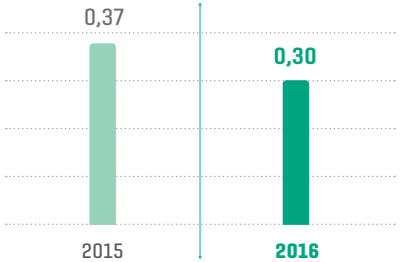
kg

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 SF_6. Sin embargo, el gran incremento en 2016 también está asociado a la actualización del inventario de subestaciones blindadas (aisladas en SF_6), que ha permitido conocer el dato de gas contenido en las mismas (que en años anteriores era estimado).

TASA DE EMISIÓN SF_6

%

% DE EMISIONES SOBRE GAS INSTALADO



Se toma como tasa de referencia 0,5 %, que es la tasa máxima de fuga para equipos en servicio establecida en el Acuerdo Voluntario para la gestión de SF_6 firmado en 2015. Esta tasa se fija para los equipos puestos en servicio a partir de la fecha de la firma del acuerdo, permitiéndose a los equipos anteriores mayores tasas de fuga.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

EFICIENCIA EN EL CONSUMO ELÉCTRICO

Edificios

Sistema de gestión energética certificado bajo la norma ISO 50001 en los edificios de la Sede Social.

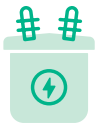
- Medidas de eficiencia en la **construcción de nuevos edificios.** En 2016 se ha construido un nuevo edificio de servicios y depósito logístico en la subestación de Torrente (Ibiza) que ha obtenido la calificación energética B.
- Medidas de eficiencia en las **reformas de edificios existentes.** En el último año se han implantado medidas de mejora en los sistemas de climatización, iluminación y aislamiento en seis centros de trabajo, que se estima que supondrán un ahorro de 113.454 kWh anuales.

Sistemas informáticos

Medidas de eficiencia asociadas al uso de equipos informáticos:

- **Renovación** de equipos y sistemas.
- **Aplicación** de políticas de uso eficiente, con un objetivo de reducción del consumo eléctrico asociado a estos equipos de un 60 % en el periodo 2012-2020.
- En 2016 se ha llevado a cabo una **renovación de equipos** (portátiles, sobremesa y monitores) que implican una reducción estimada del consumo eléctrico de 2.548 kWh anuales.

Subestaciones



Reducción de los consumos eléctricos en subestaciones: selección de equipos y componentes y establecimiento de pautas eficientes para su uso, con especial atención a los servicios auxiliares: climatización en edificios de control, subestaciones y casetas y mejoras en los sistemas de iluminación.

Avances en la homologación de nuevas tecnologías y la racionalización del uso de la iluminación en subestaciones y el lanzamiento del proyecto de Innovación: Estudio de Empleo de Geoventilación para Instalaciones Blindadas y Galerías de Cables. (I+D+i)

Sensibilización

Campañas de sensibilización de los empleados y de los colaboradores que trabajan en las instalaciones de la compañía.

Durante 2016 se han llevado a cabo una serie de auditorías energéticas en cumplimiento del RD 56/2016 de eficiencia energética. Como resultado de estos trabajos se han identificado distintas medidas de eficiencia relacionadas con la climatización y la iluminación que se implantarán entre 2017 y 2018 y que se estima que conlleven un ahorro de 183.800 kWh anuales.

Red Eléctrica eficiente

Uno de los ejes de la estrategia de cambio climático de la compañía es la apuesta por la eficiencia energética a todos los niveles. Para hacer visible este interés e incentivar a los empleados a identificar e impulsar proyectos que promuevan el uso eficiente de los recursos naturales, se ha creado el sello de eficiencia interno **Red Eléctrica Eficiente**, con el que se identifican todos estos proyectos.

Cada año se distinguen algunos de ellos por su contribución a la consecución de los distintos objetivos de eficiencia. En la IV Edición del Reconocimiento Red Eléctrica Eficiente se han otorgado tres reconocimientos:

Proyecto Stock sostenible: proyecto de logística inversa que permite la recuperación de parte del valor de equipos o materiales no útiles para la compañía, mediante un sistema de subasta para su reutilización o valorización por terceros.

Gestión Automática en Tiempo Real de la Central Hidroeólica de El Hierro. La herramienta propuesta en este proyecto automatiza la monitorización en tiempo real de la generación eólica y el estado de la central, dando soporte al operador del sistema y permitiendo maximizar la integración de renovables en condiciones de seguridad. Gracias a ella, a lo largo del año se han alcanzado nuevos records de integración de energía renovable, registrándose periodos superiores a las 70 horas de cobertura continuada de la demanda con un 100 % de energía renovable. La energía renovable total integrada ha pasado de un 19 % en el año 2015 a un 42 % en el periodo enero-noviembre de 2016.

Proyecto REDCOM. Ampliación del uso de la herramienta de comunicación Lync de Microsoft tanto en número de usuarios como en uso de funcionalidades, con los beneficios que ello conlleva en la mejora de la comunicación y la reducción de desplazamientos.

RED ELÉCTRICA eficiente

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

La compañía apuesta por **la racionalización en el uso del vehículo privado** en los traslados a los puestos de trabajo.

Movilidad sostenible

Red Eléctrica lleva algunos años trabajando en la optimización de los desplazamientos realizados para el desarrollo de sus actividades y en la reducción de las emisiones asociadas a ellos. En el año 2014 decidió dar un impulso mayor a esta tarea y aprobó su Plan de movilidad sostenible con el objetivo de incorporar una nueva cultura de movilidad en la empresa. Entre las medidas más importantes desarrolladas en los últimos años cabe destacar:

- **Gestión eficiente de los vehículos:** mejora progresiva de la calificación energética de los vehículos utilizados y la optimización de su uso a través de la aplicación de CARs (Sistema de Conducción Ágil, Responsable y Segura), que facilita la utilización de rutas eficientes y la conducción responsable.

