

Declaración ambiental EMAS 2024

Marzo 2025



Índice

1	Qué es Red Eléctrica	1
2	Política y Gestión Ambiental	3
3	Alcance registro EMAS	9
4	Compromiso con la Sostenibilidad 2030. Objetivos	12
5	Las actividades de Red Eléctrica y el Medio Ambiente	15
6	Aspectos ambientales	23
7	Desempeño ambiental 2024	34
7.1	Cambio climático y eficiencia energética	34
7.1.1	Inventario de emisiones CO ₂	37
7.1.2	Emisiones de SF ₆	38
7.1.3	Eficiencia energética	41
7.1.3.1	Consumo de electricidad-Reducción consumo eléctrico	41
7.1.4	Huella de carbono en la cadena de suministro	45
7.1.5	Compensación de emisiones	48
7.1.6	Pérdidas en la Red de Transporte	49
7.2	Biodiversidad-Capital Natural	51
7.2.1	Compromiso con la biodiversidad	52
7.2.2	Alianzas	52
7.2.3	Objetivos relacionados con la biodiversidad	54
7.2.4	Impactos, dependencias, riesgos y oportunidades en biodiversidad	55
7.2.5	Gestión de la biodiversidad: Jerarquía de mitigación	63
7.2.5.1	Protección de la avifauna	68
7.2.5.2	Protección de hábitats y especies	70
7.2.5.3	Conservación de la biodiversidad y el Capital Natural	71
7.2.6	Protección de la vegetación y lucha contra la deforestación	80
7.3	Medio socioeconómico	82
7.3.1	Integración paisajística	82
7.3.2	Protección del patrimonio arqueológico	83
7.3.3	Campos Eléctricos y Magnéticos (CEMs)	84
7.3.4	Contaminación acústica	86

7.4 Economía Circular	87
7.4.1 Residuo 0 a vertedero	89
7.4.2 Gestión de residuos 2024	90
7.4.3 Reducción consumo materias primas	92
7.4.4 Gestión sostenible de suelos afectados por aceites y combustibles	93
7.4.5 Ahorro de recursos: agua y papel	93
7.5 Prevención de la contaminación de suelos y/o aguas subterráneas	95
7.6 Grupos de interés	99
7.6.1 Atención a demandas y reclamaciones.....	102
7.6.2 Cadena de suministro.....	103
7.6.3 Formación y sensibilización interna	105
7.6.4 Relaciones con grupos de interés.....	106
7.6.5 Comunicación y difusión de información ambiental.....	107
7.7 Innovación	108
8 Riesgos ambientales	110
9 Objetivos. Plan de Sostenibilidad	120
10 Accidentes con consecuencias ambientales	124
11 Evaluación del cumplimiento legal	128
12 Costes ambientales	131
13 Indicadores	133
14 Periodicidad de la declaración ambiental	148
Glosario de términos	149
Declaración del verificador.....	151
Anexo: Actuaciones ambientales 2024.....	152
Gestión de residuos 2024.....	154

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 **Redeia Corporación (Redeia)**, como sociedad matriz de **Redeia**.

El 1 de noviembre de 2020, tras acuerdo del Consejo de Administración, se consolida de manera definitiva el proceso de corporativización pasando los Servicios Corporativos, que se encontraban emplazados en Red Eléctrica (RE), a la sociedad matriz: Redeia Corporación (Redeia).

Red Eléctrica Corporación, S.A. cambió su denominación social el 13 de junio de 2023 a Redeia Corporación, S.A.

La actividad principal que se desarrolla es la de ejercer 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 se ejerce, a través de los centros de control eléctrico, las 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, 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 principales instalaciones están constituidas por los sistemas de control eléctrico que dirigen y supervisan el funcionamiento del sistema; 45.592 kilómetros de circuito de líneas de transporte de alta tensión y 6.548 posiciones en subestaciones con una capacidad de transformación de 97.216 MVA.

Evolución de las instalaciones ³		2022	2023	2024
Líneas (km de circuito)	Km de circuito	45.100	45.222	45.592
	400 kV	22.013	22.057	22.216
	220 kV y menor	23.087	23.165	23.377
Subestaciones	Total de posiciones	6.213	6.356	6.548
	400 kV	1.628	1.697	1.784
	220 kV y menor	4.586	4.660	4.764
	Transformación (MVA)	94.221	94.981	97.216

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 Fuente REData e Informe del Sistema eléctrico. Marzo 2025.

Para el desarrollo **completo** y adecuado de la actividad descrita, es imprescindible la participación en la misma, tanto de RE (Red Eléctrica) como de Redeia (Redeia Corporación) interviniendo cada una de ellas en aquellas tareas que son de su responsabilidad a lo largo del proceso.

Por lo tanto, el alcance de esta declaración ambiental y del Registro EMAS **incluye la actividad de ambas compañías:**

- Transporte y Operación del Sistema eléctrico español
 - Actividad llevada a cabo por RE con código **NACE Rev.2⁴: 35.12. Transporte de energía eléctrica.**
- Servicios corporativos que dan soporte a dichas actividades.
- Actividad llevada a cabo por Redeia con código **NACE.Rev.2: 64.20. Actividades de las sociedades holding.**

,si bien la titularidad de la inscripción en el Registro EMAS⁵ se realiza a nombre de la sociedad matriz.

A lo largo de este documento, se aporta la información relativa tanto al proceso de gestión como a los resultados obtenidos del desempeño ambiental perteneciente a ambas empresas **de manera conjunta**. No resulta posible realizar una diferenciación o división, entre los datos pertenecientes a RE, en el ejercicio de sus funciones como transportista y operador del sistema eléctrico español, y los pertenecientes a las actividades de Redeia y de su personal en su función de soporte corporativo a dichas actividades.

De cara a poder ayudar a la lectura y mejorar la comprensión del documento, en adelante, se procede a denominar a ambas empresas para el conjunto de actividades llevadas a cabo dentro del alcance de la Declaración ambiental como: **Red Eléctrica**.

La denominación **Redeia**, es utilizada en el documento cuando se hace referencia a algún aspecto o temática que engloba a todas las empresas pertenecientes al holding.

⁴ Nomenclatura estadística de actividades económicas de la Comunidad Europea.

⁵ La inscripción en el Registro EMAS en 2021, y en adelante, se realizará a nombre de la sociedad matriz, Red Eléctrica Corporación (REC), actualmente Redeia Corporación. En años anteriores la titularidad en el registro pertenecía a Red Eléctrica de España (REE), actualmente Red Eléctrica.

