



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



Declaración ambiental EMAS 2019

Junio 2020



Índice

| | |
|--|----|
| 1. Qué es Red Eléctrica | 4 |
| 2. Política y Gestión Ambiental | 5 |
| 3. Alcance registro EMAS | 9 |
| 4. Compromiso con la Sostenibilidad 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible | 11 |
| 5. Las actividades de Red Eléctrica y el Medio Ambiente | 13 |
| 6. Aspectos ambientales | 19 |
| 7. Desempeño ambiental 2019 | 25 |
| 7.1. Cambio climático y eficiencia energética | 26 |
| 7.1.1. Inventario de emisiones CO ₂ | 27 |
| 7.1.2. Emisiones de SF ₆ | 29 |
| 7.1.3. Eficiencia energética | 31 |
| 7.1.3.1. Consumo de electricidad-Reducción consumo eléctrico | 31 |
| 7.1.3.1.1. Medidas de eficiencia energéticas implantadas en 2019 | 31 |
| 7.1.3.2. Movilidad sostenible..... | 34 |
| 7.1.4. Huella de carbono en la cadena de suministro..... | 35 |
| 7.1.5. Compensación de emisiones | 35 |
| 7.1.6. Pérdidas en la Red de Transporte | 36 |
| 7.2. Biodiversidad-Capital Natural | 38 |
| 7.2.1. Capital natural..... | 39 |
| 7.2.2. Redes eléctricas y biodiversidad | 40 |
| 7.2.3. Protección de la avifauna..... | 40 |
| 7.2.4. Protección de hábitats y especies | 41 |
| 7.2.5. Contribución a la conservación de la biodiversidad | 41 |
| 7.2.5.1. Proyectos destacados de protección de los hábitats y la vegetación | 42 |
| 7.2.5.2. Proyectos de Conservación en relación con especies focales y amenazadas | 43 |
| 7.2.5.3. El Bosque de Red Eléctrica..... | 45 |
| 7.2.5.4. Proyectos de innovación en la gestión , protección y conservación de la biodiversidad | 46 |
| 7.2.6. Prevención de incendios | 47 |
| 7.3. Ahorro de recursos: Agua y Papel | 50 |
| 7.4. Medio socioeconómico | 51 |
| 7.4.1. Protección del patrimonio arqueológico y etnológico | 51 |
| 7.4.2. Campos Eléctricos y Magnéticos (CEMs)..... | 52 |
| 7.4.3. Contaminación acústica | 53 |
| 7.5. Economía Circular | 54 |
| 7.5.1. Gestión de residuos 2019..... | 55 |
| 7.5.2. Residuo 0 a vertedero | 56 |
| 7.5.3. Proyecto de comercialización de máquinas de potencia obsoletas | 56 |
| 7.5.4. Gestión sostenible de suelos afectados por aceites y combustibles..... | 57 |



| | |
|--|-----|
| 7.6. Prevención de la contaminación de suelos y/o aguas subterráneas | 58 |
| 7.7. Grupos de interés | 61 |
| 7.7.1. Atención a demandas y reclamaciones..... | 62 |
| 7.7.2. Cadena de suministro | 63 |
| 7.7.3. Formación y sensibilización interna..... | 65 |
| 7.7.4. Relaciones con grupos de interés..... | 66 |
| 7.7.5. Comunicación y difusión de información ambiental | 68 |
| 7.8. Innovación..... | 70 |
| 8. Riesgos ambientales..... | 71 |
| 9. Objetivos. Plan ambiental anual | 77 |
| 10. Accidentes con consecuencias ambientales..... | 80 |
| 11. Evaluación del cumplimiento legal..... | 83 |
| 12. Costes ambientales | 85 |
| 13. Indicadores | 87 |
| 14. Periodicidad de la declaración ambiental | 96 |
| Glosario de términos..... | 97 |
| Declaración del Verificador | 99 |
| Anexo: Actuaciones ambientales 2019 | 100 |



1. Qué es Red Eléctrica

El 29 de enero de 1985, se constituye Red Eléctrica de España, S.A. como la primera compañía del mundo dedicada en exclusiva al transporte de electricidad y la operación del sistema eléctrico.

En el 2008, con el fin de reforzar la transparencia y separación de las actividades reguladas (el transporte y la operación del sistema eléctrico en España) del resto de actividades empresariales, se produce un cambio en la estructura societaria de la compañía con la creación de **Red Eléctrica Corporación**, como sociedad matriz del Grupo Red Eléctrica.

La actividad principal del Grupo (el negocio eléctrico en España) la desarrolla **Red Eléctrica de España** que ejerce las funciones de transportista único y operador del sistema eléctrico español (TSO). Su misión consiste en garantizar en todo momento la seguridad y continuidad del suministro eléctrico y gestionar el transporte de energía en alta tensión.

Como operador del sistema eléctrico, Red Eléctrica ejerce, a través de sus centros de control eléctrico, sus funciones de operación con el fin de garantizar en todo momento el correcto funcionamiento del proceso de suministro eléctrico, tanto en el sistema peninsular como en los sistemas no peninsulares.

Por su parte, en su condición de gestor de la red de transporte en alta tensión, Red Eléctrica transporta la energía eléctrica desde los centros de generación hasta las zonas de consumo, mediante una extensa red de transporte propia que desarrolla, amplía y mantiene con criterios homogéneos y eficientes. Asimismo, es responsable de gestionar el tránsito de energía entre sistemas exteriores a través de las interconexiones internacionales¹ y de garantizar el acceso de terceros a la red en condiciones de igualdad.

La compañía ejerce esta responsabilidad con transparencia, neutralidad, independencia y eficiencia económica con el objetivo de prestar un servicio eléctrico de máxima calidad para el conjunto de la sociedad.

Somos por tanto responsables de la gestión técnica del sistema eléctrico español, propietarios la red española de transporte de electricidad en alta tensión y la única empresa en España especializada en la actividad de transporte de energía eléctrica².

Nuestras instalaciones están constituidas por los sistemas de control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema; 44.372 kilómetros de circuito de líneas de transporte de alta tensión y 5.966 posiciones en subestaciones con una capacidad de transformación de 93.735 MVA.

| Evolución de las instalaciones ³ | | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Líneas (km de circuito) | Kilómetros de circuito | 43.925 | 44.174 | 44.372 |
| | 400 kV | 21.725 | 21.727 | 21.736 |
| | 220 kV y menor | 22.200 | 22.447 | 22.636 |
| Subestaciones | Total de posiciones | 5.674 | 5.798 | 5.966 |
| | 400 kV | 1.476 | 1.498 | 1.535 |
| | 220 kV y menor | 4.198 | 4.300 | 4.431 |
| | Transformación (MVA) | 89.618 | 92.400 | 93.735 |

¹ En este sentido, Red Eléctrica posee desde el 2008 el 50% del capital de INELFE, una sociedad constituida, junto con su homóloga francesa RTE, para el desarrollo de las interconexiones eléctricas con Francia.

² Clasificación Nacional de Actividad Económica (CNAE) 35.12: Transporte de energía eléctrica.

³ Datos revisados y actualizados en 2020 para los últimos tres años. Fuente: Informe de Sostenibilidad 2019.



2. Política y Gestión Ambiental

POLITICA AMBIENTAL⁴

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

Los principios de la política ambiental son los siguientes:

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

GESTIÓN AMBIENTAL RESPONSABLE

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 contaminación y el principio de precaución. Todo ello se ejecuta desde una posición de compromiso ético con la sociedad, integrando la protección del medio ambiente en la gestión empresarial, con el objetivo de crear valor de forma continua.

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

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



Además, Red Eléctrica es un actor principal en la transición energética hacia un modelo energético descarbonizado y por eso ha adquirido un compromiso específico en la lucha contra el cambio climático.

El compromiso de Red Eléctrica no solo abarca sus propias actividades, sino que se extiende también a su cadena de suministro.

Índices de sostenibilidad

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

- **Dow Jones Sustainability Index.**
- **FTSE 4 Good.**
- **Euronext Vigeo Index Eurozone 120 y Euronext Vigeo Europe 120**
- **MSCI** (Morgan Stanley Capital International).
- **Ethibel Sustainability Index Excellence Europe, Ethibel PIONEER y Ethibel EXCELLENCE Investment Registers**

Entre los premios y reconocimientos a la gestión ambiental de Red Eléctrica obtenidos en 2019 destacamos los siguientes:

- **CDP Leadership Index.** La compañía ha logrado una calificación de A-, manteniéndose en las posiciones de liderazgo, en reconocimiento a su esfuerzo y acciones para combatir el cambio climático
- **Posición de liderazgo mundial** en el *Dow Jones Sustainability Index* dentro del sector Electric Utilities. Se ha mantenido presencia en el índice de sostenibilidad Dow Jones Sustainability World durante los últimos cinco años y de forma consecutiva.
- **Silver Class** en el informe *"The Sustainability Yearbook 2020"* y **Silver Class** en el informe 2019 publicado por RobecoSAM.
- **Premio Cinco Días a la Innovación Empresarial** obtenido por el proyecto: *"Bosque marino de Red Eléctrica: recuperación de praderas de Posidonia oceánica"* en la categoría de iniciativa empresarial más innovadora en responsabilidad social corporativa (RSC)
- **Premio de la sexta edición Delta Birding Festival 2019:** "Efectos del cambio global en las poblaciones ibéricas de alimoche en Cataluña"

Más información en:

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/compromiso-con-la-sostenibilidad/liderazgo-en-sostenibilidad>

<https://www.ree.es/es/publicaciones/informe-anual-2019>



Sistema de gestión ambiental

Para llevar a cabo una mejora continua del desempeño ambiental Red Eléctrica dispone de un Sistema de Gestión Ambiental según la norma **UNE-EN ISO 14.001:2015**, certificado desde mayo de 1999 y desde octubre del 2001 registrado en el Sistema Comunitario de Ecogestión y Ecoauditoría (EMAS) con el número de registro **Nº ES-MD-000313** (anteriormente ES-SB-000013).

Este sistema abarca todas las actividades e instalaciones de Red Eléctrica de España.

• ESTRUCTURA DE GESTIÓN

El Sistema de Gestión Ambiental forma parte de un Sistema de Gestión integrado junto con la Calidad, Seguridad y Salud y la Responsabilidad Corporativa, en aquellos aspectos de las normas que se han definido como susceptibles de ser comunes en base a los procesos y recursos existentes en cada uno de los mismos, con la finalidad de:

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

En concreto, el Sistema de Gestión Ambiental abarca todas las actividades desarrolladas por la compañía Red Eléctrica en todas sus instalaciones y centros de trabajo, con especial atención a aquéllas que generan una interacción con el medio ambiente, y se integra transversalmente en la toma de decisiones y en las actividades de la empresa, promoviendo un modelo de negocio que considera las dimensiones social, económica, ética y ambiental.

• ESTRUCTURA FUNCIONAL

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** de la compañía quien ostenta la máxima responsabilidad ambiental. Dicho compromiso no solo abarca las propias actividades de la compañía sino que se extiende también a su cadena de suministro.

Además se ha creado de manera voluntaria y sin responder a ninguna exigencia legal, la **Comisión de Sostenibilidad**. Esta Comisión responde al carácter estratégico que el Consejo de Administración quiere otorgar a la sostenibilidad en la compañía, contribuyendo notablemente al posicionamiento de Red Eléctrica en este ámbito. Entre los objetivos de la Comisión de Sostenibilidad se encuentra la de supervisar e impulsar acciones relacionadas con el medioambiente y la lucha contra el cambio climático de Red Eléctrica.

A nivel táctico la Dirección responsable de definir y coordinar el desarrollo y seguimiento del sistema de gestión ambiental es la **Dirección de Relaciones Institucionales y Sostenibilidad** a la cual pertenece el Departamento de Sostenibilidad. La Dirección se integra en la Dirección Corporativa de Sostenibilidad y Relaciones Externas que reporta a Presidencia.

El **Departamento de Sostenibilidad** tiene como misión diseñar, coordinar y controlar la implantación de las estrategias, políticas, sistemas, criterios y actuaciones de sostenibilidad del Grupo Red Eléctrica y como función coordinar el desarrollo y el seguimiento del sistema de gestión ambiental.

El mantenimiento del sistema de gestión involucra a todas las unidades de la compañía, destacando la función prioritaria en el mismo del **Departamento de Medio Ambiente**, integrado en la Dirección de Tramitaciones y Medio Ambiente perteneciente a la Dirección General de Transporte, cuya función es la integrar la variable ambiental en todas las fases del ciclo de vida de las instalaciones, velando por el cumplimiento de los condicionantes ambientales requeridos por los órganos competentes en materia medioambiental y por la normativa interna y externa.

Además la implicación de todas las unidades organizativas y el compromiso de todas las personas que trabajan en la compañía son fundamentales para el desarrollo de una gestión ambiental adecuada. El manual de funciones incluye como función común, y con carácter estratégico para todas las unidades, la de desarrollar las actividades



orientándolas al cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes planes de gestión de carácter ambiental de cara a poder garantizar el compromiso en la protección y el respeto por el medio ambiente de la compañía.

Tanto el Departamento de Sostenibilidad, como en el de Medio Ambiente, se encuentran integrados por profesionales de formación muy diversa y expertos en materia ambiental. Desde los mismos se apoya de forma activa a los territorios donde se encuentran las instalaciones. En las áreas territoriales se controla ambientalmente “in situ” cada una de las fases en las que se encuentren las instalaciones de Red Eléctrica: definición del proyecto, construcción y mantenimiento.

• ESTRUCTURA DOCUMENTAL

El sistema de gestión ambiental está basado sobre un conjunto de normativa aplicable.

Los procesos de gestión incluyen dentro de sus actividades la elaboración, custodia, mantenimiento y registro de la información documentada necesaria para el sistema de gestión ambiental. La documentación asociada se encuentra actualizada y fácilmente accesible en diferentes soportes para todo el personal.

La normativa del sistema de gestión ambiental se compone de los siguientes tipos de documentos:

- **POLÍTICAS:** recogen directrices generales desarrolladas con el objeto de alcanzar la visión y estrategias empresariales.
- **GUÍAS DE ACTUACIÓN:** son documentos que establecen y aportan criterios o directrices o información para facilitar el desarrollo de actividades desde el punto de vista ambiental. Las guías de actuación recogen aquellos documentos que desarrollen las directrices estratégicas contenidas en las políticas de carácter corporativo.
- **PROCEDIMIENTOS GENERALES:** son normas que regulan procesos de alcance general o corporativo.
- **PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS:** regulan procesos de carácter técnico en los que participan un número limitado de unidades organizativas
- **INSTRUCCIONES TÉCNICAS:** describen de forma detallada alguna o todas las actividades de un proceso.
- **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** describen de forma detallada las condiciones técnicas y requisitos para adquisición de bienes y servicios que se realicen con carácter reiterativo a proveedores externos de la compañía.
- **MANUALES:** son documentos que regulan áreas de actuación de índole general y de obligada atención y respeto en el desarrollo posterior de cualquier norma que afecte a la organización.
- **CIRCULARES:** Notificaciones de la dirección de la empresa, a toda o a parte de la organización. Son documentos con carácter temporal cuyo objeto es aclarar puntos de alguna norma existente o regular alguna actividad que no esté normalizada.

○ Cambios en la documentación del sistema de gestión ambiental 2019

Durante 2019 se modificaron diversos documentos del sistema de gestión ambiental con el fin de mantener su actualización permanente e introducir mejoras en la gestión.

| Código | Título | Edición | Fecha edición | Fecha aprobación | Cancela a |
|--------|--|---------|---------------|------------------|-----------|
| IC001 | Seguimiento corporativo de proveedores | 4 | 03.06.19 | 09.07.19 | Ed 3 |
| IM032 | Evacuación de edificios e instalaciones de Red Eléctrica | 4 | 17.06.19 | 23.07.19 | Ed 3 |

No se ha cancelado o anulado documentación referente al sistema de gestión ambiental.



3. Alcance registro EMAS

Red Eléctrica de España, S.A.U dispone de un sistema de gestión ambiental que cumple con los requisitos del Reglamento CE Nº 1221/2009 (EMAS III), modificado según Reglamento UE 2017/1505, Nº ES-MD-000313 cuyo alcance contempla la **globalidad de las actividades de la compañía**:

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

Que se realizan en:

- **Sede Social Moraleja y Delegación Regional Centro:** Paseo Conde de los Gaitanes, 177. 28109 Alcobendas (Madrid).
- **Sede Social ALBATROS:** C/ Anabel Segura, 11. 28109 Alcobendas (Madrid).
- **CECORE:** Parque Tecnológico de Madrid, C/ Isaac Newton, 1 Edificio REE. 28760 Tres Cantos (Madrid).
- **CAMPUS Tres Cantos:** Parque Tecnológico de Madrid, C/ Isaac Newton, 2 Edificio REE. 28760 Tres Cantos (Madrid).
- **Dirección de Operación del Sistema de Baleares y Delegación Regional Baleares:** Camino Son Fangos, 100. Edificio A, 2ª planta. 07007-Palma de Mallorca (ILLES BALEARS).
- **Dirección de Operación del Sistema de Canarias y Delegación Regional Canarias** (Sede Las Palmas de Gran Canaria): C/ Juan de Quesada, 9. 35001-Las Palmas de Gran Canaria (LAS PALMAS).
- **Dirección de Operación del Sistema de Canarias** (Sede Tenerife): Nª Señora de la Ternura (Los Majuelos). 38108-San Cristobal de la Laguna (S.C. DE TENERIFE).
- **Delegación Regional Norte:** C/Ibañez de Bilbao, 28- 7ªA. 48009-Bilbao (Vizcaya).
- **Delegación Regional Nordeste:** Avenida Paralelo, 55. Edificio REE. 08004-Barcelona (Barcelona).
- **Delegación Regional Noroeste :** C/Gambrinus, 7-2º Izq. 15008- La Coruña (A Coruña)
- **Delegación Regional Sur:** C/ Inca Garcilaso, 1. Edificio REE. 41092-Isla de la Cartuja (Sevilla).
- **Delegación Regional Este:** Avda. de Aragón, 30, Planta 14. 46021-Valencia (Valencia).
- **Demarcación Transporte Este:** C/ Puebla Larga, 18. 46183-La Eliana (Valencia)
- **Demarcación Transporte Noroeste:** Carretera N-601, Madrid-Valladolid-León, km 218. 47630-La Mudarra (Valladolid).
- **Demarcación Transporte Norte:** Carretera Zaragoza-Sariñera, km 9,2. 50162-Villamayor (Zaragoza).
- **Demarcación Transporte Nordeste:** Carretera antigua Castellbisbal-Rubí, S/N Polígono Industrial Can Pi de Vilaroc. 08191- Rubí (Barcelona).
- **Demarcación Transporte Centro:** Carretera N-I Madrid-Burgos, km 20,7. 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid).
- **Demarcación Transporte Sur:** Carretera Sevilla-Utrera, km 17. 41500 Alcalá de Guadaíra (Sevilla).
- **Demarcación Transporte Baleares:** (Polígono industrial Marratxi) C/ Gerrers esquina Siurells, 2ª Planta. Marratxi (Palma de Mallorca).



- **Demarcación Transporte Canarias:** (Polígono industrial Mayorazgo) C/ Laura Grötte de la Puerta, 5. Polígono industrial Mayorazgo (Santa Cruz de Tenerife).

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

| Instalación | Término Municipal |
|---|----------------------|
| Línea: L/400 kV Azpeitia-Gatica | Mungia (Vizcaya) |
| Línea: L/400 kV Morata-Moraleja y Morata-Villaviciosa | Valdemoro (Madrid) |
| Línea: L/220 kV Begues-Castellet y Castellet-Viladecans | Olérdona (Barcelona) |



4. Compromiso con la Sostenibilidad 2030. Objetivos de Desarrollo Sostenible

El Compromiso con la Sostenibilidad 2030 del Grupo Red Eléctrica aprobado por el Consejo de Administración en 2017 materializa la apuesta de la compañía por su perdurabilidad a largo plazo, mediante un modelo de negocio capaz de crear valor compartido para todos los grupos de interés a través del desarrollo responsable de sus actividades.

El Compromiso se ha definido con una visión de largo plazo a 2030 a fin de estar alineado con el periodo temporal definido para objetivos globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas y el Marco sobre Clima y Energía para 2030 de la Comisión Europea. Se sustenta en diez principios definidos en la Política de responsabilidad corporativa y se concreta en cuatro prioridades: *Anticipación y acción para el cambio*, *Descarbonización de la economía*, *Cadena de valor responsable* y *Contribución al desarrollo del entorno*.

El Compromiso se ha impulsado con la definición de once objetivos de sostenibilidad con visión 2030 (<https://www.ree.es/es/sostenibilidad/compromiso-con-la-sostenibilidad/objetivos-2030>).

Estos objetivos contribuyen de forma directa al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.

Los Objetivos 2030 en sostenibilidad de carácter más relevante para la gestión ambiental son los siguientes:

- **Reducir nuestras emisiones de GEI en más de un 40 % por MWh transportado.**
- **Generar un impacto neto positivo sobre el capital natural del entorno de nuestras instalaciones.**
- **Ser una empresa líder en economía circular.**

Consciente de que el papel de las empresas es clave para el logro de los ODS el Grupo Red Eléctrica, a partir de la naturaleza de su actividad y de los países en los que opera, llevó a cabo un proceso de identificación de los ODS prioritarios. Como resultado de dicho proceso se han clasificado los ODS más relevantes en dos grados de relevancia para Red Eléctrica:

| Identificación y Priorización ODS Grupo RE | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| ODS Alta relevancia | | | | | | |
| ODS Relevancia Media | | | | | | |

Durante 2019, a fin de avanzar en el Compromiso con la Sostenibilidad 2030, se ha llevado a cabo una actualización del Estudio de Materialidad de cara a la identificación de los asuntos relevantes de la compañía.

La actualización del análisis de materialidad realizado ha determinado 16 asuntos materiales para el Grupo Red Eléctrica y para sus grupos de interés. El estudio de materialidad se realizó conforme a una metodología del análisis de materialidad internacionalmente reconocida y avalada por organismos de referencia mundial como Global Reporting Initiative (GRI).



De entre los asuntos materiales, aquellos con una componente ambiental más significativa y además priorizados por una mayor criticidad para el logro de los objetivos de largo plazo de la compañía fueron los siguientes:

- **Emergencia climática (*Cambio climático*)**
- **Biodiversidad y capital natural**
- **Economía circular**

Los mencionados asuntos materiales, constituyen dos de los tres vectores que articulan el Plan ambiental anual del Grupo Red Eléctrica. El asunto "Economía circular" se incluye como un ámbito de actuación relevante en el vector de Gestión Ambiental de las instalaciones (*Integración en el entorno y prevención de la contaminación*) junto con otras áreas de actuación.

En todo caso, y aunque no ha sido determinado en el proceso de análisis como asunto material, **la Integración de las instalaciones en el entorno y prevención de la contaminación** es uno de los principales vectores de avance en la gestión ambiental para Red Eléctrica.

Los tres vectores se encuentran relacionados entre sí.



5. Las actividades de Red Eléctrica y el Medio Ambiente

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 los puntos de distribución de electricidad a los consumidores. La presencia de las infraestructuras eléctricas no supone en ningún caso una alteración significativa en la forma de vida de las comunidades afectadas.

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

La medida principal para reducir e incluso evitar los efectos no deseados de las instalaciones es la selección de su ubicación. Esto incluye la realización de un análisis de viabilidad de las instalaciones antes de su incorporación en la propuesta de planificación eléctrica que Red Eléctrica, como Operador del Sistema hace al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Durante el 2019, Red Eléctrica ha trabajado en el análisis de viabilidad de las infraestructuras propuestas para la próxima Planificación Eléctrica Vinculante 2021-2026, habiendo evaluado las distintas alternativas y estudiado la complejidad de su implantación en el territorio

Una vez aprobada la planificación eléctrica, la compañía realiza un estudio detallado del territorio y trabaja de forma coordinada con las administraciones públicas y los principales grupos de interés para definir los emplazamientos de las subestaciones y en el trazado de las líneas, ya que su adecuada ubicación es determinante para reducir e incluso evitar los efectos no deseados en el medio ambiente y en las comunidades locales. Asimismo para reducir al máximo los potenciales impactos de las infraestructuras es necesario establecer las medidas preventivas y correctoras adecuadas que se han de aplicar durante su construcción o mantenimiento.

La mejor herramienta para desarrollar 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 la compañía.

Para garantizar la puesta en marcha, continuidad y la efectividad de las medidas establecidas, 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 servicio, la compañía lleva a cabo revisiones periódicas con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares ambientales e identificar las acciones necesarias.

Cabe destacar que, durante 2018 y 2019, la compañía ha desarrollado el **proyecto “Gestión del mantenimiento u observatorio territorial”** que ha consistido en recopilar e integrar en el Sistema cartográfico corporativo, todos los condicionantes ambientales que se deben tener en cuenta a la hora de tramitar y ejecutar los trabajos de mantenimiento de instalaciones (más de 65 condicionantes en 200 m a cada lado de cada línea), con el fin de asegurar que todos ellos son analizados antes de llevar a cabo cualquier actividad y son accesibles para todo el personal de la compañía facilitando su análisis y aplicación.

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. Actualmente, una de las cuestiones más relevantes en relación con la integración de las instalaciones en el entorno es la de mejorar su aceptación por la sociedad. El desarrollo de procesos de participación pública es una herramienta clave para ello. Por otro lado, en el 2019 se han llevado a cabo más de 15 acciones específicas de carácter ambiental, entre las que destacan las jornadas técnicas e informativas, que contribuyen a fortalecer las relaciones con diferentes organismos de la administración.

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



FASES DE DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE LA RED DE TRANSPORTE





A continuación, y tomando como base el esquema de actividades planteado anteriormente, se muestran aquellos hechos relevantes acontecidos durante 2019:

1. Planificación de la red de transporte

La planificación de infraestructuras vigente (Planificación energética. Plan de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica 2015-2020), aprobada por el Consejo de Ministros en octubre de 2015, abarca un período de seis años y es de carácter vinculante para Red Eléctrica. Esta planificación recoge los proyectos de nuevas infraestructuras de la red de transporte necesarias para garantizar el suministro eléctrico en todo el territorio nacional.

Las infraestructuras planificadas son imprescindibles para la integración de la nueva energía renovable, la puesta en marcha de las líneas de ferrocarril de alta velocidad, la mejora de la eficiencia del sistema eléctrico y el aprovechamiento de la energía renovable existente (gracias al mallado y las interconexiones internacionales) y a la electrificación del sistema energético español, que facilita la mayor utilización de energía renovable en un mayor número de usos.

Todas las propuestas incluidas en la Planificación han sido analizadas desde el punto de vista de la viabilidad física, tecnológica y ambiental.

Por otro lado, la Planificación es sometida a la Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas y como consecuencia de las obligaciones derivadas de la Memoria Ambiental, se colabora desde Red Eléctrica con el Ministerio para la Transición Ecológica y Desarrollo Demográfico (MITECO) en la realización de los informes anuales de seguimiento medioambiental consistentes, básicamente, en el cálculo de una serie de indicadores definidos en dicha memoria ambiental.

En 2019 se inició un nuevo ejercicio de Planificación 2021-2026 (Orden TEC/212/2019) en el que se colabora en la parte ambiental con el MITECO, como se hizo en los anteriores con la parte de Energía del Ministerio de Industria, participando en la elaboración del Estudio Ambiental Estratégico.

2. Definición de proyectos

Se ha iniciado la tramitación ambiental de **16 expedientes de proyectos de inversión**:

| | Tramitación Iniciada | | |
|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Documento Inicial | 0 | 1 | 1 |
| Documento Ambiental | 5 | 4 | 5 |
| Estudios de impacto ambiental | 2 | 13 | 10 |
| Total iniciados | 7 | 18 | 16 |



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

| | Final de tramitación | | |
|---|----------------------|----------|----------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Declaración de Impacto Ambiental positiva | 3 | 3 | 3 |
| Declaración de Impacto Ambiental negativa | 0 | 0 | 0 |
| Resolución Ambiental | 5 | 6 | 2 |
| Total | 8 | 9 | 5 |

Se ha obtenido autorización ambiental para **5 expedientes**. Todas ellas han resultado declaraciones de impacto ambiental positivas.

Declaración de Impacto Ambiental positiva⁵

L/ 220kV "Escalona-T de Foradada" y "Escalona-T de Escalona

SE San Fernando 400/220kV; y líneas de entrada y salida

SE 400 kV La Cartuja y L/400 kV Arcos de la Frontera - Cartuja

Informe de impacto ambiental/ Resolución Ambiental ⁶

L/220kV Atios-Montouto

L/220kV E/S -SE Puente Bibey-L/220 kV Conso-Trives

Al finalizar 2019 hay **125 expedientes se encuentran en alguna de las etapas de la tramitación ambiental**.

En la sección de medio ambiente del área de sostenibilidad se encuentra el apartado "Tramitación ambiental" donde se describe el proceso de tramitación ambiental de proyectos y publica los documentos ligados a los proyectos que están en el proceso de tramitación: <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/medioambiente/estado-de-la-tramitacion-ambiental-de-proyectos>

⁵ Autorización resultante del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (Estudio de Impacto Ambiental)

⁶ Autorización resultante del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada (Documento Ambiental)



3. Construcción o modificación de instalaciones

Red Eléctrica realiza la supervisión ambiental de la construcción de nuevas líneas y subestaciones eléctricas y también de las ampliaciones, renovaciones y mejora de las instalaciones que ya están en servicio. Esta supervisión consiste principalmente en comprobar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras definidas en el proyecto, verificar su eficacia y definir nuevas medidas si se considera necesario a la vista de los resultados obtenidos.

Además existe un incremento progresivo en dedicación de recursos a las tareas previas al inicio de las obras (como por ejemplo los inventarios de talas) y a las tareas posteriores que se engloban en los Programas de Vigilancia Ambiental del inicio de la fase de funcionamiento, debido principalmente al incremento de las exigencias incluidas en las autorizaciones ambientales.

En el 2019 las instalaciones puestas en servicio han sido: **29 subestaciones y 281,7 km de líneas.**

En fase de construcción durante el año 2019 se han encontrado: **64 subestaciones y 887,7 km de líneas.**

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

La **supervisión ambiental permanente**⁷, cuyo objetivo es intensificar la vigilancia, ha cubierto un **93 %** del total de obras ejecutadas.

| Supervisión ambiental de obra | | 2017 | 2018 | 2019 |
|-------------------------------|------------------------------------|------|------|------|
| Subestaciones | % Supervisión ambiental permanente | 93,2 | 97,1 | 92,5 |
| Líneas | % Supervisión ambiental permanente | 81,8 | 93,4 | 94,4 |

Las principales medidas preventivas, correctoras y compensatorias llevadas a cabo en esta fase durante el 2019 pueden consultarse en el Anexo: Actuaciones ambientales 2019, al final de este documento.

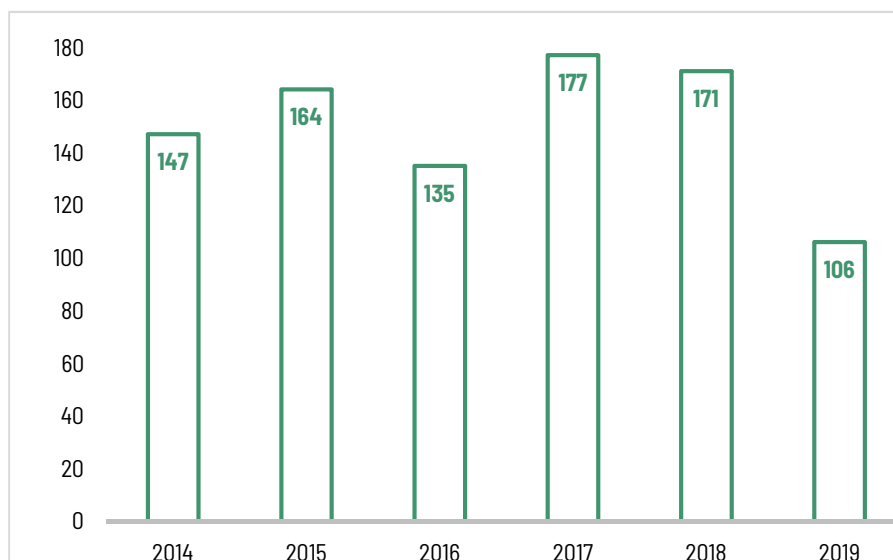
⁷ Supervisiones realizadas de carácter superior a la fijada como mínima en la Instrucción ambiental IA015



4. Mantenimiento de instalaciones

Durante el año 2019 en fase de mantenimiento se han realizado un total de **106 inspecciones ambientales** en subestaciones. Del total de las subestaciones en servicio en 2019, supone un 15,4% del total de instalaciones. Se encuentra establecido que cada 3 años es necesario realizar una inspección ambiental en aquellas subestaciones que dispongan de máquinas de potencia y se debe haber realizado al menos una inspección en cada una de las subestaciones en un periodo máximo de 6 años.