Prueba de esta gestión es la 'Acreditación de flota ecológica' en su modalidad 'Máster' (la de mayor exigencia) recibida de AEGFA (Asociación de Gestores de Flotas) e IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía), que Red Eléctrica obtuvo en 2015.

- **Reducción de las emisiones asociadas a los viajes de negocios:** puesta en marcha de una flota corporativa de doce vehículos eléctricos para desplazamientos durante la jornada laboral, priorización del uso de taxis eficientes (75 % de los km realizados se han recorrido en taxis ECO) y mejoras en las herramientas de comunicación para reducción de los desplazamientos (video conferencias y plataformas de accesibilidad remota).

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
VEHÍCULOS

El 77,65 % de los vehículos de flota (incluyendo turismos de flota, *renting* compartido, vehículos de directivos, *pool* de vehículos eléctricos, todoterrenos, furgonetas y derivados) tienen calificación energética A, B o son eléctricos.

Si se excluyen los vehículos de usos especiales (todoterrenos, furgonetas y derivados), este porcentaje alcanza el 98,5 %.

- **Racionalización en el uso del vehículo privado en los traslados a los centros de trabajo:** mejora del servicio de autobús de empresa y lanzaderas para comunicar las oficinas con distintos puntos rediseñando las rutas y ampliando los horarios para proporcionar un mejor servicio; inclusión de la tarjeta de transporte ente las opciones de la bolsa de retribución en especie para empleados (16 % de empleados se han acogido a esta medida) y promoción del uso de coche compartido (53 empleados están utilizando esta medida de forma regular).

- **Vehículos eficientes para directivos:** implantación de una flota de vehículos eléctricos e híbridos para el equipo directivo con puntos de recarga en los centros de trabajo.

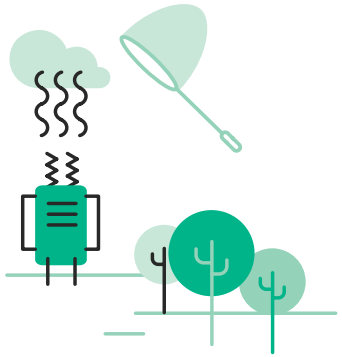
Objetivos 2020 en movilidad

- **Reducción del 30 %** de las emisiones asociadas al uso de vehículos de flota (2010-2020).
- **300 t de CO_2** equivalentes evitadas cada año en los viajes de negocios a partir de 2020.
- **200 t de CO_2** equivalentes evitadas cada año en los traslados de los empleados a los centros de trabajo a partir de 2020.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Compensación de emisiones

Red Eléctrica ha puesto en marcha distintas alternativas para la reducción de sus emisiones. No obstante, dada la naturaleza de estas (las principales emisiones directas son difusas) y las características de las actividades que lleva a cabo, para lograr mayores avances en la reducción de la huella de carbono de la compañía es importante trabajar también en acciones de compensación. La principal vía para compensar las emisiones es el desarrollo del proyecto 'El Bosque de Red Eléctrica' descrito en el capítulo de biodiversidad.



COMPENSACIÓN EMISIONES

+20 %

DEL TOTAL DE EMISIONES DIRECTAS

Cumpliendo el objetivo anual del Plan de acción de cambio climático

BOSQUE DE TREMUZO

La plantación de 59.693 árboles en este bosque gallego ha supuesto la compensación de un 57 % de las emisiones directas de 2016.

Red Eléctrica compensa parte de las emisiones apoyando un proyecto de deforestación de la selva amazónica en Perú.

En el año 2016 se han finalizado los trabajos de plantación del bosque de La Carballeda (Zamora) que se estima que compensará 31.449 t de CO_2 que, sumados a los trabajos ya realizados en 2015 en Ejulve, compensarán la totalidad de las emisiones directas de 2015.

Además, la plantación de 59.693 árboles en el Bosque de Tremuzo (Galicia) supone la compensación de 17.908 t CO_2, un 57 % de las emisiones directas de 2016, cumpliéndose el objetivo de compensar más del 20 % de emisiones directas recogido en el Plan de acción de cambio climático.

Por otro lado y por cuarto año consecutivo, la compañía ha compensado parte las emisiones derivadas de los traslados de sus empleados a los respectivos centros de trabajo, adquiriendo **2.050 VCU *(Verified Carbon Unit)*** bajo el standard del VCS *(Verified Carbon Standard)*, que se corresponden con las emisiones generadas por todos aquellos trabajadores que han contestado la encuesta de movilidad del año 2016 (un 57,15 % de la plantilla). La compensación se ha realizado apoyando a un proyecto de deforestación evitada en la selva amazónica – Perú: Madre de Dios Amazon REDD Project, que contribuye a la conservación de la biodiversidad en la zona y al desarrollo de las comunidades indígenas.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

RESIDUOS Y EFLUENTES / G4-DMA

Los residuos que genera Red Eléctrica se derivan fundamentalmente de las actividades siguientes:

- Tareas de mantenimiento preventivo o correctivo: revisiones, cambios de piezas, renovación de aceite etc.
- 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.
- Mejoras en las instalaciones: renovación de aparamenta obsoleta, adecuación de los sistemas de prevención de accidentes, etc.

Red Eléctrica ha establecido procesos que permiten minimizar la cantidad y la peligrosidad de los residuos generados, como la regeneración de aceites de las máquinas de potencia in situ para su reutilización y evitar el tratamiento de grandes cantidades de aceites como residuos. En esta línea se ha identificado la oportunidad de reducción del residuo 'mezcla de agua aceite' y se ha puesto en marcha un proyecto de I+D+i, del que ya se han obtenido algunos resultados.