2 Política y Gestión Ambiental

Política ambiental⁶

Redeia desarrolla todas sus actividades teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, de acuerdo con los principios establecidos en su Política Ambiental, actualizada y aprobada por el Consejo de Administración en 2023. La política recoge, entre otras cuestiones, el compromiso de prevención de la contaminación, el principio de precaución y conceptos que refuerzan el compromiso de la compañía y determinan las palancas para la mejora de la gestión ambiental como el enfoque de ciclo de vida, las expectativas de los grupos de interés, el traslado del compromiso ambiental a la cadena de suministro y la anticipación en la aplicación de la normativa ambiental.

Objeto

Establecer los principios en materia ambiental que permitan garantizar el compromiso de Redeia con la conservación y mejora del medio ambiente en el ámbito de cualquier actividad, instalación o servicio prestado a lo largo de su ciclo de vida, incluyendo la distribución y la logística, dando respuesta a las necesidades y expectativas de los grupos de interés.

La atención y cumplimiento de los principios contenidos en esta Política contribuyen a alcanzar el propósito de la organización, así como al logro de sus objetivos estratégicos, en coherencia con los valores, principios y pautas de conducta establecidos en el Código Ético y de Conducta de Redeia.

Ámbito de aplicación

Esta Política es de aplicación a todas las sociedades mayoritariamente participadas de Redeia. Es responsabilidad de todas las personas que forman parte de Redeia cumplir con esta Política en el ejercicio de sus funciones y responsabilidades, y en todos los ámbitos profesionales en los que representen a la organización.

En aquellas sociedades participadas en las que Redeia no tenga el control efectivo, se promoverán principios alineados con los establecidos en esta Política. Asimismo, se promoverá la aplicación de los referidos principios entre los socios de negocio de Redeia, incluyendo las uniones temporales de empresas, consorcios o cualquier otra asociación equivalente. En el caso de contratistas, proveedores y aquellos que colaboran con Redeia o que actúan en su nombre, Redeia promoverá igualmente los principios de esta Política.

Principios

- Asegurar el **cumplimiento de la legislación, reglamentación y normativa ambiental** aplicable a las actividades e instalaciones en los países donde opera la compañía, anticipándose en la medida de lo posible a la aplicación de nueva normativa cuando ésta sea más exigente, así como cumplir con los **compromisos voluntarios** adquiridos en materia de medio ambiente.
- Contribuir a un modelo de ejecución de las actividades que considere el **ciclo de vida de infraestructuras**, instalaciones y edificios, que se desarrolle de manera respetuosa e integrada con el entorno, minimizando su impacto ambiental.
- **Prevenir** la materialización de **riesgos ambientales** y la aparición de situaciones susceptibles de provocar emergencias de carácter ambiental, aplicando las medidas de carácter preventivo necesarias y, en su caso, responder de manera efectiva, atenuando las consecuencias de dicha materialización.

⁶ Política ambiental de aplicación a todas las empresas que forman Redeia. Tercera edición (E-PA011 en sustitución de la Ed.2 de la política PC01) aprobada por el Consejo de Administración en mayo de 2023.

- Fortalecer el compromiso en la **lucha contra el cambio climático**, trabajando para hacer posible la transición energética y avanzando hacia la neutralidad en carbono, facilitando la electrificación y la integración de renovables y reduciendo las emisiones asociadas a nuestros procesos mediante la eficiencia energética y la movilidad sostenible, como pilares fundamentales, y considerando además nuestra cadena de suministro.
- Considerar la **biodiversidad y el capital natural** como factor clave de la estrategia de Redeia, con el objetivo de generar un impacto neto positivo en el entorno en el que desarrollamos nuestra actividad.
- Integrar criterios de **economía circular** en el conjunto de las actividades de Redeia de cara a alcanzar un consumo responsable y un uso sostenible de los recursos.
- Garantizar la **mejora continua, el control y gestión de riesgos, el principio de precaución y la prevención de la contaminación** en la gestión ambiental de las empresas de Redeia mediante la implantación y mantenimiento de sistemas de gestión alineados con los requisitos de normas internacionales y ajustados a las especificidades de cada una de ellas.
- Incorporar **criterios ambientales** y considerar los riesgos ambientales en los procesos de decisión sobre **inversiones y adquisiciones**, así como en la planificación y ejecución de actividades.
- Promover un comportamiento acorde con los requisitos ambientales y los principios y compromisos asumidos por Redeia en la cadena de suministro y socios, fomentando su traslado a la **cadena de valor de proveedores**.
- Potenciar una cultura de respeto por el medio ambiente a través de acciones permanentes de **formación** internas y externas, **sensibilización y motivación** que transmitan la importancia de la protección ambiental y minimización de impactos sobre el entorno.
- Contribuir y fomentar la **innovación** dirigida al diseño y la adopción de soluciones y nuevas formas de trabajo con el fin de evitar o minimizar los impactos ambientales.
- Promover vías y canales de comunicación para informar, dialogar y generar **alianzas con los grupos de interés** que potencien la generación de valor compartido.
- Fomentar la **visibilidad y la transparencia** en cuanto a la información comunicada sobre resultados del desempeño ambiental de Redeia.
- Integrar en las actividades llevadas a cabo por la compañía y promover de manera proactiva la aplicación de las mejores prácticas ambientales y las decisiones adoptadas por foros y organizaciones nacionales e internacionales, que promuevan y fomenten comportamientos sostenibles y de preservación del entorno en el ámbito de la gestión ambiental, con el fin de alcanzar el **liderazgo** en esta materia en el entorno de actividad de las empresas de Redeia.
- Asegurar la aplicación de los principios de esta Política por parte de las **empresas colaboradoras** que actúen en nombre de cualquiera de las empresas de Redeia.

La Comisión de Sostenibilidad de la Sociedad matriz es responsable de supervisar y revisar periódicamente el contenido y el cumplimiento de esta Política, con el apoyo del área corporativa de Sostenibilidad, que gestiona la estrategia de Redeia en este ámbito.

La Política se encuentra publicada en la web y en la intranet corporativa de Redeia, así como en las de sus sociedades filiales.

Índices de sostenibilidad

La presencia de Redeia en los índices de sostenibilidad más reconocidos internacionalmente muestra el firme compromiso con la sostenibilidad y la apuesta por la transparencia responsable y la rendición de cuentas hacia los grupos de interés.

Adicionalmente, la compañía está adherida voluntariamente a diferentes iniciativas que fortalecen su compromiso con la sostenibilidad, entre las que destacan los Principios de Pacto Mundial de Naciones Unidas, el Nuevo Acuerdo para Europa, la Alianza de Ambición Climática, Caring for Climate, el Pacto por la Biodiversidad, entre otras.

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 (Euro 120, World 120 y Europe 120) de Moody's.
- MSCI (Morgan Stanley Capital International).
- ISS ESG.
- Sustainalytics.
- CDP cambio climático.

Redeia revalida su pertenencia al Dow Jones Sustainability World Index y vuelve a entrar en el Dow Jones Sustainability Europe Index siendo una de las cinco empresas más sostenibles del mundo.