Número de inspecciones ambientales en subestaciones



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

Además, se analiza el riesgo ambiental de los trabajos que se van a realizar a lo largo del año y se efectúa la supervisión ambiental de los siguientes trabajos relacionados con el mantenimiento de las instalaciones:

- Actuaciones y adecuaciones sobre máquinas de potencia (transformadores de potencia, reactancias, desfasadores, transformadores auxiliares de más de 1.000 litros de aceite).
 - Transferencia, vaciado y filtrado de aceite.
 - Sustitución de bornas.
 - Reparación de averías o acondicionamientos que supongan transferencia o movimientos de aceite.
 - Transporte/traslado.
 - Desmantelamiento
- Construcción, adecuación y/o remodelación de depósitos de aceite y fosos.
- Remodelación o reforma integral de edificios en los que se produzca movimientos de tierras/obra civil.
- Caracterización y/o limpieza de suelos (excluyendo incidentes).
- Tratamientos silvícolas de fajas perimetrales de subestaciones.
- Trabajos en los que pueda existir generación de residuos de amianto.
- Trabajos donde exista manipulación gas SF₆ por parte de una empresa externa en subestaciones blindadas.



- Trabajos asociados a la reparación de daños generados por accidentes con consecuencias ambientales (excluyendo incidentes).

Durante el año 2019 se han realizado un total de **79 supervisiones ambientales de trabajos de mantenimiento** consolidando la implantación de la supervisión ambiental en actividades que tienen una incidencia ambiental significativa.

6. Aspectos ambientales

Durante todas las actividades realizadas en las fases de desarrollo e implantación de las infraestructuras de la red de transporte (esencialmente la **definición del proyecto, construcción/modificación y mantenimiento de las instalaciones**) en Red Eléctrica identificamos y evaluamos los aspectos ambientales directos e indirectos que puedan interactuar con el medio, produciendo algún tipo de impacto negativo, tanto en condiciones normales como en condiciones anormales y como consecuencia de situaciones de emergencia.

Para la identificación, evaluación y registro de los aspectos ambientales, es necesario indicar que en el sistema presenta diferencias entre las distintas fases:

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

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

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

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

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

Aspectos ambientales en definición de proyectos de nuevas instalaciones

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

Aspectos ambientales en construcción de instalaciones

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



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

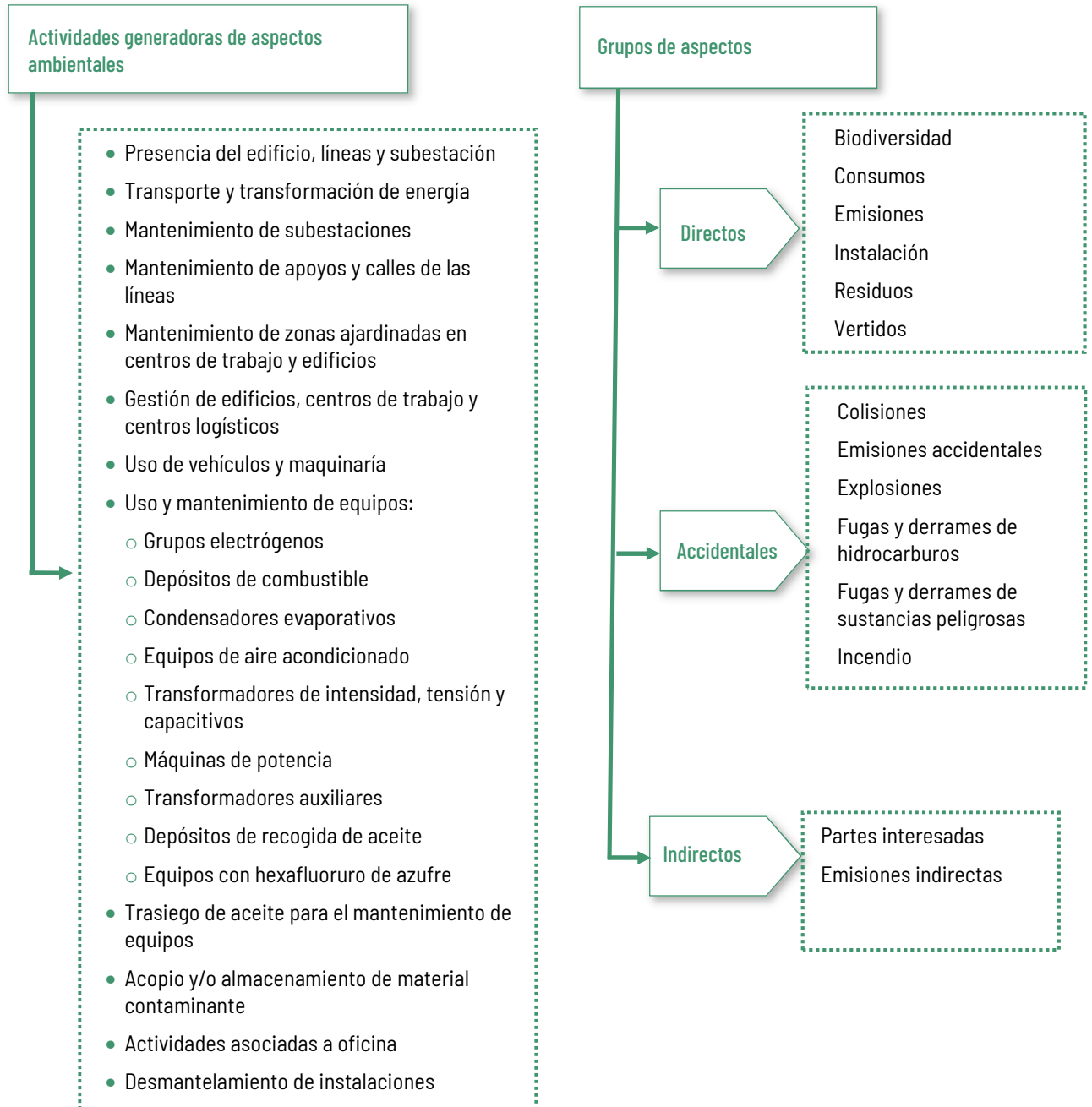
Si bien para cada actuación se evalúan específicamente los aspectos ambientales propios de la obra, aquellos que de forma general resultan significativos en la construcción de nuevas líneas y subestaciones son los que se detallan en la siguiente tabla.

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



Aspectos ambientales en las actividades de mantenimiento

A continuación se identifican las principales actividades realizadas en instalaciones en servicio (*subestaciones, líneas, centros de trabajo y edificios corporativos*) que pueden generar aspectos ambientales:





La evaluación de aspectos se realiza anualmente. En 2019 han resultado **significativos** los aspectos que se muestran en la siguiente tabla:

| Aspecto | Evaluación significativa | Medio susceptible de recibir impacto | Impacto | Observaciones ⁸ |
|--|--|--------------------------------------|---|--|
| Biodiversidad | | | | |
| Desbroces, podas y talas | Todas las Demarcaciones | Biológico | Potencial afección a especies | El 40 % o más de las actuaciones se realizan en zonas protegidas, zonas forestales o zonas de alto riesgo de incendio. Se ha tomado para la evaluación el criterio más restrictivo por carecer de información de detalle. |
| Retirada de nidos | Demarcación Centro y Nordeste | Biológico | Potencial afección a especies | En Nordeste se han retirado 23 nidos en zonas donde no existían disuasores. |
| Consumos | | | | |
| Consumo de agua | Demarcación Nordeste, Delegación Nordeste, Tres Cantos CECORE (antiguo edificio) | Físico | Reducción de recursos naturales | Son significativos al haberse incrementado el consumo un 5% o más con respecto al valor medio del año pasado y/o no se aplican medidas de reducción o éstas no son suficientes |
| Consumo eléctrico | Demarcación Canarias y Delegación Levante | Físico | Reducción de recursos naturales | |
| Residuos no peligrosos | | | | |
| Residuos sólidos urbanos | Delegación Nordeste | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Residuos peligrosos | | | | |
| Tierras contaminadas con hidrocarburos | Demarcación Baleares, Centro, Nordeste, Noroeste, Norte, Sur | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Han resultado significativos aquellos residuos peligrosos que han superado los 5.000 kg/año de media por centro productor en cada Demarcación y aquellos que, con una producción media entre 500-5.000 kg/año que tienen como destino final la eliminación controlada. |

⁸ Algún aspecto aparece de manera repetida al tratarse de aspectos ambientales "clave" para la organización sobre los que la misma ejerce una importante gestión y control, como son los de desbroces, talas y podas y el de colisión de la avifauna.

Sobre evaluaciones realizadas en años precedentes cabe destacar, que para la evaluación de aspectos de 2019 se han realizado cambios en los criterios de evaluación de residuos, principalmente en el concepto de prevención. Se aplica, tras la modificación realizada en el concepto de prevención, el máximo valor en la evaluación del concepto de prevención si al menos en una ocasión alguna de las retiradas del residuo en cuestión ha tenido como destino final la eliminación. Esta decisión está alineada con el modelo de residuo 0 (0% de residuos a vertedero) que la compañía ha adoptado en su compromiso con la economía circular. Esto ha supuesto la aparición de mayor número de residuos peligrosos evaluados como significativos y permite dirigir los esfuerzos en coherencia con la política de la compañía de 0 % de residuos a vertedero en 2030.

Tanto la afección a la avifauna en instalaciones de la red de transporte como la contaminación de suelos y/o aguas subterráneas, superficiales o marinas por fugas o derrames de aceites, combustibles y sustancias peligrosas, están identificados y son gestionados como riesgos relevantes a nivel corporativo. En cuanto a los desbroces, talas y podas (antiguamente integrado en el riesgo "Afección a especies vegetales por la red de transporte" se encuentra también identificado e integrado dentro del riesgo corporativo de "Incendios en líneas y subestaciones".



| | | | | |
|--|---|-----------|---|--|
| Gases en recipientes a presión que contienen sustancias peligrosas (Botellas de SF ₆ , aerosoles, etc.) | Demarcación Norte y Baleares | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Equipos contaminados con aceite sin PCB | Demarcación Centro | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Más de 5.000 kg/año de media de los centros productores Residuo con destino eliminación |
| Productos químicos de laboratorio consistentes o que contienen sustancias peligrosas | Demarcación Baleares y Noroeste | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Restos de pintura con sustancias peligrosas | Demarcación Nordeste | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Materiales impregnados con sustancias peligrosas (absorbentes, materiales de filtración trapos, ropas) | Demarcación Sur y Centro | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Mezcla agua-aceite | Demarcación Baleares y Noroeste | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Material con amianto | Demarcación Baleares, Noroeste y Centro. | Físico | Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión | Residuo con destino eliminación |
| Aspectos accidentales | | | | |
| Colisiones de avifauna | Demarcación Canarias, Centro, Noroeste, Norte | Biológico | Potencial afección a especies | Derivados de colisiones en líneas sin señalizar o con señalización no efectiva |
| Fugas o derrames de aceites de máquinas de potencia | Demarcación Norte | Físico | Potencial contaminación de suelos y aguas | Accidentes acaecidos en la subestación de Magallón y en la de Muruarte. |
| Explosiones de máquinas y equipos (incendio + derrame) | Demarcación Centro | Físico | Potencial contaminación de suelos y aguas | Explosión e incendio de equipo con aceite en subestación San Sebastián de los Reyes |



| | | | | |
|--|----------------------|--------|---|---|
| Fuga o derrame en tramo hidráulico de cable subterráneo | Demarcación Sur | Físico | Potencial contaminación de suelos y aguas | Fuga de aceite en el tramo submarino de la interconexión L/400 kV Tarifa-Fardioua. |
| Fugas o derrames del depósito de combustible del grupo electrógeno | Demarcación Canarias | Físico | Potencial contaminación de suelos y aguas | En el 2019 en la DT Canarias existían seis grupos electrógenos móviles con sus respectivos depósitos de gasoil situados sobre material protector del suelo. Estos grupos no pueden ser retirados y están funcionando 24/7 para dar suministro a los servicios auxiliares. |



7. Desempeño ambiental 2019

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

Asimismo, por su condición de transportista y operador del sistema eléctrico, la compañía participa activamente en la transición energética hacia un modelo libre de emisiones, contribuyendo al alcance de los objetivos europeos 20-20-20 (a 2020) y 40-32-32.5 (a 2030), a través de la integración de las energías renovables (desarrollando la red de transporte necesaria para su evacuación y facilitando su integración en el sistema) y de las actividades para el aumento de la eficiencia energética del sistema eléctrico.

Además se ha comprometido de manera voluntaria a trabajar en la reducción de sus propias emisiones de gases de efecto invernadero.

El desempeño o comportamiento ambiental de Red Eléctrica en 2019 se enmarca dentro del conjunto de estrategias que permiten que la variable ambiental se integre internamente en todo el ciclo de vida de las instalaciones de la red de transporte y por tanto en todos los trabajos desarrollados por la compañía. Estas estrategias también contemplan la participación y sensibilización de los grupos de interés.

A lo largo de este apartado se expone el comportamiento ambiental de Red Eléctrica durante 2019 para el conjunto de sus actividades en cada una de las líneas ambientales a considerar:

- Cambio climático y eficiencia energética.
- Biodiversidad-Capital Natural.
- Ahorro de recursos: Agua y papel.
- Medio socioeconómico.
- Economía Circular y Gestión de los Residuos.
- Suelos.
- Grupos de interés.
- Innovación.



7.1. Cambio climático y eficiencia energética

Red Eléctrica, como actor central en el sistema eléctrico es un agente fundamental en el cambio de modelo energético cuyos principales elementos han de ser la electrificación de la economía, la máxima integración de renovables en el mix energético y la eficiencia siempre garantizando la seguridad de suministro.

Consciente de su importante papel y de la necesidad de que las empresas tengan un claro posicionamiento en materia de cambio climático, Red Eléctrica ha manifestado desde el año 2011 un compromiso voluntario en la lucha contra el cambio climático que se materializa en el Plan de acción de Cambio Climático (2015-2020-2030).

Aun no estando sometida a normativa que le aplique en este sentido, ha decidido adoptar un firme compromiso de reducción de las emisiones asociadas al desarrollo de sus actividades. La compañía se ha comprometido a un objetivo de reducción de emisiones global, aprobado por la iniciativa *Science Based Target initiative* (SBTi) y a distintos objetivos parciales de reducción de emisiones o de consumo energético.

Los principales ámbitos de actuación para conseguir los objetivos son:

- Reducción de las emisiones de SF₆.
- Reducción del consumo de energía eléctrica (medidas de eficiencia) y de emisiones asociadas al mismo (suministro de energía 100 % renovable).
- Plan de movilidad sostenible.
- Implicación de la cadena de suministro en los compromisos de Red Eléctrica.
- Avance en la incorporación de los criterios de eficiencia y ahorro de materiales en el diseño de instalaciones.
- Compensación de emisiones, principalmente gracias al Bosque de Red Eléctrica

Los objetivos aprobados están en línea con el objetivo de no superar un aumento de 2°C de la temperatura a final de siglo.

En el año 2019, la compañía se ha incorporado a la iniciativa Business Ambition for 1,5 °C, impulsada por las Naciones Unidas, y promovida por UN Global Compact y sus redes locales, por la que se compromete a trabajar para definir un nuevo objetivo con un mayor nivel de ambición.

Red Eléctrica se compromete a reducir sus emisiones por MWh transportado, de alcance 1 y 2, en un 40% en el 2030 respecto al 2015. Este objetivo relativo se traduce en un compromiso de reducción de emisiones absolutas de alcance 1 y 2 del 30% para el año 2030 respecto al 2015 habiéndose aprobado un objetivo previo para el 2020 de reducción del 10% respecto a ese mismo año.

Además de trabajar en la mitigación del cambio climático es necesario afrontar tanto los cambios físicos inevitables en los parámetros climáticos como los cambios sociales, económicos y regulatorios asociados a la lucha con el cambio climático. Aunque se vienen identificando y evaluando de manera periódica tanto los riesgos como las oportunidades derivadas del cambio climático, y se vienen aplicando diferentes medidas en el marco de este análisis, en 2019 con el objetivo de avanzar en las recomendaciones de la *Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)* la compañía ha llevado a cabo una revisión profunda de la gobernanza y del procedimiento de identificación de estos riesgos y oportunidades, incorporando la consideración de distintos escenarios y mejorando la cuantificación económica de los mismos.

Red Eléctrica, desde el año 2011 contesta el cuestionario CDP⁹ y hace públicas sus respuestas. La compañía se ha fijado como objetivo la mejora progresiva en la puntuación obtenida. En el año 2019 (que corresponde al ejercicio 2018) se ha obtenido una calificación de A-, manteniéndose en las posiciones de liderazgo.

⁹ CDP es una organización independiente sin ánimo de lucro que mantiene la mayor base de datos mundial de información corporativa sobre cambio climático para ofrecer a los inversores institucionales con un único análisis de cómo las compañías están respondiendo al cambio climático en todo el mundo)



El **Plan de acción de Cambio Climático** se articula en cuatro líneas principales y una línea transversal de innovación: contribución a un modelo energético sostenible, reducción de la huella de carbono, posicionamiento y divulgación, y adaptación al cambio climático. En el mismo se reflejan tanto las actuaciones relacionadas con su actividad de transportista y operador del sistema eléctrico como las acciones relacionadas con la reducción de su huella de carbono.

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

- Desarrollo de infraestructuras para facilitar la electrificación de la economía, conectar nueva potencia renovable y alimentar la red ferroviaria.
- Lograr la máxima integración de energías renovables en el sistema eléctrico mediante la optimización de la operación del sistema y la operativa del CECRE (Centro de control de energías renovables) la mejora de herramientas de predicción de la generación, la participación en propuestas normativas y la integración de sistemas de almacenamiento de energía y a diferentes proyectos de promoción, hace posible la integración máxima de energías renovables en condiciones de seguridad.
- Contribución a una mayor eficiencia del sistema eléctrico mediante la mejora del conocimiento de la demanda de electricidad y el desarrollo de medidas para su gestión.
- Preparación de la operación del sistema para la inclusión o introducción eficiente del vehículo eléctrico.
- Desarrollo de medidas y estudios para la reducción de pérdidas de la red de transporte y el aumento de su eficiencia.

En relación con su huella de carbono, Red Eléctrica trabaja para la cuantificación de sus emisiones (Inventario de GEI) y ha establecido diferentes actuaciones, que se describen a lo largo del presente apartado.

Red Eléctrica es además miembro del Grupo Español de Crecimiento Verde, asociación para el fomento de 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.

7.1.1. Inventario de emisiones CO₂

Red Eléctrica elabora su inventario de emisiones tomando como base la metodología del GHG Protocol. Este inventario se somete, desde el año 2013, a revisión independiente de acuerdo con la norma ISAE 3410.

Red Eléctrica trabaja de forma constante en la mejora del cálculo de las emisiones asociadas a sus actividades desarrollando metodologías de cálculo de la huella de carbono asociada al ciclo de vida de los distintos tipos de instalaciones como líneas aéreas, cables subterráneos, subestaciones, etc. La herramienta diseñada permite calcular la huella de las citadas instalaciones a partir de los datos de proyecto, y ajustarla posteriormente con los datos recopilados durante su construcción.

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



| Emisiones de gases de efecto invernadero (t CO ₂ equivalente) ¹⁰ | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------------------|------------------|----------------|
| SF ₆ ¹¹ | 26.453 | 36.921 | 21.289 |
| Aire acondicionado | 709 | 545 | 450 |
| Vehículos de flota | 1.556 | 1.604 | 1.646 |
| Grupos electrógenos | 275 | 202 | 229 |
| Total Emisiones directas (Alcance 1) | 28.994 | 39.272 | 23.614 |
| Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica ¹² | 946 | 801 | 587 |
| Emisiones derivadas de las pérdidas de transporte ¹³ | 1.162.865 | 1.009.953 | 780.865 |
| Total Emisiones indirectas (Alcance 2) | 1.163.812 | 1.010.754 | 781.452 |
| Totales (SCOPE 1+2) | 1.192.806 | 1.050.026 | 805.066 |

¹⁰ El cálculo de emisiones se realiza bajo el enfoque de control operacional. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web de REE. Más información en <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>

¹¹ Se toma GWP a 100 años: 22.800 (Fuente IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change: 4th assessment report). El cálculo de emisiones se realiza bajo el enfoque de control operacional. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web de REE.

¹² Las emisiones se calculan bajo el enfoque «market based», aplicando los factores de emisión asociados a las comercializadoras que suministran la electricidad. Las emisiones calculadas bajo el enfoque de location-based serían 783.704 t CO₂ equivalente.

¹³ Las emisiones asociadas a las pérdidas de la red de transporte, de igual forma que las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica, no se producen durante las actividades de Red Eléctrica de España, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Para el cálculo de estas emisiones, se utilizan los factores de emisión correspondientes a cada sistema (peninsular, balear o canario) calculados por Red Eléctrica de España a partir de los balances de generación anual. La disminución de emisiones en el 2019 se debe a varios motivos. El más relevante es la disminución del factor de emisión medio peninsular (factor de emisión en t CO₂/MWh: 0,219 en el 2018 y 0,165 t CO₂/MWh en el 2019), que principalmente refleja la drástica reducción de la participación de las centrales de carbón en el mix energético (reducción del 69 % respecto al 2018). El dato de emisiones derivadas de las pérdidas de la red de transporte correspondiente al 2018 ha sido modificado respecto al publicado en el informe de ese mismo año debido a que en noviembre del 2019 se produjo una actualización relevante en el dato de pérdidas de la red de transporte. Este se obtiene del sistema de contadores SIMEL, que recibe la información registrada por todos los contadores en España. Debido a distintas cuestiones esta información se va ajustando a lo largo del año, estando contemplado en la regulación un plazo de 11 meses para el cierre de la información definitiva.



| Emisiones indirectas (Alcance 3) (t CO ₂ equivalente) | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|------------------|----------------|----------------|
| Adquisición de bienes y servicios ¹⁴ | 295.787 | 242.648 | 246.917 |
| Bienes de capital ¹⁵ | 1.795.809 | 155.671 | 319.486 |
| Producción de energía (no incluidas en alcance 1 y 2) | 517 | 431 | 462 |
| Residuos | 134 | 96 | 62 |
| Transporte y distribución ¹⁶ | 2.288 | 1.110 | 2.090 |
| Viajes de negocios ¹⁷ | 1.487 | 1.394 | 1.441 |
| Desplazamientos | 3.918 | 3.985 | 4.545 |
| Activos arrendados | 0 | 33 | 33 |
| Total Emisiones Alcance 3¹⁸ | 2.089.939 | 405.278 | 575.036 |

7.1.2. Emisiones de SF₆

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

Este gas, pese a su alto potencial de calentamiento global presenta enormes ventajas técnicas. Se trata de un gas no tóxico y que permite una elevada reducción de las distancias a respetar entre distintos elementos de las instalaciones lo que hace posible una reducción de su tamaño y por tanto mejora su integración en el entorno. Las emisiones de gas SF₆ están asociadas a pequeñas fugas en los equipos, a fugas durante los trasiegos de gas y a los accidentes o averías que eventualmente se puedan producir lo que dificulta mucho establecer medidas y objetivos de reducción de estas.

Para Red Eléctrica, este es un asunto prioritario y tiene en marcha distintas líneas de trabajo encaminadas a un mejor control del gas y a una reducción de las fugas. Las más importantes son las siguientes:

- Mejora en los procedimientos de registro del inventario de gas, medida de seguimiento y registro de las fugas.
- 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 483 empleados desde 2013 (444 de ellos disponen de certificado oficial para la manipulación del gas).
- Renovación de aparamenta, sustitución de equipos antiguos por equipos con tasas de fuga menores. La compañía trabaja en la sustitución de equipos antiguos por equipos con tasas de fuga menores. Se estima que las renovaciones realizadas en el 2019 evitarán la emisión de 37 t CO₂ eq anuales. El resultado acumulado de las actuaciones desde 2015 es de 3.139 t CO₂ eq anuales evitadas.

¹⁴ Para la correcta interpretación de los datos es necesario considerar que las emisiones asociadas a la adquisición de bienes y servicios depende de las características de los bienes y servicios concretos adquiridos cada año (que conllevan diferentes intensidades de emisiones de carbono) y del importe destinado a estas adquisiciones.

¹⁵ Las emisiones asociadas a esta categoría son muy variables. En el 2019 se han incorporado a la serie histórica las emisiones asociadas a la adquisición de posiciones de subestaciones, que no se habían considerado hasta el momento. Este es el motivo de la elevada cifra de emisiones que se indica para el año 2017.

¹⁶ Se corresponde con las emisiones asociadas con la logística interna y otras emisiones a traslados de materiales.

¹⁷ Incluyen viajes realizados en tren, avión, vehículo propio, vehículo de alquiler y taxi.

¹⁸ En el 2019 se ha cambiado la metodología de cálculo de emisiones de alcance 3 para incorporar información primaria proporcionada por los proveedores. Las emisiones del año 2018 han sido recalculadas aplicando esta nueva metodología. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web corporativa. El inventario se ha sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 341



- Mejora de la detección y control de fugas. La compañía ha desarrollado, en colaboración con uno de sus proveedores, el proyecto de innovación 'Desarrollo de metodología de reparación de fugas de SF₆ en instalaciones GIS', que permite la reparación de averías en subestaciones GIS (blindadas) sin el desmontaje de los tramos averiados y facilita significativamente los trabajos. Esta metodología ha permitido la intervención en varias fugas de 4 subestaciones, consiguiendo una notable reducción de las emisiones de SF₆. En el año 2020 están previstas nuevas actuaciones. Al mismo tiempo se están desarrollando otros proyectos de I+D+i en este ámbito como "Desarrollo de captura de gases fugados en subestaciones GIS de interior" o "Sensores de SF₆ mediante el uso de grafeno":
- Búsqueda de alternativas al gas SF₆: Desde el año 2017, la compañía está trabajando en el estudio de proyectos de innovación que ofrezcan alternativas al SF₆ en aparatos GIS (subestaciones blindadas). Red Eléctrica ha adjudicado y ha participado en el diseño de dos celdas de 66 kV con gases alternativos, que se instalarán como posiciones móviles en Canarias.

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 en el marco del acuerdo voluntario para una gestión integral del uso del SF₆ firmado en mayo de 2015, entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, los fabricantes y proveedores de equipos que lo contienen.

Es importante resaltar que desde 2015 el cálculo de emisiones de SF₆ se lleva a cabo a partir de la información recopilada durante las operaciones de rellenado de equipos con gas. Este hecho supuso un cambio muy significativo en la magnitud de las emisiones reportadas e implicaba la necesidad de definir nuevos objetivos de reducción. En coherencia con el objetivo general aprobado por SBTi, se estableció un nuevo objetivo de reducción específico para el SF₆:

OBJETIVOS DE REDUCCION¹⁹: Emisiones de SF₆

Reducción neta de emisiones SF₆ respecto al 2015: 20% en 2020 y 25 % en 2030

Emisiones máximas acumuladas en el periodo 2016 -2020: 140.000 t de CO₂ eq

PROGRESO 2019

Reducción de un **32,7 % de las emisiones de gas SF₆ respecto al 2015**

Emisiones acumuladas en el periodo 2016 -2019: **113.477 t de CO₂ eq**

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---------|---------|---------|
| SF ₆ instalado (kg) ²⁰ | 434.566 | 462.119 | 479.821 |
| Emisiones de SF ₆ /SF ₆ instalado (%) ²¹ | 0,27 | 0,35 | 0,19 |
| Total emisiones (kg) | 1.150 | 1.619 | 934 |

¹⁹ Los objetivos se plantean con respecto al año base 2015.

²⁰ El crecimiento del gas instalado se debe a la puesta en servicio de nuevas instalaciones y a la sustitución de equipos antiguos por equipos aislados en SF₆.

²¹ La tasa máxima de fuga para equipos en servicio establecida en el Acuerdo Voluntario para la gestión de SF₆ firmado en el 2015 es de 0,5 %. 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. La tasa de fuga en el 2019 refleja los trabajos de reparación de averías que se han llevado a cabo desde el último trimestre del 2018. Además, durante el 2019 no se ha producido ningún accidente que haya supuesto la fuga de gas.



7.1.3. Eficiencia energética

Uno de los ejes de la estrategia de cambio climático de la Red Eléctrica es la apuesta por la eficiencia energética a todos los niveles. Como empresa clave dentro del sector eléctrico, la compañía considera fundamentales los esfuerzos destinados a la eficiencia y ahorro de energía por los enormes beneficios que supone en términos económicos, sociales y ambientales. Existen distintos proyectos encaminados a reducir el consumo de energía eléctrica en las distintas instalaciones. El aumento de la eficiencia en el consumo energético es fundamental a la hora de reducir las emisiones.

7.1.3.1. Consumo de electricidad-Reducción consumo eléctrico

Considerando todos²² los centros de trabajo de Red Eléctrica, el consumo de energía eléctrica en los tres últimos años ha sido el siguiente:

| | 2017 (kWh) | 2018 (kWh) | 2019 (kWh) |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Total (kWh) | 15.177.175 | 14.583.566 | 14.051.381 |
| Total (julios) ²³ | 5,46*10 ¹³ | 5,25*10 ¹³ | 5,05*10 ¹³ |

Red Eléctrica, además de tener un papel imprescindible en la integración de renovables apuesta por el uso de estas energías para cubrir el consumo energético de sus instalaciones. **El 87 % de la energía consumida procede de fuentes renovables** (energía verde o GdO -con garantías de origen-).

OBJETIVOS DE REDUCCION: Consumo eléctrico

Reducción de las emisiones asociadas al consumo eléctrico: 85 % en 2020 y 90 % en 2030

Reducción del consumo de energía eléctrica en centros de trabajo²⁴: 10 % en 2020 y 30 % en 2030

PROGRESO 2019

Reducción de un **89,2 %** de las emisiones asociadas al consumo energético en centros de trabajo 2019 vs 2015

Reducción del **16,4 %** del consumo eléctrico en centros de trabajo en 2019 vs 2015

7.1.3.1.1. Medidas de eficiencia energética implantadas en 2019

Las principales actuaciones en reducción del consumo eléctrico son las siguientes:

- **Mejora de la gestión energética de los edificios existentes y aplicación de criterios de eficiencia en la construcción de los nuevos edificios.** Sistema de gestión energética certificado bajo la norma ISO 50001 en los edificios de la sede social.

²² 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), los centros de trabajo (delegaciones y centros de mantenimiento). Desde el 2016 se incluye también el consumo de vehículos eléctricos. El dato del 2018 incluye el consumo eléctrico de las casetas de telecomunicaciones (actividad de REINTEL). En el 2019 el 87 % de la energía eléctrica consumida ha sido de origen renovable.

²³ 1kWh = 3,6*10⁶ julios; Datos de consumos totales en julios siguiendo según criterio definido por GRI G4



- **Reducción de los consumos eléctricos en subestaciones** mediante la selección de equipos y componentes más eficientes, el establecimiento de pautas eficientes para su uso, y la racionalización del uso del alumbrado.
- **Reducción del consumo eléctrico asociado al uso de equipos informáticos:** Renovación de equipos y sistemas informáticos y aplicación de políticas de uso eficiente
- **Sensibilización** de los empleados y de los colaboradores que trabajan en las instalaciones de la compañía mediante: campañas de sensibilización.

| Edificios | |
|--|--|
| Sede social y Campus Red Eléctrica | Sistema de gestión energética certificado bajo la norma ISO 50001 |
| Nuevos edificios | El centro de control (CECORE), se ha trasladado a un nuevo edificio. Este cuenta con aprovechamiento de energía geotérmica y medidas constructivas que lo acercarán a valores de consumo casi nulos (Nearly Zero Energy Buildings, nZEB). Los ahorros derivados de este traslado se reflejarán en los valores que se reporten el próximo año. |
| Edificios existentes | Mejoras en los sistemas de climatización, iluminación y aislamiento en 11 centros de trabajo, que supondrán un ahorro estimado de 61.065 kWh anuales . |
| Optimización patrimonial | Se ha procedido al cambio de las oficinas de la Delegación Noroeste y de la Delegación Norte (primer trimestre del 2019) a nuevos edificios, más ajustados a las necesidades del personal. El ahorro de consumo eléctrico estimado para ambos edificios es superior al 80 %. |
| Sistemas informáticos | |
| Renovación de equipos y sistemas conforme a criterios de máxima eficiencia | En 2019 se ha llevado a cabo una renovación de equipos (portátiles, sobremesa y cabinas de almacenamiento) que implica una reducción estimada del consumo eléctrico de 8.174 kWh anuales . |
| Aplicación de políticas de uso eficiente | Las medidas implantadas desde el 2016 suponen un descenso del consumo energético medio por ordenador del 20%. |
| Migración y uso intensivo de servidores virtuales (desde el 2015) | Suponen un 50% de reducción de consumo energético frente a los servidores físicos |
| Mejora de los sistemas informáticos | La mejora de los sistemas del Centro de Control Eléctrico (CECOEL) que conlleva un ahorro estimado de 75.600 kWh anuales (en torno al 2,5% de su consumo) |
| Subestaciones | |
| Racionalización del uso del alumbrado | Desde el año 2017, se está trabajando en mejorar los sistemas de control remoto de la iluminación, lo que ha permitido el apagado nocturno de un gran número de subestaciones. El objetivo es proceder a su apagado nocturno funcionando sólo cuando sea necesaria. En el 2019 se ha procedido a implantar los sistemas de control en 405 subestaciones lo que supone un ahorro de energía de 9.714.520 kWh anuales . |
| Sensibilización | |
| Campañas de sensibilización | Campañas de sensibilización de los empleados y de los colaboradores que trabajan en las instalaciones de la compañía. |



Además destacan los sistemas de climatización basados en el aprovechamiento de energía geotérmica que se han puesto en marcha en dos edificios: Centro de trabajo de San Sebastián de los Reyes y Campus de Tres Cantos y se está trabajando para su implantación en un tercero que permitirá minimizar notablemente el consumo de energía eléctrica.

| Reducciones en el consumo de energía ²⁵ | | |
|---|-------------|----------------------|
| | kWh/anuales | Julios/anuales |
| Medidas de eficiencia en centros de trabajo: optimización patrimonial | 134.690 | 4,8*10 ¹¹ |
| Medidas de eficiencia en subestaciones eléctricas: apagado nocturno de iluminación | 9.714.520 | 3,5*10 ¹³ |
| Medidas de eficiencia en equipos informáticos: renovación de equipos sobremesa y portátiles, sistemas de almacenamiento y mejora de sistemas en el CECOEL | 83.758 | 3,0*10 ¹¹ |

| Reducciones de emisiones de gases efecto invernadero | |
|---|--------------------------|
| Ahorros netos | t CO ₂ eq |
| Ahorro de emisiones por contratación de suministro de energía eléctrica con Garantías de Origen (GdO) ²⁶ | 2.252 |
| Reducción de emisiones de SF ₆ por reparación de fugas | 10.783 |
| Reducción de emisiones por mejoras en los procesos de entrega de equipos y materiales (logística interna) | 4,78 |
| Ahorros anuales ²⁷ | t CO ₂ eq/año |
| Medidas de eficiencia en subestaciones eléctricas: apagado nocturno de iluminación | 1.603 |
| Medidas de eficiencia en equipos informáticos: renovación de equipos sobremesa y portátiles, sistemas de almacenamiento y mejora de sistemas en el CECOEL | 3,5 |
| Reducción de emisiones de SF ₆ por sustitución de equipos antiguos por equipos con menor tasa de fuga | 36,5 |
| Reducción de emisiones de desplazamiento por implantación de programa piloto de flexibilidad ²⁸ | 59,2 |

²⁵ Se han incluido las reducciones anuales estimadas derivadas de las medidas llevadas a cabo en el año 2019 (estimaciones realizadas a partir de especificaciones de equipos o datos reales de consumo reducido en función de la implantación de las medidas).