No obstante, dada la naturaleza de las actividades generadoras de residuos, es muy difícil predecir la evolución de las cantidades producidas y establecer objetivos cuantitativos de reducción. Por eso, la mayor parte de los esfuerzos están encaminados a la búsqueda de mejores soluciones para su gestión final, fomentando las buenas prácticas mediante la formación y sensibilización y buscando las mejores opciones entre nuestros proveedores.

Proyecto I+D+i. Minimización de residuos de limpieza de los fosos de contención de transformadores

El objetivo del proyecto es el desarrollo de un catalizador que permita, mediante la utilización de una planta móvil, depurar las aguas de los depósitos de recogida de aceite de manera que solo sea necesario gestionar, a través de un gestor autorizado de residuos, una parte de su contenido (el aceite) y no la totalidad del depósito (mezcla agua-aceite). El agua tratada puede reutilizarse en los propios depósitos para mantenerlos con el nivel de agua necesario para su correcto funcionamiento y de este modo se minimizan notablemente los residuos a gestionar y tratar.

El proyecto se ha realizado en dos fases, una primera experimental en la que se analizaron y caracterizaron los contenidos de distintos fosos en laboratorio y una segunda fase de trabajos prácticos de tratamiento in situ en distintas subestaciones. En ambas fases se han obtenido resultados muy positivos, con rendimientos muy altos (mayores con los residuos más contaminados). El residuo peligroso se ha reducido en todos los casos en al menos un 90 %.

Durante el año 2017 se seguirá trabajando en la aplicación de las conclusiones de estos trabajos a la gestión real de las instalaciones de Red Eléctrica.

GESTIÓN DE **RESIDUOS**

APLICACIÓN DE LAS **MEJORES PRÁCTICAS**

prevaleciendo los criterios de minimización y reutilización

GESTIÓN DE RESIDUOS EN OBRAS

Red Eléctrica incluye requisitos específicos en la documentación contractual de obra y revisa su cumplimiento mediante las visitas de supervisión de los trabajos.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

Los residuos generados en las actividades de construcción son gestionados por los contratistas. Para todas las obras existe un Plan de gestión de residuos en 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.

Proyecto 'Stock Sostenible'

Se trata de un proyecto de logística inversa que sigue fielmente el principio de las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

Consiste en la venta de materiales considerados como no útiles para su reutilización o su valorización como residuo, mediante un sistema de subasta. El proyecto permite aumentar la vida útil de algunos materiales o recuperar total o parcialmente sus componentes o materiales.

En diciembre 2015 el proyecto concluyó como piloto y ha pasado a implantarse como una práctica normal en la compañía, por considerarse muy efectivo, ya que se ha encontrado una solución exitosa para el 100 % de los materiales subastados (que hasta ahora han supuesto un 4 % del total del stock de Red Eléctrica).

EVALUACIÓN DE **RIESGO AMBIENTAL**

SUBESTACIONES ELÉCTRICAS

OBJETIVO:

MINIMIZAR LOS RIESGOS DE FUGAS Y DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

2015-2016

EN 2017

Se llevarán a cabo los trabajos de Evaluación del riesgo ambiental en cables con aceite.

Protección frente a fugas y derrames

Red Eléctrica contempla entre sus riesgos ambientales el riesgo de contaminación de suelos o aguas subterráneas por fugas o derrames de aceites, combustibles y sustancias peligrosas. Por este motivo ha establecido numerosas medidas preventivas y correctoras dirigidas a su minimización.

Por un lado se lleva a cabo un adecuado mantenimiento de los equipos y se establecen estrictos procedimientos de trabajo que permiten reducir el número de incidentes. Por otro lado se dispone de sistemas de contención adecuados, especialmente relevante en el caso de las máquinas de potencia que contienen grandes cantidades de aceite, y de protocolos de respuesta ante posibles sucesos que tienen como resultado una reducción de la gravedad de las consecuencias de los accidentes en caso de producirse.

Además de todas estas medidas, la compañía ha decidido impulsar los trabajos dirigidos a minimizar al máximo los riesgos relacionados con las fugas y derrames de sustancias peligrosas. Por ello, durante los años 2015 y 2016 se ha desarrollado el proyecto de Evaluación del riesgo ambiental e identificación de pasivos ambientales en subestaciones eléctricas. Su objetivo ha sido definir el nivel de riesgo ambiental asociado a estas subestaciones y clasificar las instalaciones en función del mismo. La evaluación se ha centrado principalmente en aquellas subestaciones en las que se ha identificado la presencia de equipos con un contenido significativo en aceite. Además de valorar el riesgo potencial de afección al suelo y a las aguas asociado a los distintos elementos de las subestaciones, se han considerado los riesgos ligados a las actividades históricas y colindantes de los emplazamientos, así como el valor ambiental del entorno y su vulnerabilidad.

Una vez clasificadas las instalaciones, se ha realizado una propuesta de actuaciones, priorizadas por su urgencia, para reducir, controlar o eliminar por completo los riesgos identificados.

Red Eléctrica tiene previsto seguir trabajando en la mejora de la gestión integral de este tipo de riesgos y por eso, en el año 2017 se llevarán a cabo los trabajos de Evaluación del riesgo ambiental en cables con aceite.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

INDICADORES

CONSUMO DE COMBUSTIBLE / G4-EN3

L

	2014	2015	2016
Diésel	408.277	400.096	712.853
Gasolina	-	44	49.768
Biodiésel	-	121	0
Autogás		33	0
Grupos electrógenos (1)	4.100	5.061	3.452

(1) Se corresponde con el gasóleo recargado en los depósitos en 2016.

Nota: Los datos de 2014 y 2015 únicamente incluyen los vehículos de flota propiedad de Red Eléctrica.
El dato de 2016 incluye vehículos en propiedad y en régimen de *renting* compartido (incluyendo vehículos de directivos).