Más información en:

<https://www.redeia.com/es/publicaciones/informe-sostenibilidad-2024>

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 N° **ESMD000313** (anteriormente *ESSB000013*).

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

- **Estructura de gestión**

El Sistema de Gestión Ambiental forma parte de un Sistema de Gestión integrado junto con la Calidad, Seguridad y Salud, 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**

La política ambiental emana del **Consejo de Administración** como órgano firmante de la misma.

La política de sostenibilidad incluye además principios, directrices y criterios específicos de actuación que orienta a las actividades hacia el cuidado del entorno ambiental de manera responsable, emanando del **Consejo de Administración** a través de la firma de ésta.

La responsabilidad de definir y coordinar el desarrollo y seguimiento del sistema de gestión ambiental (en adelante SIGMA) recae en la **Dirección de Desarrollo Sostenible** a la cual pertenece el **Departamento de Gestión Sostenible**.

La Dirección se encuentra integrada en la **Dirección Corporativa de Sostenibilidad y Estudios** 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 de Redeia y entre sus funciones está coordinar el desarrollo y el seguimiento del sistema de gestión ambiental.

Destacan las funciones ejercidas en el sistema de gestión del **Departamento de Medio Ambiente** integrado en la Dirección de Apoyo al Desarrollo de Instalaciones perteneciente a la Dirección General de Transporte. Su función es la de integrar la variable ambiental en todas las fases del ciclo de vida de las instalaciones, colaborando en la determinación e implantación de los criterios y acciones de sostenibilidad y reportando toda la información necesaria con respecto a la gestión. Además, vela por el cumplimiento de los condicionantes ambientales requeridos por los órganos competentes en materia medioambiental y por la normativa interna y externa.

En el caso concreto de los edificios corporativos la responsabilidad de la gestión ambiental recae en el **Departamento de Servicios y Organización a las Personas** (REC).

El mantenimiento del SIGMA además involucra a todas las unidades de la compañía en el ámbito de sus competencias y responsabilidades. El manual de **funciones indica dos funciones comunes a todas**

las unidades organizativas y de carácter estratégico con relevancia para el sistema de gestión ambiental:

- Implementar los sistemas de gestión en los ámbitos estratégicos establecidos por la compañía que promuevan la mejora continua y faciliten el logro de los resultados previstos
- Orientar el desarrollo de todas las actividades en el cumplimiento de los objetivos establecidos en los diferentes planes de gestión de carácter ambiental para garantizar el compromiso en la protección y el respeto por el medio ambiente.

La **Comisión de Sostenibilidad del Consejo de Administración** tiene como objetivo, entre otros, el de supervisar e impulsar acciones relacionadas con el medioambiente y la lucha contra el cambio climático de Redeia.

La Comisión tiene asignadas competencias relacionadas con el seguimiento de la estrategia y prácticas de Redeia en relación con el **Compromiso de Sostenibilidad 2030**, la supervisión del cumplimiento de las políticas orientadas al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la supervisión de los procesos de relación con los grupos de interés y la supervisión y coordinación del proceso de reporte de la información en materia de sostenibilidad.

Asimismo, el Comité Directivo de Sostenibilidad y la Dirección Corporativa de Sostenibilidad y Estudios desempeñan un papel clave, reforzando la implicación de los más altos niveles de decisión y la involucración de todas las áreas de la organización para el seguimiento, supervisión e implantación del Compromiso con la Sostenibilidad 2030.

- **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 gestión de la normativa interna en Redeia se describe a través del procedimiento general R–GN01 ‘Gestión de la normativa interna’, cuyo objeto es regular las actividades de elaboración, revisión, aprobación, derogación, publicación, difusión, actualización y custodia de la normativa interna de Redeia.

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

- **Políticas corporativas:** recogen principios cuya atención y cumplimiento contribuyen a alcanzar el propósito de la organización, así como al logro de sus objetivos estratégicos, en coherencia con los valores, principios y pautas de conducta establecidos en el Código Ético y de Conducta de Redeia.
- **Guías de actuación:** establecen y aportan criterios, directrices o pautas de actuación para el desarrollo de procesos y actividades, facilitando el despliegue de los principios contenidos en las políticas corporativas.
- **Procedimientos generales⁷:** regulan los procesos de la organización. Describen el objeto, alcance, responsabilidades y las actividades y tareas a seguir para el desarrollo de los procesos.
- **Instrucciones técnicas:** describen de forma detallada alguna de las actividades de un proceso. Su objetivo es explicar el desarrollo de las tareas técnicas a ejecutar por las personas empleadas de Redeia.

⁷ Con anterioridad a la edición en vigor del procedimiento general R–GN01 ‘Gestión de la normativa interna’, los procedimientos se categorizaban en dos tipos de documentos: generales y técnicos, en función de su alcance. Estos documentos se irán adecuando a la categorización actual a medida que se proceda a su revisión, pasando a ser procedimientos generales, instrucciones técnicas o cualquier otro elemento normativo de los considerados dentro de la tipología de normativa interna, en su caso.

- **Especificaciones técnicas:** describen de forma detallada las condiciones técnicas y requisitos para la adquisición de bienes y servicios que se soliciten con carácter reiterativo a proveedores externos
- **Manuales de gestión:** regulan actividades asociadas a sistemas de gestión certificables o acreditables, así como a sistemas de control, en base a normas de referencia nacionales o internacionales

Cambios en la documentación del sistema de gestión ambiental 2024

Durante 2024 se modificaron diversos documentos⁸ 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
E- ET050	Estudios geotécnicos, hidrológicos y de caracterización ambiental de suelos y aguas subterráneas	4	10-01-2024	10-01-2024	Ed. 3
E- GN15	Gestión y control Integral de riesgos	6	17-01-2024	17-01-2024	Ed. 5
R- IM040	Planes de autoprotección y planes de emergencia	2	25-01-2024	31-01-2024	Ed. 1
R- IN019	Auditorías internas de los sistemas de gestión certificados	1	15-01-2024	15-01-2024	
E- GX01	Planificación de la red de transporte de energía eléctrica	1	09-04-2024	13-04-2024	
E- AT001	Gestión del gas SF6	2	20-06-2024	24-06-2024	Ed. 1
R- IN020	Gestión de no conformidades, observaciones y acciones correctivas y preventivas	1	16-05-2024	16-05-2024	
R-IA015	Supervisión ambiental de los trabajos en líneas, subestaciones y edificios	5	28-10-2024	04-11-2024	Ed. 4
R- IN018	Gestión de los canales de atención a los grupos de interés externos de Redeia	1	07-11-2024	07-11-2024	
E- IA019	Gestión de la vegetación de la red de transporte	2	25-11-2024	03-12-2024	Ed.1
E- IT492	Resolución de incumplimientos de distancia entre conductores y masa de arbolado	1	16-12-2024	16-12-2024	Ed. 2