²⁶ Energía eléctrica con garantías de origen: 0t CO₂/kWh.

²⁷ Reducciones asociadas a las medidas implantadas en 2019.

²⁸ Emisiones evitadas por disminución de traslados de los empleados sujetos al programa



7.1.3.2. Movilidad sostenible

Red Eléctrica mantiene un claro compromiso con la eficiencia en la movilidad. La compañía 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, la compañía 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 de flota**, mediante la mejora progresiva de la calificación energética de los vehículos utilizados apostando por las mejores tecnologías existentes. En el 2019, el 98% de los vehículos renovados han sido de la máxima calificación energética y se ha procedido a instalar 10 puntos nuevos de recarga para vehículos eléctricos. Además, la optimización de su uso a través de la aplicación CARS (Sistema de Conducción Ágil, Responsable y Segura), facilita la utilización de rutas eficientes y la conducción responsable. Gracias a todas estas actuaciones, Red Eléctrica mantiene desde el año 2015 la acreditación de flota ecológica en su modalidad Máster (la de mayor exigencia) recibida de la Asociación de Gestores de Flotas (AEGFA)
- **Medidas para optimizar los viajes de negocios**, mediante la incorporación de criterios de sostenibilidad en la política de viajes de la compañía. Puesta en marcha de una flota corporativa de vehículos eléctricos para desplazamientos durante la jornada laboral, priorización del uso de taxis eficientes y mejoras en las herramientas de comunicación para reducción de los desplazamientos (video conferencias y plataformas de accesibilidad remota).
- **Racionalización en el uso del vehículo privado en los traslados a los centros de trabajo**. La compañía dispone de servicio de autobús de empresa y lanzaderas para comunicar las oficinas con distintos puntos. La tarjeta de transporte se incluye entre las opciones de la bolsa de retribución en especie para empleados y se promociona el uso de coche compartido. Además, en el 2019 se han habilitado 11 puntos de recarga para el uso de los empleados.

Objetivo Plan de acción de cambio climático: MOVILIDAD SOSTENIBLE

Reducción de las emisiones asociadas al uso de vehículos de Red Eléctrica: 30 % en 2020 y 50 % en 2030 vs 2015

Progreso 2019: 22,5 %

Reducción de las emisiones asociadas a los viajes de negocios realizados en vehículos: 20% en 2020 y 40 % en 2030 vs 2015

Progreso 2019: 48,1 %



El consumo de combustible (l) durante 2019 asociado a los vehículos:

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|-----------------------|----------------------|----------------------|
| Diésel (l) | 567.942 | 462.169 | 443.251 |
| Gasolina (l) | 52.124 | 201.470 | 250.643 |
| Biodiesel | 0 | 0 | 0 |
| Autogas | 0 | 0 | 0 |
| Total combustible vehículos ²⁹ (l) | 620.066 | 663.639 | 693.894 |
| Consumo Grupos electrógenos ³⁰ (no asociado a vehículos)(l) | 1.212 | 3.476 | 2.472 |
| Consumo combustible (julios) ³¹ | 2,28*10 ¹³ | 2,4*10 ¹³ | 2,5*10 ¹³ |

7.1.4. Huella de carbono en la cadena de suministro

Las emisiones asociadas a la cadena de suministro son las que tienen mayor peso en las emisiones indirectas de la compañía (alcance 3). Por eso, se ha diseñado una hoja de ruta para avanzar en la gestión de estas emisiones. Los principales objetivos que se persiguen son:

- Implicar a los proveedores en el compromiso de Red Eléctrica, dando las señales adecuadas para promover cambios en su gestión e impulsando el trabajo conjunto.
- Integrar más información directa en el cálculo de emisiones de alcance 3, para mejorar el análisis y seguimiento de estas.
- Estar en disposición de establecer compromisos ambiciosos para la reducción de emisiones de alcance 3.

Durante el año 2019, se ha llevado a cabo la primera fase del Programa de colaboración con proveedores, en el que participan 23 de los proveedores más relevantes para la organización, que representan en torno al 57 % de las emisiones de la cadena de suministro.

Gracias a este proyecto, se ha mejorado el inventario de emisiones incorporando parte de información directa proporcionada por los participantes. Asimismo, cada uno de los proveedores ha sido calificado con un nivel de madurez en materia de cambio climático, lo que permite, además de hacer un diagnóstico general de la cadena de suministro, desplegar programas de desarrollo y colaboración diferentes y específicos en función de las características de cada proveedor. Estas actuaciones se comenzarán a implementar a lo largo del año 2020.

7.1.5. Compensación de emisiones

Red Eléctrica ha puesto en marcha distintas alternativas para la reducción de sus emisiones y con el objetivo de reducir al máximo la huella de carbono. No obstante, dada la naturaleza de estas emisiones (las principales emisiones directas son difusas) y las características de las actividades que lleva a cabo, con el fin de lograr mayores avances se han implantado algunas actuaciones de compensación

El principal proyecto que se lleva a cabo en esta línea es el desarrollo del proyecto **“El Bosque de Red Eléctrica”** descrito en el capítulo de Biodiversidad- *Capital Natural*.

²⁹ Combustible consumido por los vehículos de Red Eléctrica (de flota, renting compartido y directivos)

³⁰ Gasóleo recargado en los depósitos de los grupos en el año indicado

³¹ 1 l de diésel = 37*10⁶ julios; 1 l gasolina = 34*10⁶; 1 l de gasóleo = 37*10⁶ julios; 1 litro de biodiesel = 32,79*10⁶ julios; 1 litro de GLP = 25,7*10⁶ julios.



Por otro lado y por séptimo año consecutivo, la compañía ha compensado parte las emisiones derivadas de los traslados de sus empleados a los respectivos centros de trabajo **adquiriendo 2.700 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 2019 (un 59 % de la plantilla). La compensación se ha realizado apoyando a un proyecto seleccionado por los participantes en dicha encuesta: Deforestación evitada en plantaciones de nuez de Brasil en Perú, que tiene por objetivo la protección de 500.000 ha de bosque y la promoción del empleo local gracias a la creación de una planta de procesamiento de nueces y al impulso de actividades de reforestación, control y vigilancia de las plantaciones.

7.1.6. Pérdidas en la Red de Transporte

Las emisiones asociadas a las pérdidas de energía de la red de transporte se contabilizan dentro de las emisiones de alcance 2, tal y como indica el GHG Protocol. Estas se calculan teniendo en cuenta la energía perdida en la red (pérdidas de la red de transporte) y el factor de emisión del mix energético (calculado por Red Eléctrica en función de la cantidad de energía generada por las diferentes tecnologías). Ninguna de estas variables es directamente controlable por Red Eléctrica de España, aunque cabe destacar que el incremento de esfuerzos para integrar la mayor cantidad de energía renovable en el mix energético tiene como resultado un factor de emisión cada vez menor y por tanto una reducción en las emisiones asociadas a las pérdidas. Ninguno de estos factores es controlable por la compañía.

El transporte de energía eléctrica conlleva irremediablemente unas pérdidas de energía en la red. Esto significa que, para satisfacer un determinado consumo final, se hace precisa una generación algo superior.

Existen diversos factores que generan las pérdidas: el efecto Joule, el efecto corona y los consumos propios de las subestaciones eléctricas necesarios para su correcto funcionamiento. De todos ellos, el más relevante es, sin duda, el efecto Joule³², asociado al paso de corriente por los conductores.

Red Eléctrica trabaja para mejorar los aspectos que dependen de su gestión y que pueden influir en la reducción de estas pérdidas. Entre ellos, destacan las siguientes actuaciones:

- Desarrollo y mallado de la red de transporte.
- Incremento del número de conductores por circuito.
- Uso de tecnologías y sistemas con las mejores prestaciones.
- Mantenimiento de las instalaciones en las mejores condiciones para asegurar su buen funcionamiento.

Las dos primeras medidas persiguen la creación de caminos paralelos para que circule una misma intensidad, lo que hace que la resistencia se reduzca y, con ello, las pérdidas. Sin embargo, todas estas mejoras tienen un impacto muy reducido en la evolución de las pérdidas, siendo los otros aspectos, no controlados por Red Eléctrica, los que tienen la mayor influencia.

Las pérdidas dependen principalmente de las distancias entre los puntos de generación y consumo (aumentan notablemente cuando estas son mayores), de la cantidad de energía demandada en el año, de la estructura de generación, los intercambios internacionales y la forma de la curva de la demanda. En el caso del sistema eléctrico español, el incremento de pérdidas suele estar relacionado con la participación de las energías renovables en el mix (generación alejada de los puntos de consumo).

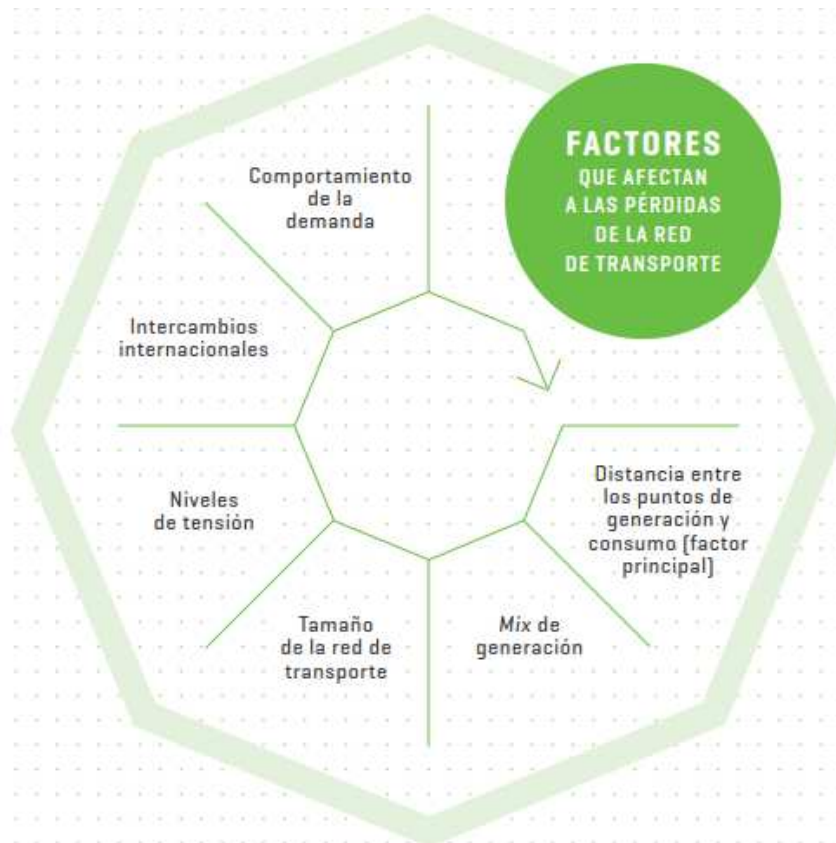
La estructura de la generación eléctrica depende de las reglas del mercado eléctrico, regulado por un organismo independiente. La función de Red Eléctrica de España como operador del sistema eléctrico se realiza conforme a

³² Efecto Joule. Cuando en un conductor circula corriente eléctrica, parte de la energía cinética de los electrones se transforma en calor, elevando la temperatura de este. Las pérdidas por efecto Joule son proporcionales al cuadrado de la intensidad que circula por el conductor y a la resistencia del mismo, siendo esta resistencia mayor cuanto mayor es la longitud del cable. Por lo tanto, las pérdidas están principalmente relacionadas con la distancia entre los puntos de generación y consumo, que está determinada por el resultado del mercado mayorista de electricidad.



procedimientos de operación específicos y obligatorios. De acuerdo con estos procedimientos, no es posible operar el sistema eléctrico atendiendo a criterios de reducción de pérdidas, por lo que la compañía tiene escasa capacidad de actuación en relación con dicha reducción.

Por otra parte, es importante destacar que, en el caso del sistema eléctrico español, el incremento de pérdidas está muy relacionado con la participación de las energías renovables en el mix de generación. Normalmente, los incrementos en la generación hidráulica y eólica están relacionados con un aumento en las distancias de transporte (este tipo de generación se encuentra muy alejada de los puntos de consumo).





7.2. Biodiversidad-Capital Natural

Uno de los retos que Red Eléctrica asume de acuerdo con su compromiso con la biodiversidad es el de promover su conservación mediante la participación o el impulso de proyectos en colaboración con la administración, ONG y otros grupos de interés.

La protección y conservación de la biodiversidad han sido siempre elementos básicos en la gestión ambiental de Red Eléctrica. Red Eléctrica tiene un Compromiso específico para la gestión de la biodiversidad y un Plan de Acción de Biodiversidad plurianual que recogen los retos y principales objetivos, así como los proyectos principales a desarrollar.

Las líneas de trabajo del Compromiso son las siguientes:

- Desarrollo de la red de transporte y la protección de la biodiversidad: búsqueda e implantación de soluciones que permitan compatibilizar las actividades de la compañía con la protección de la biodiversidad.
- Conservación de la biodiversidad: promoción y colaboración en la conservación de especies de fauna y flora, en especial las vinculadas a la actividad de la compañía.
- Posicionamiento y divulgación a los grupos de interés de las acciones desarrolladas en materia de biodiversidad.
- Además, la compañía trabaja en dos ámbitos transversales, cuyo desarrollo es fundamental para poder avanzar en las tres líneas de trabajo mencionadas.
- Mejora de gestión de la biodiversidad: desarrollo de nuevos sistemas, procedimientos e implantación de nuevos enfoques y metodologías.
- Innovación aplicada a la gestión, protección y conservación de la biodiversidad.

Los resultados del Plan de Acción de Biodiversidad 2017-2021 están incluidas en el anexo: "Actuaciones Ambientales 2019" de esta declaración ambiental.

Red Eléctrica mantiene alianzas en materia de conservación de la biodiversidad con las áreas competentes de la administración y otras organizaciones en las distintas comunidades autónomas. Asimismo, caben destacar las siguientes alianzas con organismos de referencia:

- Red Eléctrica continúa adherida al Pacto por la Biodiversidad. El Pacto, promovido por el Ministerio para la Transición Ecológica, tiene como objetivo mostrar el compromiso del Grupo RE con la conservación de la biodiversidad. Del mismo modo, la compañía forma parte de la Iniciativa Española de Empresa y Biodiversidad (IEEB) promovida también por el Ministerio. En el año 2019 se han reportado los avances en la materia al documento de balance del periodo 2016-2018: https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/sites/default/files/aaff_informe_v_digital.pdf
- Firma del convenio marco de relaciones (2018-2021) con el Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- Firma de un convenio marco con SEO Birdlife (Sociedad española de Ornitología) para la conservación y protección de la biodiversidad (2018-2021).
- Firma del Acuerdo de formalización del grupo de trabajo 'Capital Natural en el Sector energético español'.

La información en detalle de todos los proyectos que lidera o en los que participa Red Eléctrica se puede consultar en la web de Red Eléctrica: <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/mapa-de-proyectos>



7.2.1. Capital natural

En el marco de sus Objetivos de Sostenibilidad 2030, el Grupo Red Eléctrica se ha comprometido a generar un impacto neto positivo sobre el capital natural en el entorno de sus instalaciones. Con el fin de avanzar hacia el cumplimiento de este objetivo, Red Eléctrica trabaja en la incorporación del concepto de capital natural en su gestión.

Siguiendo las directrices del Protocolo de capital natural y dada la relación de interdependencia de la actividad del Grupo con la sociedad, Red Eléctrica entiende el capital natural como el inventario de los activos o recursos naturales de un ecosistema, bióticos o abióticos (biodiversidad, aire, agua, suelo, minerales) que, combinados o por sí solos, proveen a la sociedad de beneficios: los servicios ecosistémicos.

Durante el 2019, la compañía ha trabajado, a partir del proyecto piloto realizado sobre una instalación existente, en el diseño de una metodología y análisis de valoración responsable del capital natural. La valoración responsable, ante la imposibilidad de poder medir el valor total del capital natural, considera la medición de los cambios en el mismo y su influencia en el modelo de negocio de Red Eléctrica.

Para ello se han llevado a cabo los siguientes trabajos:

- Identificación de los activos naturales más relacionados con la red de transporte de energía eléctrica: **hábitat, suelo y paisaje** (clasificación de la ONU).
- Análisis de impactos positivos, negativos y dependencias de las instalaciones de la red de transporte sobre estos activos naturales
- Identificación de los 21 servicios ecosistémicos más relevantes para la conservación de la biodiversidad relacionados con los activos naturales identificados y con la red de transporte.
- Diseño de un sistema de valoración para cada uno de los servicios ecosistémicos identificados.

A partir del 2020, la compañía prevé avanzar en ajustar la información recogida en los estudios de impacto ambiental de nuevas instalaciones para el cálculo del valor responsable en términos de Capital Natural de las mismas.

El desarrollo de esta metodología y su aplicación permitirá progresar en la cuantificación de los impactos (positivos y negativos) de las instalaciones de transporte de electricidad sobre los servicios ecosistémicos y, por tanto, en el conocimiento del balance neto de su impacto sobre la biodiversidad. Esta cuantificación facilitará, entre otros aspectos, la definición de las medidas de compensación y su nivel de ambición y ayudará a identificar los efectos positivos a potenciar. De este modo será posible avanzar hacia el impacto positivo deseado.

Además, al formar parte del grupo de trabajo del sector energético español en materia de capital natural, se ha trabajado en el 2019 con el fin de establecer una Guía Sectorial para la integración del capital natural en el sector de la energía. En el grupo participan, además de Red Eléctrica, Acciona, Cepsa, EDP, Enagás, Endesa, Iberdrola, Naturgy y Repsol, y está coordinado por Azentua y Ecoacsa.



7.2.2. 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.

La gestión de la biodiversidad se lleva a cabo teniendo en cuenta la **jerarquía de mitigación de impactos**. Los potenciales efectos sobre la biodiversidad están asociados a la presencia de las instalaciones en el territorio y a los trabajos de construcción y mantenimiento de estas.

Evitar las áreas ricas en biodiversidad es un criterio prioritario que es tenido 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 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). Entre estas medidas se incluye también la **restauración** de las zonas afectadas, cuando es posible. Además, se complementan con acciones de mejora ambiental para **compensar** los impactos producidos y potenciar la biodiversidad en aquellas zonas en las que se encuentran las instalaciones.

Por último, la compañía lleva a cabo distintas acciones de mejora ambiental que persiguen potenciar la biodiversidad en el entorno de las instalaciones. Además, Red Eléctrica promueve y colabora con la administración, organizaciones no gubernamentales, organismos de investigación y otras partes interesadas en el desarrollo de proyectos de conservación de la biodiversidad. Estas medidas y proyectos tienen por objetivo compensar los impactos que se hayan podido producir en el desarrollo de las actividades.

Actualmente, las instalaciones de Red Eléctrica ocupan únicamente el **0,08 %** de Red Natura Española. Del total de infraestructuras existentes sólo el **15,6 %** del total de las líneas y el **5,7 %** de las subestaciones se encuentran en áreas protegidas (Red Natura 2000).

7.2.3. Protección de la avifauna

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

En 2019 se han señalado con dispositivos salvapájaros 393 km de líneas. El porcentaje de kilómetros señalizados sobre el total de líneas asciende a un **13,9 %** (4.090 km de líneas señalizados de un total 29.411 km de líneas aéreas totales).

Gracias al proyecto de '*Aves y líneas eléctricas. Cartografía de corredores de vuelo*', que finalizó en 2016, se dispone de un Plan de señalización plurianual 2016-2023 en el que se priorizan las actuaciones en los tramos de línea existentes en áreas con mayor riesgo potencial de colisión de las aves. La ejecución de este plan supondrá una reducción del riesgo potencial de colisión en la red eléctrica de transporte del 25 %.

En la actualidad los vanos a los que corresponde un nivel de prioridad de intervención crítica suman una longitud de 757 km, de los que 459,7 km se encuentran actualmente corregidos mediante su señalización lo que supone un **60,7 %** del valor objetivo.

Red Eléctrica trabaja además en otros proyectos relevantes en relación con la protección de las aves frente a la colisión entre los que destaca el análisis de la efectividad del dispositivo salvapájaros tipo aspa en distintas comunidades de aves, proyecto en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). En el año 2019, los resultados de eficacia han sido presentados al MITECO para que valore su posible consideración como medida normalizada.



7.2.4. Protección de hábitats y especies

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

- Estudios detallados en campo sobre cuestiones específicas 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.
- Construcción de balsas de decantación y filtros para evitar la contaminación de cursos de agua.
- Señalización y protección de hábitats y ejemplares de alto 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 las plataformas y zonas de acopio de materiales): izado con pluma o helicóptero, tendido a mano o realización de trabajos con helicóptero o dron.
- Trasplante a otras zonas de especies vegetales afectadas por los trabajos.
- Paradas biológicas en la totalidad de los trabajos en 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.

Las medidas específicas destacadas de protección de hábitats y especies durante 2019 están incluidas en el anexo: "Actuaciones Ambientales 2019" de esta declaración ambiental.

7.2.5. Contribución a la conservación de la biodiversidad

Red Eléctrica contribuye activamente a la conservación de la biodiversidad liderando o participando en distintos proyectos y llevando a cabo acciones de divulgación y formación en materia ambiental. Aunque se trabaja en distintos ámbitos, dentro del plan de acción de biodiversidad se contempla como objetivo el desarrollo de proyectos de conservación de la fauna, principalmente relacionados con las especies focales (sensibles a la colisión). La mayor parte de los proyectos están dirigidos a la conservación de especies de aves amenazadas, aunque también se trabaja con otras especies de fauna y flora.

Son también relevantes las acciones destinadas a la restauración de hábitats degradados entre los que destaca 'El Bosque de Red Eléctrica'.



7.2.5.1. Proyectos destacados de protección de los hábitats y la vegetación

- **Proyecto Hábitat (2015-2021)³³**

Este proyecto pretende conocer los hábitats de interés comunitario prioritario (HICP) y otras formaciones de interés (incluidas en otras figuras de protección por su carácter endémico, escasez o rareza), presentes en el ámbito de influencia de las instalaciones de Red Eléctrica, así como su estado de conservación. El objetivo es disponer de información de la interacción de las infraestructuras de transporte de energía eléctrica con estos hábitats y utilizarla en la toma de decisiones respecto al mantenimiento, de modo que se fomente su preservación mediante una adecuada gestión.

La primera fase del proyecto consistió en el cartografiado y caracterización de las formaciones de interés presentes en el ámbito de influencia de las instalaciones (50 m a cada lado de las líneas para el 100 % de la red de transporte). Como resultado de este trabajo, realizado en colaboración con las comunidades autónomas y expertos en la materia, se elaboró una cobertura digital con toda la información, que se validó posteriormente en campo.

Se han identificado 30.361 ha de formaciones de interés (HICP y otros) en el ámbito de las instalaciones de Red Eléctrica (un 30 % del ámbito de influencia total de las instalaciones).

Durante el año 2019 se ha trabajado en la homogeneización de la información de las distintas comunidades autónomas, con el objetivo de integrarla en una única capa de ámbito nacional compatible con el sistema de información geográfica corporativo (Geored)

Además, se está desarrollando un sistema de indicadores para la valoración de la afección que reflejen estado/presión/respuesta y seguimiento de la influencia que las actividades tienen sobre los hábitats.

Por último, se formulará una propuesta integrada de manejo y mejora de los hábitats de interés, coherente con las necesidades de mantenimiento de las instalaciones.

- **Recuperación del sistema dunar de la playa de la zona de Llevant en Formentera (2012-2020)**

En colaboración con la Consellería Agricultura, Mediambiente i Territori y la demarcación de Costas en Balears. Se realizan tareas de mantenimiento y seguimiento.

- **Gestión sostenible y adecuada sobre las diferentes poblaciones de orquídeas y, en especial, sobre la orquídea "*Ophrys apifera*" variedad "*almaracensis*"**

En colaboración con la Junta de Extremadura (2017-sin vigencia)

³³ Alineado con la EEIV del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



7.2.5.2. Proyectos de Conservación en relación con especies focales y amenazadas

La información en detalle de todos los proyectos que lidera o en los que participa Red Eléctrica en relación con especies amenazadas puede consultarse en las siguientes secciones de la página web:

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

- **Proyecto Monachus: reintroducción del buitre negro (*Aegypius monachus*) en la provincia de Burgos**

En el marco del proyecto, en 2019 se ha realizado el marcaje y liberación de 13 ejemplares y la construcción de 2 nidos artificiales. Se han realizado acciones de comunicación como la firma de un manifiesto de apoyo al proyecto por parte de la sociedad de cazadores (200 cazadores) y la acción de “caza sin plomo” (seguimiento de 124 cazadores). Del mismo modo se produjo la celebración de la IV edición del Día Internacional del buitre (500 personas).

- **Efectos del cambio global y local en las poblaciones ibéricas de alimoche (*Neophron percnopterus*).**

En 2019 existen 20 territorios ocupados con parámetros demográficos estables. Se han anillado 21 pollos; se han marcado 8 nuevos individuos; se ha realizado seguimiento de 2 dormitorios próximos a vertedero; El proyecto ha resultado ganador del primer premio de la sexta edición Delta Birding Festival 2019. Se realizó presentación del mismo en las jornadas Parc Castell Montesuiu.

- **Educación ambiental y proyecto Aquila a-Life (*Hieraetus fasciatus*) en Mallorca**

La población de águila en la isla de Mallorca la componen un total de 36 individuos y se han creado 8 parejas territoriales repartidas por toda la isla. Seis de estas parejas han tenido éxito reproductivo y 8 pollos volados en 2019. Siete de ellos han sido marcados y radioseguidos. Se han construido e instalado dos flotadores salva-aves y se ha iniciado en el 2019 el seguimiento ecológico de la especie en 3 territorios en los que habita una pareja.

- **Incidencia real de la alimentación suplementaria sobre la ecología espacial y reproductora del águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*) en la Comunidad Valenciana.**

Capturados, marcados y radio seguidos un total de 34 ejemplares de águila perdicera nidificantes en 15 territorios distintos. Los puntos de alimentación suplementaria son utilizados por las águilas reduciendo su área territorial y con ello el gasto energético. En 2019 se han marcado 3 ejemplares y se incrementa en dos el número de territorios nidificantes.

- **Plataformas para el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Andalucía.**

Desde el año 2011 han volado un total de 30 pollos en las plataformas instaladas en 3 apoyos eléctricos en la provincia de Cádiz. Durante 2019 se ha procedido a la instalación de la 4ª plataforma de nidificación. De los 12 pollos volados en Andalucía, el 42% nacidos en los apoyos de REE (5 pollos) y de las 10 parejas reproductoras existentes en Andalucía, 3 de ellas en apoyos de REE (30%)

Este proyecto que pone en valor la relevancia de la red de transporte de energía eléctrica como un corredor de biodiversidad, alineado con la Estrategia Estatal de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológica (EEIV) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

- **Otras actuaciones de conservación de la avifauna desarrolladas durante 2019:**

- Recuperación de la población del águila real (*Aquila chrysaetos*) en Galicia. (Lista Roja en preocupación menor). Desde que se inició el proyecto, se han liberado un total de 12 ejemplares mediante la técnica de hacking. Desde 2013 han nacido un total de 3 pollos dentro del territorio del Parque Natural del Xurés, hecho que no ocurría desde el año 1997. Se han creado 5 parejas territoriales lo que supone un incremento de la población reproductora de águila real en Galicia. Se ha llevado a cabo en 2019 la liberación y radiomarcaje de 4 ejemplares y se impartieron cuatro charlas educativas a centros escolares. Colaboración con GREFA (2011-2019).



- Seguimiento, conservación y recuperación de la población de águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) en el espacio natural de Doñana. En 2019, se han continuado con el seguimiento individual de todos los ejemplares que conforman la población. Además, se ha actuado sobre 35 plataformas de nidificación de águila imperial (artificiales y naturales) mediante el uso de la grúa con plataforma telescópica, la cual ha posibilitado también el anillamiento de los pollos. Aporte de alimentación suplementaria con un total de 300 conejos aportados. De las 9 parejas territoriales detectadas al inicio de la época reproductora, 7 han tenido puesta, con un total de 10 pollos volados.
- Programa técnico para ejecución de trabajos de radio seguimiento por satélite de águila real (*Aquila chrysaetos*) en Navarra. En el año 2019 Se realiza la ceba de una pareja de águilas reales para su captura y radio marcaje en 2020.
- Ejecución del proyecto actuaciones preliminares para la expansión y fijación del buitre negro en Aragón. En colaboración con la Fundación TRENCA (firmado en 2019) y el apoyo del Gobierno de Aragón. Durante 2019 se ha procedido a la elaboración de un listado de asociaciones ganaderas, organizaciones agrarias y Oficinas Comarcales Agrarias y se han mantenido reuniones con ASAJA y UAGA. Además de ha procedido a la preselección de zonas potenciales para la reintroducción.
- Áreas de campeo y movimientos de la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuertaventurae*). En colaboración con el Museo de Ciencias Naturales (CSIC). Marcados 48 ejemplares en Lanzarote y 5 ejemplares en Fuerteventura (capturados a finales de 2019). Los patrones de movimiento detectados son de entre 10 km (machos) y 25 km hembras, distinguiendo entre ejemplares sedentarios (machos en su mayoría) y otros migradores (hembras en su mayoría). En 2019 se ha procedido al seguimiento de los ejemplares radiomarcados y ha realización de marcaje en Fuerteventura. Se ha publicado artículo en revista Ardeola y en el Blog British Ornithologists' Union. Se realizó y expuso póster en XXIV Congreso Español y VII Ibérico de Ornitología.
- Apoyo al proyecto de reintroducción del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*) en el P.N. de la Tinença de Benifassa. En 2019 se ha procedido a la compra de monitor de televisión, cámaras de vigilancia y fototrampeo.
- Estudio "Patrones de Uso de Líneas de Transporte por Guirres canarios (*Neophron percnopterus*) seguidos mediante dispositivos GPS³⁴", en la isla de Fuerteventura, en Canarias. En colaboración con la Estación Biológica de Doñana (CSIC)(2019-05/2021). Sin avance en 2019.
- Instalación en la subestación de Tafalla³⁵ (Navarra) de una estación base de recogida de datos de los movimientos de cernícalo primilla (*Falco naumanni*) . En colaboración con GREFA.
- Construcción de un observatorio para el Ibis eremita (*Geronticus eremita*) en la Barca de Vejer, en la provincia de Cádiz, en Andalucía. En colaboración con la Sociedad Gaditana de Historia Natural.
- Análisis del efecto de la nidificación de cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*) en tendidos eléctricos de transporte sobre la biodiversidad del entorno en la provincia de Huelva, en Andalucía. En colaboración con la Estación Biológica de Doñana (CSIC) (2019-10/2020). En 2019, se ha realizado una revisión bibliográfica e identificación de las líneas objeto de estudio en la provincia de Huelva. Se ha dado comienzo a los trabajos de campo.
- Reintroducción mediante método de cría campestre del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la Comunidad valenciana. En colaboración con la Generalitat Valenciana (2013-2021), vinculado al convenio marco de colaboración en materia de biodiversidad.