RESUMEN DE CONSUMOS DE ENERGÍA (1) / G4-EN3

J

	2014	2015	2016
Consumo combustible	$1{,}52 \cdot 10^{13}$	$1{,}48 \cdot 10^{13}$	$2{,}82 \cdot 10^{13}$
Consumo electricidad	$5{,}82 \cdot 10^{13}$	$5{,}72 \cdot 10^{13}$	$5{,}58 \cdot 10^{13}$

(1) Datos de consumos totales en julios según criterio definido por GRI.

1 kWh= $36 \cdot 10^5$ julios; 1 l de diésel= $37 \cdot 10^6$ julios; 1 l gasolina= $34 \cdot 10^6$ julios, 1 l de gasóleo= $37 \cdot 10^6$ julios; 1 l de biodiésel= $32{,}79 \cdot 10^6$ julios; 1 l de GLP= $25{,}7 \cdot 10^6$ julios.

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA / G4-EN3

kWh

	2014	2015	2016
Total	**16.180.971**	**15.900.041**	**15.516.259**

Nota: Incluye el consumo de la Sede Social, los centros de control eléctrico (centros que funcionan 24 horas 365 días al año y tienen un consumo energético especial) y los centros de trabajo (delegaciones y centros de mantenimiento).

CONSUMO INDIRECTO DE ENERGÍA. ENERGÍA ELÉCTRICA / G4-EN3

/

	2014	2015	2016
Pérdidas en la red de transporte (MWh) (1)	3.187.000	3.023.000	3.441.000
Pérdidas en la red de transporte (julios)	$1{,}15 \cdot 10^{16}$	$1{,}08 \cdot 10^{16}$	$1{,}23 \cdot 10^{16}$

(1) Las pérdidas de la red de transporte 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 Red Eléctrica por lo que es muy difícil su reducción. No obstante trabajamos para identificar y mejorar aquellos puntos en los que pudiera influir. Durante 2016 el valor de pérdidas en la red de transporte ha aumentado respecto al año anterior debido fundamentalmente al distinto reparto de generación en el sistema peninsular español.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

CONSUMO EXTERNO DE ENERGÍA. LOGÍSTICA
/ G4-EN4

	2014	2015	**2016**
Consumo de combustible (litros)	239.120	238.240	196.973
Consumo de combustible (Julios)	$8{,}85 \cdot 10^{12}$	$8{,}82 \cdot 10^{12}$	$7{,}29 \cdot 10^{12}$

Nota: En 2016 se ha ajustado el método de cálculo (este es el motivo del descenso de emisiones que muestren los datos).

1 litro de gasóleo= $37 \cdot 10^6$ julios

REDUCCIONES EN EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
/ G4-EN6

	kWh/anuales	Julios/anuales
Medidas de eficiencia en centros de trabajo: mejoras en el aislamiento, climatización e iluminación [1]	113.454	$4{,}08 \cdot 10^{11}$
Medidas de eficiencia en equipos informáticos: Renovación de equipos sobremesa, portátiles y monitores [1]	2.548	$9{,}17 \cdot 10^{9}$

[1] Se han incluido las reducciones anuales estimadas de las medidas llevadas a cabo en el año 2016 (estimaciones realizadas a partir de especificaciones de equipos o datos reales de consumo reducido en función de la implantación de las medidas).

INTENSIDAD ENERGÉTICA
/ G4-EN5

	2014	2015	**2016**
Consumo eléctrico por empleado en Sede Social (kWh/empleado) [1]	6.725	7.126	6.763
Pérdidas de la red de transporte (MWh/MWh transportado) (%) [2]	1,320	1,219	1,376
Consumo medio vehículos uso logístico (externo) (l/100 km)	25,7	26,6	26,4

[1] Para el cálculo se ha tenido en cuenta todo el personal que trabaja en los centros de Moraleja y Albatros (empleados del Grupo, becarios, ETT y colaboradores).
[2] El porcentaje indicado se corresponde con la energía disipada en pérdidas respecto a la demanda total. Las pérdidas de la red de transporte 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 Red Eléctrica por lo que es muy difícil su reducción. No obstante la compañía trabaja para identificar y mejorar aquellos puntos en los que pudiera influir.

CAPTACIÓN TOTAL DE AGUA SEGÚN LA FUENTE
/ G4-EN8

	2014	2015	**2016**
Sede Social (m^3) [1]	9.177	9.018	9.166
Resto de centros de trabajo (m^3)	18.892	18.232	17.276
Total centros de trabajo (m^3) [2]	28.069	27.250	26.442

[1] Se considera exclusivamente el edificio Moraleja.
[2] El dato aportado tiene una cobertura del 99 %, en términos de personal (teniendo en cuenta todo el personal que trabaja en los distintos centros de trabajo en España, empleados del grupo, becarios, ETT y colaboradores).

Nota: El agua consumida proviene de: red municipal de abastecimiento (62,18 %), pozos (34,6 %), cisterna (3,23 %). En el 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 no se puede calcular porcentaje de utilización del agua de lluvia. / G4-EN10

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

PRESENCIA DE INSTALACIONES EN ESPACIOS RED NATURA
/ G4-EN11

	2014	2015	2016
km líneas en Red Natura/km de líneas totales (%)	15,1	15,0	15,0
Número de subestaciones en Red Natura/número de subestaciones (%)	6,16	5,96	5,92
Superficie de instalaciones en Red Natura/superficie total de Red Natura (%) (1)	0,09	0,08	0,08

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 metros 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.

Nota 1. Para el cálculo de los ratios de 2014 se utilizó la base publicada en julio de 2014 y para los ratios de 2015 se utilizó la base publicada por el MAGRAMA en febrero de 2016. Para los de 2016 se ha utilizado la base publicada por el MAPAMA en enero de 2017.

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.