⁸ Se ha cancelado o anulado R-MANSIG Manual integrado de los Sistemas de Gestión de Calidad, medio ambiente y responsabilidad corporativa y la TQ002 Gestión de anomalías, acciones correctivas y preventivas. La anulación de estas normas responde a su no aplicabilidad

3 Alcance registro EMAS

Red Eléctrica dispone de un sistema de gestión ambiental que cumple con los requisitos del Reglamento CE N° 1221/2009 (EMAS III) , el Reglamento UE 2017/1505 por el que se modifican los anexos I, II y III del Reglamento y el Reglamento UE 2018/2026 que también modifica el anexo IV Reglamento CE N° 1221/2009 en el que se fijan los requisitos de presentación de informes medioambientales, N° ESMD000313 cuyo alcance contempla la globalidad de las actividades de la compañía (*NACE.Rev.2: 35.12.Transporte de energía eléctrica y 64.20.Actividades de las sociedades holding*):

- **Transporte y Operación del Sistema eléctrico español.**
- **Servicios corporativos que dan soporte a dichas actividades.**

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:** Gran Vía, 38. 2ª planta. 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).
- **Delegación Regional Ebro:** Pl. Aragón, 10, Planta 2, Oficina 3.50004 Zaragoza (Zaragoza).
- **Demarcación Transporte Este:** C/ Puebla Larga, 18. 46183 La Eliana (Valencia)
- **Demarcación Transporte Noroeste:** Carretera N601, 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 NI Madrid-Burgos, km 20,7. 28700 San Sebastián de los Reyes (Madrid).
- **Demarcación Transporte Sur:** Carretera Sevilla-Utrera, km 17. 41500 Alcalá de Guadaira (Sevilla).

- **Demarcación Transporte Baleares:** (Polígono industrial Marratxi) C/ Gerrers esquina Siurells, 2ª Planta. Marratxi (Palma de Mallorca).
- **Demarcación Transporte Canarias:** (Polígono industrial Mayorazgo) C/ Laura Grötte de la Puerta, 5. Polígono industrial Mayorazgo (Santa Cruz de Tenerife).

Queda excluidos del alcance del registro EMAS la siguiente instalación en el ámbito concreto de su paso/localización en los términos municipales también indicados⁹:

Instalación	Término municipal
Salto de Chira (Central hidroeléctrica)	Mogán y San Bartolomé de Tirajana (Las Palmas)

Por otro lado, se excluyen aquellos tramos o instalaciones con expedientes sancionadores resueltos durante 2024:

Instalación	Término municipal
Subestación eléctrica 220 kV Tomeza	Vilaboia (Pontevedra)

⁹ Como expedientes finalizados entendemos aquellos en los cuales se dan las siguientes circunstancias (todas) y de manera conjunta:

1. Se declara responsable del incumplimiento a la compañía.
2. Se encuentra abonada la cuantía requerida.
3. No se encuentra presentado ningún recurso o se encuentra abierta opción de presentación de recurso a instancia superior o;
4. Se ha adoptado la decisión por parte de la compañía de asumiendo la responsabilidad de lo acontecido no procediendo a recurrir

También se excluyen del alcance del registro aquellos tramos o instalaciones con expedientes sancionadores que no se encuentran finalizados (en curso):

Instalación	Término Municipal
Línea: L/400 kV Barcina-Santa Engracia.	Medrano (La Rioja)
Línea:L/220 kV Balsicas-El Palmar	Torre-Pacheco (Murcia).
Línea: L/220 kV Centelles-Sentmenat	Sentmenat (Barcelona)
Línea: L/400 kV Cartelle-Silleda	Carbanillo (Orense)
Subestación Eléctrica Guadaira 220 kV	Dos Hermanas (Sevilla).
Turbina instalada en la subestación eléctrica Formentera ¹⁰	Formentera (Baleares)
Línea: L/400 kV Galapagar-Lastras	El Espinar (Segovia).
Línea: L/220 kV Cartelle -Castrelo 1	Castrelo de Miño (Orense).
Línea: L/132 kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal	Gran Tarajal. (Fuerteventura).

¹⁰ El procedimiento sancionador se incoa contra GAS ELECTRICIDAD GENERACIÓN S.A. y contra REE, S.A.U. como responsables solidarios. Se atañe responsabilidad a REE debido a que el régimen de operación de la turbina de Formentera responde a las estrategias derivadas de los nuevos procedimientos de operación de REE que entraron en vigor en 2006. Sin embargo, y tal y como se señaló en las alegaciones presentadas el 5 de mayo de 2011, el hecho de que el Operador del sistema decida la programación de una turbina por razones energéticas de necesidad, no implica responsabilidad sobre el estado y mantenimiento de dicha turbina. El único propietario de la turbina es GESA ENDESA, y por tanto, es el único que tienen poder de disposición sobre la misma para repararla o sustituirla en caso de mal estado.

4 Compromiso con la Sostenibilidad 2030. Objetivos.

El Compromiso con la Sostenibilidad 2030 de Redeia aprobado por el Consejo de Administración 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 sustenta en diez principios definidos en la Política de sostenibilidad y se concreta en cuatro prioridades de sostenibilidad, para afrontar los retos a los que se enfrenta la organización y materializar las oportunidades existentes, con el fin de ocupar una posición de referencia en el contexto empresarial global.

El Compromiso se ha impulsado con la definición de once objetivos de sostenibilidad con visión 2030, cuantificables y alineados con el Plan estratégico (<https://www.redeia.com/es/sostenibilidad/nuestro-enfoque/compromiso-2030-plan-23-25>).

Estos objetivos, validados por el Comité Directivo de Sostenibilidad, el Comité Ejecutivo, la Comisión de Sostenibilidad del Consejo de Administración y aprobados por el Consejo de Administración, 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, asociados a las prioridades del compromiso, son los siguientes:

Descarbonización de la economía

 <p>Cambio climático</p>	<p>Objetivo 2030</p> <p>55% de reducción de las emisiones de alcance 1 y 2 y 28% de las emisiones de alcance 3 con respecto a 2019.</p>
--	--

Cadena de valor responsable

 <p>Biodiversidad</p>	<p>Objetivo 2030</p> <p>Generar un impacto neto positivo sobre el capital natural del entorno de las nuevas instalaciones.</p>
 <p>Economía circular</p>	<p>Objetivo 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ser una empresa líder en economía circular: • Redeia: 0% de residuos a vertedero. • Redeia: 6,5 m³ de consumo de agua por empleado al año en centros de trabajo.
 <p>Proveedores</p>	<p>Objetivo 2030</p> <p>Ser motor del cambio de nuestros proveedores: al menos 25 suministros con mayor impacto en la red de transporte con criterios de circularidad (ACV), cambio climático, y biodiversidad.</p>

El Compromiso con la Sostenibilidad 2030 se despliega a través de planes plurianuales. Dentro de las 17 líneas de actuación se encuentran las siguientes directamente relacionadas con el medio ambiente:

- **Adaptación al cambio climático**
- **Reducción de la huella de carbono.**
- **Conservación de la biodiversidad y el capital natural. Promoción de la biodiversidad.**
- **Transformación hacia una economía circular.**

Consciente de que el papel de las empresas es clave para el logro de los ODS, Redeia 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 indicando para cada uno de ellos su aportación.