³⁴ Alineado con la EEIV del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

³⁵ Alineado con la EEIV del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



7.2.5.3. El Bosque de Red Eléctrica

El bosque de Red Eléctrica es un proyecto de carácter permanente iniciado en 2009, que tiene como objetivos compensar parte de las emisiones de la compañía mediante la plantación de arbolado y recuperar espacios naturales degradados en terrenos de propiedad pública, contribuyendo así a la conservación de la biodiversidad. Adicionalmente, esta iniciativa también 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.

En el año 2019 se ha firmado un nuevo convenio con la Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León para la restauración de 75 ha en monte de utilidad pública en el término municipal de Agallas (Salamanca).

Las cifras del Bosque de REE 2009-2019

Árboles y arbustos plantados: **682.093 unidades**
Superficie recuperada: **843 ha**
Emisiones compensadas: **194.791 t de CO₂ eq.**
Inversión: **2.126.327 €**

○ El Bosque marino de Red Eléctrica

La Posidonia oceánica es una planta marina endémica del Mediterráneo que conforma un hábitat de interés prioritario, ecosistema esencial para que numerosos organismos completen su ciclo de vida. Asimismo, 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 CO₂ en el mar.

Las praderas de posidonia pueden ser afectadas por distintos motivos, entre ellos los trabajos de emplazamiento de cables eléctricos submarinos. Por esta razón Red Eléctrica impulsa distintas actuaciones encaminadas a su recuperación.

Entre los años 2012 y 2016, en colaboración con el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-IMEDEA), la compañía desarrolló un proyecto de I+D+i sobre el uso de semillas o fragmentos de *Posidonia oceanica* en la restauración de zonas degradadas de su hábitat natural. Como continuación al mismo, en el 2017 se firmó un acuerdo (CSIC-IMEDEA y Gobierno Balear) para la restauración de 2 ha de posidonia en la Bahía de Pollensa, del que ya se han ejecutado los trabajos en 1,5 ha.

En el 2019, el Bosque marino de Red Eléctrica recibió un premio en la XII edición Premio Cinco Días a la Innovación Empresarial en la categoría de iniciativa empresarial más innovadora en responsabilidad social corporativa (RSC).

En el 2019 y en el marco del Convenio de Colaboración sobre buenas prácticas de fondeo para evitar afecciones sobre enlaces submarinos y *Posidonia oceanica*, firmado con el Gobierno Balear, Red Eléctrica ha facilitado 14 ROV submarinos para el seguimiento del fondo marino y en especial del estado de las praderas de *Posidonia oceanica*.

Para reforzar la sensibilización con la conservación del medio marino y en concreto de la *Posidonia oceanica*, Red Eléctrica participa en la promoción de diferentes programas educativos:

- 'La Posidonia al aula' en colaboración con la comunidad docente de las islas Baleares y el IMEDEA. En el marco de este programa se realizan sesiones formativas y visitas al campo para estudiantes de la región. En el curso escolar 2019-2020 participarán un total de 10 colegios, a los que se les dotará de acuarios y lupas.
- Colaboración con el Aula de la Mar de Mallorca en un programa de talleres para escolares. En los cursos 2017/18 y 2018/19, se han impartido 255 talleres y se esperan 120 más para el 2019/2020. También en el próximo año albergará una exposición temática sobre la posidonia y el bosque marino de Red Eléctrica.

Además ha comenzado durante 2019 un Estudio ecológico sobre el alga asiática invasora (*Rugulopteryx okamurae*), en el litoral de Tarifa, en Andalucía en colaboración con la Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla.



7.2.5.4. Proyectos de innovación en la gestión , protección y conservación de la biodiversidad

El gasto de innovación en biodiversidad es de 193.095 €, **1,9** % de la inversión en innovación de REE. Se han desarrollado durante 2019 los siguientes proyectos:

| Proyecto de Innovación en gestión, protección y conservación de la biodiversidad | |
|--|---|
| Vegeta | El objetivo de este proyecto es optimizar las tareas de tratamiento de la vegetación, facilitando la incorporación de los requisitos legales y los criterios ambientales a dichas tareas. En el 2019, se ha definido un algoritmo (algoritmo Vegeta) que, a partir de las variables de entrada y los criterios técnicos y ambientales, analiza la información y crea los planes de actuación óptimos. Este algoritmo incluye la información de normativa ambiental particularizada para cada una de las CCAA. Asimismo, durante este año ya se ha procedido a la aplicación de este algoritmo en los trabajos de tala de una línea concreta. |
| Prodint | <p>Sistema desarrollado por Red Eléctrica para la detección temprana de incendios forestales, utilizando los apoyos de las líneas de transporte y mediante unos sensores basados en la tecnología Internet de las cosas (IoT), que captan la radiación emitida por el fuego y envían alertas de forma autónoma. Así es posible reducir el tiempo de llegada de los medios de extinción, con la consiguiente disminución de costes y daños ambientales y personales.</p> <p>El sistema PRODINT pretende prestar un servicio de gran valor a la sociedad aprovechando la amplia cobertura geográfica de las líneas de Red Eléctrica y la considerable altura de los apoyos, como una plataforma ideal para monitorizar la aparición de incendios de vegetación en grandes extensiones de zonas forestales críticas.</p> |
| LIFE BooGI-BOP ³⁶ | <p>Iniciativa que busca incorporar los espacios verdes de entornos urbanos e industriales a la red de corredores ecológicos. Aunque el proyecto Biotransporte quedó paralizado en 2019 por el Comité de innovación y el Comité de Sostenibilidad se ha trabajado buscando alternativas ligadas a este concepto. En el proyecto Biotransporte a priori sólo se consideraban las líneas eléctricas como corredores biológicos o islas de biodiversidad, sin pararnos a pensar en las subestaciones como espacios con un gran potencial como puntos calientes de biodiversidad.</p> <p>El proyecto Life BooGI-BOP da la oportunidad de poner en valor el potencial de las SE.</p> <p>¿Qué es BooGI-BOP? Es un proyecto Life con subvención de la UE, con ejecución en el periodo 2018-2021 y un alcance: zonas urbanas y/o semiurbanas. El proyecto, apoyado por siete socios europeos, promueve el diseño y gestión de entornos empresariales e industriales teniendo en cuenta la biodiversidad y la naturaleza. Los socios nacionales son ECOACSA y la Universidad Politécnica de Montes.</p> <p>El diseño orientado a la biodiversidad (BOP, por su acrónimo en inglés) es un enfoque práctico que contribuye a la protección de la biodiversidad —especialmente en regiones densamente pobladas—. BOP proporciona soluciones para configurar hábitats permanentes o temporales para la fauna y flora locales y contribuye a la creación de corredores biológicos o infraestructuras verde. BOP aumenta la funcionalidad del sitio de muy diversas formas y ofrece buenas oportunidades para sensibilizar e involucrar activamente a los empleados en la mejora de la biodiversidad, mejoras en el entorno laboral y aumento del compromiso de los trabajadores con la compañía.</p> |
| Naturaleza en RED (redefinición proyecto Biotransporte) | En 2019 ha sido necesario redefinir el proyecto Biotransporte. Se han estudiado diferentes posibilidades entre las que se han seleccionado dos para dar continuidad el proyecto. Una de ella es la de analizar la réplica de la iniciativa BooGI-BOP a otros espacios: subestaciones y edificios que cuenten con zonas ajardinadas, entendiéndose también los espacios en los que |

³⁶ Alineado con la EEIV del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico



se realicen hidrosiembras. Otra posibilidad es la denominada "Naturaleza en RED" está orientada al estudio de la biodiversidad generada en el entorno/bajo las líneas eléctricas y como zonas reservorio de biodiversidad en espacios abiertos.

7.2.6. 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 la 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 sin utilizar tratamientos químicos en los tratamientos.

Red Eléctrica lleva a cabo numerosos proyectos y trabajos encaminados a la optimización del tratamiento de la vegetación y a la minimización del riesgo de incendios asociados a sus actividades, habiendo creado un grupo de trabajo específico interdisciplinar para trabajar en esta materia.

Además, cabe destacar la importancia de la colaboración activa y continua de Red Eléctrica con las administraciones públicas implicadas en la gestión forestal. Esta colaboración se formaliza mediante la firma de **convenios de colaboración para la prevención y lucha contra incendios forestales**. En el año 2019, se han renovado 6 de los 10 convenios vigentes estando otros tres adicionales en proceso de renovación. El presupuesto conjunto de todos ellos es de más de 1.040.000 euros cada 4 años³⁷. La compañía tiene el objetivo de establecer este tipo de acuerdos con todas las administraciones competentes, un total de 21.

Estas actuaciones dan lugar a que el número de incendios relacionados con las instalaciones de Red Eléctrica se mantenga muy bajo.

En el marco de estos convenios se han llevado a cabo distintas actuaciones relevantes durante 2019:

| Ámbito territorial | Proyectos relevantes 2019 ligados a convenios de colaboración |
|--------------------|--|
| Estatal | Se ha continuado en 2019 con el programa de formación de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. Se han organizado 12 jornadas de formación en prevención de incendios forestales en 14 provincias de 4 comunidades autónomas, en las que han participado 622 asistentes. |
| Aragón | Formación a 42 agentes para la protección de la naturaleza de Aragón: se han impartido 2 cursos de formación en "Defensa verbal y persuasión" El curso de defensa verbal y persuasión ha dotado a los alumnos de autocontrol, competencias para clasificar a su público y la situación y, a través de unas herramientas y estrategias eficaces poder dirigirla para alcanzar objetivos profesionales. |
| Andalucía | Campaña divulgativa 2018-2019 "Andalucía sin incendios". Exposición al público en general de publirreportajes en formatos video y audio a través de televisión, radio, medios de transporte que cuenten con servicio de exposición audiovisual, eventos (cursos, jornadas, simposios...) relacionados con los incendios forestales y actividades educativas dirigidas a la población escolar. La temática es la información y concienciación sobre la problemática de los incendios forestales, sus efectos sobre el medio natural, los bienes materiales y las personas y las medidas a tomar de forma individual y colectiva para evitar que se produzcan y minimizar sus efectos. |
| Asturias | Desbroces selectivos de matorral respetando pies arbóreos a conservar para la recuperación de pastaderos en 41,82 ha de los montes "Sierra de Tineo y Grullomayor" en Asturias. |

³⁷ La aportación comprometida por REE es de 20.000 EUR por Convenio y año.



| | |
|----------------------|--|
| Castilla La Mancha | Sin proyectos relevantes en 2019. |
| Castilla y León | <p>Campaña de sensibilización ciudadana “Yo me enchufo a la prevención”</p> <p>Continúa la campaña de sensibilización ciudadana “Yo me enchufo a la prevención de los incendios forestales” con el objetivo de concienciar a la población sobre la necesidad de su implicación en la prevención. Promovida por el Centro para la Defensa del Fuego de León (CDF). Dentro de la campaña “enchúfate a la prevención” se ha vuelto a desarrollar el programa de Educación ambiental del CDF en el que han participado, 2000 escolares de entre 4º de primaria y 2º de la ESO de 30 centros escolares de Castilla y León, y que consiste en una visita al CDF, con traslado sin coste para el grupo participante, y la realización de una actividad posterior en el propio centro escolar. Además, como material de apoyo al programa de educación ambiental, durante 2019, se ha llevado a cabo la edición y elaboración de material escolar para estas visitas</p> <p>Jornadas sobre incendios forestales y líneas eléctricas para agentes medioambientales de Castilla y León</p> <p>Las jornadas técnicas han abordado cuestiones relacionadas con Red Eléctrica y cómo actuar ante un posible incendio en la cercanía de las líneas. Además, la jornada abordó cuestiones imprescindibles para mejorar la coordinación en Incendios Forestales como son las comunicaciones y la aplicación práctica del Sistema de Manejo de Emergencias por Incendios Forestales. Estas jornadas comenzaron en 2018 con 324 agentes, en 2019 se han realizado 9 jornadas a las que han asistido 270 agentes y en 2020 está previsto continuar con un número similar de ediciones y participantes, dando así cobertura a la totalidad de agentes medioambientales de la Comunidad en un período de 3 años.</p> <p>Curso de formación para 50 agentes medioambientales de Castilla y León</p> <p>Curso de actualización para agentes medioambientales en incendios forestales (AGM.3) destinado a 50 alumnos, en 4 ediciones de 10 horas cada una. Este curso forma parte del programa general de formación y certificación profesional en la lucha contra incendios forestales en Castilla y León, dentro del itinerario formativo del colectivo de agentes medioambientales. El objetivo general del curso es revisar los procedimientos de trabajo de un agente medioambiental en la extinción de incendios forestales de organización compleja.</p> |
| Extremadura | <p>Curso Formación en fuego controlado.</p> <p>Recursos y actividades de sensibilización en materia de prevención y lucha contra incendios forestales en áreas de Interfaz Urbana Forestal (IUF). Diseño, planificación, elaboración, impartición y suministro de recursos y actividades de sensibilización en materia de prevención y lucha contra incendios forestales en la IUF.</p> |
| Comunidad Valenciana | <p>Elaboración de los materiales audiovisuales del Proyecto “Clips per salvar el món” puesta en marcha por la Consejería de Agricultura, Medio ambiente, Cambio climático y Desarrollo Rural Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana.</p> |
| Islas Baleares | Sin proyectos relevantes en 2019. |
| Islas Canarias | <p>Formación en torno a la extinción de incendios forestales a 126 técnicos, agentes, gestores del centro insular de coordinación (CECOPIN), capataces, operarios y vigilantes (La Palma).</p> <p>En esta actividad formativa se abordan el comportamiento del fuego, la meteorología, los procedimientos y normas de seguridad, el sistema de manejo de emergencias, el sistema predictivo Campbell, la gestión del estrés, el trabajo en equipo, el liderazgo, las comunicaciones en emergencias y una parte práctica-demostrativa; despliegue con seguridad y cambio de condiciones y maniobras de autoprotección.</p> |
| Navarra | Sin proyectos relevantes en 2019. |
| País Vasco | <p>Formación orientada a la seguridad, investigación, extinción y desarrollo de competencias profesionales en incendios forestales.</p> <p>En la formación han participado 134 técnicos, guardas forestales, capataces y operarios del Dpto. de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Vizcaya. Los asistentes han adquirido competencias en cuanto a factores humanos y seguridad, evaluación y pronóstico del comportamiento del fuego, ataque inicial y ejemplos prácticos de toma de decisiones.</p> |



Desbroces preventivos en los montes de Vizcaya

Desbroces en áreas de riesgo de incendio forestal, cubiertas de matorral, el tipo de matorral a desbrozar son argomales atlánticos dominados por argoma (*Ulex ssps.*) y en menor medida brezos secos (*Erica ssps.*) con una densidad alta y una altura media de matorral de 0,8 m.

- **Compensación de talas en instalaciones de nueva construcción**

En 2018 Red Eléctrica se fija el reto de compensar las pérdidas de bosques autóctonos afectados por la construcción de las nuevas instalaciones llevándose a cabo la evaluación de las superficies afectadas por la construcción de nuevas instalaciones de la Red de Transporte.

Durante 2019 se ha firmado convenio de colaboración para la conservación de la biodiversidad mediante la reforestación y restauración de 53 hectáreas de hábitats degradados por incendios forestales en el paraje municipal de Las Torrecillas-Puntal de Navarrete y la zona de recreo de los Llanos de Gaetano en el término municipal de Altura (Castellón), con el fin de compensar las pérdidas de bosques autóctonos anteriormente mencionadas.

En el lugar, seleccionado por la Generalitat Valenciana para el desarrollo del proyecto, se van a invertir aproximadamente 200.000 euros en la repoblación con vegetación autóctona. La zona fue afectada por un incendio forestal en el año 2012 y la plantación de arbolado contribuirá a restaurar el paisaje y el hábitat para la fauna silvestre, y a proteger el suelo contra la erosión y la pérdida de nutrientes y de materia orgánica.

La colaboración suscrita, que tiene una duración de dos años, lleva asociada el desarrollo de actividades divulgativas y de educación ambiental para concienciar a la población sobre la importancia de la protección de los espacios naturales.

- **Tratamiento de vegetación en la base de los apoyos. Uso de restos vegetales (corteza de pino) como herbicida natural y minimización de riesgo de incendio.**

El trabajo se ejecutó durante 2018 sobre los apoyos de la línea L/ 400 kV Arcos de la Frontera-Pinar (finca "La Almoraima" en el Parque Natural de los Alcornocales). En el año 2019 se ha realizado el seguimiento de la evolución de los apoyos tratados con el objetivo de confirmar que la medida es adecuada y valorar la réplica de esta práctica en otras líneas. A la vista de los resultados se amplía el seguimiento al año 2020.



7.3. Ahorro de recursos: Agua y Papel

Consumo de agua³⁸

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|--------|--------|---------------|
| Sede Social (m ³) | 8.064 | 10.479 | 10.196 |
| Sede Social (m ³ /empleado) ³⁹ | 8,47 | 11,51 | 10,54 |
| Total Centros de trabajo ⁴⁰ (m ³) | 27.627 | 22.586 | 20.347 |

| Captación por fuentes (%) | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|-------|-------|--------------|
| Aljibe de agua de lluvia ⁴¹ | 0 | 0 | 0 |
| Cisterna | 3,14 | 2,92 | 2,90 |
| Pozo | 33,74 | 24,55 | 17,60 |
| Red municipal | 63,12 | 72,55 | 79,50 |

Consumo de papel (oficina)

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------|----------------------|--------|---------------|
| kg | 24.190 ⁴² | 20.597 | 12.195 |
| kg/empleado ⁴³ | 11,62 | 10,10 | 5,70 |

La tabla adjunta muestra la evolución de los consumos de papel en publicaciones en el periodo 2017-2019.

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------------------|--------|--------|---------------|
| kg | 16.327 | 6.321 | 7.348 |
| % FSC ⁴⁴ | 95,20 | 100,00 | 100,00 |
| % FSC 100 % Reciclado | 28,40 | 65,19 | 46,00 |
| % FSC 60 % Reciclado | 8,70 | 0 | 5,00 |
| % FSC Mixto | 62,90 | 34,81 | 49,00 |
| % Papel ecológico publicaciones | 0 | 0 | 0 |

³⁸ El 98 % del agua se consume en zonas con elevado riesgo de estrés hídrico (se han considerado las zonas de riesgo alto o extremadamente alto para el indicador 'Baseline Water Stress' publicado en la herramienta 'Aqueduct Water Risk Atlas' de WRI).

³⁹ Se considera exclusivamente los edificios de La Moraleja contemplando empleados, becarios y colaboradores, en total 967 personas.

⁴⁰ El dato aportado tiene una cobertura del 82%, en términos de personal (teniendo en cuenta todo el personal que trabaja en los distintos centros de trabajo: empleados del grupo, becarios, ETT y colaboradores). No se dispone del dato para algunos centros, mayoritariamente los que no son propiedad de la compañía (edificios alquilados).

⁴¹ En algunos centros se dispone de aljibes para acumulación de agua de lluvia de uso sanitario, prevención de incendios y riego. Los aljibes no disponen de mecanismos para contabilizar el agua almacenada por lo que no se puede calcular el porcentaje de utilización del agua de lluvia.

⁴² En 2017, el proveedor del servicio de impresoras no pudo proporcionar el dato de impresiones a 1 o 2 caras reportando únicamente un dato acumulado desde que instalaron las impresoras en 2014 siendo imposible obtener el dato de 2017. Por este motivo se ha tenido que suponer que en 2017 el porcentaje de impresiones a doble cara fue la misma que en 2016 el 72%.

⁴³ Incluye tanto empleados de REE como becarios, ETT y colaboradores: 2.164 personas

⁴⁴ Papel ecológico certificado según estándares del Forest Stewardship Council.



7.4. Medio socioeconómico

7.4.1. Protección del patrimonio arqueológico y etnológico

La protección del patrimonio arqueológico y etnológico es un aspecto importante en el diseño y construcción de instalaciones.

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 con los resultados, se determina la necesidad de la presencia continua de un arqueólogo durante las obras y, en caso necesario, se definen las medidas preventivas a aplicar durante los trabajos. Estas medidas principalmente consisten en evitar o proteger determinados elementos del patrimonio arqueológico y etnológico, aunque en algunas ocasiones se procede a la catalogación, excavación o incluso la realización de trabajos de restauración.

En 2019 ha sido necesaria la supervisión arqueológica en la construcción de 31 líneas nuevas o adecuación de las existentes (el 71 % se ha realizado con presencia permanente de un arqueólogo durante la fase de movimiento de tierras, en la totalidad o parte del trazado) se ha realizado con presencia permanente de un arqueólogo durante la fase de movimiento de tierras, en la totalidad o parte del trazado) y en 8 subestaciones o ampliaciones existentes (63 % de presencia permanente del arqueólogo durante el movimiento de tierras).

Se han desarrollado algunos trabajos singulares tras el hallazgo de restos y material de elevado valor etnológico y cultural, entre los que destacan los siguientes:

| Protección del patrimonio arqueológico-etnológico | |
|---|--|
| E/S Soto de Ribera 400 kV | <p>Se llevaron a cabo 2 medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se evitó el acceso por el camino situado al pie del Castro de Pico Castiellu.• No se han utilizado tramos empedrados o antiguos del Camino Real a Oviedo por Carrera y Soto de Ribera, como accesos. <p>En cuanto a los apoyos en yacimientos de materiales líticos en superficie, se realizaron sondeos arqueológicos iniciales que permitieron conocer la estratigrafía y orientar los trabajos de excavación. Seguidamente, se llevó a cabo el decapado con la retirada de la capa húmica.</p> |
| E/S Son Moix L/ S.Reus-Valldurgent 220 kV | <ul style="list-style-type: none">• Restauración de camino de acceso a torres, en el que había rodadas de carro antiguo. En el 2019 destacan los trabajos de recuperación de un camino con huellas de carro. Estas huellas se han analizado y catalogado comunicándose a la administración, que va a proceder a inventariarlo y dotarlo de protección• Antes del inicio de las obras se cubrió el camino con un geotextil y tierra. Y una vez finalizada la obra, se descubrió la tierra y se retiró el geotextil dejando a la vista el camino original con las ruedas de carro antiguas. |

Por otro lado, la compañía comenzó a trabajar en el proyecto **ArqueoRED** hace 5 años, con objeto de disponer de cartografía digital de la información del patrimonio cultural catalogada para todo el territorio nacional. La consulta de esta información de forma previa a la realización de trabajos en las instalaciones permite definir las medidas necesarias en cada caso y evitar potenciales afecciones. Hasta ahora, se ha procedido a la recopilación de toda la información documental disponible en formato digital, que se está contrastando en campo.



Cabe destacar que se han desarrollado varias actuaciones singulares tras el hallazgo de ciertos restos y materiales de valor arqueológico y etnográfico durante el desarrollo de sus actividades, como la catalogación de icnitas (huellas de dinosaurio) halladas entre los términos municipales de Valtajeros y Fuentes de Magaña (Soria). Estos hallazgos también hicieron que fuese necesario modificar el proyecto de ejecución de la subestación de Magaña

Además, Red Eléctrica colabora activamente con la administración en la conservación del patrimonio desarrollando proyectos de carácter cultural en el entorno de sus instalaciones. Un ejemplo de ello es la creación y colaboración en la conservación de una ruta cultural en la finca La Vallesa de Mandor, dentro del Parque Natural del Turia, en la que se pueden observar diferentes estructuras militares de la guerra civil española, catalogadas como yacimiento arqueológico por la Ley de Patrimonio Cultural Valenciano.

7.4.2. Campos Eléctricos y Magnéticos (CEMs)

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

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

Para verificar el cumplimiento de la recomendación del Consejo de la Unión Europea, 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.

Se han realizado cálculos a través de software predictivo de los campos eléctricos y magnéticos para las siguientes instalaciones a petición de la administración y de otras partes interesadas:

- *C/220 kV Eliana -Beniferri.*

Por otro lado y también a petición de partes interesadas se han realizado mediciones in situ de los niveles de campos eléctricos y magnéticos en:

- *L/400kV La Cereal-Segovia* a petición de un vecino de la localidad de Guadarrama, para la comprobación de los niveles de campos eléctricos y magnéticos generados por la línea que atraviesa la Urbanización Los Serranillos. El vano afectado es el 77-78.
- *L/220 kV Tordesillas-Otero y Las Arroyadas - Tordesillas* a petición del Ayuntamiento de Tordesillas, para la comprobación de los niveles de campos eléctricos y magnéticos de la línea que pasa muy próximo al Instituto de secundaria Alejandría. El vano afectado es el 4-5 de citada línea eléctrica.
- *L/220 Sagunto-Val Duxo* en su vano 124-125 en la población de Faura a petición del ayuntamiento. En este caso, al requerirse informe oficial, se ha subcontratado a empresa acreditada.
- *L/400kV Morata-Moraleja-Villaviciosa, vano 125-126 en la localidad de Arroyomolinos, Madrid*, a petición de 2 vecinos diferentes de una misma urbanización.

Los resultados tanto de los cálculos predictivos como de las mediciones se situaron en todos los casos por debajo de los valores recomendados por la Unión Europea.

Durante el 2019 no se ha producido ningún incidente derivado del incumplimiento de la normativa en esta materia.



No obstante, conscientes de que los campos electromagnéticos son un aspecto que suscita mucho interés en los territorios en los que se encuentran las instalaciones eléctricas, la compañía aborda este tema con especial relevancia en las jornadas informativas sobre futuros proyectos, como ha sido el caso de las realizadas en el 2019 en los ayuntamientos de Cantabria en que se está tramitando la futura L/220 kV Cacicedo-Puente de San Miguel.

Por otro lado, Red Eléctrica considera de suma importancia permanecer al tanto de todas las novedades que se generan, participar en distintos grupos de trabajo y apoyar activamente proyectos de investigación en esta materia. En este sentido se ha realizado una jornada con la Subdirección General de Evaluación Ambiental del MITECO para poner en común el estado del arte de este aspecto ambiental de las instalaciones de transporte eléctrico.

Adicionalmente se han iniciado contacto con diferentes expertos a nivel nacional e internacional para la creación de un grupo de expertos en materia de Campos Electromagnéticos liderado por Red Eléctrica y en colaboración con otras empresas eléctricas. El objetivo es asesorar a los órganos ambientales en el diseño de las directrices que marcan para la adecuada evaluación ambiental y social de nuevos proyectos.

<http://www.ree.es/es/sostenibilidad/medioambiente/campos-electricos-y-magneticos>

7.4.3. Contaminación acústica

En algunas ocasiones el ruido que producen algunos elementos que conforman las subestaciones eléctricas puede llegar a causar molestias a los vecinos. Red Eléctrica trabaja en la implantación de las medidas más eficaces para la mitigación del ruido.

Durante el 2019, se ha realizado un análisis del ruido producido por las 134 subestaciones que cuentan con máquinas de potencia. Este se ha basado en la realización de mediciones directas en 18 subestaciones y en el uso de un software de predicción, alimentado con los datos del proyecto de innovación ACURED (2016-2018). Gracias a este estudio se han podido identificar y priorizar algunas actuaciones a llevar a cabo en los próximos años, como la realización de ajustes en algunas máquinas de potencia o la instalación de una pantalla acústica en la subestación de Arkale, Guipúzcoa, prevista para el 2020.

Por otro lado, se han llevado a cabo mediciones de ruido a petición de algunas administraciones o particulares, dando resultados dentro de los límites legales:

- *L/400 kV Sentmenat-Bescanó*: queja por ruido procedente de la línea. La medición da valores por debajo de los exigidos por la legislación vigente.
- *SE Solórzano 400/220 kV*: se han realizado mediciones como consecuencia del propio Plan de Vigilancia Ambiental de funcionamiento de la instalación y a petición del Ayuntamiento dando como resultado valores por debajo de lo legislado. Pero ante las molestias comunicadas por la población circundante se han llevado a cabo ajustes de la máquina de potencia que han conseguido disminuir sus valores de potencia sonora rebajando de manera significativa la presión sonora en el entorno.

En 2019 no se ha producido ningún incidente derivado del incumplimiento de la normativa en esta materia.



7.5. Economía Circular

Como parte del camino hacia un modelo energético sostenible, la compañía apuesta por la integración de la economía circular en el desarrollo de sus actividades. En este sentido, desde el 2018, Red Eléctrica se ha adherido al Pacto por una Economía Circular liderado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, cuyo objetivo es implicar a los principales agentes económicos y sociales de España en la transición hacia un nuevo modelo económico en el que los productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible y en el que se reduzca al mínimo la generación de residuos. Como firmante del Pacto, la compañía se ha comprometido a impulsar esa transición a través de la aplicación de un decálogo orientado a implementar cambios en la organización que contribuyan a promover formas de consumo responsable.

El compromiso de la compañía en este ámbito se ha materializado en el 2019 con la elaboración de una Hoja de Ruta que va a permitir que Red Eléctrica se convierta en una empresa líder en economía circular en el 2030, siendo este uno de los 11 Objetivos de Sostenibilidad que la compañía se ha fijado para este horizonte.

Esta Hoja de Ruta de Economía Circular establece los objetivos a conseguir y las diferentes actuaciones a llevar a cabo para avanzar en su cumplimiento. Las acciones están enfocadas a mejorar en distintas dimensiones: materiales, residuo 0, suelos, agua, energía y una última dimensión transversal en la que se engloban los aspectos que afectan a todas las variables en conjunto⁴⁵.

Se destacan a continuación las dimensiones más relevantes:

● MATERIALES

Para reducir el consumo de materias primas y fomentar el uso de materiales reciclados, reciclables o reutilizables es necesario avanzar en cuestiones relacionadas con el ecodiseño y la consideración de los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los equipos y materiales. Este avance solo será posible mediante el avance en la relación con los proveedores, la colaboración con otros actores clave y mediante el fomento de la innovación y el desarrollo tecnológico.

Objetivos Hoja de ruta MATERIALES:

- Creación de una red de aprovisionamientos circulares
- Identificación de los impactos ambientales de los equipos y materiales desde su origen (pasaporte de equipos y materiales)
- Integración de criterios de circularidad en las licitaciones de compras de equipos
- 20% de licitaciones de equipos con cláusulas que involucren a los proveedores en la gestión del mantenimiento y fin de vida
- 0% de plásticos de un solo uso
- 100% de ecoembalajes, embalajes reciclados, reciclables o reutilizables en el suministro de equipos y materiales
- Transformadores sostenibles (uso de ésteres vegetales en vez de aceites minerales)
- Innovación y desarrollo tecnológico (equipos y materiales eco diseñados)

● RESIDUO CERO

La naturaleza de las actividades generadoras de residuos en Red Eléctrica hace muy difícil predecir la evolución de las cantidades producidas ya que están muy ligados al número y tipo de actuaciones de construcción y mantenimiento que se llevan a cabo cada año. Por ejemplo, la actividad de renovación y adecuación de instalaciones genera gran cantidad de residuos, pero no se puede limitar, ya que, esta actividad está ligada a la reducción de riesgos ambientales o el incremento de la seguridad del sistema o las instalaciones. No obstante, la compañía trabaja en la búsqueda de soluciones innovadoras que hagan posible reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos derivados de sus actividades y en la búsqueda de las alternativas más sostenibles en lo relativo a su ciclo de vida.

Objetivos Hoja de ruta RESIDUO CERO:

- 0% de residuos a vertedero
- Reducción 100% residuos SF6
- Reducción del 100% de los residuos de tierras contaminadas (tratamiento del 100% del suelo afectado en accidentes).

⁴⁵ Cabe mencionar que todo lo relativo a energía se engloba en el marco del Plan de Acción de Cambio Climático



7.5.1. Gestión de residuos 2019

En lo referido a la generación de residuos, la mayoría de ellos no sigue un patrón fijo de comportamiento, siendo ésta en gran parte dependiente del número de actuaciones de construcción y mantenimiento que se desarrollan a lo largo del año. La interpretación por tanto de los datos obtenidos y la comparación con años anteriores presenta dificultades. Por la misma razón es muy difícil predecir la evolución de las cantidades producidas y establecer objetivos cuantitativos de reducción. Por ejemplo, la actividad de renovación y adecuación de instalaciones genera gran cantidad de residuos pero no se puede limitar ya que con frecuencia esta actividad está ligada a la reducción de riesgos ambientales.

En términos generales, la cantidad de residuos generados totales en 2019 ha disminuido en 3.291,9 toneladas con respecto a la del 2018. El volumen de residuos no peligrosos ha disminuido con respecto al pasado año en 802,1 t aproximadamente (52%), y el de peligrosos también ha disminuido en 2.489,7 t aproximadamente (81%).