COLISIONES DE ESPECIES AMENAZADAS DETECTADAS EN 2016
/ G4-EN12

Especie afectada	Nº de aves afectadas
Avutarda *(Otis tarda)* (1)	1
Sisón común *(Tetrax tetrax)* (2) (3)	1
Milano real *(Milvus milvus)* (4)	2
Ganga ortega *(Pterocles orientalis)* (3)	8
Cigüeña negra *(Ciconia nigra)* (3)	1
Alimoche canario *(Neophron percnopterus majorensis)* (4)	4 (5)
Hubara *(Chlamydotis undulata)* (1) (4)	7

(1) Especie vulnerable según la lista roja de la UICN. / G4-EN14
(2) Especie casi amenazada según lista roja UICN. / G4-EN14
(3) Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas. /G4-EN14
(4) Especie en peligro de extinción según el catálogo nacional de especies amenazadas. /G4-EN14
(5) Uno de los alimoches accidentados solo ha resultado herido.

Las colisiones se detectan principalmente durante planes de vigilancia o estudios específicos. En 2016 se ha realizado un estudio específico en las islas Canarias, Estudio para la cuantificación del impacto de los tendidos eléctricos de las islas orientales Canarias sobre la mortandad de aves. En colaboración con el Museo de Ciencias Naturales (CSIC) y GREFA.

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS MÁS SIGNIFICATIVOS EN LA BIODIVERSIDAD
/ G4-EN12

Impactos más relevantes sobre espacios protegidos (1)

Afección a LIC marino 'Canal de Menorca': Contaminación de tres calas y de las aguas submarinas por fugas accidentales de aceite ocurridas en el cable de enlace Mallorca-Menorca. Una fuga por seccionamiento de cable por el ancla de un yate y dos fugas accidentales. Superficie afectada: entre 1.200-1.600 m^2 de suelo y entre 2.200 y 2.600 m^2 de agua. Se procedió a la contención del vertido y a la limpieza de las playas afectadas y del aceite presente en la superficie de las aguas. Asimismo, se llevaron a cabo distintos trabajos de caracterización de las aguas y supervisión de las zonas potencialmente afectadas.

Afección a la playa de 'Cala Mesquida' en el LIC y ZEPA 'Muntanyes d'Ártá' por fuga en el tramo terrestre del enlace Mallorca-Menorca. Superficie afectada: 1.100 m^2 de suelo y 1.700 m^2 de superficie de agua, se han realizado diferentes caracterizaciones de suelos y agua para determinar la extensión y profundidad de la afección (a la espera de los resultados finales). Se han establecido medidas de emergencia destinadas a la extracción del producto presente en el agua subterránea.

Impactos más relevantes sobre la vegetación

Tala de tabaibas dulces *(Euphorbia balsamifera)* asociada a la construcción de la nueva línea eléctrica.

Tala de vegetación autóctona - 157 pinos carrascos *(Pinus halepensis)* y 2 palmeras datileras *(Phoenix dactylifera)* en espacios protegidos, por apertura de la calle de seguridad en la construcción de dos nuevas líneas eléctricas.

(1) Para mayor información de estos incidentes se puede consultar el indicador. / G4-EN24

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

NÚMERO DE ESPECIES INCLUIDAS EN LA LISTA ROJA DE LA UICN

y en listados nacionales de conservación cuyos hábitats se encuentren en áreas afectadas por las operaciones, según el nivel de peligro de extinción de la especie

/ G4-EN14

	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el MAGRAMA (2016) (Catálogo español)	Clasificación según lista roja (UICN)
1.	*Aquila adalberti*	Águila imperial	En peligro de extinción	Vulnerable (VU)
2.	*Hieraaetus fasciatus*	Águila perdicera	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
3.	*Pandion haliaetus*	Águila pescadora	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
4.	*Burhinus oedicnemus subspp.*	Alcaraván canario	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
5.	*Neophron percnopterus*	Alimoche	Vulnerable	En peligro (EN)
6.	*Neophron percnopterus majorensis*	Alimoche canario (Guirre)	En peligro de extinción	No evaluado (NE)
7.	*Chersophilus duponti*	Alondra ricotí	Vulnerable	Casi amenazado (NT)
8.	*Botaurus stellaris*	Avetoro	En peligro de extinción	Preocupación menor (LC)
9.	*Otis tarda*	Avutarda común	-	Vulnerable (VU)
10.	*Chlamydotis undulata*	Avutarda hubara	En peligro de extinción	Vulnerable (VU)
11.	*Aegypius monachus*	Buitre negro	Vulnerable	Casi amenazado (NT)
12.	*Marmaronetta angustirostris*	Cerceta pardilla	En peligro de extinción	Vulnerable (VU)
13.	*Ciconia nigra*	Cigüeña negra	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
14.	*Corvus corax canariensis*	Cuervo canario	-	No evaluado (NE)
15.	*Fulica cristata*	Focha moruna	En peligro de extinción	Preocupación menor (LC)
16.	*Pterocles alchata*	Ganga ibérica	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
17.	*Pterocles orientalis*	Ganga ortega	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
18.	*Ardeola ralloides*	Garcilla cangrejera	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
19.	*Falco pelegrinoides*	Halcón tagarote	En peligro de extinción	Preocupación menor (LC)
20.	*Geronticus eremita*	Ibis eremita	-	En peligro crítico (CR)
21.	*Oxyura leucocephala*	Malvasía cabeciblanca	En peligro de extinción	En peligro (EN)
22.	*Milvus milvus*	Milano real	En peligro de extinción	Preocupación menor (LC)
23.	*Columba junoniae*	Paloma rabiche	Vulnerable	Casi amenazado (NT)
24.	*Lagopus muta*	Perdiz nival	Vulnerable	Preocupación menor (LC)
25.	*Dendrocopos leucotos*	Pico dorsiblanco	En peligro de extinción	Preocupación menor (LC)
26.	*Fringilla teydea subspp*	Pinzón azul	En peligro de extinción (Tenerife) Vulnerable (Gran Canaria)	Casi amenazado (NT)
27.	*Aythya nyroca*	Porrón pardo	En peligro de extinción	Casi amenazado (NT)
28.	*Gypaetus barbatus*	Quebrantahuesos	En peligro de extinción	Casi amenazado (NT)
29.	*Tetrax tetrax*	Sisón	Vulnerable	Casi amenazado (NT)
30.	*Tetrao urogallus cantabricus*	Urogallo cantábrico	En peligro de extinción	No evaluado (NE)
31.	*Tetrao urogallus aquitanicus*	Urogallo pirenaico	Vulnerable	No evaluado (NE)