Anualmente, se elabora un informe específico sobre su contribución a los ODS ([Sostenibilidad en Redeia](#)).

En 2022, a fin de continuar avanzando en el Compromiso con la Sostenibilidad 2030, se actualizó el Estudio de materialidad de acuerdo a las recomendaciones de los principales prescriptores en sostenibilidad del ámbito internacional, entre ellos, cabe mencionar a la Directiva (UE) 2022/2464 de información corporativa en materia de sostenibilidad (CSRD), IQNet SR10 de Sistemas de Gestión de Responsabilidad Social, Guía de Responsabilidad Social ISO 26000, Global Reporting Initiative (GRI), RobecoSAM, SASB (sector materiality map) y AA1000AS Estándar de aseguramiento (Principio de materialidad), de cara a la identificación de los asuntos relevantes de la compañía.

Este análisis de materialidad permitió la identificación de un total de **13 asuntos materiales**

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:

- **Cambio climático**
- **Biodiversidad**
- **Economía circular**
- **Integración de las instalaciones en el entorno**

También la variable ambiental está presente en un quinto asunto material:

- **Licencia Social**

Los mencionados asuntos materiales constituyen la base de las 7 líneas de actuación de carácter ambiental que articulan el Plan de Sostenibilidad 2023-2025. El Plan de Sostenibilidad incluye a partir de 2023 los objetivos y acciones de mejora continua establecidos a 2025 para minimizar los impactos

ambientales que genera la actividad del grupo y vinculados a los compromisos de los requisitos establecidos en la Política Ambiental del grupo.

La elaboración, durante 2022 del Plan de Sostenibilidad 2023-2025 permitió definir objetivos a medio camino para alcanzar la ambición al 2030 de Redeia y, en consecuencia, actualizar y/o concretar los 11 objetivos ya existentes.

Dicho Plan de Sostenibilidad se alinea con el Plan Estratégico del Grupo y los Objetivos de Sostenibilidad 2030. El Plan de Sostenibilidad 2023-2025 que incluye los objetivos ambientales a partir de 2023, se desarrolla el apartado 9.

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 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.

En Redeia, la consideración de las variables ambientales y sociales en todas las etapas del desarrollo de la red de transporte es fundamental.

La medida principal para reducir e incluso evitar los efectos no deseados de las instalaciones de la compañía en el medio ambiente y en las comunidades locales es la selección de su ubicación.

En este sentido, en Red Eléctrica la consideración de las variables ambientales y sociales en todas las etapas del desarrollo de la red de transporte es fundamental. 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 de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD).

Una vez aprobada la Planificación eléctrica, sometida a procedimiento de evaluación ambiental estratégica, la compañía lleva a cabo un estudio detallado del territorio y **define los emplazamientos de las subestaciones y los trazados de las líneas** de forma coordinada con las administraciones públicas y los principales grupos de interés 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 principal herramienta para llevar a cabo la definición del mejor proyecto y de las medidas preventivas y correctoras apropiadas es el **procedimiento de evaluación de impacto ambiental**, al que están sujetos por ley la mayor parte de los proyectos de la compañía. Adicionalmente, aquellas instalaciones que no requieren trámite ambiental de acuerdo con la legislación vigente se someten de forma voluntaria a consultas con los gestores de la RN 2000 o con la administración para la evaluación de su incidencia ambiental y propuesta de medidas oportunas.

Para garantizar la puesta en marcha y la efectividad de las medidas establecidas, la compañía define y desarrolla 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. Cabe destacar que la compañía dispone de un **sistema de gestión del mantenimiento u observatorio territorial**, que integra en el sistema cartográfico corporativo todos los condicionantes ambientales, sociales, culturales y técnicos que se deben tener en cuenta a la hora de realizar y tramitar los trabajos de mantenimiento de instalaciones (más de 70 capas de información cubriendo 200 metros a ambos lados de cada línea).

Entre las medidas preventivas y correctoras aplicadas, destacan aquellas medidas de protección de la biodiversidad destinadas a la protección de hábitats y especies y las dirigidas a reducir las potenciales afecciones en el medio socioeconómico.

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

Propuesta de infraestructuras (Elaborada por Red Eléctrica)	Planificación Eléctrica (Elaborada por el MITERD)	Diseño de Proyectos (Nuevas instalaciones y modificaciones)	Construcción o modificación de instalaciones	Mantenimiento
<p>Estudio de viabilidad ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de todas las propuestas desde el punto de vista ambiental. Solo se incluyen los proyectos viables ambientalmente. 	<p>Evaluación ambiental estratégica de planes y programas.</p> <p>Participación pública de las partes interesadas mediante la presentación de comentarios o alegaciones.</p>	<p>Diálogo previo con los grupos de interés antes de definir el proyecto (CC.AA., ayuntamientos y ONG).</p> <p>Evaluación de Impacto Ambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> Consultas previas a los grupos de interés. Definición de la alternativa de menor impacto. Información pública y presentación de alegaciones por los grupos de interés. Propuesta de medidas preventivas y correctoras. Publicación de resultados. Autorización ambiental. 	<p>Aplicación de medidas preventivas y correctoras.</p> <p>Vigilancia ambiental (seguimiento de las medidas preventivas y correctoras).</p> <p>Supervisión del trabajo de contratistas sobre el cumplimiento de requisitos ambientales.</p> <p>Certificación ambiental de obra teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos ambientales.</p>	<p>Programas de vigilancia ambiental en los primeros años de servicio de la instalación.</p> <p>Revisiones periódicas de las instalaciones para verificar el cumplimiento de estándares e identificar actuaciones de mejora.</p> <p>Aplicación de acciones de mejora ambiental</p>

A continuación, y tomando como base el esquema de actividades planteado anteriormente, se muestran aquellos hechos relevantes acontecidos durante 2024:

1. Planificación de la red de transporte

Como consecuencia de las obligaciones derivadas de la Memoria Ambiental de la Planificación Energética 2015-2020 y, anteriormente, de la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016, desde el año 2009 se viene colaborando con el MITERD 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. El informe de 2024 ya se ha enviado al MITERD, no obstante, y como viene ocurriendo desde 2016 no están procediendo a su publicación en su página web.