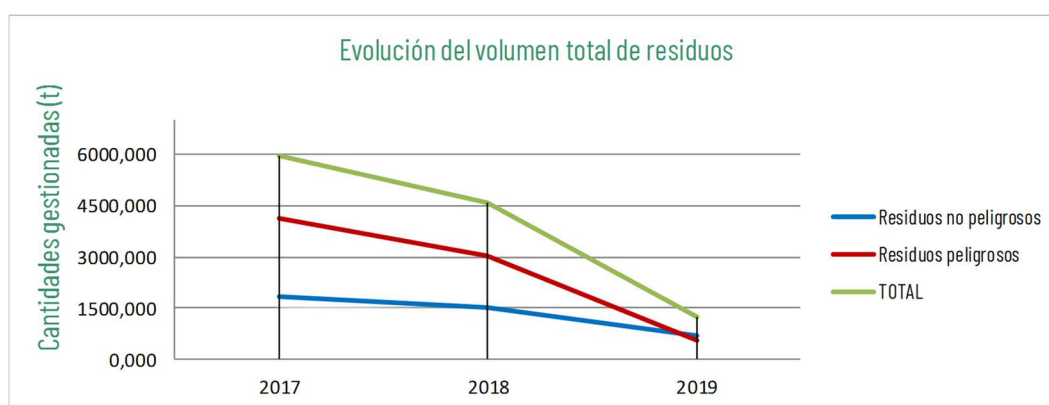
A continuación se pueden observar los datos y la evolución en los últimos tres años:

| Residuos no peligrosos ⁴⁶ | 2017 | 2018 | 2019 |
|--------------------------------------|---------|---------|-------|
| Total (t) | 1.850,2 | 1.521,1 | 718,6 |

| Residuos peligrosos | 2017 | 2018 | 2019 |
|---------------------|---------|---------|-------|
| Total (t) | 4.102,1 | 3.036,8 | 547,1 |

| Residuos Totales No peligroso+Peligrosos | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---------|---------|---------|
| Total (t) | 5.952,3 | 4.557,9 | 1.265,7 |

La bajada se debe a una disminución en los proyectos de renovación y mejora de instalaciones. En general disminuyen todas las tipologías de residuos generados en esta actividad (*equipos con aceite, aceite, mezcla agua-aceite e inertes*). La disminución en el residuo de tierras contaminadas con hidrocarburos es debida a una disminución en el número de accidentes y respecto a los lodos de fosas, la reducción es debida al cambio de gestión, la mayoría de las fosas son estancas, el contenido de estas cumple los requisitos de agua residual por lo que se puede vaciar en depuradora, no considerándose residuo.



⁴⁶ No se incluyen los residuos vegetales ya que no se puede cuantificar: la mayor parte se incorporan o se entregan a los propietarios de los terrenos, por ser la gestión más adecuada. Los residuos metálicos se incluyen a partir del 2017.



- Cantidades totales gestionadas por tipo de gestión en 2019 (t)

Tipología de gestión de residuos (%)⁴⁷

| | No peligrosos (%) | Peligrosos (%) |
|--|-------------------|----------------|
| Reutilización | 4,23 | 0,00 |
| Reciclaje/Compostaje/Digestión Anaerobia | 74,41 | 53,68 |
| Regeneración | 0,00 | 0,15 |
| Valorización | 0,09 | 0,0 |
| Eliminación (cualquier método) | 21,28 | 46,17 |

En el anexo se reflejan datos más concretos sobre la gestión de residuos y su destino en los últimos tres años.

7.5.2. Residuo 0 a vertedero

Los modelos de residuo 0 son una iniciativa enmarcada dentro de los objetivos de la UE para el 2020 para conseguir que nuestra economía sea cada vez más circular. El objetivo es que los residuos que no puedan reducirse sean reutilizados, reciclados o valorizados, transformándose en materias primas precursoras de nuevos productos de una forma económica y ambientalmente rentable. Para encontrar alternativas y soluciones tecnológicas que impidan que los residuos acaben en vertedero, es necesario un elevado conocimiento de su naturaleza y el flujo de generación.

Red Eléctrica comenzó en el 2018 a diseñar modelos de residuo 0 a vertedero para sus instalaciones. En el 2019, se ha desarrollado un modelo para la Demarcación Centro, en la que existen 77 centros productores de residuos asociados al mantenimiento de las instalaciones. En el 2020 se prevé su implantación y desarrollo para el resto de las instalaciones de la compañía incluyendo subestaciones y edificios.

7.5.3. Proyecto de comercialización de máquinas de potencia obsoletas

Relacionado con los residuos, se hace imprescindible mencionar este 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.

Gracias a este proyecto, se ha conseguido la incorporación de estas máquinas de potencia obsoletas en la cadena de valor como nuevos recursos o materias primas, consiguiendo que no se hayan llevado a vertedero alguno los residuos asociados a este proyecto. Esto ha supuesto no solo una disminución de costes, sino un beneficio económico.

⁴⁷ La gestión de los residuos se corresponde con la que figura en la documentación legal de gestión de los mismos. La cantidad de residuos cuyo destino ha sido el reciclaje **ha sido del 74,6 %** (se incluye en la categoría: reutilización, reciclaje, compostaje, digestión anaerobia y regeneración).



7.5.4. Gestión sostenible de suelos afectados por aceites y combustibles

El proyecto tiene como objeto objetivo final disponer de nuevo/s tratamiento/s específico/s sobre los suelos afectados por los contaminantes más utilizados en las instalaciones de REE que permitan su saneamiento en primer lugar in situ sobre el propio terreno o si esto no fuera posible "on site" (excavado y tratado en el propio emplazamiento) y que sustituyan las técnicas utilizadas hasta la fecha con un mayor grado de sostenibilidad desde el punto de vista ambiental y económico. De esta manera se dota a la compañía de herramientas alternativas viables a la excavación y depósito en vertedero para poder atender y mitigar más rápida y eficazmente los daños ambientales al subsuelo que pueden ser causados por fugas y derrames de aceites dieléctricos

La técnica prioritaria será la biorremediación, como tecnología verde que además de detoxificar el suelo restaura las funciones ecológicas del mismo, mediante la búsqueda de microcosmos (microorganismos) de carácter específico sobre los aceites. También se ahondará en otras técnicas efectivas de descontaminación (*Starx*, *bio* y *ecopilas*, *Star en acuíferos*, *tratamiento térmico*, etc.) que permitieran realizar igualmente un saneamiento in situ/on site de la afección limitando el posible impacto en el funcionamiento de la instalación.

Se pretende igualmente en el ámbito del proyecto identificar los cultivos bacterianos cuya capacidad específica degradadora sea máxima para los aceites que utiliza REE en sus equipos de cara a una posible futura utilización en condiciones reales.

En 2018 se realizó una primera fase del proyecto en los que se han realizado diferentes estudios y ensayos sobre dos de los principales aceites existentes en las instalaciones que han permitido sacar las siguientes conclusiones:

- Se puede considerar la biodegradación microbiana (con los tiempos limitados ensayados) como una técnica potencialmente viable para el tratamiento de suelos y aguas subterráneas contaminadas por los aceites ensayados. En todo caso, es necesario realizar nuevos ensayos y ensayos de mayor duración que confirmen los resultados alcanzados en el este estudio con el fin de confirmar la verdadera efectividad práctica y la obtención cultivos biodegradadores más específicos y enriquecidos.
- El ensayo con tensioactivos biodegradables ha dado buenos resultados y se ha constatado su capacidad de emulsionar significativamente ambos aceites (20-30%) pero ha mostrado toxicidad en ensayos combinados con inóculos microbianos.
- Los ensayos con oxidantes permitieron obtener resultados donde existía una degradación moderada aunque significativa de uno de los aceites.

Durante 2019 se ha negociado la realización de un convenio de cara a continuar con una segunda fase del proyecto que se ejecutará en 2020.



7.6. Prevención de la contaminación de suelos y/o aguas subterráneas

Red Eléctrica contempla entre sus riesgos ambientales el de la contaminación de suelos y/o a aguas subterráneas por fugas o derrames de aceites, combustibles y sustancias peligrosas.

Se han establecido numerosas medidas preventivas y correctoras dirigidas a la prevención de la contaminación de suelos o aguas subterráneas por fugas o derrames de aceites, combustibles y sustancias peligrosas.

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, como es 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. Por este motivo se han establecido numerosas medidas preventivas y correctoras dirigidas a su minimización.

Adicionalmente, se han establecido rigurosos procedimientos de caracterización del subsuelo en nuevas localizaciones de subestaciones, para eliminar riesgos relacionados con incidentes producidos con anterioridad a la actividad de Red Eléctrica.

La actividad de Red Eléctrica en el contexto del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero se encuentra recogida en el Anexo I como "Actividad potencialmente contaminante del suelo" quedando encuadrada en el CNAE-2009 35.12 y 35.13 con el siguiente alcance: "**Subestaciones eléctricas con transformadores de potencia o reactancias**".

En 2019 se han realizado las siguientes caracterizaciones puntuales de suelos:

| Caracterización subestaciones 2019 | |
|------------------------------------|------------|
| La Serna | Itxaso |
| Cacicedo | Tarragona |
| Caparacena | Baza |
| Portichuelos | Bienvenida |
| Sant Just | Gamarra |
| El Palmar de la Gomera | |

En ninguna de ellas se han obtenido valores de contaminantes que supongan un riesgo inaceptable para la salud.

- **Remisión de informes preliminares de suelo (IPS/IS) y petición de información/actuaciones a partir de los mismos**

Desde el año 2005 se vienen presentando, de acuerdo con lo establecido en la legislación, los informes preliminares de suelos en el caso de nuevas subestaciones y las actualizaciones periódicas obligatorias (Informes de situación o IS) con la cadencia establecida por las diferentes CC.AA y cubriendo los diferentes supuestos en los cuales son necesarios. Durante el año 2019 se han presentado 28 IPS/IS.



- **Actuaciones relacionadas con suelos/aguas subterráneas como consecuencia de accidentes en años anteriores.**

- **Recuperación ambiental accidente Cala'n Bosch**

En enero 2016, un incidente en la conexión Menorca-Mallorca en el tramo de tierra en Menorca produjo la fuga a través de un poro en la camisa de plomo del recubrimiento del cable. REE se acogió a un procedimiento de recuperación voluntaria del suelo y de las aguas subterráneas. La extensión de la afección (último dato oficial estimado) es de entre 1.200 y 1.600 m² de suelos mientras que la afección de aguas subterráneas se estima entre 2.200 y 2.600 m². La localización de la avería es en una zona urbana próxima al mar donde predominan los usos residenciales y turísticos.

En abril de 2018 se presentó ante la D.G. de Educación Ambiental, Calidad Ambiental y Residuos el Plan de Recuperación de Cala'n Bosch. Se han mantenido diferentes reuniones de seguimiento con la administración tras su presentación sin disponer por el momento de una fecha de cara a obtener una aprobación al Plan.

Durante 2019 se ha reanudado la aplicación de medidas de emergencia y de recuperación a corto y medio plazo para la extracción del aceite vertido que tuvieron que ser paralizadas en junio de 2018. Además, se han comenzado con los ensayos piloto de tratamiento de recuperación del suelo correspondientes al Plan de recuperación del emplazamiento.

El sistema de la planta de tratamiento y skimmers ha extraído un total de 36.596 litros de fase libre (aceite) desde su instalación en 2016. El bombeo de aguas subterráneas y de fase libre además de la extracción de la fase libre (la separación y almacenamiento del aceite) implica el tratamiento de las aguas para su posterior vertido (asegura un vertido al menos por debajo de los 600 µg/l (0,6 ppm)). Se han tratado hasta la fecha un total de 20.301 m³ de aguas subterráneas.

Se han seguido realizando caracterizaciones y seguimientos periódicos de las aguas subterráneas con el fin de controlar el posible desplazamiento de la pluma de afección. Esta ha continuado estable sin desplazamiento ni variación significativa en los niveles de fase libre de los sondeos si bien presentan una tendencia a la baja.

Se dispone de una dirección facultativa especialista que proporciona el apoyo técnico necesario en la realización de las pruebas previas y que seguirá apoyando posteriormente una vez sea necesario realizar el proceso de ejecución del Plan de recuperación.

- **Otras actuaciones relacionadas destacadas**

- SE La Plana (accidente de 2017): se ha realizado caracterización de suelos y saneamiento.
- EC Santa Llogaia: recuperación según plan de excavación aprobado por la Agencia Residuos de Cataluña.
- SE Lastras: se detecta suelo afectado alrededor de bancada de transformador de reserva y se procede a retirar la tierra afectada.
- SE Magallón (derrame de aceite en zona REA1, afecta superficie de 500m² alrededor aunque de modo superficial): Se retira tierra afectada y en 2020 se realizará una segunda retirada.
- E.T. SS Reyes (rotura de terminal fase 0 CT6. afecta 70 m² alrededor aunque de modo superficial) : se retira la tierra afectada.
- SE Rubí (vertido accidental de aceite dieléctrico de transformador capacitivo, afecta a 6 m²): se retira tierra afectada.
- SE Piérola (derivado del proyecto de riesgos) : la administración ha solicitado realizar un estudio de caracterización detallada que se comenzó a ejecutar en diciembre de 2019.
- SE Senmenat (derivado del proyecto de riesgos): la administración ha solicitado realizar un estudio de caracterización detallada que se comenzó a ejecutar en diciembre de 2019.
- SE Grijota: se han realizado varias campañas de medición de agua subterránea y continuarán en 2020 con un plan de seguimiento



- **Trabajos relacionados destacados**

- **Evaluación del riesgo ambiental e identificación de pasivos ambientales en subestaciones eléctricas:**

Como resultado del proyecto se obtuvo un conocimiento del riesgo interno del portfolio de subestaciones sobre suelo y aguas (superficiales, subterráneas y marinas) y en función del riesgo obtenido se estableció una jerarquización ("ranking") según la severidad estimada de los pasivos ambientales que nos ha permitido obtener un "mapa de riesgos" de las instalaciones con toda la información relativa a cada emplazamiento. De manera paralela, se valoró el riesgo externo que suponen para la instalación las actividades desarrolladas de manera colindante por otros agentes.

A partir de los resultados del modelo se seleccionaron el conjunto de subestaciones eléctricas de mayor riesgo desarrollándose sobre las mismas un plan de actuaciones específicas para cada emplazamiento.

Durante 2019 se han ejecutado actuaciones (de diferente prioridad) en una primera tanda de subestaciones con los siguientes resultados:

- Vic: se entregaron a la administración los resultados obtenidos y se ha obtenido respuesta en el sentido de realizar un plan de control y seguimiento.
- Valldurgent: los resultados han deparado una afección leve en suelos sin afección en las aguas subterráneas.
- Gueñes: los resultados han deparado una afección leve en suelos sin afección en las aguas subterráneas y los resultados del Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) indican la no existencia de riesgo inaceptable para las personas.
- Mequinenza: se ha presentado el informe a la administración y fue considerado como aceptable sin indicar la necesidad de realizar actuación añadida.
- Benejama: se ha realizado voluntariamente un estudio detallado del punto de afección leve detectado anteriormente y ha quedado caracterizado en profundidad. Los resultados del Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACR) indican la no existencia de riesgo inaceptable para las personas.
- Cala Mesquida: a la espera de resultados definitivos
- Vitoria: a la espera de resultados definitivos.
- Don Rodrigo: sin afección
- Lomba: a la espera de resultados definitivos.

En 2020 está previsto seguir ejecutando progresivamente actuaciones en subestaciones.

Una vez ejecutadas el conjunto de medidas, se acometerá la primera actualización de los valores de riesgo ambiental obtenido en las subestaciones, incorporando al modelo todas aquellas acciones, medidas y resultados de las mismas obtenidos, actualizando el estado real de las instalaciones tras las renovaciones realizadas, además de la incorporación de las nuevas subestaciones puestas en servicio y no contempladas en la evaluación inicial.

- **Evaluación del riesgo ambiental en cables Oil Filled (OF)**

En 2016 se realizó un estudio de evaluación de riesgos que priorizara los tramos de cable con mayor riesgo desde el punto de vista ambiental y por otro lado un estudio de viabilidad técnica y económica de soluciones de gestión y actuación futuras sobre los mismos.

El proyecto tenía como objetivo evaluar el nivel de riesgo ambiental asociado a los diferentes circuitos de cables OF (Oil-Filled) en operación (130 km distribuidos por diversas zonas de España en el ámbito terrestre, marítimo y fluvial), priorizar sus tramos en función del nivel de riesgo ambiental y definir un plan de actuaciones para la gestión final de estas instalaciones. En base a los resultados obtenidos, se generó una priorización de las secciones de cables en clases obteniéndose estimaciones de costes de pasivos ambientales. Además se elaboraron mapas de riesgo que representan la clasificación de cada instalación en cuanto a su nivel potencial de riesgo ambiental. A partir de los resultados obtenidos se elaboró un Plan de Actuaciones específicas para cada circuito OF, que establecía la prioridad de actuación para la desactivación y/o sustitución de los cables, y las opciones disponibles.

Se ha establecido un grupo de trabajo que establecerá progresivamente las diferentes acciones y soluciones con respecto a los cables OF de los que la organización dispone, con el fin último de disminuir el riesgo asociado a los mismos.



7.7. Grupos de interés

Red Eléctrica tiene como objetivo principal conseguir una relación de confianza y duradera con sus grupos de interés. Estos son colectivos afectados por los servicios o actividades de la compañía y aquellos cuyas opiniones y decisiones influyen en los resultados económicos o impactan en su reputación.

Por tercer año consecutivo, Red Eléctrica ha alcanzado la máxima puntuación (100 puntos sobre 100) por su compromiso y excelente desempeño con sus grupos de interés en la evaluación que determina la composición del Índice Dow Jones de Sostenibilidad.

El modelo de gestión de grupos de interés de Red Eléctrica incorpora los requerimientos de normas y estándares de referencia en la materia, como son la AA1000, IQNet SR10, ISO26000 o Global Reporting Initiative. Este modelo asegura una gestión adecuada de los impactos económicos, sociales **y ambientales** significativos de las actividades y servicios de Red Eléctrica sobre sus grupos de interés, evitando el riesgo de no identificar rápidamente cualquier problema que pueda afectar a la relación con los mismos.

Este modelo contempla las siguientes fases:

- La fase de **identificación y segmentación** de los grupos de interés que se desarrolla a través del análisis de las interrelaciones entre los procesos y las actividades de la compañía con su entorno.
- La fase de **priorización** mediante el análisis de la influencia del grupo de interés en la consecución de objetivos estratégicos de la compañía y el impacto que las actividades tienen sobre cada grupo de interés considerado.
- El **marco de relaciones** permite categorizar el tipo de relaciones con cada grupo de interés y definir los canales más adecuados.





Adicionalmente, entre las actuaciones llevadas a cabo en el 2019 en el marco del modelo de gestión de grupos de interés, caben destacar dos proyectos principales:

- **Modelo de sistematización de la gestión de grupos de interés en proyectos de inversión de la red de transporte.** Este proyecto, diseñado y puesto en marcha entre el 2017 y el 2018 con el objetivo de mejorar la eficiencia en la implantación de sus infraestructuras en el territorio, ha tenido continuidad con dos proyectos complementarios.
 - Desarrollo de herramientas sociológicas, con el fin de hacer el modelo funcional y adaptable a las especificidades de los territorios, y su aplicación a un objetivo de gestión integral de grupos de interés y comunicación de dos proyectos de la red de transporte concretos: enlace Península-Ceuta y Eje transmanchego.
 - Elaboración de las herramientas tecnológicas y digitales de soporte necesarias para dar respuesta a los requerimientos del modelo diseñado, con el fin de compartir conocimiento para anticipar necesidades y soluciones que ayuden a viabilizar la compatibilidad de las redes de transporte con el territorio.
- **Identificación de grupos de interés y plan de acción en el proceso de planificación de la red de transporte.** Red Eléctrica mantiene el compromiso de incrementar la transparencia y dotar de información a todos los agentes que participan en el proceso de planificación de la red y a la sociedad en general. Por ello, la compañía ha creado un grupo de trabajo para la mejora de la gestión de los grupos de interés que intervienen en el proceso de elaboración de la nueva planificación de la red de transporte, impulsando la comunicación bidireccional y la divulgación de información a terceros.

7.7.1. Atención a demandas y reclamaciones

El servicio Dígame garantiza, desde el año 2008, una atención profesionalizada de las solicitudes formuladas por los grupos de interés externos (reclamaciones y atenciones), poniendo a su disposición distintos canales de comunicación (teléfono, correo electrónico y formulario web). Este servicio es atendido por personal de la Fundación Juan XXIII Roncalli, entidad que facilita la integración profesional de personas con discapacidad

Atendemos y realizamos un seguimiento de todas las consultas y reclamaciones de carácter ambiental que las partes interesadas nos hacen llegar. Las demandas se clasifican según su naturaleza en atenciones (incluye quejas, consultas, sugerencias, petición de información y reconocimiento) o reclamaciones.

En 2019 se han gestionado en Red Eléctrica **78 demandas** de carácter ambiental resultando **25 de ellas reclamaciones**.

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



| | Evolución de las demandas ⁴⁸ | | | Evolución de las reclamaciones ⁴⁹ | | |
|-------------------------------|---|-----------|-----------|--|----------|-----------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Avifauna | 6 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Campos electromagnéticos | 12 | 15 | 17 | 2 | 0 | 0 |
| Consumo/Eficiencia energética | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costes ambientales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Emisiones/Cambio climático | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Impacto paisajístico | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Instalaciones | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Información ambiental general | 6 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Residuos | 2 | 2 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| Ruidos | 8 | 8 | 9 | 1 | 0 | 2 |
| Sistema de gestión ambiental | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Vegetación | 30 | 19 | 37 | 12 | 8 | 22 |
| Total | 76 | 50 | 78 | 16 | 9 | 25 |

7.7.2. Cadena de suministro

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

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). El 100% se encuentra certificado. Además del total de los proveedores registrados en REPRO (Repro es el sistema de precalificación del sector energético utilizado en Sudamérica y el Sur de Europa), un 73% disponen de un sistema de gestión certificado por terceros (ISO 14001 o EMAS).

Con el objetivo de mejorar el desempeño ambiental de la cadena de suministro, Red Eléctrica ha identificado y priorizado los riesgos e impactos de carácter ambiental de la cadena de suministro lo que ha permitido a la compañía establecer controles para minimizarlos. Éstos se identificaron en el ámbito del proyecto de identificación de los impactos ambientales asociados a cada uno de los servicios contratados y en la definición de los requisitos específicos que se solicitan a los proveedores en función del tipo y significancia de dichos impactos (potenciales y reales).

Se dispone por tanto de una matriz de impactos que cubre la mayor parte de su actividad y, por tanto, los principales riesgos. En ella, la compañía valora la probabilidad de ocurrencia y la magnitud para cada uno de los 20 tipos de impacto identificados (nueve de ellos en el ámbito ambiental).

Se encuentran identificados los requisitos de sostenibilidad para lo cual se elaboró la matriz de impactos correspondiente **a los suministros de equipos y/o materiales** y matriz de suministros de servicios y obras.

Adicionalmente se desarrolló el trabajo relativo a la elaboración de la matriz de impactos para proveedores que suministran equipos y/o materiales en países RCS (países con riesgo, fundamentalmente desde la perspectiva social) y la identificación de requisitos mitigantes.

⁴⁸ El resultado engloba todas las demandas recibidas (atención + reclamación).

⁴⁹ Los expedientes sancionadores se detallan en otro apartado de esta declaración. Incluye únicamente reclamaciones clasificadas como **procedentes** según procedimiento IQ002.



En 2019 se ha trabajado para ajustar los requisitos exigidos en los procesos de gestión de proveedores. Esto permitirá alimentar otras iniciativas con las que presenta sinergias (análisis de ciclo de vida, economía circular, sistema de cumplimiento normativo...)

En concreto el ámbito ambiental se continúa avanzando en la incorporación de requisitos mínimos a proveedores según el impacto de la actividad/material en los siguientes aspectos:

- Afección a la biodiversidad
- Afección al suelo y al agua
- Cambio climático y calidad del aire
- Generación de residuos no peligrosos y peligrosos
- Incumplimiento legal/normativo
- Consumo energético
- Consumo de agua

Por otro lado, los requisitos ambientales en cuanto a formación y especificaciones para la ejecución 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.

Durante el año 2019, se ha trabajado en un programa de trabajo específico con los proveedores que mayor peso tienen en las emisiones indirectas de la compañía (alcance 3). Se ha llevado a cabo un Programa de colaboración con proveedores, en el que participan 23 de los proveedores más relevantes para la organización, que representan en torno al 57 % de las emisiones de la cadena de suministro.

Gracias a este proyecto, se ha mejorado el inventario de emisiones incorporando parte de información directa proporcionada por los participantes. Asimismo, cada uno de los proveedores ha sido calificado con un nivel de madurez en materia de cambio climático, lo que permite, además de hacer un diagnóstico general de la cadena de suministro, desplegar programas de desarrollo y colaboración diferentes y específicos en función de las características de cada proveedor. Estas actuaciones se comenzarán a implementar a lo largo del año 2020.

También durante 2019 se ha llevado a cabo una nueva revisión y actualización del código de conducta para proveedores del Grupo Red Eléctrica, que se prevé entre en vigor en 2020, con objeto de trasladar a la cadena de suministro nuevos criterios en materia de sostenibilidad (medio ambiente, ética, seguridad laboral, bienestar y diversidad), adecuarlo a las mejores prácticas en relación a la debida diligencia con terceros y garantizar su alineación con la actualización del Código Ético de la compañía.



7.7.3. Formación y sensibilización interna

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

El porcentaje de personal de Red Eléctrica que recibió formación ambiental especializada durante el 2019 fue del 8,96% (frente al 8,77 % de 2018), correspondiente a 158 personas con una carga total de 338 horas de formación.

Cabe destacar:

- Sesiones de “Divulgación de los valores ambientales a los empleados de las demarcaciones” : se impartió la formación con el objetivo de dar a conocer el impacto de la actividad de REE en el entorno y el compromiso con su preservación.

La formación ambiental supone un 0,22 % de la formación total proporcionada en Red Eléctrica en el año 2019.



7.7.4. Relaciones con grupos de interés

Participación en grupos de trabajo

| Grupos de trabajo | Organizador |
|--|---|
| WG C3.12 Metodologías para el cálculo y la comunicación del inventario de carbono en empresas de transporte y distribución de energía eléctrica” | CIGRE (International Council on Large Electric Systems) |
| WG C3.14 Responsabilidad ambiental | |
| WG C3.16 Interacción entre Infraestructuras eléctricas y vida salvaje | |
| WG C3.17 Interacción entre fuentes de energías renovables emergentes y cables submarinos con la vida salvaje | |
| WG C3.19 Gestión responsable de los Campos Electromagnéticos | |
| Comité de estudios C3 (Medio Ambiente): Secretaría del Comité | |
| Comité Nacional de CIGRE (Vocalía de Medio Ambiente) | |
| Comunidad de Medio Ambiente. Vocalía y pertenencia a grupos de trabajo | AEC (Asociación Española para la Calidad) |
| WG Assets Implementation and Management (AIM), subgrupo Environmental Impact Assessment. | ENTSO-E |
| Grupo de Seguimiento del Acuerdo Voluntario de SF6 | UNESA, AFBEL y MAGRAMA |
| Comité de Consulta del Observatorio de Gestión de la Biodiversidad Observatorio de eficiencia energética Observatorio de movilidad sostenible | CES (Club de Excelencia en Sostenibilidad) |
| Grupo de trabajo sobre tendidos eléctricos | Iniciativa Española Empresa y Biodiversidad (Fundación Biodiversidad) |
| Grupos de trabajo ST14 Conservación y biodiversidad. Visión 2030. Colaboración activa de REE en el GT de Empresas y biodiversidad. ST17 Conservación de polinizadores. Exposición de REE del Proyecto Biotransporte. GT10 Soluciones basadas en la naturaleza. ST16 Estrategias marinas. | CONAMA |
| Grupo Español de Crecimiento verde. Diferentes grupos de trabajo | Grupo Español de Crecimiento Verde |
| Clúster de Cambio Climático | Forética |
| Grupo de trabajo “Iniciativa española empresa y biodiversidad” | Pacto por la Biodiversidad |
| Grupo de trabajo de Medio Ambiente y Sostenibilidad | Clúster Marítimo Español |
| Grupo de trabajo del sector energético español | Natural Capital Factory |



Congresos foros y jornadas

| Congresos, foros y jornadas | Organizador |
|---|--|
| Participación en el Carbon Disclosure Project | CDP |
| Conferencia Internacional de Cambio Climático | IHOBE |
| Encuentro + Renovables. Redes inteligentes y digitalización para la energía del futuro | El País |
| Semana de la Biodiversidad Valencia: Alcalà de Xivert-Alcossebre 2019 | Generalitat Valenciana |
| Congreso "European Business & Nature Summit" | Natural Capital Summit |
| Jornadas sobre Valoración del Capital natural | Fundación General de la Universidad de Salamanca |
| Sustainable Urban Mobility Congress | Ciudades y Gobiernos Locales unidos |
| Encuentro "Leading practices in RES integration - a global perspective". | Renewables Grid Initiative |
| Diálogo: "Los retos sobre la transición energética: un cambio de paradigma" | Fundación Rafael del Pino |
| PCI Energy Days. | Comisión Europea |
| Jornada presentación "Cuadernos en Red". Madrid. | ETSII |
| EU Sustainable Energy Week | Comisión Europea |
| XXI Congreso Español y VII Ibérico de Ornitología | SEO Birdlife |
| Semana de la sostenibilidad Red Eléctrica. | REE |
| Presentación "Aves y líneas eléctricas: "Cartografía de corredores de vuelo" | REE |
| Jornadas "Tendidos eléctricos y seguridad de la avifauna (Red de transporte) con el Cabildo de Tenerife | REE |
| Educación Ambiental y apoyo al proyecto "Aquila a Life" | REE |
| Seminarios para la mejor gestión sobre legislación ambiental en los procesos de evaluación ambiental | REE |



7.7.5. Comunicación y difusión de información ambiental

Los principales canales de comunicación de la información pertinente al desempeño ambiental de la organización con los grupos de interés con que cuenta Red Eléctrica son los siguientes:

- Informes corporativos. Red Eléctrica desarrolla una extensa labor de edición y difusión de publicaciones como una herramienta clave de comunicación con los diferentes grupos de interés. De entre estos informes destaca el **Informe de Sostenibilidad**, como principal canal de transmisión a los grupos de interés de los compromisos de la compañía con la sostenibilidad y las actividades desarrolladas en este ámbito. El Informe de Sostenibilidad se verifica externamente con relación a la norma ISAE3000 con el objeto de asegurar la fiabilidad de la información, así como su adecuación a estándares de reporte internacionales.
- La **Declaración Ambiental EMAS** mediante la cual se proporciona información respecto del impacto y el comportamiento medioambiental de la organización y la mejora permanente del desempeño en materia de medio ambiente en el marco de la organización y que es verificada externamente en relación con el Reglamento europeo EMAS.

Comunicación externa

Se cuenta como herramienta de comunicación con la web corporativa que está desarrollada bajo criterios de transparencia y mejora continua. En la sección de medio ambiente del área de la página web de Red Eléctrica (www.ree.es) cabe destacar las siguientes secciones:

- El mapa de proyectos donde se incluyen, entre otros, los proyectos: Bosque de Red Eléctrica y Aves y líneas eléctricas cartografía de corredores de vuelo: <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/proyectos-destacados>
- La sección y subsecciones referentes a la *Transición energética y cambio climático*: <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/transicion-energetica-y-cambio-climatico>
- La sección dedicada a los campos electromagnéticos: <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/medioambiente/campos-electricos-y-magneticos>

Por otro lado se han redactado un total de 10 notas de prensa con contenido ambiental y 23 artículos a través del blog "red 2030". Se han preparado 7 especiales web relacionados con la biodiversidad y el cambio climático, y se han publicado 68 tweets y 6 noticias en Facebook todas ellas de carácter ambiental

Por último, hay que indicar que se ha emitido al exterior el elemento divulgativo en materia de cambio climático y eficiencia energética titulado: "*Hacer posible la transición energética. Red Eléctrica y la integración de renovables*" y que se han realizado dos jornadas divulgativas con medios de comunicación en el ámbito de la biodiversidad.



Comunicación interna

La compañía cuenta con una web interna corporativa (miRED), y se disponen datos para reportar en cuanto al impacto de miRED en la comunicación interna ambiental:

- Visitas miRED:

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sección Medio Ambiente | Media 32 accesos/mes | Media 21 accesos/mes | Media 10 accesos/mes |
| Comunidad Red Eléctrica eficiente | 67 seguidores | 67 seguidores | 67 seguidores |
| Comunidad Movilidad sostenible | 81 seguidores | 84 seguidores | 85 seguidores |

- Noticias de carácter ambiental (incluye gestión ambiental, biodiversidad, cambio climático, eficiencia energética, movilidad sostenible, etc.) publicadas en miRED:
 - 28 noticias publicadas en el "carrusel".
 - Adicionalmente, el muro de miRED está abierto a la publicación de noticias de interés por todos los empleados de la compañía.

Además, como en años anteriores, se han llevado a cabo un gran número de proyectos e iniciativas, en cuatro ámbitos específicos tomando como referencia cuatro fechas significativas. Se hace uso de los soportes de comunicación interna (*miRED* y pantallas de hall, comedor y áreas de café) para su difusión.

- **Campaña de comunicación 5 de marzo (Día Mundial de la Eficiencia Energética):** Se preparó un programa de mensajes en redes sociales, web corporativa y a empleados a través de los soportes de comunicación interna habilitados para ello.
- **22 de marzo, Día Mundial del Agua.** Emisión de mensajes en los soportes de comunicación interna. Mensajes emitidos desde la Organización de Naciones Unidas (ONU).
- **17 de mayo Día Internacional del Reciclaje.** Emisión de mensajes en los soportes de comunicación interna.
- **16-22 de septiembre Semana Europea de la Movilidad.** Acciones vinculadas a la semana de la movilidad. Emisión de mensajes en soportes de comunicación interna.