La principal afección sobre especies protegidas derivada de las operaciones de Red Eléctrica es la derivada de la colisión de las aves con las líneas. En el marco del proyecto de 'Identificación, caracterización y cartografiado de los corredores de vuelo de las aves que interactúan con las líneas de transporte de alta tensión' 2010-2014, se han identificado las especies que pueden colisionar con las líneas de Red Eléctrica (especies focales, un total de 47) y cuyos hábitats se encuentran en zonas donde existen dichas líneas. De las 47 especies identificadas, 31 se han considerado como amenazadas.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

EMISIONES DIRECTAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (t CO_2 equivalente) (1)

tCO2

/ G4-EN15

Directas (ALCANCE 1)	2014	2015	2016
SF_6 (2)	81.018	31.651	28.770
Aire acondicionado	809	840	610
Vehículos de flota (3)	1.094	989	1.898
Grupos electrógenos	204	182	222
Total emisiones directas	**83.125**	**33.662**	**31.500**

(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 corporativa. http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono El inventario se ha sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 3410.
(2) Se toma GWP a 100 años: 22.800 (Fuente IPPC, *Intergovernmental Panel on Climate Change: 4th assessment report).* El descenso de emisiones de SF_6 a partir de 2015 está ligado al cambio de metodología para el cálculo. En el año 2014 se basó en la aplicación de factores de emisión teóricos al gas instalado. A partir de 2015 el cálculo se basa en el registro de datos reales de fuga.
(3) Los datos de 2014 y 2015 únicamente incluyen las emisiones procedentes de vehículos de flota propiedad de Red Eléctrica. El dato de 2016 incluye las procedentes de vehículos en propiedad y en régimen de *renting* compartido (incluyendo vehículos de directivos).

OTRAS EMISIONES INDIRECTAS

(t CO_2 equivalente) (1)

tCO2

/ G4-EN17

Indirectas (ALCANCE 3)	2014	2015	2016
Emisiones asociadas a los viajes de negocios (1)	1.485	2.517	1.433
Emisiones asociadas al transporte interno de materiales (2)	641	589	494
Desplazamientos	3.468	3.345	3.574
Emisiones asociadas a la cadena de valor (3)	175.389	234.807	223.275

(1) Se corresponden con los viajes realizados en tren, avión, vehículo propio, vehículo de alquiler y taxi. Este alcance no se corresponde con el de 2015 en el que también se incluyeron las emisiones derivadas del uso de vehículos en régimen de *renting* compartido y vehículos de directivos, que este año se han incorporado en el alcance 1.
(2) El método de cálculo se ha ajustado en 2016.
(3) 2014: dato sobre proveedores que representan el 95% del volumen de pedidos. Intensidad de carbono en la cadena de valor: 370 t CO_2/millón de euros.
2015: dato sobre el 100% de pedidos. Intensidad de carbono de la cadena de valor: 424 t CO_2/millón de euros.
2016: dato sobre el 100% de pedidos. Intensidad de carbono de la cadena de valor: 372 t CO_2/millón de euros.

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

EMISIONES INDIRECTAS DE GASES DE EFECTO INVERNADERO AL GENERAR ENERGÍA

(t CO_2 equivalente) (1)

tCO2

/ G4-EN16

Indirectas (ALCANCE 2)	2014	2015	2016
Asociadas al consumo de energía eléctrica (2)	3.867	4.229	1.664
Derivadas de las pérdidas de transporte (3)	767.907	804.118	736.374
Total emisiones indirectas	**771.774**	**808.347**	**738.038**

(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 corporativa. http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono
(2) Se utilizan diferentes factores de emisión en función del suministro eléctrico en cada centro de trabajo. Hasta el año 2015 se utilizaba el factor medio peninsular calculado por Red Eléctrica.
(3) Las pérdidas de la red de transporte 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 Red Eléctrica por lo que es muy difícil su reducción. No obstante trabajamos para identificar y mejorar aquellos puntos en los que pudiera influir. (Ver capítulo de energía eléctrica sostenible). En este caso, de igual forma que para las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica, el CO_2 no se emite durante las actividades de Red Eléctrica, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Para el cálculo de emisiones asociadas a las pérdidas, se utiliza el factor de emisión calculado por Red Eléctrica a partir del balance de generación peninsular anual. Durante 2016, las emisiones se han reducido por el descenso del factor de emisión, asociado principalmente a una mayor generación de energía hidráulica y una menor participación del carbón en el *mix* energético peninsular (Factor de emisión en t CO_2/MWh: 0,266 en 2015 y 0,214 en 2016).