En 2021, se emitió la Declaración ambiental estratégica del “Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026” (Resolución de 9 de diciembre de 2021 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental) y en el mes de marzo de 2022 se aprobó el **Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2021-2026**.

En este Plan, desde la Dirección General de Transporte se había trabajado durante al menos los dos años precedentes en la “viabilización” previa de las actuaciones junto con las diferentes administraciones ambientales regionales. Este consenso previo se permitió poder iniciar la tramitación de todo aquello que no requería EsIA ordinario, y por tanto de ciclo anual de avifauna, obteniéndose numerosas autorizaciones de carácter ambiental a lo largo de 2022.

En los últimos cuatro años, la compañía ha trabajado intensamente en las infraestructuras de la Planificación eléctrica 2021-2026, aprobada en 2022, habiendo llevado a cabo numerosas reuniones con múltiples grupos de interés, así como visitas a los ámbitos de estudio, para consensuar su futura implantación.

En 2023 se tramitó el grueso de los expedientes incluidos en dicha planificación, una vez finalizados los ciclos anuales de avifauna necesarios para los estudios de impacto ambiental, aunque a lo largo de 2024 el número de documentos tramitados también ha sido importante, en concreto 17 Estudios de Impacto Ambiental y 20 Documentos Ambientales o Informes de Repercusiones Red Natura 2000.

En 2024 se ha iniciado el de estudio de viabilidad ambiental de la futura Planificación 2025-2030, lo que inicia un nuevo proceso de planificación de acuerdo con el cuadro anterior que se irá materializando en los próximos años.

2. Definición de proyectos

Se ha iniciado la tramitación ambiental de **37 expedientes de proyecto de inversión**:

	Tramitación Iniciada		
	2022	2023	2024
Documento Inicial	0	0	0
Documento Ambiental	48	33	20
Estudios de impacto ambiental	5	18	17
Total iniciados	53	51	37

Estudios de impacto ambiental presentados en 2024

Instalación	CC.AA	Fecha
L/400 kV Belinchón-Manchega y SE 400 kV Montalbanejo con E/S en la misma	Castilla La Mancha	Enero 2024
L/220 kV Coscurita-Almazán y SE 220 kV Coscurita	Castilla León	Enero 2024
SE 400/220 kV Saguntum, L/400 kV Gausa-Saguntum y E/S en la SE Saguntum 220 kV de la línea 220 kV Saguntum-Morvedre DC y las líneas 220 kV Saguntum-Eliana y Saguntum-Sagunto SC cambio de topología de las líneas 220kv Eliana-Morvedre b y Morvedre B-Sagunto	Comunidad Valenciana	Abril 2024
SE 220 kV Benilloba y E/S de la línea Jijona-Catadau 220 kV.	Comunidad Valenciana	Bril 2024
L/220 kV Santa Pola-Torrellano	Comunidad Valenciana	Abril 2024
L/400 kV Platea-Requena	Aragón, Castilla La Mancha Y Comunidad Valenciana	Septiembre 2024
L/400 kV de E/S en Valdecaballeros de la Almaraz-Guadame	Extremadura	Enero 2024
SE 66 kV Breñas y E/S en Guinchos-Valle de Aridane.	Canarias	Marzo 2024

SE 400 kV Villanueva del Rey y L/400 kV Carmona-Villanueva del Rey	Andalucía	Enero 2024
L/400 kV Riocaya-San Servan	Extremadura	Enero 2024
SE 220 kV Espinardo y E/S en la L/220 kV Palmar-Murcia 1	Murcia	Julio 2024
SE 220 Kv Foradada y E/S en L/220 Kv Mediano – Pont de Suert y Sesué-Escalona.	Aragón	Enero 2024
L/220 kV Saleres-Illora	Andalucía	Enero 2024
L/220 kV Costa de la Luz-Puebla de Guzmán	Andalucía	Marzo 2024
SE 220 kV Ventilla y E/S en la L/220 kV Alhaurín-Jordana	Andalucía	Marzo 2024
SE 220 kV Nuevo Cauce y E/S en Torrente-Patraix	Comunidad Valenciana	Febrero 2024
L/220 kV Olivos-Vallitos	Canarias	Enero 2024

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		
	2022	2023	2024
Declaración de impacto ambiental positiva	10	5	7
Declaración de impacto ambiental negativa	0	0	0
Resolución ambiental	13	34	18
Total completados	23	39	25

Se observa un repunte de las nuevas autorizaciones ambientales otorgadas por parte de las autoridades ambientales competentes en los dos últimos años. Esta situación se ha visto consolidada a partir de 2022 y sobre todo 2023 y 2024, ya que una vez aprobada la nueva planificación 2021-2026 ha sido entre 2022 y 2024 cuando se han tramitado la mayoría de expedientes.

En 2024, se ha obtenido autorización ambiental para 25 expedientes.

Declaración de impacto ambiental positiva ¹¹

L+C/66 kV Chío-Los Olivos

L/220 kV Puerto Real-L/Cartuja-Puerto de Santa Maria.

L/220 kV Barranco de Tirajana-Santa Águeda

Batería SE Mercadal

Batería SE San Antonio

¹¹ Autorización resultante del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (Estudio de impacto ambiental)

Compensador de Santa Ponsa

SE 220 kV Saguntum y E/S en la SE Saguntum 220 kV de la línea 220 kV Saguntum-Morvedre DC y las líneas 220 kV Saguntum-Eliana y Saguntum-Sagunto SC cambio de topología de las líneas 220kv Eliana-Morvedre b y Morvedre B-Sagunto.

Informe de impacto ambiental/ Resolución Ambiental ¹²

AC L/220 kV Güeñes-Gatika

AC L/400 kV Aragón-Ascó

SE 400 kV Pesoz y L/400 kV Pesoz-Sanzo III

Renove L/220 kV Rubí-Viladecans

AC L/400 kV Grijota-Herrera

AC L/400 kV Grijota-Mudarra

AC L/220 kV Almazán-Cariñena

AC L/220 kV Begues-Collblanc

C/220 kV Alcobendas-Fuente Hito

Desmantelamiento L/400 kV Gatika-Lemoiz I y II

L+C/220 kV Tordesillas-Arroyadas

AC L/220 kV Peñaflor-Villanueva de Gállego

Compensador SE Arucas

SE 220 kV Calatorao

SE 400 kV Abegondo

Ampliación SE 220 kV Villarino

SE 220 kV Palma del Condado

Modificación L/220 kV Bessons-Llubí

Al finalizar el año 2024, hay **72** expedientes que se encuentran en alguna de las etapas de la tramitación ambiental dentro de los **proyectos de Inversión**.

¹² 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 2024 en fase de construcción ha existido actividad en **127 subestaciones** y en **66 líneas eléctricas 1.341 km de líneas** (1.248 km inversión y 93 km PRM).