7.8. Innovación

Durante el 2019 los gastos en innovación de carácter ambiental han ascendido a 886.748 €. Esta cantidad representa el **8,37 %** del total de gastos en innovación (10,6 millones de €). Con la colaboración de todas las áreas implicadas, se destacan los siguientes proyectos de Innovación desde el punto de vista de la sostenibilidad y el medio ambiente (algunos ya han sido nombrados en otros apartados):

| | |
|---|---|
| Desarrollo de un transformador modular, sostenible y flexible | Avance en la obtención de un diseño transformador en el que el uso de ésteres naturales sea viable económicamente, identificando los aspectos claves para el desarrollo y fabricación de un prototipo de transformador económico que utilice dichos ésteres. |
| Batería verde | Diseño y validación de un sistema de almacenamiento energético alimentado con fuentes de generación renovable (eólica y fotovoltaica), que permita alimentar los servicios auxiliares de una subestación (equipos electrónicos, climatización, iluminación.) necesidad que actualmente está cubierta con grupos electrógenos diésel |
| Métodos de tratamiento sostenibles para los suelos y aguas subterráneas afectadas por aceites dieléctricos o hidrocarburos | El objetivo es encontrar soluciones innovadoras para el tratamiento de estos contaminantes en el terreno, que permitan el saneamiento in situ u on site (excavado y tratado en el emplazamiento). Los procedimientos alternativos a la excavación y depósito permiten disminuir el volumen de residuos generados. Aunque se valoran diferentes técnicas se trabajará prioritariamente en la bioremediación, como tecnología que, además de detoxificar el suelo, restaura sus funciones ecológicas. En este sentido se pretende identificar cultivos bacterianos con máxima capacidad degradadora para las sustancias utilizadas por Red Eléctrica. |
| Vegeta 2 | <i>Descrito en el apartado 6.2.4.4</i> |
| PRODINT | <i>Descrito en el apartado 6.2.4.4</i> |
| Sensores de SF₆ mediante el uso de grafeno | Sensores de SF ₆ y detectores de en componentes mediante el uso de grafeno y/o nanotubos de carbono. |
| Recuperación de gases SF₆ en GIS de interior | El objetivo final del proyecto es el desarrollo de un material con la propiedad de retener y confinar el SF ₆ que se pueda liberar en las subestaciones GIS de interior. La motivación surge por la necesidad de reducir la emisión de gases fluorados a la atmósfera por sus efectos nocivos en el medio ambiente. |



8. Riesgos ambientales

Red Eléctrica tiene establecido un Sistema de gestión integral de riesgos con el fin de facilitar el cumplimiento de las estrategias y objetivos del Grupo, asegurando que los riesgos que pudieran afectar a los mismos sean identificados, analizados, evaluados, gestionados y controlados de forma sistemática, con criterios uniformes y dentro del nivel de riesgo aceptable aprobado por el Consejo de Administración.

El Sistema de gestión se desarrolla de acuerdo al estándar *ISO 31000* sobre los principios y directrices en la gestión de riesgos y tiene un carácter integral y continuo.

Además se dispone de una Política de gestión integral de riesgos y un Procedimiento general de gestión y control integral de riesgos, basados en el Marco Integrado de Gestión de Riesgos Corporativos COSO II (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*).

Por su parte, el Procedimiento general de gestión y control integral de riesgos regula el proceso de identificación, análisis, evaluación y control de gestión de los riesgos relevantes a los que se enfrenta Red Eléctrica. Este proceso se desarrolla con el objeto de asegurar que los diferentes niveles de responsabilidad de la compañía conocen y valoran los riesgos que amenazan las estrategias y objetivos, y que su gestión se efectúa dentro de los límites del riesgo aceptable establecido.

Dentro de los diferentes tipos de riesgos de Red Eléctrica se encuentran los riesgos operacionales. En ellos se encuadran los riesgos de **carácter ambiental**. Estos riesgos están relacionados principalmente con el entorno en que se desarrollan las actividades.

Además el sistema de gestión de riesgos establece una metodología para la determinación del nivel de riesgo de manera que todos los riesgos son clasificados individualmente en tres categorías: nivel alto, medio y bajo. Para establecer el nivel de un riesgo se utilizan dos parámetros que son la probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendría en la empresa en caso de materialización sobre cuatro elementos clave del negocio: suministro eléctrico, consecución de las estrategias básicas, reputación y pérdida económica.

Se han identificado como principales riesgos y actuaciones desde el punto de vista ambiental los siguientes:



| | Riesgos derivados del cambio climático | Principales actuaciones para la gestión de riesgos |
|----------|--|--|
| 1A013R03 | Cambio climático: Requisitos legales Gases Fluorados | <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso y plan de acción contra el cambio climático. • Acuerdo Voluntario para una gestión integral del SF6 en la industria eléctrica, entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, los fabricantes de equipos (AFBEL), UNESA, REE y los gestores de residuos. • Desarrollo de herramientas de operación del sistema (CECRE). • Construcción de nuevas líneas de transporte para evacuar las energías renovables. • Fortalecimiento de las interconexiones internacionales. • Desarrollo de iniciativas de gestión de la demanda (servicio de interrumpibilidad, medidas para lograr un perfil de consumo más eficiente, iniciativas de implantación del vehículo eléctrico). • Desarrollo de proyectos de investigación e innovación: nuevas tecnologías y soluciones técnicas para una gestión eficiente del sistema, nuevas herramientas para situaciones de emergencia, gestión inteligente de la demanda, almacenamiento de energía. |

| | Riesgos de afección al medio ambiente | Principales actuaciones para la gestión de riesgos |
|----------|---|---|
| 1A011R04 | Afección al patrimonio arqueológico y etnológico. | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de estrictos criterios ambientales en todas las fases de planificación, desarrollo y mantenimiento de instalaciones. • Supervisión ambiental de obras. • Estrategia y actuaciones de biodiversidad. • Desarrollo de proyectos de investigación y planes de prevención de incendios. • Proyectos para conservación de la avifauna. • Cursos de formación en materia ambiental para personal de campo. • Sensibilización ambiental de proveedores. • Implantación de la Certificación Ambiental de Obra. • Establecimiento de convenios de colaboración en materia de protección ambiental con las distintas comunidades autónomas. • Planes de protección contra incendios. • Planes de contingencia. |
| 1A012R01 | Riesgo de incendios en líneas y subestaciones | |
| 1A012R03 | Afección a la avifauna en instalaciones de la red de transporte | |
| 1A012R04 | Contaminación de suelos y/o aguas subterráneas, superficiales o marinas por fugas o derrames de aceites, combustibles y sustancias peligrosas | |
| 1A013R01 | Actuaciones inadecuadas de proveedores con consecuencias ambientales relevantes | |

En el proceso de identificación, análisis, evaluación y control de los riesgos, se establecen las actuaciones necesarias para reducir el nivel del riesgo y llevarlo al valor de riesgo aceptable.

En 2019, se ha procedido a la actualización de la valoración de los riesgos relativos al medio ambiente y al cambio climático.

Durante el ejercicio 2019, se ha materializado un riesgo operativo con impacto sobre el medio ambiente.



El 11 de septiembre del 2019, los sistemas de protección del enlace eléctrico submarino que une España con Marruecos detectaron una fuga de fluido refrigerante en uno de los cables (el número 7) de los dos circuitos que forman el enlace, instalación propiedad al 50 % entre L 'Office National d'Électricité et de l'Eau Potable (ONEE) de Marruecos y Red Eléctrica de España.

La avería se localizó a 15,4 km de las costas españolas y a 490 metros de profundidad. Es importante señalar que el fluido aislante es de fácil biodegradabilidad. De acuerdo con las investigaciones llevadas a cabo y las evidencias disponibles se considera que la causa que originó el incidente fue una agresión externa.

Tras este incidente, tal y como está diseñada la instalación, automáticamente actuó el sistema de contención de fugas reduciendo progresivamente la presión del fluido aislante hasta alcanzar el mínimo técnicamente viable. Igualmente, se activó el Plan Interior Marítimo de la interconexión en fase de alerta y en todo momento se mantuvo informados de la incidencia a las autoridades marítimas españolas, al Ministerio para la Transición Ecológica y al resto de autoridades concernidas. Por último, hay que indicar que el 16 de octubre se finalizaron los trabajos de sellado del enlace, centrándose los esfuerzos en la reparación del enlace.

Red Eléctrica de España, de forma proactiva, ha incrementado el plan de vigilancia de la zona y de la actividad marítima sobre la traza de la interconexión durante esta indisponibilidad, implementando para ello un plan de acción que complementa las actividades habituales de vigilancia y supervisión. Para ello, al sistema de control y al sistema de vigilancia AIS, se han incorporado alarmas adicionales y la supervisión in situ. Esta supervisión consiste en la vigilancia desde un barco del trazado de los cables de la interconexión, haciendo una labor muy importante, ya que informa a barcos que están parados o a baja velocidad en estas zonas de la correspondiente prohibición de fondeo, consiguiendo que se desplacen a otros lugares

Por otro lado, con respecto a los riesgos asociados al cambio climático, en el 2019 se han identificado un total de 45 riesgos potenciales que se han evaluado considerando los criterios de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación. Además, tal y como se incluye en las recomendaciones de la TCFD (Task Force for Climate-Related Financial Disclosures, se han considerado distintos escenarios, diferentes para los riesgos físicos y de transición.

Escenarios y horizontes considerados para la evaluación de riesgos climáticos

- **Riesgos físicos:**

Se han considerado las proyecciones desarrolladas por Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) para los escenarios más importantes del AR5 del IPCC (RCP 4.5 y RCP 8.5).⁵⁰

Horizonte: 2030-2050-2070

- **Riesgos de transición:**

Se consideran el escenario tendencial y el escenario objetivo incluidos en la propuesta de Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, remitido a la Comisión Europea.

Horizonte:2020-2030

La compañía ha definido y priorizado los riesgos más relevantes para su negocio y ha procedido a monetizar aquellos para los que se ha identificado un potencial impacto financiero (*no todos los riesgos prioritarios, dada la condición de actividad regulada de Red Eléctrica de España, implican necesariamente un impacto financiero para la organización*).

Los riesgos relevantes derivados del cambio climático con impacto en un horizonte temporal de un año se han incorporado en el **Mapa de Riesgos Corporativo**, por lo que les aplica el mismo modelo de gobernanza que a todos los riesgos incluidos en el mismo. Es el caso del riesgo 1A013R03 Cambio climático: *Requisitos legales Gases Fluorados*. El proceso de identificación y evaluación de riesgos asociados al cambio climático se lleva a cabo anualmente.

⁵⁰ Quinto Informe de Evaluación del IPCC (2014) el cual es elaborado por científicos de diferentes países. El RCP 4.5 se trata de un escenario objetivo y el RCP 8.5 se trata de un escenario tendencial, en el que se contemplan mayores cambios en los parámetros climáticos.



| | Riesgos relevantes asociados al cambio climático | Impacto potencial en el negocio | Acciones de mitigación |
|-----------------------|---|---|---|
| Riesgos físicos | <ul style="list-style-type: none"> Afección a las instalaciones de intemperie (líneas eléctricas) por eventos extremos (viento). * Incendios bajo las líneas y en el entorno de las subestaciones eléctricas.* | <p>Daños en las infraestructuras. Afección al suministro eléctrico. Impactos en la reputación (asociados al corte de suministro). Afecciones a terceros o al medio ambiente (en caso de incendios).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto MANINT, para optimizar la gestión de los activos de la red de transporte. - Proyectos de mejora y refuerzo de instalaciones de la red de transporte. - Planes de talas. Proyecto VEGETA. - Innovación. Proyecto PRODINT. - Planes de contingencias. - Pólizas de seguros. |
| Riesgos de transición | <ul style="list-style-type: none"> Reclamaciones por limitaciones a la producción renovable e incidentes que puedan afectar a la seguridad del suministro en Canarias. * Dificultades asociadas a la monitorización y control de un sistema con mayor penetración de energías renovables con alta volatilidad en su producción.* Pérdida de generación firme asociada al cierre de centrales de carbón, ciclo combinado y nucleares. | <p>Mayor dificultad en la operación del sistema (volatilidad de la producción, falta de monitorización...).</p> <p>Mayor riesgo de incidentes en la operación que puedan afectar al suministro.</p> <p>Aumento en las limitaciones a la producción y de las restricciones.</p> <p>Incremento de reclamaciones.</p> <p>Afección a la reputación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de herramientas de operación del sistema e integración segura de renovables (Centro de Control de Energías Renovables, CECRE). Adaptación a requerimientos más exigentes de monitorización y control. - Desarrollo de modelos de predicción de generación renovable. - Construcción de nuevas líneas de transporte para evacuar las energías renovables. - Fortalecimiento de las interconexiones internacionales. - Impulso de iniciativas de gestión de la demanda y redes inteligentes, entre las que destaca el Centro de Control del Vehículo Eléctrico (CECOVEL). - Desarrollo de proyectos de almacenamiento energético a gran escala (Central hidroeléctrica reversible Chira-Soria) y de baterías en los territorios no peninsulares y en redes a nivel de usuario final (proyectos innovación). -Pólizas de seguros. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Dificultades para la puesta en servicio de las infraestructuras necesarias para la transición energética * (principalmente ligadas al rechazo social de a este tipo de infraestructuras y a los largos periodos de tramitación de las autorizaciones requeridas para su desarrollo). Este mismo riesgo se identifica y analiza de forma específica para el caso de las interconexiones internacionales.* | <p>Impacto económico por retrasos en la incorporación de los activos al modelo retributivo o pérdida total de retribución por no poder ponerlos en servicio.</p> <p>Incremento de reclamaciones.</p> <p>Afección a la reputación de la compañía (en el caso de retraso en el desarrollo de infraestructuras necesarias para el PNIEC).</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto INTEGRA, para una adecuada planificación del suministro de necesidades de materiales y servicios. - Modelo de gestión de los grupos de interés en proyectos de inversión de la red de transporte. - Plan de comunicación del proceso de planificación de la red de transporte. - Desarrollo de procesos de participación pública. |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Riesgos asociados al marco regulatorio establecido para la construcción y gestión de instalaciones de almacenamiento en los sistemas no peninsulares.• Marco retributivo asociado a la adaptación de la infraestructura de red a las necesidades derivadas del cambio climático ⁵¹ | Pérdida económica asociada a un marco regulatorio desfavorable. Costes asociados a la adaptación de las infraestructuras a las condiciones físicas derivadas del cambio climático. | <ul style="list-style-type: none">- Interlocución con el regulador.- Seguimiento y participación en procesos de desarrollos normativos. |
| | <ul style="list-style-type: none">• Incremento de requisitos legales asociados al uso de gases fluorados (SF₆)[*]. | Incremento de costes asociados a impuestos relacionados con el uso del gas. Costes operacionales asociados a incremento de requisitos relacionados con el seguimiento y control de fugas. Dificultades técnicas y costes asociados a potenciales restricciones al uso del gas. | <ul style="list-style-type: none">- Acuerdo voluntario para una gestión integral del SF₆ en la industria eléctrica, entre el Ministerio de Transición Ecológica, los fabricantes de equipos (AFBEL), UNESA, REE y los gestores de residuos.- Desarrollo de metodología de reparación de fugas.-Renovación de equipos.-Formación y acreditación del personal.- I+D de búsqueda de alternativas al gas.- Participación en grupos de trabajo.-Seguimiento y participación en procesos de desarrollos normativos. |

Nota: los riesgos identificados con * han sido monetizados

⁵¹ El impacto financiero de estos riesgos está integrado en otros riesgos. Cabe destacar que, en el caso de los riesgos físicos el impacto financiero se ve notablemente reducido gracias a las pólizas de seguros, siendo su impacto anual estimado inferior al 1% de los resultados del Grupo. Los riesgos de transición más relevantes están relacionados con las dificultades para poner en servicio las infraestructuras necesarias para el cumplimiento de los objetivos de la transición energética. El impacto anual estimado para este riesgo es, en el peor de los casos, inferior al 3% de los resultados del Grupo. Para el resto de los riesgos de transición, el impacto financiero anual es inferior al 1% de los resultados del Grupo.



Riesgos derivados de requisitos legales y otros requisitos

Red Eléctrica cuenta con un Sistema de Cumplimiento alineado con las mejores prácticas implementadas en ese ámbito, con el fin de apoyar a la organización en el cumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos.

La función de cumplimiento tiene los objetivos de promover una visión global y anticipatoria de los riesgos de cumplimiento, y asegurar un control eficiente de dichos riesgos, garantizando la coordinación y homogeneidad de su gestión en el ámbito corporativo, mejorando el control interno en la organización.

Uno de los ámbitos normativos sobre el que se está desarrollando el sistema de cumplimiento es el **Medio Ambiente**. Uno de los objetivos clave se basa en promover una visión global y anticipatoria de los riesgos de cumplimiento, asegurar un control eficiente de dichos riesgos, garantizando la coordinación y homogeneidad de su gestión a nivel corporativo, así como mejorar el control interno en la organización.

Si bien, debido a la implantación del sistema de gestión ambiental basado en la norma 14001 desde el año 1999 se dispone de un proceso para la identificación y evaluación de requisitos legales y otros requisitos que permite mantener a la compañía la conformidad con los mismos y anticiparse y estar preparada frente a la modificación o aparición de nuevos requisitos, se ha definido y desarrollado un mapa preliminar de riesgos de cumplimiento del ámbito ambiental.

Además de identificarse y evaluarse los riesgos, se ha definido una metodología específica para la identificación y evaluación de los controles de cumplimiento.

Por el momento, se han identificado y evaluado **preliminarmente** 14 riesgos, presentando diferente valoración en cuanto a la evaluación del riesgo.

| Riesgos evaluados | |
|--|---|
| 1. No adopción de las medidas preventivas necesarias para evitar daños ambientales. | 7. Incumplimiento de la Declaración de Impacto Ambiental. |
| 2. No adopción de las medidas correctoras necesarias para la reparación de los daños causados a los recursos naturales. | 8. Generación de incendios. |
| 3. Vertido de aguas y productos residuales contaminantes sin autorización. | 9. Realizar talas y podas sin autorización administrativa. |
| 4. Existencia de líneas eléctricas de alta tensión que no cumplan con las distancias y/o señalizaciones definidas por la administración. | 10. Trabajar en épocas declaradas de peligro alto de incendios sin autorización. |
| 5. Pérdida de presencia en índices de sostenibilidad. | 11. Inadecuada gestión de residuos peligrosos y no peligrosos (operativa y documental). |
| 6. No realizar trámite ambiental administrativo de un proyecto y/o trabajo sometido al trámite de evaluación de impacto ambiental. | 12. Pérdida de certificación ISO. |
| | 13. Pérdida de certificación EMAS. |
| | 14. Actuaciones inadecuadas de proveedores con consecuencias ambientales relevantes. |



9. Objetivos. Plan ambiental anual

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

El cometido del plan ambiental anual de Red Eléctrica es el de desarrollar un plan de actuación anual con todas aquellas tareas de carácter voluntario que poseen un componente de índole medioambiental y que se pretenden llevar a cabo a lo largo del año.

El Plan Ambiental recoge las acciones de carácter **voluntario** previstas para el año en curso derivadas de la Gestión Ambiental de las Instalaciones, así como aquellas actuaciones derivadas de los vigentes Planes de Acción pluri- anuales, fruto de los Compromisos adquiridos por Red Eléctrica en materia de Biodiversidad y Compromiso contra el Cambio Climático.

Todos los objetivos definidos, y por tanto las acciones/proyectos identificados, están alineados con el Plan Estratégico y con el Compromiso de Sostenibilidad 2030 de Red Eléctrica además de con las diferentes estrategias y programas vigentes en la empresa, poniendo en valor la creciente dimensión medioambiental de la compañía y contribuyendo en el avance de las líneas de actuación definidas que garanticen el éxito y la consecución de los objetivos comunes.

Las áreas de actuación que recoge el Plan Ambiental 2019 se agrupan en tres vectores definidos y a su vez, relacionados entre sí y que a su vez se corresponden con las grandes áreas de actividad ambiental en la compañía:

- **Gestión ambiental de las instalaciones:** comprende las actividades de Integración de las instalaciones en el entorno (área considerada como asunto material), la prevención de la contaminación, así como las actividades genéricas transversales relacionadas con la gestión ambiental.
- **Biodiversidad.**
- **Cambio Climático.**

Tanto la Biodiversidad como el Cambio Climático son áreas también consideradas como asuntos materiales para la compañía y por eso requieren una gestión específica, principalmente para dar respuesta a los requisitos de distintos grupos de interés.

Para todos los vectores se han identificado los retos principales para la compañía y se han definido los objetivos concretos a alcanzar. Estos objetivos se toman como referencia y ayudan establecer prioridades y definir las distintas tareas o proyectos a incluir en los correspondientes planes ambientales.

Por lo tanto, el Plan Ambiental recoge las acciones derivadas de los planes de acción aprobados de Biodiversidad y Cambio Climático y las acciones que se han definido para alcanzar los objetivos identificados en relación con el vector de Gestión ambiental.

El cumplimiento global del Plan ambiental 2019 ha sido del 67,8 %.

En cuanto al cumplimiento en función de la relevancia de las tareas (clasificadas según metodología interna en base a una serie de parámetros en: muy relevante/alta relevancia/relevancia moderada), se puede concluir que el **78 % de las tareas muy relevantes y un 63% de las de alta relevancia se han cumplido.**

Únicamente el 5,1% de las tareas se han cancelado/descartado. El resto de las tareas no se han podido comenzar durante 2019 (12,7%) o no han alcanzado el grado de consecución necesario para poder darlas por cumplidas (12,7%). Es importante destacar que todas estas actuaciones al igual que el resto de ellas no cumplidas del Plan anual 2019, que no han sido canceladas o descartadas, han pasado a ser tareas incluidas en el Plan Ambiental del año 2020.

Teniendo en cuenta el carácter tan ambicioso y aspiracional del plan y que todas las tareas que lo componen son de carácter voluntario, el resultado obtenido puede considerarse como positivo, ya que el verdadero objetivo el Plan no es tanto alcanzar un porcentaje de cumplimiento de tareas anualmente sino trabajar buscando la mejora continua del comportamiento ambiental de la compañía de manera ambiciosa con el fin de cumplir unos objetivos.



A continuación se destacan algunas de las tareas más relevantes llevadas a cabo en cada uno de los vectores:

| Vector | Tareas | Resultados obtenidos |
|---|--|--|
| A. Gestión ambiental de las instalaciones | Diagnóstico de las subestaciones en lo referentes niveles de emisión de ruidos derivados de la legislación aplicable. Fase 1 : Evaluación de los niveles de presión sonora en el entorno de subestaciones con máquinas de potencia | Se han realizado medidas en 18 SE y se han evaluado por simulación un total de 134. A pesar de que los resultados de las simulaciones indican un incumplimiento del nivel de ruido nocturno en la mayoría de las subestaciones, teniendo en cuenta que las medidas reales han dado niveles de ruido significativamente inferiores a los estimados por la simulación, se considera que trabajar en base a los resultados de las simulaciones de cara al cumplimiento legal, nos da la confianza suficiente de que los valores obtenidos a través de la metodología de medición tradicional estén dentro de los límites. |
| | Implantación de evolutivos y nuevas funcionalidades en el aplicativo de gestión ambiental de la compañía (SACORP). | Evolutivos por encima del 90% implementados |
| | Diagnóstico de puntos de vertido de las subestaciones con máquinas de potencia. Fase 2: Análisis del estado de los puntos de vertido de las 120 subestaciones con transformación. | Se han evaluado un total de 134 subestaciones desde el punto de vista técnico y legislativo para el aspecto "vertidos". Se prepara un plan de acción encaminado a subsanar posibles deficiencias técnico-administrativas detectadas. |
| | Convenio con una comunidad autónoma de carácter cultural : Formalización del primer convenio de colaboración en materia cultural, replicando el modelo de éxito de los convenios de incendios. | Firma de convenio cultural con Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. |
| | Elaboración Hoja de ruta hacia una economía circular | Elaborada hoja de ruta con objetivos a 2022-2027-2030 de cara a ser una empresa circular en 2030 |
| B. Biodiversidad | Ejecución del plan plurianual de señalización 2017-2023. | Un 60,7 % de las zonas de prioridad crítica se encuentran ya señalizadas. |
| | Diseño de una metodología de métricas para la valoración del estado del impacto de REE sobre el capital natural y la biodiversidad. Aplicación a instalación existente recientemente puesta en servicio | Definida nueva metodología de estudio y valoración de servicios ecosistémicos para las instalaciones de la red de transporte. |
| | Establecer acuerdos de colaboración con las entidades competentes en materia de prevención y lucha contra incendios forestales para el fomento de una gestión forestal adecuada en las instalaciones de Red Eléctrica. | Renovación de 6 convenios a lo largo de 2019. |
| | Promover actuaciones encaminadas al reconocimiento por parte de la Administración de la efectividad de los salvapájaros tipo "aspa". | Se ha recibido el informe de la EBD (Estación Biológica de Doñana) con un análisis global de la eficacia del salvapájaros aspa frente al espiral que presenta unos resultados ligeramente favorables al modelo aspa. Además se ha mantenido reunión con MITECO para presentación de resultados |
| | Compensación de la pérdida de vegetación autóctona derivada de talas en las instalaciones de nueva construcción para la apertura de calles de seguridad de las nuevas líneas eléctricas | Se ha firmado un primer convenio con este objetivo, por el que se invertirán unos 200.000 euros en la restauración de 53 ha en una zona incendiada en el término municipal de Altura (Castellón). La plantación de arbolado contribuirá a restaurar el hábitat y el paisaje y a proteger el suelo de la erosión y la pérdida de nutrientes. |



| | | |
|---------------------|--|---|
| C. Cambio Climático | Identificación y evaluación de los riesgos y oportunidades asociadas al cambio climático y su reporte teniendo en cuenta las recomendaciones del <i>Task Force On Climate-Related Financial Disclosure</i> (TCFD) para el reporte de riesgos financieros derivados del cambio climático. Formalización del proceso de identificación y consideración de oportunidades. | Se han identificado un total de 45 riesgos potenciales que se han evaluado considerando los criterios de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación. |
| | Intervenciones en las SE de Litoral y Granadilla para el sellado de fugas de SF ₆ mediante técnica de innovación | Se han conseguido evitar la emisión a la atmósfera de un alto volumen de gases de efecto invernadero habiéndose reducido la huella de carbono en su alcance 1 (emisiones directas) |
| | Proyectos I+D+i SF ₆ . Alternativas al gas SF ₆ que contiene la aparatada de alta tensión: Posición móvil 66 kV e interruptor AIS con gas alternativo al SF ₆ | Pruebas previas asociadas a la instalación de dos posiciones móviles GIS con gas alternativo al SF ₆ |
| | Mejoras relativas al uso de alumbrado. Análisis e implantación de las medidas para el uso eficiente del alumbrado en subestaciones existentes: Apagado nocturno de subestaciones. | Implementado el apagado controlado de la iluminación nocturna en más de 405 subestaciones. |
| | Cálculo de la huella de carbono de las instalaciones asociada a su ciclo de vida. Cálculo teórico de huella de carbono para repotenciones de líneas y desarrollo de cálculo de huella real para una línea aérea | Se dispone ya de metodología para el cálculo de huella de carbono sobre las repotenciones, líneas aéreas, subestaciones y líneas subterráneas. Además también se ha aplicado la metodología de cálculo con datos reales procedentes de un proyecto de inversión construido recientemente (E/S en Don Rodrigo) |

En cuanto al seguimiento del grado de consecución anual de cada uno de los objetivos (2017-2020) asociados a cada uno de los vectores ambientales, se ha constatado un 51% de cumplimiento hasta la fecha.

Hay que tener en consideración que muchos de los objetivos considerados como no cumplidos tienen su valor de cumplimiento fijado para 2020 (o más allá de esa fecha) y se encuentran en la senda fijada de cumplimiento o presentan una tendencia positiva con respecto a su situación en años anteriores.

En todo caso, el análisis final y global de cumplimiento de los retos y objetivos se realizará en 2020 una vez finalizado el horizonte de consecución de estos (2017-2020).



10. Accidentes con consecuencias ambientales

En Red Eléctrica conocemos las consecuencias que cualquier accidente puede tener sobre el medio ambiente y por ello aplicamos medidas preventivas para evitarlos o, para que en el caso de que ocurran, su efecto sobre el medio sea mínimo. La evolución de los sucesos con consecuencias ambientales en los últimos tres años se refleja en la siguiente tabla:

| Sucesos notificados | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Accidente | Incidente | Accidente | Incidente | Accidente | Incidente |
| Actividades de construcción | 0 | 35 | 0 | 35 | 1 | 28 |
| Incendios por fallo en línea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Incendios por fallo en subestaciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fugas y derrames de aceite por fallo en el llenado del transformador | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos por pequeñas averías durante el uso de maquinaria en construcción | 0 | 35 | 0 | 35 | 0 | 28 |
| Fugas y derrames de aceite por explosión del equipo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fugas y derrames de sustancias peligrosas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fugas de SF₆ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Afección a la vegetación | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Actividades de mantenimiento⁵² | 8 | 36 | 8 | 31 | 9 | 22 |
| Incendios por fallo en líneas | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Incendios por fallo en subestaciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caídas de apoyos a causa de fuertes temporales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones | 8 | 35 | 2 | 31 | 4 | 20 |
| Fuga de aceite en líneas | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 |
| Inundaciones | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fuga de SF₆ por explosión de equipo o accidentes varios | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 0 |
| Fugas y derrames de sustancias peligrosas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Afección a la vegetación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Existe una categoría para mejorar la prevención de accidentes y la gestión de riesgos ambientales asociados a sucesos accidentales. Esta categoría se ha denominado “Casi accidente” que se define en la normativa interna como: “el suceso que tiene el potencial de provocar un accidente/incidente de carácter ambiental sin que éste llegue a materializarse. No genera daño pero tiene potencial para generarlo”.

Durante 2019 se han identificado dos casi accidentes en la Demarcación Canarias relacionados con avifauna en la SE Abona (donde se ve involucrada una pardela (Calonectris Diomedea)) y en la L/132 kV Gran Tarajal-Matas Blancas

⁵² Las colisiones de avifauna con líneas eléctricas en servicio y en construcción se exponen en una tabla aparte.



donde un Guirre (Neophron Percnopterus) quedó enganchado a un salvapájaros tipo espiral consiguiéndose finalmente liberar.

- **Construcción**

En fase de construcción **se ha producido un único accidente con consecuencias ambientales durante 2019** y sí 28 incidentes, que representa el 56 % del total de los incidentes ambientales (construcción + mantenimiento) acaecidos durante el año 2019.

El accidente de carácter menor aconteció en la construcción de la nueva interconexión Mallorca -Menorca en la fase de perforación en zona de playa (Catalogada como RN2000). Se produjo un derrame de lodos de carácter no peligrosos sobre una zona limitada de duna y camino de acceso. Se procedió a retirar de inmediato los lodos vertidos restituyéndose el hueco generado en la zona de duna.

La totalidad de los incidentes corresponden a fugas y derrames de aceites e hidrocarburos, siendo sus principales causas la rotura de latiguillos hidráulicos o goteos procedentes de la maquinaria empleada en la construcción de líneas y subestaciones eléctricas

- **Mantenimiento**

En fase de mantenimiento **se han producido 9 accidentes** y 22 incidentes (44% del total).

Los accidentes se encuentran ligados: 1 a Fugas de SF₆ (11%), 4 a Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos en subestaciones (45%), 2 a Fuga de aceite en línea (22%) y 2 a Incendio por fallo en línea (22%).

Tres de los accidentes obtuvieron la valoración de mayor (33,5%), dos la de significativo (22%), tres de menor (33,5%) y uno de leve (11%).

Los accidentes evaluados como **mayores** fueron los siguientes

- Dos de ellos se produjeron en el cable submarino L/400 kV Tarifa-Fardioua (ESMA1-cable 4) y (ESMA2-cable7).
 - El correspondiente al ESMA2-cable 7 se produjo tras la rotura del mismo provocando el vertido estimado de unos 16.900 l de fluido aislante. Este fluido, necesario para el aislamiento eléctrico de los cables submarinos, es fácilmente biodegradable. Por la situación (15,4 km de la costa española sobre la traza del cable y en aguas territoriales marroquíes) y profundidad (491 m) a la que se ha producido el incidente, la alta dispersión debida a las fuertes corrientes en el Estrecho y la no identificación de traza alguna de líquido ni en aguas marroquíes ni en aguas españolas, no se estima haya tenido consecuencias perjudiciales para el medio marino. El origen de la avería se debe a una causa externa al cable eléctrico ya que el cable se encontraba dañado y desplazado de su posición inicial y se identificó a un buque cablero realizando trabajos submarinos en las proximidades. Ambas situaciones anómalas son compatibles con una agresión externa al cable. Los trabajos de sellado del cable dañado terminaron en octubre de 2019.
 - El correspondiente al ESMA1-cable 4 se produjo por fallo en el sellado realizado en el mismo tras el accidente sufrido en 2018. Se vertieron un total de 550 l de fluido refrigerante. La fuga se encuentra situada a 9,2km de la costa marroquí, menos de 100 m de profundidad y en aguas territoriales de Marruecos. Se procedió a comprobar la fuga y proceder a la maniobra de sellado finalizando este en octubre 2019.
- El restante se produjo en la SE Magallón por el vertido procedente de la REA 1 de unos 3.500 l de aceite procedente de las bornas, del depósito de expansión y de la cuba. La afección al suelo fue extensa



500 m² pero a priori superficial y sin llegar a salir del recinto de la subestación. Se ejecutó el saneamiento urgente de las tierras impactadas realizándose posteriormente análisis de suelo remanente de cara a completar el saneamiento del suelo.