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

INTENSIDAD DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

/ G4-EN18

	2014	2015	2016
Emisiones de SF_6/SF_6 instalado (%) [1]		0,37	0,30
Emisiones vehículos de flota (kg de CO_2/ km) [2]		0,27	0,16
Emisiones (1 y 2) /cifra de negocio (t CO_2/millón de Euros) [3]	479	462	427
Emisiones /cifra de negocio (t CO_2/millón de Euros) [4]	48,8	20,8	18,0
Emisiones/energía transportada (t CO_2/GWh) [5]	3,5	3,4	3,1

(1) La tasa de emisión se ha calculado en base a los datos de emisiones calculados según registros reales de fuga. No se incluyen datos de años anteriores por no ser comparables.
(2) Se incluye todo tipo de vehículos. Se sustituye el indicador de l/100 km por este nuevo indicador que se considera más adecuado para reflejar todas las tipologías de vehículos de flota (se incluyen vehículos de biodiésel y gas).
(3) Emisiones de alcance 1 y 2 (incluyendo las pérdidas de la red de transporte).
(4) Emisiones de alcance 1 + emisiones consumo de energía eléctrica. Red Eléctrica considera relevante realizar el seguimiento de este indicador, sin incluir las pérdidas de la red de transporte (puesto que no es posible actuar sobre ellas, como se ha explicado anteriormente). La reducción en el indicador es debida al descenso de emisiones de alcance 1 asociada al cambio de metodología en el cálculo de las emisiones de SF_6.
(5) 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 de energía eléctrica en barras de central.

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

/ G4-EN19

Ahorros netos [1]	**t CO_2 eq**
Ahorro de emisiones por medidas de eficiencia en vehículos de flota	10
Ahorro de emisiones por medidas de eficiencia en vehículos de directivos	23
Ahorro de emisiones por uso de taxis eficientes	5
Ahorro de emisiones por contratación de suministro de energía eléctrica con Garantías de Origen [2]	1.869

Ahorros netos [3]	**t CO_2 eq / año**
Medidas de eficiencia en centros de trabajo: mejoras en el aislamiento, climatización e iluminación	24
Medidas de eficiencia en equipos informáticos: renovación de equipos sobremesa, portátiles y monitores	1
Reducción de emisiones de SF_6 por sustitución de equipos antiguos por equipos con menor tasa de fuga	1.076

(1) Ahorros netos con respecto al año 2016 (medidos o estimados).
(2) Energía eléctrica con garantías de origen: 0 t CO_2/kWh.
(3) Reducciones asociadas a las medidas implantadas en 2016.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

PESO TOTAL DE LOS RESIDUOS, SEGÚN TIPO Y MÉTODO DE TRATAMIENTO
/ G4-EN23

Tipo de residuo	2014	2015	**2016**
Residuos no peligrosos (kg) (1)	2.111.046	1.857.536	1.522.422
Residuos peligrosos (kg) (2)	2.375.019	1.183.925	2.035.645

Método de gestión de los residuos (%) (3)	No peligrosos	Peligrosos
Compostaje / Regeneración / Reciclaje	85	46
Valorización	0	40
Eliminación (cualquier método)	15	14

(1) Residuos metálicos no incluidos ya que se está llevando a cabo un ajuste en el proceso de recogida y registro de la información. Esto explica la diferencia de los datos de 2014 y 2015 con los publicados en años anteriores. Tampoco se incluyen los residuos vegetales ya que no se pueden cuantificar, la mayor parte se incorporan o se entregan a los propietarios de los terrenos, por ser la gestión más adecuada.
(2) Hay una ligera variación del dato de 2015 publicado el año pasado debido un cambio en la calificación de un residuo. El aumento en la cantidad de residuos producidos está relacionado con el incremento de trabajos de remodelación y acondicionamiento de instalaciones que han dado lugar a un aumento de los residuos de mezcla de aceite y agua (por limpieza de depósitos), equipos con aceite (por la renovación de máquinas de potencia) y gas en recipientes a presión (por trabajos de sustitución de equipos que contenían SF_6).
(3) La gestión de los residuos se corresponde con la información proporcionada por el contratista o por el procedimiento utilizado por defecto del contratista encargado de la retirada de residuos.

Nota 1. Red Eléctrica concluyó su Plan de eliminación/descontaminación de transformadores, equipos y aceite con PCBs en 2010, sin embargo aún existen algunos equipos antiguos cerrados que solo se pueden analizar al final de su vida útil. Por este motivo se siguen generando residuos de equipos contaminados con PCBs. En 2016 se han gestionado 10.479 Kg.

Nota 2. El tratamiento de los residuos de gas SF_6 usado, que consiste en la regeneración del gas para su posterior reutilización, se realiza fuera de España. Esto supone que un **0,52 % del total de residuos peligrosos ha sido transportado internacionalmente.** / G4-EN25

FUGAS Y DERRAMES (1) (2)
/ G4-EN24

	1	2	3	4	5
Fugas y derrames de combustible en subestaciones	0	1	1 (3)	0	0
Fugas y derrames de aceite en subestaciones	0	0	4 (4)	0	0
Fugas y derrames de aceite en líneas (cables)	0	0	0	5 (5)	0

(1) No se incluyen los sucesos de muy poca entidad calificados como incidentes.
(2) Clasificación de accidentes en función de su gravedad con una escala de 1 a 5 (1 leves-5 graves). No se han producido accidentes de carácter leve en 2016 y solo se ha producido un accidente calificado como menor. **No se ha incluido ningún derrame en los estados financieros de la organización.**

A continuación se describen los accidentes significativos y mayores:

(3) Accidente significativo: fuga de 1.491 litros de gasoil por fallo de sistema del que gestiona el trasiego entre el depósito y el grupo electrógeno (se produce en la sala en la que se encuentra el grupo).
(4) Accidentes significativos: tres de ellos por explosión de equipos con aceite derramándose cantidades diversas de aceite (50,175 y 838 kg) que se dispersan afectando a superficies diferentes, dentro de las respectivas subestaciones. El cuarto accidente se produce por fallo en un equipo de potencia, liberándose unos 1.000 litros de aceite alrededor del cubeto de contención.
(5) Accidentes mayores:
- Incidente en el tramo terrestre del enlace Mallorca-Menorca. Se produce la fuga de 9.000 litros de aceite afectando entre 1.200 y 1.600 m^2 de suelo y unos 2.200-2.600 m^2 de superficie de aguas subterráneas. Red Eléctrica puso en marcha distintas medidas de emergencia y se está desarrollando un procedimiento de limpieza y recuperación de las áreas afectadas.
- Seccionamiento por un ancla de un cable del enlace submarino Mallorca-Menorca. Vertido al mar de entre 18.000-20.000 litros de aceite. Afección a varias playas y al agua (zona situada en Red Natura). Se procedió al cierre y limpieza de las playas y del aceite presente en la superficie del agua y se realizaron distintos trabajos de caracterización de las aguas y supervisión de las zonas potencialmente afectadas.
- Fugas por avería en el cable submarino del enlace Mallorca-Menorca con vertido de 300 litros de aceite en Red Natura. Se procede a la limpieza de la zona.
- Incidente por fuga en el tramo terrestre del enlace Mallorca-Menorca con fuga de 3.620 litros de aceite afectando a la playa de Cala Mesquida en Red Natura. (Afección a suelo 1.100 m^2 y 1.700 m^2 de superficie de aguas subterráneas). Se han establecido medidas de emergencia para limpieza del aceite.
- Daño por un ancla en el cable submarino Tarifa-Fardioua que da lugar a fuga de aceite estimada de 33.400 litros. El incidente se produce en aguas marroquíes por lo que las actuaciones han sido coordinadas por el operador marroquí.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

EXPEDIENTES SANCIONADORES

/ G4-EN29

	2014		2015		**2016**	
	Nº de expedientes	Importe (euros)	Nº de expedientes	Importe (euros)	Nº de expedientes	Importe (euros)
Riesgo de incendio (falta de mantenimiento vegetación o abandono de material)	1	100	2	811	1	451
Tala y poda sin autorización	2	2.175	1	100	2	7.060
Obstrucción de cauce/obras en zonas sin autorización	2	3.600				
Apertura de pista sin autorización	1	1.001	1	2.000		
Vuelo helicóptero en zona área crítica avifauna sin autorización			1	1.000		
Cruzamiento con línea eléctrica de vía pecuaria sin autorización			1*	30.051*		
Incorrecta gestión de residuos			1*	2.500*		
Total	**6**	**6.876**	**7***	**36.462***	**3**	**7.511**

(*) Datos actualizados en 2016 tras resolución de dos expedientes abiertos en 2015.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

GASTOS E INVERSIONES AMBIENTALES
/ G4-EN31

	2014	2015	**2016**
Inversiones	**2.651.609**	**3.856.802**	**2.983.757**
Ingeniería y construcción de instalaciones [1]	2.651.609	3.856.802	2.983.757
Gastos	**19.795.259**	**18.848.972**	**19.665.125**
Desarrollo de metodologías y sistemas [2]	50.082	47.145	116.854
Estudios y análisis del entorno	125.502	201.743	108.435
Acciones ambientales de instalaciones en servicio	17.502.652	16.722.722	17.679.436
Prevención de la contaminación [3]	1.376.552	1.268.565	1.376.552
Protección de la biodiversidad. Paisaje [4]	14.914.991	14.593.765	14.820.439
Cambio climático [5]	771.487	635.143	974.994
Gestión y minimización de residuos	439.622	225.250	488.409
Investigación y desarrollo	363.316	339.554	440.739
Formación y comunicación	256.722	176.595	48.862
Formación y sensibilización ambiental	54.310	41.067	15.125
Comunicación [6]	202.412	135.528	33.737
Tasas y cánones de carácter ambiental	280.223	92.906	51.360
Gastos de personal en actividades ambientales	1.216.762	1.268.307	1.219.440
Total costes	**22.446.868**	**22.705.774**	**22.648.882**

(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 anticolisión, disuasores de nidificación, gestión de nidos, adecuaciones paisajísticas, proyectos de conservación de la biodiversidad etc.
(5) Se ha unificado el apartado de cambio climático y eficiencia energética. Incluye costes de: instalación de contadores, auditorías energéticas, actividades para la mejora de la eficiencia energética, proyectos para la reducción de emisiones (mejora en la gestión de SF_6) y de compensación (Bosque de REE, compra de créditos de carbono).
(6) Afiliaciones, congresos, folletos e informes, stands, publicidad, convenios de colaboración y patrocinios.

SOBRE ESTE INFORME
CARTA DEL PRESIDENTE Y DEL CONSEJERO DELEGADO
PRINCIPALES INDICADORES
01. LA EMPRESA
02. ESTRATEGIA
03. GOBIERNO CORPORATIVO
04. ENFOQUE DE GESTIÓN
05. ENERGÍA SOSTENIBLE
06. CREACIÓN DE VALOR
07. EMPLEADOS
08. SOCIEDAD
09. DIÁLOGO CON LOS GRUPOS DE INTERÉS
10 MEDIO AMBIENTE
ANEXOS

NÚMERO DE RECLAMACIONES AMBIENTALES
/ G4-EN34

	2014	2015	2016
Campos electromagnéticos	1	1	0
Impacto paisajístico	1	0	0
Instalaciones	0	0	7
Residuos	2	0	0
Ruidos	0	1	1
Vegetación	11	19	17
Total	**15**	**21**	**25**

Nota: Las demandas ambientales se gestionan a través del servicio DÍGAME. Las demandas se clasifican según su naturaleza en atenciones (incluye quejas, consultas, sugerencias, petición de información y reconocimiento) o reclamaciones. En 2016 se han gestionado 72 demandas con carácter ambiental, 25 de ellas han sido reclamaciones. (Se contabilizan únicamente las reclamaciones consideradas procedentes de acuerdo a los criterios establecidos en procedimiento interno).
Todas las reclamaciones procedentes de años anteriores quedaron cerradas en el año 2015. De las reclamaciones presentadas en 2016, 19 se han cerrado en el año, quedando 6 pendientes de resolver.