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 el **100% de las obras de nuevas instalaciones** en marcha (un total de 204).

La **supervisión ambiental permanente**, cuyo objetivo es intensificar la vigilancia, ha cubierto un **87,25 %** del total de **obras** ejecutadas.

Supervisión ambiental en obra		2022	2023	2024
Subestaciones	% Supervisión ambiental permanente	92,6	95,6	85,82
Líneas (km)	% Supervisión ambiental permanente	100	98	80,37

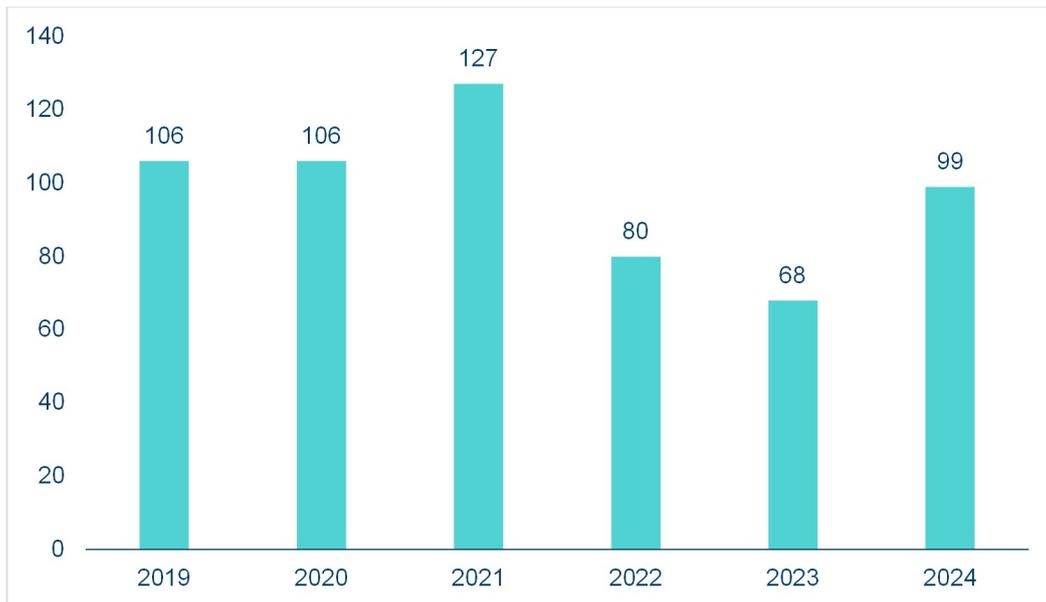
En los trabajos de construcción de líneas o modificación de instalaciones, los principales impactos que se han de evitar son la alteración del hábitat de ciertas especies de fauna y flora, y la afección a la vegetación derivada de la apertura de calles de seguridad, necesarias para evitar incendios durante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

Las medidas específicas preventivas, correctoras y compensatorias llevadas a cabo en esta fase durante el 2024 pueden consultarse en el Anexo: *Actuaciones ambientales 2024*, al final de este documento.

4. Mantenimiento de instalaciones

Durante el año 2024 en fase de mantenimiento se han realizado un total de **99 inspecciones ambientales** en subestaciones. Del total de las subestaciones en servicio en 2024 (716), supone un 14% del total de instalaciones.

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, desfases, 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 2024 se han realizado un total de **98 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

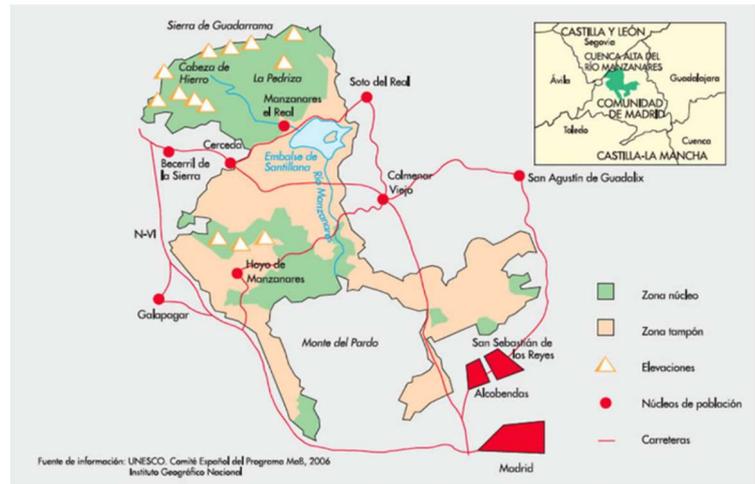
Si bien para cada actuación se evalúan específicamente los aspectos ambientales propios de la obra, aquellos que de forma general resultan significativos en la construcción de nuevas líneas y subestaciones son los que se detallan en la siguiente tabla.

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

En el caso de los edificios corporativos durante el año 2024 se han realizado obras en Campus y en la Sede la Moraleja.

En el caso del edificio de **Campus, Tres Cantos** la obra que ha tenido lugar ha consistido en unos trabajos puntuales de sustitución del pavimentado exterior. Se trata de una obra de pequeño alcance y sólo requiere la realización de supervisión al inicio y fin de los trabajos.

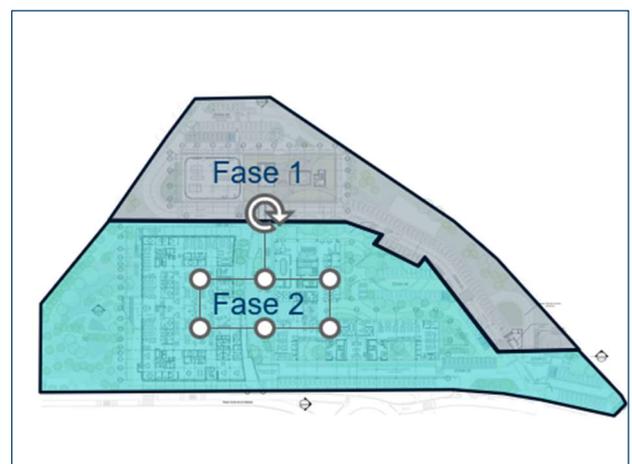
Cabe destacar la cercanía al Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares de este edificio, habiendo tenido en cuenta estas peculiaridades y la cercanía a núcleos de población a la hora de realizar la evaluación de aspectos ambientales asociados a la obra.



En este caso no se ha generado ningún aspecto ambiental significativo.