Los dos accidentes evaluados como **significativos**, uno es por la rotura de un terminal con aceite en la subestación de San Sebastián de los Reyes a priori por la caída de un rayo y que produjo un incendio y el vertido al suelo del aceite que contenía (350 l) afectando a una superficie de aproximadamente 70 m². Se procedió a la excavación con análisis de suelo remanente.

El otro accidente significativo tuvo lugar en la subestación de Muruarte por rotura del de la válvula inferior del transformador (ATP1). Se produjo una fuga de 1.600 l de aceite quedando en su totalidad contenido en el cubeto.

Hay que destacar por último los dos pequeños incendios de carácter **menor** provocados durante la realización de trabajos de mantenimiento de líneas por parte de empresas contratistas. Como consecuencia de ello se ha acordado lanzar un Grupo de Trabajo de Prevención de Incendios Forestales con vistas a identificar e implantar las mejores acciones/prácticas necesarias para trabajar de manera más adecuada y reducir el riesgo.

En el caso de los incidentes la situación es muy parecida a la de construcción. De los 22 incidentes, 20 corresponden a fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones. Los otros dos están relacionados con el vertido de anticongelante por rotura del radiador de maquinaria y otro debido al vertido de producto procedente de un baño químico.

Colisiones avifauna

En cuanto a las colisiones de avifauna en 2019 se han detectado 18 colisiones que se corresponden de especies de aves catalogadas como vulnerables y/o en peligro de extinción según catálogo autonómico, catálogo nacional y/o Lista Roja UICN y 30 corresponden a aves focales.

De las 18 colisiones de aves catalogadas, 13 fueron detectadas durante el seguimiento intensivo de líneas eléctricas (seguimientos de 3 años de duración) y 5 durante los seguimientos rutinarios incluidos dentro del plan de trabajo de mantenimiento de instalaciones y resultado de estudios específicos de seguimiento.

| Especie afectada amenazada | Nº aves afectadas |
|--|-------------------|
| Avutarda (<i>Otis tarda</i>) ⁵³ | 6 |
| Águila imperial ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) ^{54 55} | 1 |
| Águila perdicera (<i>Aquila fasciata</i>) ⁵⁶ | 2 |
| Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>) ^{57 58} | 1 |
| Avutarda hubara (<i>Chlamydotis undulata</i>) ⁵⁹ | 1 |
| Ganga ortega (<i>Pterocles orientalis</i>) ⁶⁰ | 3 |
| Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>) ⁶¹ | 1 |
| Tórtola europea (<i>Streptopelia turtur</i>) ⁶² | 2 |
| Sisón común (<i>Tetrax tetrax</i>) ⁶³ | 1 |
| Total | 18 |

⁵³ Especie vulnerable según la lista roja de la UICN (*International Union for Conservation of Nature*).

⁵⁴ Especie vulnerable según la lista roja de la UICN (*International Union for Conservation of Nature*).

⁵⁵ Especie en peligro de extinción según el catálogo nacional de especies amenazadas

⁵⁶ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas

⁵⁷ Especie en peligro según la lista roja de la UICN (*International Union for Conservation of Nature*).

⁵⁸ Ver nota 56

⁵⁹ Ver nota 53 y 55

⁶⁰ Ver nota 56

⁶¹ Ver nota 56

⁶² Ver nota 53

⁶³ Ver nota 56



11. Evaluación del cumplimiento legal

En el caso de los requisitos legales, reglamentarios y demás requisitos normativos la compañía asume como compromiso, dentro de la Política Ambiental de Grupo, el cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativas ambientales aplicables a las actividades que realiza.

Para la identificación y evaluación de los requisitos legales de aplicación, Red Eléctrica dispone de una sistemática que cubre todas las fases de actividad y considera tanto los requisitos procedentes de normativa de ámbito europeo, nacional, autonómico y local, las obligaciones derivadas de declaraciones de impacto ambiental y otras autorizaciones administrativas, al igual que los compromisos voluntarios que la organización suscriba (acuerdos, convenios, etc.)

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

- **Definición de proyectos:** aquellas instalaciones que cuentan con un Estudio de Impacto Ambiental, incorporan la legislación ambiental de aplicación en el mismo durante la fase de diseño del proyecto y en todo caso todos los requisitos de aplicación quedan recogidos a través de una aplicación informática.
- **Construcción o modificación de instalaciones:** durante la fase de construcción los requisitos ambientales aplicables (internos y externos) quedan recogidos en las especificaciones ambientales de cada obra y/o en el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de construcción en su caso. Con el fin de asegurar y reforzar el proceso se encuentra establecida la necesidad de realizar con anterioridad al inicio de la ejecución de una obra de construcción, una evaluación inicial del cumplimiento legal ambiental de todos aquellos requisitos que son de aplicación (incluido el nivel municipal) con el fin de detectar posibles carencias previas a la ejecución. Posteriormente se realiza una evaluación al año de inicio de la obra, en cada visita de supervisión ambiental a la obra y al finalizar la misma. Además en aquellas obras en que la supervisión ha de ser intensiva y permanente, se elaboran informes mensuales de seguimiento de la obra que recoge la evaluación de los requisitos legales que son de aplicación a la actividad de construcción de la instalación objeto de la supervisión, garantizando el cumplimiento legal y la aplicación de medidas correctoras y preventivas en el transcurso de la actividad.
- **Mantenimiento de instalaciones:** durante el mantenimiento de las instalaciones, además de la normativa de aplicación, se identifican los requisitos ambientales derivados del Programa de Vigilancia Ambiental de funcionamiento (en instalaciones con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y en el documento de transferencia para el mantenimiento). Todas las instalaciones disponen de un documento de transferencia que incluye todos los requisitos y compromisos internos y externos ambientales (entre otros los marcados en la DIA para la fase de funcionamiento). Además, las instalaciones/edificios tendrán que cumplir requisitos recogidos en las autorizaciones de talas y podas, retirada de nidos, pozos, fosas sépticas, producción de residuos y depósitos de combustible.

Una vez se dispone de los resultados de los informes de cumplimiento legal se analizan y se establecen soluciones en el caso de que se detecten desviaciones con respecto a lo previsto. Según los casos, se establecerán tareas o acciones correctoras que permitan la adaptación de las actividades a los requisitos legales y normativos marcados.

Además se realizan las actividades de identificación, registro, actualización, evaluación de cumplimiento y comunicación de requisitos relacionados con convenios, contratos y compromisos voluntarios de carácter ambiental.

Las actividades desarrolladas por Red Eléctrica cumplen con los requisitos de carácter ambiental de aplicación, de carácter europeo, nacional, autonómico y local, así como los requisitos suscritos voluntariamente.

Las posibles prácticas consideradas inadecuadas por las administraciones que derivan en expedientes que se admiten a trámite, se cierran en todos los casos con sanciones administrativas de baja cuantía. En la siguiente tabla se detalla el tipo de infracción cometida y el coste de estas en el total de expedientes resueltos con multa en el periodo **2013-2019**:



| Tipo de infracción ⁶⁴ | 2013 | | 2014 | | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | | 2019 | |
|--|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) | Nº de expedientes | Importe (€) |
| Riesgo de incendio ⁶⁵ | 6 | 6.522 | 1 | 100 | 2 | 811 | 2 | 751 | | | | | 1 ⁶⁶ | 270,46 |
| Tala y poda sin autorización | 4 | 1.597 | 2 | 2.175 | 2 | 200 | 2 | 7.060 | | | 2* ⁶⁷ | 1.451 | | |
| Tala, poda, desbroce sin medidas preventivas | | | | | | | | | | | | | | |
| Incendio por descarga de línea | | | | | | | | | | | | | | |
| Obstrucción de cauce/obras en zonas sin autorización | 1 | 1.200 | 2 | 3.600 | | | | | | | | | | |
| Actividades potencialmente contaminantes del suelo | | | | | | | | | | | | | | |
| Acumulación de restos biomasa | 1 | 100 | | | | | | | | | | | | |
| Fauna en cautividad sin autorización | 1 | 100 | | | | | | | | | | | | |
| Obras en zona de protección sin autorización | | | | | | | | | | | | | 1 ⁶⁸ | 4.800 |
| Obras sin autorización | 1 | 2.000 | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 1 | 30.051 | | | | | | |
| Incorrecta gestión de residuos | | | | | 1 | 2.500 | | | | | | | | |
| Total nº expedientes / € | 14 | 11.519 | 6 | 6.876 | 8 | 36.562 | 5 | 37.862 | | | 2* | 1.451 | | |

⁶⁴ Estos datos se revisan anualmente para incluir los expedientes resueltos que se iniciaron en años anteriores. Por ello señalan **en rojo** los datos que se han visto afectados por los expedientes resueltos en 2019.

⁶⁵ Riesgo de incendio por falta de mantenimiento vegetación o abandono de material.

⁶⁶ PA2019/74 Línea eléctrica sin medidas de prevención de incendios realizada y por tanto incumpliendo la distancia vertical de la vegetación con respecto a los conductores eléctricos.

⁶⁷ PA2018/20 Tala y poda sin autorización en dominio público hidráulico y zona de servidumbre

⁶⁸ PA2019/13 Realización de obras (recrido de apoyos) en Parque Regional sin autorización



12. Costes ambientales

Durante 2019 Red Eléctrica ha realizado inversiones ambientales en nuevas instalaciones valoradas en **1.740.988,77 €**, lo que corresponde al 0,44% del total de inversiones realizadas en la red de transporte (411 millones de €). Estas inversiones corresponden a la realización de estudios de impacto ambiental de todos los proyectos, a la aplicación de medidas preventivas y correctoras, a la supervisión ambiental en las instalaciones eléctricas en construcción y a la aplicación de medidas compensatorias de carácter ambiental.

Asimismo durante el 2019 se han realizado gastos para la protección y mejora del medio ambiente por un importe de **25.806.074,64 €** que suponen un 2,79% de los gastos operativos totales.

| | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|
| Inversiones | 1.334.887,40 | 1.160.634,26 | 1.740.988,77 |
| Ingeniería y construcción de instalaciones⁶⁹ | 1.334.887,40 | 1.160.634,26 | 1.740.988,77 |
| Gastos | 21.336.233,48 | 23.539.321,90 | 25.806.074,64 |
| Desarrollo de metodologías y Sistemas⁷⁰ | 169.876,00 | 208.397,98 | 137.976,75 |
| Estudios y análisis del entorno | 224.040,00 | 111.435,80 | 130.841,53 |
| Acciones ambientales de instalaciones en servicio | 19.026.028,09 | 21.174.054,64 | 22.901.500,30 |
| Prevenición de la contaminación ⁷¹ | 2.115.872,72 | 1.429.676,30 | 1.960.966,65 |
| Protección de la biodiversidad, paisaje ⁷² | 15.437.015,84 | 18.268.161,57 | 19.536.227,88 |
| Cambio climático ⁷³ | 1.067.021,52 | 851.828,77 | 1.026.398,77 |
| Gestión y minimización de residuos | 406.118,01 | 624.388,00 | 377.907,00 |
| Investigación y desarrollo | 593.857,18 | 583.478,00 | 886.748,00 |
| Formación y comunicación | 136.752,04 | 210.895,98 | 233.413,84 |
| Formación y sensibilización ambiental | 16.821,35 | 24.285,17 | 54.094,84 |
| Comunicación ⁷⁴ | 119.930,69 | 186.610,81 | 179.319,00 |
| Tasas y cánones de carácter ambiental | 61.294,17 | 282.421,26 | 49.921,26 |
| Gastos de personal dedicado a actividades de carácter ambiental | 1.124.386,00 | 968.638,24 | 1.465.673,00 |
| | 22.671.121 | 24.699.956 | 27.547.063 |

⁶⁹ 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.

⁷⁰ Certificaciones, auditorías, consultoría ambiental.

⁷¹ Adecuación de instalaciones, reparación de equipos, análisis etc.

⁷² Prevenición de incendios (inspección de instalaciones, tratamientos silvícolas para el mantenimiento de las distancias de seguridad, proyectos relacionados con la prevención y lucha contra incendios), señalización de líneas con medidas anticolidión, disuadores de nidificación, gestión de nidos, adecuaciones paisajísticas, proyectos de conservación de la biodiversidad, etc.

⁷³ Dentro del apartado de cambio climático se han unido los gastos de cambio climático y de eficiencia energética.

⁷⁴ Afiliaciones, congresos, folletos e informes, stands, publicidad, convenios de colaboración y patrocinios.



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

| Porcentajes de inversión y gasto en Medio Ambiente | | 2017 | 2018 | 2019 |
|--|---|------|------|-------------|
| Porcentaje de inversión en medio ambiente | Inversión en medio ambiente / Inversión total en la red de transporte | 0,32 | 0,30 | 0,44 |
| Porcentaje de gasto en medio ambiente | Gasto en medio ambiente / Gastos operativos totales | 2,29 | 2,67 | 2,79 |

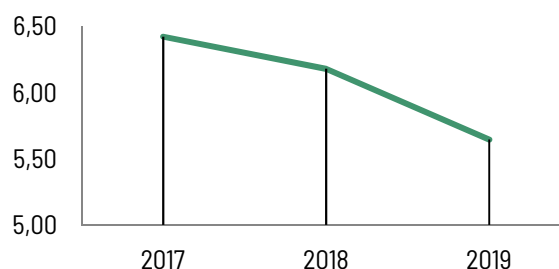


13. Indicadores

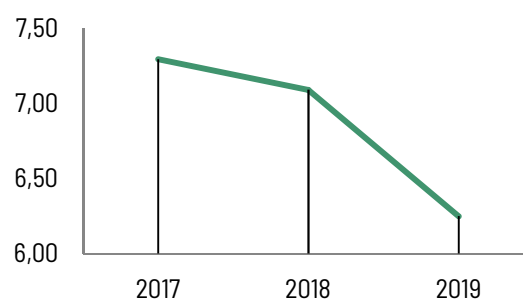
Indicadores básicos

Energía

| Consumo eléctrico en Sede Social | | | |
|----------------------------------|--|-------|-------------|
| A | MWh consumidos | | |
| B | Nº empleados Sede Social ⁷⁵ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 8.026 | 7.509 | 7.367 |
| B | 1.250 | 1.215 | 1.305 |
| Indicador | 6,42 | 6,18 | 5,84 |



| Consumo eléctrico Red Eléctrica | | | |
|---------------------------------|--|-----------|-------------|
| A | MWh consumidos ⁷⁶ | | |
| B | Nº empleados Red Eléctrica ⁷⁷ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 15.177,18 | 14.583,57 | 14.516,96 |
| B | 2.082 | 2.058 | 2.164 |
| Indicador | 7,29 | 7,09 | 6,25 |



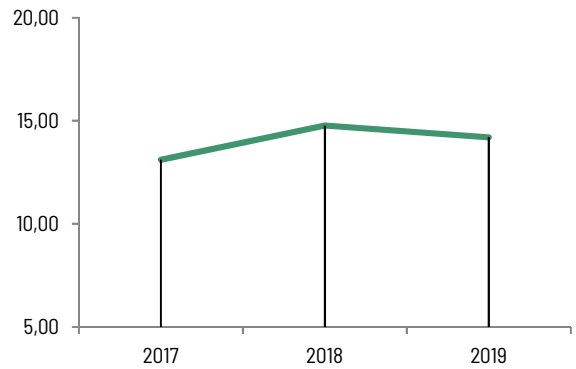
⁷⁵ Edificios de La Moraleja y Albatros. Incluidos colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir electricidad.

⁷⁶ 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), los centros de trabajo (delegaciones y centros de mantenimiento). Incluye también el consumo de vehículos eléctricos. Desde 2018 incluye el consumo eléctrico de las casetas de telecomunicaciones (actividad de REINTEL)

⁷⁷ Para el cálculo se tiene en cuenta todo el personal que trabaja en los centros de trabajo y edificios corporativos (empleados del grupo, becarios, ETT y colaboradores)

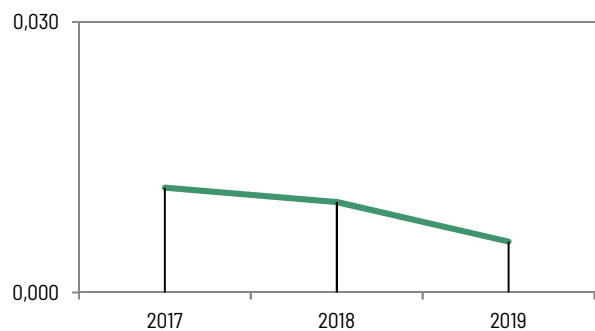


| Consumo de combustible ⁷⁸ | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| A | GJ consumidos ⁷⁹ | | |
| B | Nº total de empleados ⁸⁰ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 22.810 | 22.810 | 25.014 |
| B | 1.741 | 1.630 | 1.762 |
| Indicador | 13,10 | 14,77 | 14,20 |



Materiales

| Consumo de papel | | | |
|------------------|----------------------------------|--------|--------------|
| A | t consumidas | | |
| B | Nº total empleados ⁸¹ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 ⁸² | 2018 | 2019 |
| A | 24,190 | 20,597 | 12,200 |
| B | 2.082 | 2.058 | 2.164 |
| Indicador | 0,012 | 0,010 | 0,006 |



⁷⁸ Combustible consumido por los vehículos de Red Eléctrica (de flota, renting compartido y directivos y gasóleo recargado en los depósitos de los grupos electrógenos).

⁷⁹ 1 kWh= 36*10⁵ julios; 1 l de diésel= 37*10⁶ julios; 1 gasolina= 34*10⁶ julios; 1 l de gasóleo= 37*10⁶ julios; 1 l de biodiésel= 32,79*10⁶ julios; 1 l de GLP=25,7*10⁶ julios

⁸⁰ Nº de empleados de plantilla que pueden hacer uso de vehículos (sin contar becarios ni colaboradores)

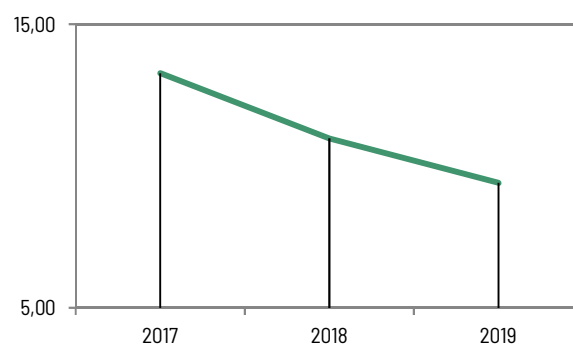
⁸¹ Incluidos colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir papel.

⁸² En 2017, el proveedor del servicio de impresoras no proporcionó el dato de impresiones a 1 o 2 caras reportando únicamente un dato acumulado desde que instalaron las impresoras en 2014 siendo imposible obtener el dato de 2017. Por este motivo se tuvo que suponer que en 2017 el porcentaje de impresiones a doble cara fue la misma que en 2016 el 72%.

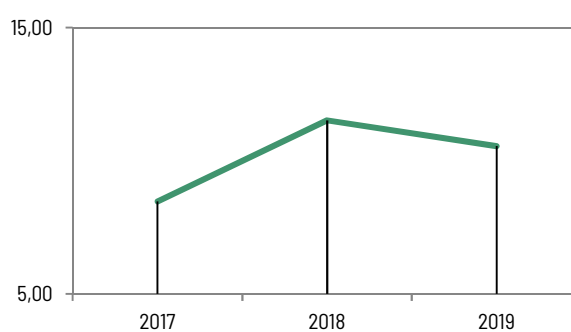


Agua

| Consumo total de agua | | | |
|-----------------------|----------------------------------|--------|--------------------|
| A | m ³ consumidos | | |
| B | Nº total empleados ⁸³ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 27.627 | 22.566 | 20.347 |
| B | 2.082 | 2.058 | 2.164 |
| Indicador | 13,27 | 10,97 | 9,40 ⁸⁴ |

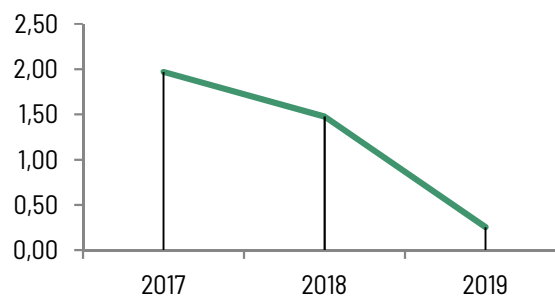


| Consumo agua en Sede Social | | | |
|-----------------------------|--|--------|--------|
| A | m ³ consumidos | | |
| B | Nº empleados Sede Social ⁸⁵ | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 8.064 | 10.479 | 10.196 |
| B | 952 | 910 | 967 |
| Indicador | 8,47 | 11,52 | 10,54 |



Residuos

| Residuos peligrosos | | | |
|---------------------|----------------------------------|-----------|---------|
| A | t residuos peligrosos producidas | | |
| B | Cifra de negocio (millones de €) | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 4.102,096 | 3.036,874 | 547,100 |
| B | 1.823,9 | 1.818,8 | 1.807,0 |
| Indicador | 2,25 | 1,67 | 0,30 |



⁸³ Teniendo en cuenta todo el personal que trabaja en los distintos centros de trabajo: empleados del grupo, becarios, ETT y colaboradores.

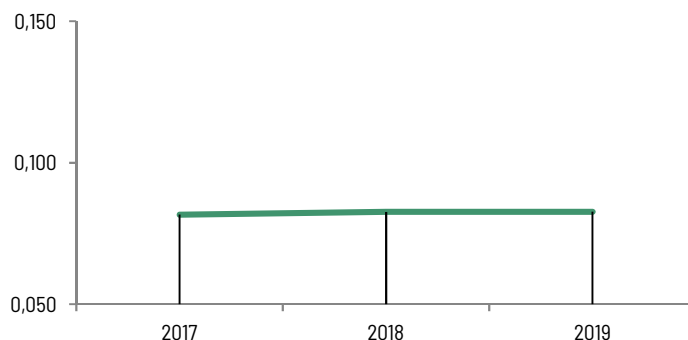
⁸⁴ El dato aportado de m³ consumidos tiene una cobertura del 82%, en términos de personal (teniendo en cuenta todo el personal que trabaja en los distintos centros de trabajo) al no disponerse el dato para alguno de los centros, mayoritariamente para aquellos que no son propiedad de la compañía (alquilados). El consumo de agua por empleado se sitúa **para el conjunto de consumidores de agua (1.775) en 11,46 m³/empleado**. En 2018 se situó en 13,22 m³/empleado (1.708)

⁸⁵ Edificios de La Moraleja. Incluidos colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir agua.



Uso del suelo en relación con la biodiversidad

| Biodiversidad: Ocupación del suelo ⁸⁶ | | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|
| A | Superficie de instalaciones ⁸⁷ en Red Natura (m ²) | | |
| B | Superficie total Red Natura (m ²) ⁸⁸ | | |
| Indicador | A/B x 100 | | |
| | Instalaciones | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 182,332*10 ⁶ | 184,450*10 ⁶ | 184,811*10 ⁶ |
| B | 223,357*10 ⁷ | 223,210*10 ⁷ | 223,682*10 ⁷ |
| Indicador | 0,080 | 0,083 | 0,083 |



Emisiones

| Emisiones directas de gases efecto invernadero (SCOPE 1) + Emisiones consumo energía eléctrica (SCOPE 2 sin pérdidas) ⁸⁹ | | | |
|---|--|-----------|--------------|
| A | t eq CO ₂ SCOPE 1 + Emisiones consumo energía eléctrica | | |
| B | Cifra de negocio (millón de euros) | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 29.940,50 | 40.073,00 | 24.201,00 |
| B | 1.823,90 | 1.943,30 | 1.807,00 |
| Indicador | 16,42 | 20,62 | 13,39 |



⁸⁶ Para el cálculo de los indicadores se utiliza la base de datos más actualizada publicada por el MITECO. 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.

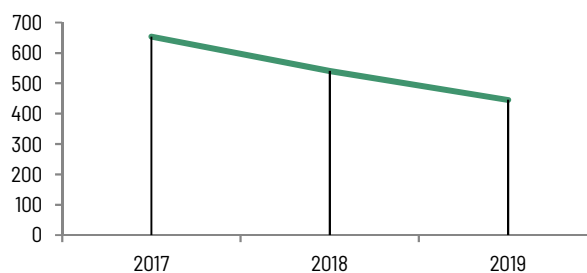
⁸⁷ Superficie ocupada por las líneas y las subestaciones. La superficie ocupada por las líneas se ha calculado suponiendo una ocupación de 20 m a cada lado de la línea. Es necesario tener en cuenta que la ocupación es aérea, solamente hay ocupación real en el caso de los apoyos. La superficie ocupada por los cables submarinos se ha estimado en 1 metro (medio metro a cada lado).

⁸⁸ La Red Natura incluye: LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

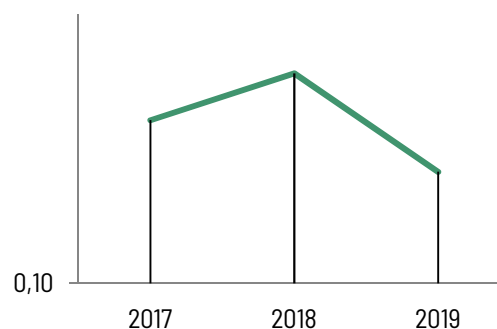
⁸⁹ Emisiones de alcance 1 y 2 (sin incluir las pérdidas de la red de transporte). Red Eléctrica considera relevante realizar el seguimiento de este indicador, sin incluir las pérdidas de la RdT (puesto que no es posible actuar sobre ellas). Las emisiones se calculan bajo el enfoque «market based», aplicando los factores de emisión asociados a las comercializadoras que suministran la electricidad. Las emisiones calculadas bajo el enfoque de location-based serían 783.704 t CO₂ equivalente. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web de Red Eléctrica. <http://www.ree.es/es/sostenibilidad/energia-sostenible/energia-y-cambio-climatico/nuestra-huella-de-carbono>.



| Emisiones SCOPE 1+SCOPE 2 incluyendo pérdidas Red de transporte ⁹⁰ | | | |
|---|--|-----------|------------|
| A | t CO ₂ eq (SCOPE 1+SCOPE 2) | | |
| B | Cifra de negocio (millón de euros) | | |
| Indicador ⁹¹ | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 1.192.806 | 1.049.225 | 804.479 |
| B | 1.823,9 | 1.943,3 | 1.807,0 |
| Indicador | 654 | 540 | 445 |



| % Emisiones SF ₆ ^{92,93} | | | |
|--|---|---------|-------------|
| A | t SF ₆ emitido | | |
| B | t SF ₆ instalado ⁹⁴ | | |
| Indicador | A/B*100 | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 1,15 | 1,62 | 0,93 |
| B | 434,566 | 462,119 | 479,821 |
| Indicador | 0,27 | 0,35 | 0,19 |



⁹⁰ Las emisiones asociadas a las pérdidas de la red de transporte, de igual forma que las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica, no se producen durante las actividades de Red Eléctrica de España, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Para el cálculo de estas emisiones, se utilizan los factores de emisión correspondientes a cada sistema (peninsular, balear o canario) calculados por Red Eléctrica de España a partir de los balances de generación anual. La disminución de emisiones en el 2019 se debe a varios motivos. El más relevante es la disminución del factor de emisión medio peninsular (factor de emisión en t CO₂/MWh: 0,219 en el 2018 y 0,165 t CO₂/MWh en el 2019), que principalmente refleja la drástica reducción de la participación de las centrales de carbón en el mix energético (reducción del 69 % respecto al 2018). El dato de emisiones derivadas de las pérdidas de la red de transporte correspondiente al 2018 ha sido modificado respecto al publicado en el informe de ese mismo año debido a que en noviembre del 2019 se produjo una actualización relevante en el dato de pérdidas de la red de transporte. Este se obtiene del sistema de contadores SIMEL, que recibe la información registrada por todos los contadores en España. Debido a distintas cuestiones esta información se va ajustando a lo largo del año, estando contemplado en la regulación un plazo de 11 meses para el cierre de la información definitiva.

⁹¹ 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.

⁹² Las emisiones más representativas de la actividad son las emisiones de SF₆ (directas) y las emisiones derivadas de las pérdidas de la red de transporte. La tasa de emisión se ha calculado en base a los datos de emisiones calculados según registros reales de fuga. Para evaluar las emisiones de gas SF₆, en relación con el total de gas SF₆ instalado se considera más apropiado utilizar como unidad las t de SF₆ emitido, en lugar de calcularlas en t de CO₂ equivalentes.

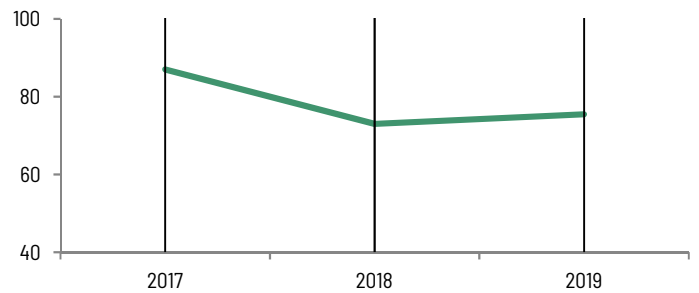
⁹³ La tasa máxima de fuga para equipos en servicio establecida en el Acuerdo Voluntario para la gestión de SF₆ firmado en el 2015 es de 0,5 %. Esta tasa se fija para los equipos puestos en servicio a partir de la fecha de la firma del acuerdo, permitiéndose a los equipos anteriores mayores tasas de fuga. La tasa de fuga en el 2019 refleja los trabajos de reparación de averías que se han llevado a cabo desde el último trimestre del 2018. Además, durante el 2019 no se ha producido ningún accidente que haya supuesto la fuga de gas.

⁹⁴ El crecimiento del gas instalado se debe a la puesta en servicio de nuevas instalaciones y a la sustitución de equipos antiguos por equipos aislados en SF₆.

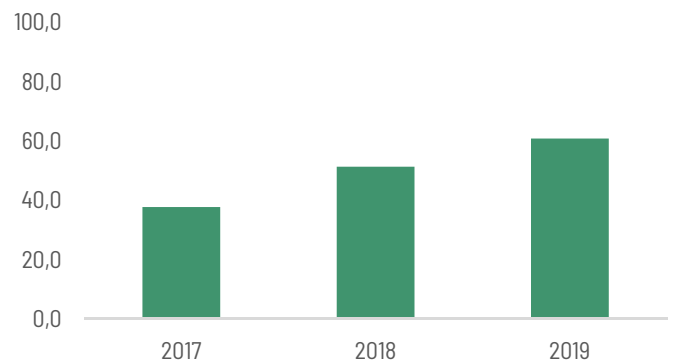


Indicadores de desempeño ambiental de la actividad

| % Cumplimiento del Programa ambiental | | | |
|---------------------------------------|---|------|-------------|
| A | Aportación de objetivos ambientales cumplidos | | |
| B | Aportación total del programa | | |
| Indicador | A/B x100 | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 73,0 | 75,5 | 67,8 |
| B | 100 | 100 | 100 |
| Indicador | 73,0 | 75,5 | 67,8 |



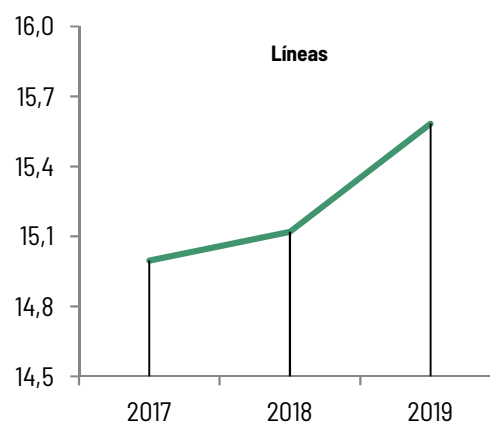
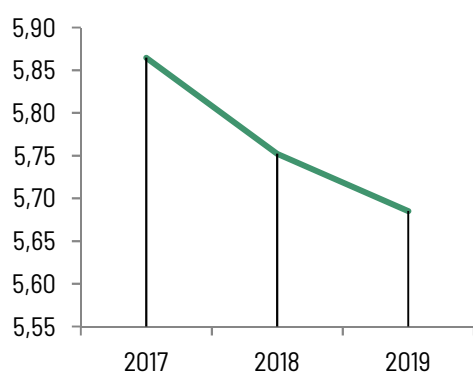
| Biodiversidad: % líneas críticas señalizadas | | | |
|--|--|-------|-------------|
| A | km de líneas señalizados en zona crítica | | |
| B | km de línea en zona crítica ⁹⁵ | | |
| Indicador | A/B x 100 (% de líneas críticas señalizadas) | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2018 |
| A | 276,1 | 375,7 | 459,7 |
| B | 734 | 734 | 757 |
| Indicador | 37,6 | 51,2 | 60,7 |



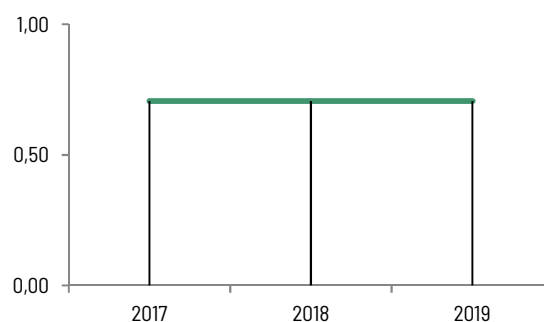
⁹⁵El valor objetivo varía ligeramente cada año, en función de las variaciones de las instalaciones de Red Eléctrica de España (líneas nuevas y modificaciones de las existentes). (El porcentaje de señalización hace referencia al valor objetivo que se define en cada uno de los años).



| Biodiversidad: Impacto de instalaciones | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------|--------------------------------|------|-------------|
| A | km de línea en Red Natura ⁹⁶ | | | Nº subestaciones en Red Natura | | |
| B | km totales de líneas | | | Nº total de subestaciones | | |
| Indicador | A/B x 100 | | | A/B x 100 | | |
| | Líneas | | | Subestaciones | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 4.736,24 | 4.791,28 | 4.924,25 | 39 | 39 | 39 |
| B | 31.582,86 | 31.689,50 | 31.599,53 | 665 | 678 | 686 |
| Indicador | 15,00 | 15,10 | 15,60 | 5,86 | 5,75 | 5,69 |



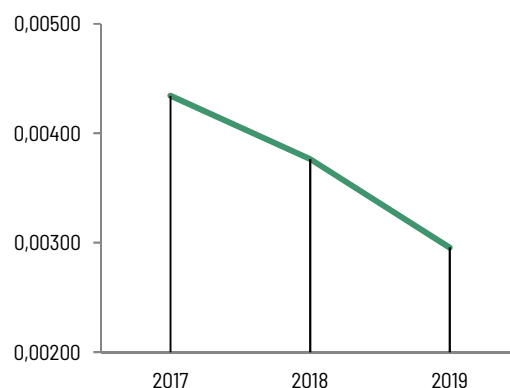
| Biodiversidad/Relaciones con partes interesadas | | | |
|---|--|------|-------------|
| A | Nº CCAA con proyectos de biodiversidad | | |
| B | Nº total CCAA | | |
| Indicador | A/B | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 12 | 12 | 12 |
| B | 17 | 17 | 17 |
| Indicador | 0,71 | 0,71 | 0,71 |



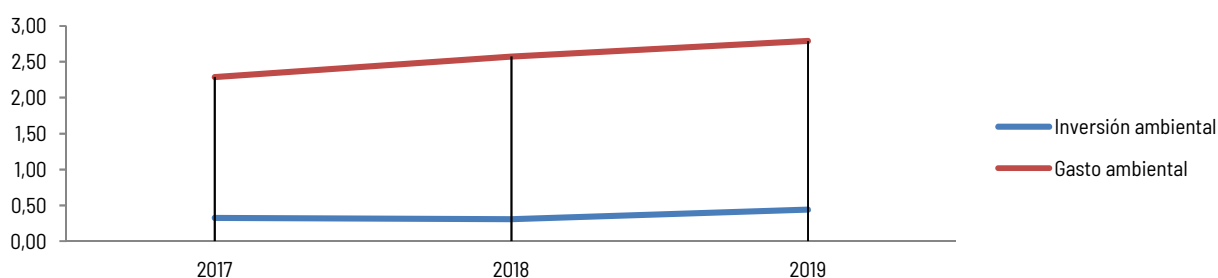
⁹⁶ Se incluyen los km de cable submarino totales y en Red Natura.



| Emisiones | | | |
|---|---|-------------|----------------|
| A | Emisiones indirectas derivadas de las pérdidas en la Red de Transporte (teq CO ₂) | | |
| B | MWh transportado | | |
| Indicador | A/B | | |
| Emisiones derivadas de pérdidas en la RdT ⁹⁷ | | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 1.162.865 | 1.009.953 | 780.865 |
| B | 267.745.348 | 268.387.270 | 264.132.778 |
| Indicador | 0,00434 | 0,00376 | 0,00296 |



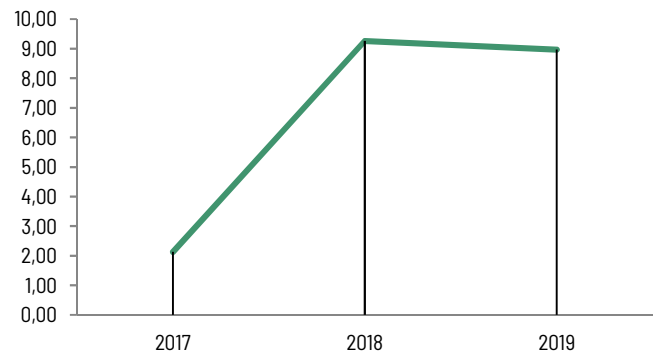
| Costes ambientales | | | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|
| A | Inversión ambiental | | | Gasto ambiental | | |
| B | Inversión total | | | Gasto total | | |
| Indicador | A/B x 100 | | | A/B x 100 | | |
| Inversión ambiental | | | Gasto ambiental | | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 1.334.887,00 | 1.160.634,26 | 1.740.988,77 | 21.336.233,40 | 23.539.321,90 | 25.806.074,68 |
| B | 411.829.185 | 378.244.167 | 396.400.000 | 932.497.000 | 914.745.279 | 924.913.000 |
| Indicador | 0,32 | 0,31 | 0,44 | 2,29 | 2,57 | 2,79 |



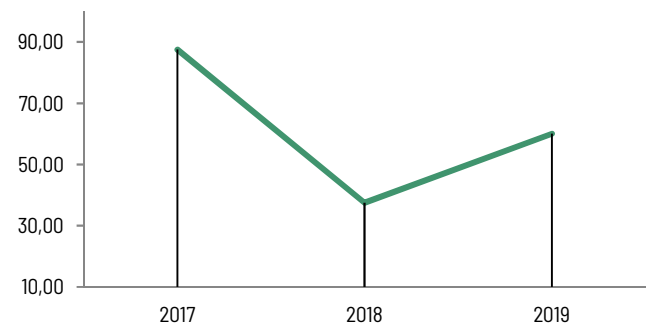
⁹⁷ Las emisiones asociadas a las pérdidas de la red de transporte, de igual forma que las emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica, no se producen durante las actividades de Red Eléctrica de España, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Para el cálculo de estas emisiones, se utilizan los factores de emisión correspondientes a cada sistema (peninsular, balear o canario) calculados por Red Eléctrica de España a partir de los balances de generación anual. La disminución de emisiones en el 2019 se debe a varios motivos. El más relevante es la disminución del factor de emisión medio peninsular (factor de emisión en t CO₂/MWh: 0,219 en el 2018 y 0,165 t CO₂/MWh en el 2019), que principalmente refleja la drástica reducción de la participación de las centrales de carbón en el mix energético (reducción del 69 % respecto al 2018). El dato de emisiones derivadas de las pérdidas de la red de transporte correspondiente al 2018 ha sido modificado respecto al publicado en el informe de ese mismo año debido a que en noviembre del 2019 se produjo una actualización relevante en el dato de pérdidas de la red de transporte. Este se obtiene del sistema de contadores SIMEL, que recibe la información registrada por todos los contadores en España. Debido a distintas cuestiones esta información se va ajustando a lo largo del año, estando contemplado en la regulación un plazo de 11 meses para el cierre de la información definitiva.



| Formación y sensibilización | | | |
|-----------------------------|---|-------|-------------|
| A | Nº empleados que han recibido formación ambiental | | |
| B | Nº de empleados ⁹⁸ | | |
| Indicador | A/B x 100 | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 37 | 151 | 158 |
| B | 1.741 | 1.741 | 1.762 |
| Indicador | 2,13 | 9,26 | 8,97 |



| Vertidos accidentales de hidrocarburos | | | |
|--|---|-------|-------|
| A | Nº accidentes con derrames de aceites y combustibles de máquinas y equipos en servicio. | | |
| B | Nº total accidentes | | |
| Indicador | A/B x 100 | | |
| Año | 2017 | 2018 | 2019 |
| A | 7 | 3 | 6 |
| B | 8 | 8 | 10 |
| Indicador | 87,50 | 37,50 | 60,00 |



⁹⁸ Sólo personal de REE



14. Periodicidad de la declaración ambiental

Esta Memoria tiene el carácter de declaración ambiental y periodicidad anual. Está destinada a informar a todos los grupos de interés sobre el comportamiento ambiental de Red Eléctrica en las actuaciones realizadas durante el 2019.

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), con sede social en Génova 6, 28004 de Madrid y número de Organismo Verificador Acreditado E-V-0001, es la entidad que verifica que la Declaración ambiental de Red Eléctrica cumple los requisitos especificados en el Reglamento (CE) Nº 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS).

La próxima Declaración se presentará y hará pública dentro del primer semestre del 2021.



Glosario de términos

| | |
|---|---|
| Aspecto ambiental | <p>Un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que tiene o pueden tener un impacto en el medio ambiente.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).</i></p> |
| Aspecto ambiental significativo | <p>Un aspecto ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).</i></p> |
| Campo eléctrico | <p>En un punto del espacio, es la fuerza que experimenta una unidad de carga estacionaria situada en dicho punto. Se expresa en Voltios por metro (V/m).</p> <p><i>(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).</i></p> |
| Campo magnético | <p>En un punto del espacio, es la fuerza que se ejerce sobre un elemento de corriente situado en dicho punto. Se expresa en amperios por metro (A/m). La unidad de medida en el Sistema Internacional es el Tesla (T) o sus fracciones, en particular el microtesla (μT).</p> <p><i>(Campos eléctricos y magnéticos de 50 Hz. REE y UNESA, 1998).</i></p> |
| Disuasor de nidificación | <p>Dispositivo formado por varios elementos de acero galvanizado y de diferentes dimensiones, que impide la construcción de un nido y la posada de las aves en el lugar en que se instala o sobre el mismo dispositivo.</p> <p><i>(Definición propia. REE)</i></p> |
| Impacto ambiental | <p>Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que se derive total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).</i></p> |
| Indicador de comportamiento ambiental | <p>Expresión específica que proporciona información sobre el comportamiento medioambiental de una organización.</p> <p><i>(Norma UNE-EN ISO 14031 Gestión medioambiental. Directrices Generales)</i></p> |
| Lugar de importancia comunitaria (LIC) | <p>Lugar que, en la región o regiones biogeográficas a las que pertenece, contribuya de forma apreciable a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural (...) en un estado de conservación favorable y que pueda de esta forma contribuir de modo apreciable a la coherencia de Natura 2000 (...) y/o contribuya de forma apreciable al mantenimiento de la diversidad biológica en la región o regiones biogeográficas de que se trate. Para las especies animales que ocupan territorios extensos, los lugares de importancia comunitaria corresponderán a las ubicaciones concretas dentro de la zona de reparto natural de dichas especies que presenten los elementos físicos o biológicos esenciales para su vida y su reproducción.</p> <p><i>(Directiva 92/43, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres)</i></p> |
| Objetivo ambiental | <p>Fin medioambiental de carácter general, que tiene su origen en la política medioambiental, cuya realización se propone una organización y que, en la medida de lo posible, está cuantificado.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).</i></p> |



| | |
|---|---|
| Política ambiental | <p>Las intenciones y la dirección generales de una organización respecto de su comportamiento medioambiental, expuestas oficialmente por sus cuadros directivos, incluidos el cumplimiento de todos los requisitos legales aplicables en materia de medio ambiente y también el compromiso de mejorar de forma continua el comportamiento medioambiental. Establece un marco para la actuación y la fijación de objetivos y metas medioambientales.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) N.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS)).</i></p> |
| Red Natura 2000 | <p>La Red Ecológica Europea Natura 2000 es una red ecológica coherente compuesta por los Lugares de Importancia Comunitaria, hasta su transformación en Zonas Especiales de Conservación, dichas Zonas Especiales de Conservación y las Zonas de Especial Protección para las Aves, cuya gestión tendrá en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales.</p> <p><i>(Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).</i></p> |
| Residuo | <p>Cualquier sustancia u objeto cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar</p> <p><i>(Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).</i></p> |
| Salvapájaros o espiral "salvapájaros" | <p>Espiral blanca o naranja de polipropileno (PVC) con forma de huso de 30-35 centímetros de diámetro y una longitud de 1 metro, que es enrollada sobre el cable de tierra o conductor para señalar y reducir el riesgo de accidentes por colisión de aves en vuelo contra los mismos.</p> <p><i>(Definición propia. REE)</i></p> |
| Simulación visual | <p>Técnica de infografía (parte de la informática que trata de representaciones gráficas) aplicada a la obtención de representaciones del proyecto que den una idea muy aproximada de su aspecto en la realidad futura, mostrando los elementos constituyentes y la integración en su entorno de ejecución.</p> <p><i>(Definición propia. REE)</i></p> |
| Sistema de gestión ambiental | <p>La parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, aplicar, alcanzar, revisar y mantener la política medioambiental y gestionar los aspectos medioambientales.</p> <p><i>(Reglamento (CEE) n.º 1221/2009 del parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS))</i></p> |
| Zona de especial protección para las aves (ZEPA) | <p>Espacio de interés comunitario para la conservación de las especies de aves del anexo I de la Directiva 79/409/CE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.</p> |



Declaración del Verificador

Con el fin de mantener informados a los grupos de interés de RED ELECTRICA acerca del desempeño ambiental de la compañía durante 2019, se procede a la publicación de la Declaración ambiental advirtiendo a toda aquella parte interesada que la información reflejada en este documento **NO SE ENCUENTRA AÚN VERIFICADA.**

Se dispondrá de la Declaración ambiental EMAS verificada durante el mes de diciembre de 2020.

Esto se ha debido, a la situación generada como consecuencia de la pandemia originada por el COVID-19 y el consecuente estado de alarma decretado que ha desembocado en que la verificación de la Declaración ambiental EMAS de 2019 de la compañía, por parte de la entidad verificadora AENOR, se haya visto pospuesta al mes de noviembre de 2020.



Anexo: Actuaciones ambientales 2019

Construcción o modificación de instalaciones

Protección de la vegetación y de la fauna

Protección de la vegetación: Medidas preventivas y correctoras destacadas

Para evitar la afección a la vegetación

Desmontaje y armado/izado de 6 apoyos mediante helicóptero en la línea a 220 kV Güeñes-La Jara 1, para evitar la apertura de accesos y movimientos de tierra para zonas de ocupación temporal en zonas forestales de pendientes elevadas.

Balizamiento para evitar la afección sobre ejemplares de *Caralluma bruchardii* (especie en peligro de extinción según el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias), y retirada de piedras con líquenes para la posterior restauración de las zonas afectadas con las mismas, en la reconfiguración Entrada/Salida de la subestación La Oliva y modificación de la Entrada/Salida en la subestación Corralejo 66 kV.

Tendido con helicóptero entre los apoyos 73 y 85 de la línea a 132 kV Puerto del Rosario-La Oliva, para evitar la degradación del malpaís.

Protección y respeto de la vegetación de ribera en la Zona de Especial Conservación del Estuario del Tambre, río Sar y Ulla y gestión de excedentes de excavación y drenajes para minimizar escorrentías en la Línea a 220 kV Lousame-Mazaricos.

Trabajos de mantenimiento de la pantalla vegetal del camino de Santiago en el vano 54-55 de la línea a 400 kV Boimente-Pesoz, consistentes en el desbroce de la zona de plantación

izado con pluma de los apoyos 155-5 y 155-6 en la línea a 400 kV Entrada/Salida Ciudad Rodrigo-Almaraz-Hinojosa.

Reducción de superficie de las campas de trabajo (25x25 m) en la línea a 220 kV Entrada/Salida Puente Bibey.

Trasplante de encinas desde la plataforma del apoyo 3.1 y balizado de acebos en el apoyo 1.1 y vano 1.2-2.1 en la línea a 400/220 kV de Entrada-Salida en Soto de Ribera (compactación de Soto), a fin de evitar su afección en los trabajos de obra civil y apertura de calle.

Instalación de filtro de paja y una escollera entre el apoyo 237 y el río Luna para evitar el incremento de partículas en suspensión debidas a la obra en la L/220 kV Villablino-Telledo.

Plantación de 60 plantas de *B. celtiberica* y 63 de *O. pyrenaica* en el terraplén del tramo común de acceso a los apoyos 252, 253 y 254 y sembrado con especies del entorno, en la línea a 220 kV Villablino-Telledo.

Restauración de las plataformas de los antiguos apoyos 108Bis, 109, 110 y del nuevo apoyo 109. Cerrado el acceso al antiguo apoyo 108Bis (se ha eliminado el apoyo) y restaurado el de los apoyos 109 y 110, todos ellos situados en el Parque Natural de Las Ubiñas - La Mesa, en la línea a 400 kV Lada-Pola de Gordón 1.

Talas localizadas en vanos 542-543 y 547-548 de la L220 kV Begues-Can Jardí, para el proyecto de repotenciación, que se realizan fuera de la época de cría del águila perdicera (*Aquila fasciata*). Posteriormente se anula el camino de desembosque realizado para extraer la leña, de manera que se evita el acceso posterior de vehículos al entorno del área de cría.

Anulación del camino de desembosque, a fin de evitar el acceso de vehículos a un área de cría de águila perdicera situada en las inmediaciones de la línea a 220 kV Begues-Can Jardí.

Tala selectiva para evitar afección a vegetación de ribera en las labores previas de geotecnia para la nueva subestación Luminabaso 220 kV.



Protección de los hábitats : Medidas preventivas y correctoras destacadas

Entrada-Salida en la subestación Soto de Ribera de la línea a 400 kV: Se han respetado los accesos diseñados en proyecto, siendo los únicos utilizados por los contratistas y reduciendo así la afección sobre los hábitats comunitarios incluidos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Se han trasplantado brotes de acebo que se encontraban en los accesos. Se han balizado dos acebos presentes en la plataforma del apoyo 1.1 y otros dos en el vano entre los apoyos 1.2 y 2.1 evitando su afección en los trabajos de obra civil y apertura de calle.

Entrada-Salida en la subestación Regoelle de la línea a 220 kV Mesón-Dumbria: se han respetado los accesos diseñados, reduciendo de este modo la afección sobre el hábitat prioritario 4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris*

L/Baza-Caparacena 400 kV: han sido protegidos ejemplares de *Cynomorium coccineum* en el entorno del T-4 y *Clypeola eriocarpa* en la zona de T-90. Localizados y balizados ejemplares de Sabina Mora en el entorno del T101. Tendido a mano en vados con accidentes orográficos o hábitats de interés comunitario.

Entrada y salida en la subestación La Oliva y modif. líneas Corralejo 66kV: Se ha realizado balizamiento de la especie en peligro de extinción "cuernua" (*Caralluma bucardii*).

L/ La Oliva-Pto. del Rosario 132 kV: Se han realizado prospecciones previas para no afectar a especies protegidas. La superficie afectada de vegetación es mínima. En cualquier caso, se han trasplantado los ejemplares de vegetación singular, como tabaibas, que podían verse afectados por las obras.

Protección de la fauna: Medidas preventivas y correctoras destacadas

Paradas biológicas de entre dos y siete meses de duración en los trabajos de construcción de once instalaciones por presencia de especies protegidas

Control específico en campo (entre dos y cinco meses) en dos líneas por presencia de sapillo moteado ibérico (*Pelodytes ibericus*) y quirópteros.

Protección del área de cría de águila perdicera (*Aquila fasciata*) mediante la anulación de camino y señalización

Colocación de disuasores de nidificación en los 13 apoyos de la línea Entrada-Salida en la subestación Ciudad Rodrigo de la L/Almaraz-Hinojosa 400kV

Colocación de nidal para halcón peregrino (*Falco peregrinus*) en la línea Almaraz-Hinojosa 400 kV

Instalación de nidales para cernícalo común (*Falco tinnunculus*) en los pórticos de la subestación Sant Just 220 kV

Instalación en la subestación de una estación base de recogida de datos de los movimientos de Cernícalo primilla (*Falco naumanni*) en la subestación de Tafalla (Navarra).



Patrimonio arqueológico

| Protección del patrimonio arqueológico-etnológico | |
|--|---|
| Entrada y Salida en la subestación Soto de Ribera 400 kV | <p>Se llevaron a cabo 2 medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se evitó el acceso por el camino situado al pie del Castro de Pico Castiellu.• No se han utilizado tramos empedrados o antiguos del Camino Real a Oviedo por Carrera y Soto de Ribera, como accesos. <p>En cuanto a los apoyos en yacimientos de materiales líticos en superficie, se realizaron sondeos arqueológicos iniciales que permitieron conocer la estratigrafía y orientar los trabajos de excavación. Seguidamente, se llevó a cabo el decapado con la retirada de la capa húmica.</p> |
| Entrada y Salida en la subestación Son Moix de la línea S.Reus-Valldurgent 220kV | <ul style="list-style-type: none">• Restauración de camino de acceso a torres, en el que había rodadas de carro antiguo. En el 2019 destacan los trabajos de recuperación de un camino con huellas de carro. Estas huellas se han analizado y catalogado comunicándose a la administración, que va a proceder a inventariarlo y dotarlo de protección |



Plan de acción de biodiversidad (2017-2021): retos en materia de biodiversidad

| Mejorar la gestión de la biodiversidad en la compañía, incorporando nuevos enfoques y ampliando el alcance | | | | |
|--|---|---|--|--|
| Actuaciones más relevantes | Avance 2017 | Avance 2018 | Avance 2019 | Objetivos 2021 |
| <ul style="list-style-type: none"> Definición de nueva metodología de evaluación en proyectos de inversión. Impulso a la gestión de la biodiversidad en las compañías del Grupo. Traslado del compromiso a la cadena de suministro. | Actuaciones en curso. | <ul style="list-style-type: none"> Definida nueva metodología de valoración de impacto de los proyectos de inversión sobre el capital natural. Definidos criterios de selección de proveedores dirigidos a la conservación de la biodiversidad. | Diseño de una metodología de análisis y valoración "responsable" del capital natural, basada en servicios ecosistémicos testada en un caso práctico. | Finalización de las tres actuaciones propuestas. |
| Compatibilizar las instalaciones con la biodiversidad | | | | |
| Actuaciones más relevantes | Avance 2017 | Avance 2018 | Avance 2019 | Objetivos 2021 |
| Avifauna Plan plurianual de señalización. | 38% de áreas de prioridad crítica señalizadas. | 51% de áreas de prioridad crítica señalizadas. | 60,7% de áreas de prioridad crítica señalizadas | 100% de áreas de prioridad crítica señalizadas en 2023. |
| Áreas forestales Firma de convenios de prevención de incendios forestales. | 12 convenios vigentes. | 13 convenios vigentes. | 10 convenios vigentes y 3 en proceso de renovación | 21 convenios vigentes (para todo el territorio nacional). |
| Hábitat de alto valor ecológico: Proyecto HABITAT. | Cartografía validada en campo para 16 comunidades autónomas (CCAA). | Cartografía validada en campo todas las CCAA (30.361 ha de HICP bajo línea, 11000 ha alto estado de conservación) | Homogeneización de la cartografía de las diferentes CCAA. Integración en base cartográfica. | Cartografía diseñada, estado de conservación validado en campo y planes de gestión para la preservación de los hábitats identificados en todas las CCAA. |
| Promover la conservación de la biodiversidad | | | | |
| Actuaciones más relevantes | Avance 2017 | Avance 2018 | Avance 2019 | Objetivos 2021 |
| Participación en proyectos de conservación de fauna (especialmente avifauna) y vegetación. | 11 proyectos de avifauna (especies focales) en vigor, | 12 proyectos de avifauna (especies focales) en vigor. | 15 proyectos de avifauna (especies focales) en vigor | 6 proyectos anuales en vigor, 5 de ellos sobre especies focales. |
| Bosque de Red Eléctrica | 778 ha recuperadas. Inversión: 1.843.941 euros. | 843 ha recuperadas. Inversión: 2.126.327 euros. | 843 ha recuperadas. Inversión: 2.126.327 euros. | Superar las 1.000 ha recuperadas y la inversión de 2.500.00 euros. |
| Bosque marino de Red Eléctrica | Firmados acuerdos con el CSIC y el Gobierno de Baleares | 1 ha plantada | 1,5 ha plantadas | Bosque de Posidonia: 2 ha. |
| Impulsar el posicionamiento de Red Eléctrica en materia de biodiversidad | | | | |
| Actuaciones más relevantes | Avance 2017 | Avance 2018 | Avance 2019 | Objetivos 2021 |
| Aumentar la sensibilización de los empleados. | Publicación de información relacionada con la biodiversidad en la intranet corporativa. | | | Publicación de noticias internas y desarrollo de campañas específicas. |
| Promoción del voluntariado corporativo en materia de biodiversidad. | Acciones de voluntariado en el marco del día de la Red Natura 2000. | Día europeo Red Natura 2000; campañas proyecto Libera; Bosque REE Asturias; Jornada retirada invasoras Valencia. | Campaña Red Natura 2000; campañas proyecto Libera; Fundación Limne; Día de los océanos; Suelta de Pardela cenicienta | Desarrollo de nuevas actuaciones (al menos una al año). |



| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Impulso del posicionamiento hacia el exterior. | Difusión de proyectos en prensa y redes sociales, edición de folletos y vídeos, y participación en foros y grupos de trabajo especializados. | | | Nuevos productos divulgativos y participación en eventos relacionados con la biodiversidad (al menos dos anuales). |
| Fomentar la innovación en materia de biodiversidad | | | | |
| Actuaciones más relevantes | Avance 2017 | Avance 2018 | 2019 | Objetivos 2021 |
| Desarrollo de proyectos de innovación que contribuyan a la consecución de los retos en biodiversidad. | Proyecto Biotransporte. Proyecto Vegeta. | Proyecto Biotransporte Proyecto Vegeta. Proyecto Prodint. | Proyecto Vegeta. Proyecto Prodint. Proyecto valoración del capital natural. | Mínimo tres proyectos de innovación desarrollados en el periodo. |



Gestión de residuos 2019

A continuación se pueden observar los datos y la evolución de la generación de residuos y destino en los últimos tres años.

| Método de Tratamiento | RESIDUOS PELIGROSOS | | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| | kg | kg | kg | % | % | % |
| Eliminación | 291.248,89 | 985.949,00 | 252.612,00 | 7,10 | 32,47 | 46,17 |
| Reciclaje | 2.982.224,52 | 1.491.162,50 | 293.670,00 | 72,70 | 49,10 | 53,68 |
| Regeneración | 799.908,92 | 535.600,00 | 818,00 | 19,50 | 17,64 | 0,15 |
| Reutilización | 0,00 | 14.840,00 | 0,00 | 0,00 | 0,49 | 0,00 |
| Valorización energética | 28.714,68 | 9.323,00 | 0,00 | 0,70 | 0,31 | 0,00 |
| Total | 4.102.097,00 | 3.036.874,50 | 547.100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

| Método de Tratamiento | RESIDUOS NO PELIGROSOS | | | | | |
|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2017 | 2018 | 2019 |
| | kg | kg | kg | % | % | % |
| Eliminación | 893.666,40 | 171.463,00 | 152.968,00 | 48,30 | 11,27 | 21,28 |
| Reciclaje | 925.120,50 | 1.349.467,00 | 534.993,50 | 50,00 | 88,71 | 74,41 |
| Regeneración | 3.700,48 | 0,00 | 0,00 | 0,20 | 0,00 | 0,00 |
| Reutilización | 0,00 | 0,00 | 30.400 | 0,00 | 0,00 | 4,23 |
| Valorización energética | 27.753,62 | 220,00 | 625,00 | 1,50 | 0,01 | 0,09 |
| Total | 1.850.241,00 | 1.521.150,00 | 718.986,50 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |



Cantidades totales gestionadas por residuo (t)

| Residuos no peligrosos | Cantidades gestionadas (t) | | |
|---|----------------------------|----------------|--------------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Lodos de fosas sépticas | 532,3 | 709,0 | 149,9 |
| Residuos metálicos no contaminados con sustancias peligrosas | 161,7 | 210,1 | 215,1 |
| Inertes | 956,0 | 555,9 | 285,0 |
| Papel y cartón | 61,1 | 21,455 | 25,5 |
| Tóner y tintas impresora ⁹⁹ (kg) | 15 kg | 12 kg | 40 kg |
| Maderas, palets y bobinas | 110,2 | 15,2 | 21,3 |
| Residuos vegetales ¹⁰⁰ | 15,2 | 36,7 | -- |
| Residuos eléctricos y electrónicos no peligrosos | 0,4 | 1,5 | 2,2 |
| Plásticos | 16,1 | 7,4 | 14,9 |
| Vidrio (kg) | 385 kg | 0 kg | 0 kg |
| Aceites vegetales de cocina | 3,7 | 0 | 0 |
| Pilas alcalinas/sin mercurio (kg) | 153 kg | 37 kg | 83 kg |
| Absorbentes y materiales de filtración ¹⁰¹ - Silicagel y otros productos químicos inorgánicos ¹⁰² | 0,27 | 0,80 | 1,30 |
| Resinas intercambiadoras de iones saturadas u usadas ¹⁰³ | 6,9 | 0 | 0 |
| Residuos voluminosos | 1,1 | 0 | 0 |
| Vidrio (residuos municipales) | 0,38 | 0 | 3,46 |
| Envases (kg) | 0 | 0 | 6,5 |
| Total | 1.850,2 | 1.521,4 | 718,9 |

⁹⁹ La gestión de tóner y tintas corresponde a la empresa suministradora y mantenedora de las impresoras. Solo se contabilizan las unidades adquiridas directamente por Red Eléctrica.

¹⁰⁰ No se tienen en cuenta en el cálculo total de residuos no peligrosos. Se trata de un valor no representativo puesto que la mayor parte de estos residuos se incorporan o se entregan a los propietarios de los terrenos. La tabla incluye exclusivamente los residuos entregados a gestor.

¹⁰¹ Residuo introducido en 2016, en 2018 no se ha generado.

¹⁰² Este residuo en años anteriores estaba contabilizado en el apartado de residuos peligrosos.

¹⁰³ Residuo introducido en 2017, en 2018 no se ha generado.



| Residuos peligrosos | Cantidades gestionadas (t) | | |
|---|----------------------------|---------|--------|
| | 2017 | 2018 | 2019 |
| Aceite usado | 657,673 | 425,054 | 97,016 |
| Aceites con PCB ¹⁰⁴ | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Mezcla de aceite y agua | 182,4 | 233,1 | 64,3 |
| Mezcla de gasóleo y agua | 0,0 | 1,240 | 0,0 |
| RAEE-Equipos contaminados con aceite con PCB ¹⁰⁵ | 12,6 | 11,3 | 13,3 |
| Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos: Equipos con aceite | 2,75 | 1,58 | 141,63 |
| Residuos eléctricos y electrónicos peligrosos: Otros | 31,0 | 0,97 | 2,98 |
| Acumuladores de Níquel/Cadmio | 54,1 | 24,5 | 16,8 |
| Baterías de plomo | 0,5 | 4,4 | 5,4 |
| Tierras impregnadas de hidrocarburos | 264,6 | 702,2 | 189,18 |
| Envases que han contenido sustancias peligrosas | 4,6 | 8,5 | 2,6 |

¹⁰⁴ Una vez concluido el plan de eliminación/ descontaminación de transformadores, equipos y aceite con PCB en el 2010, las cantidades que ahora se producen se originan por la eliminación de equipos antiguos cerrados que resultan estar contaminados al final de su vida útil. En el 2018, se han gestionado 11.268 Kg de equipos contaminados con PCB.

¹⁰⁵ Ver nota anterior.



| | | | |
|--|-------|------|--------|
| Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas | 29,9 | 8,3 | 6,1 |
| Disolventes no halogenados | 10,1 | 0,0 | 0,0 |
| Disolventes halogenados (kg) | 0 kg | 0 kg | 145 kg |
| Líquidos acuosos de limpieza (kg) | 0 kg | 0 kg | 0 kg |
| Residuos de pintura | 0,2 | 0,6 | 0,065 |
| Material aislante (con y sin amianto) | 12,1 | 1,7 | 1,97 |
| Productos químicos de laboratorio que contienen sustancias peligrosas | 0,8 | 0,5 | 0,34 |
| Gases en recipientes a presión ¹⁰⁶ | 3,8 | 9,4 | 3,74 |
| Anticongelantes con sustancias peligrosas (kg) | 20 kg | 0 kg | 6 kg |
| Tubos fluorescentes | 0,9 | 0,92 | 1,5 |
| Pilas (kg) | 33 kg | 1 kg | 0 kg |
| Fuel oil y gasóleo | 0,0 | 0,7 | 0,0 |

¹⁰⁶ El tratamiento de residuos de gas SF₆ usado, fuera de especificación, que consiste en la regeneración del gas para su posterior reutilización, se realiza fuera de España. Esto supone que un 0,30 % del total de residuos peligrosos ha sido transportado internacionalmente.



| | | | |
|--|----------------|----------------|--------------|
| Cable con hidrocarburo ¹⁰⁷ | 91,37 | 0,0 | 0 |
| Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas ¹⁰⁸ | 0,0 | 0,0 | 0 |
| Metales contaminados con sustancias peligrosas. Incluye cables contaminados ¹⁰⁹ | 0,0 | 26,0 | 0 |
| Total (t) | 4.102,1 | 3.036,9 | 547,1 |

¹⁰⁷ Residuo nuevo, introducido en 2017. Se incluye en 2018 en la categoría "Metales contaminados con sustancias peligrosas. Incluye cables contaminados"

¹⁰⁸ Residuo introducido en 2016.

¹⁰⁹ Incluye cables contaminados en 2018.