En el caso de la **Sede Social de Moraleja**, se trata de una obra de gran alcance, con una duración prevista de cuatro años y que se compone de las siguientes fases:

- **Fase 0:** Esta fase se ha desarrollado a lo largo de los últimos meses de 2024. Al tratarse de obras de acondicionamiento y acometidas se han llevado a cabo supervisiones ambientales mensuales, acorde a la IT IA011 "Criterios para definir las necesidades de supervisión de trabajos en edificios corporativos."
- **Fase 1:** Se desarrollarán trabajos de nueva edificación y nuevas instalaciones que darán servicio a todo el campus, así como la adecuación de accesos. Esta fase se desarrollará a lo largo de todo 2025 y requerirá supervisiones ambientales quincenales.
- **Fase 2:** Esta fase será la última a desarrollar, afectará a varias zonas de la urbanización y aún no ha dado comienzo ni se prevé en el corto plazo.



Este proyecto se ha concebido con unos ambiciosos objetivos de sostenibilidad, habiendo alcanzado ya en las fases de diseño las precertificaciones de Leed y Well Platino.

A grandes rasgos y teniendo en cuenta que por el momento son objetivos teóricos a conseguir los siguientes serían algunos de los beneficios a obtener con esta obra:

Beneficios LEED + WELL Platino



Fuente: USGBC. LEED Certification Rating Standards

Fuente: Impact of WELL Certification on Occupant Satisfaction and Perceived Health, Well-being, and Productivity: A Multi-Office Pre-Versus Post-Occupancy Evaluation, Building and Environment, Septiembre 2022

La fase 0 se inició en octubre del año 2024, ha consistido en tareas de adecuación del terreno y acometidas generales para dar servicio a las construcciones que se realizarán a lo largo de 2025. Las supervisiones de esta fase se han realizado de forma mensual.

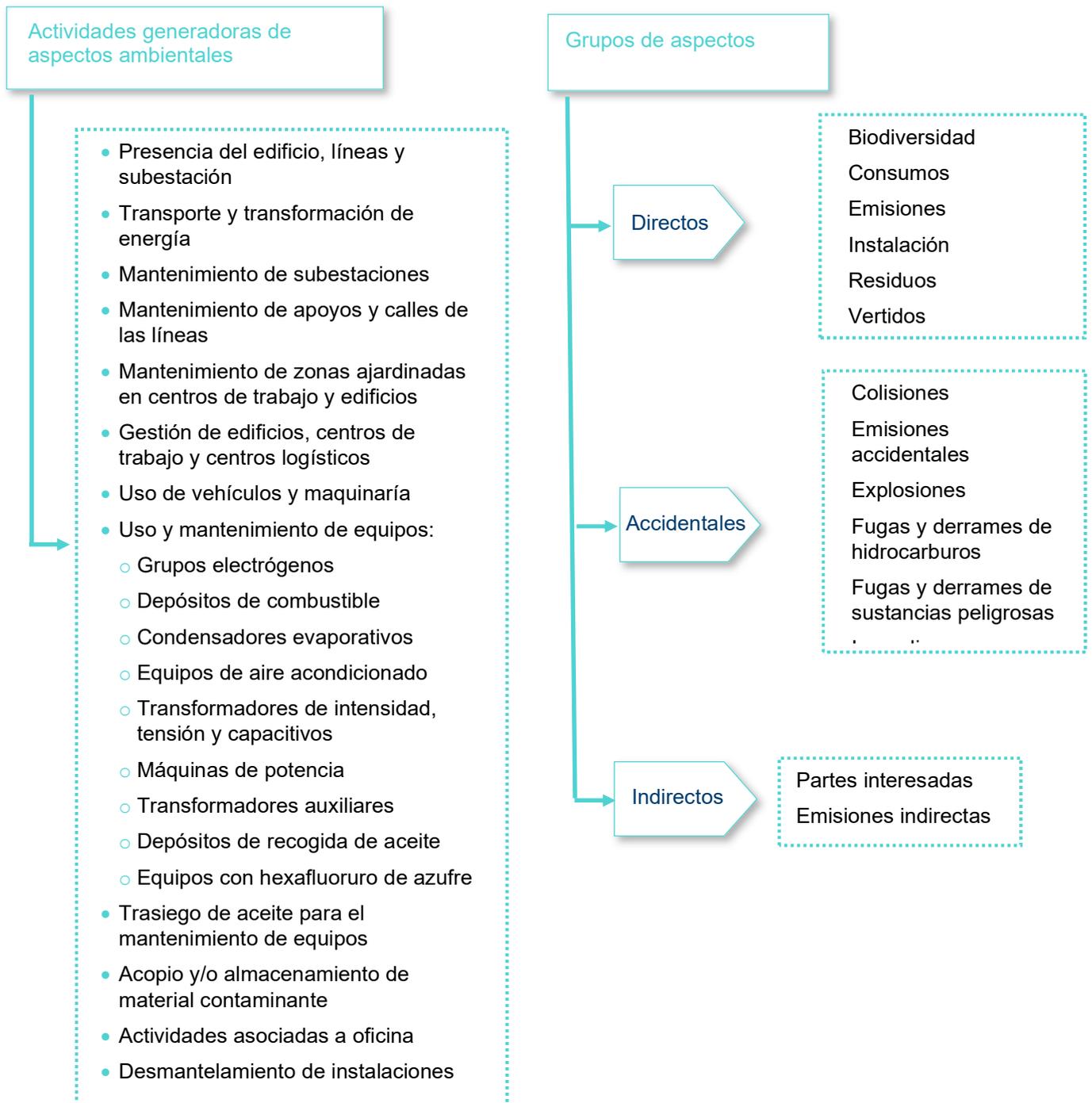
Los aspectos ambientales significativos han sido los siguientes:

Aspecto	Evaluación significativa	Medio susceptible de recibir impacto	Impacto	Observaciones
Residuos				
Hormigón	Obra Sede Moraleja	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	El aspecto ambiental resulta significativo por la magnitud al ser la Superficie total construida igual o superior a 5.000m ²
Emisiones				
Emisión de humos y gases de combustión (NO _x , SO _x , CO, etc.) maquinaria móvil, vehículos, grupos electrógenos, etc.	Obra Sede Moraleja	Físico	Potencial contaminación del aire	El aspecto resulta significativo por la duración de la obra superior a 12 meses y producirse en una zona de viviendas, equipamiento social o sanitario a una distancia entre 500-1.000 m.
Emisión de ruido	Obra Sede Moraleja	Físico	Potencial contaminación del aire	El aspecto resulta significativo por la duración de la obra superior a 12 meses y producirse en una zona de viviendas, equipamiento social o sanitario a una distancia entre 500-1.000 m.

Emisión de polvo	Obra Sede Moraleja	Físico	Potencial contaminación del aire	El aspecto resulta significativo por la duración de la obra superior a 12 meses y la naturaleza del terreno.
Consumos				
Consumo de energía (energía eléctrica, combustibles, etc.)	Obra Sede Moraleja	Físico	Agotamiento de recursos naturales	El aspecto ambiental resulta significativo por la magnitud al ser la Superficie total construida igual o superior a 5.000m ² y la naturaleza de la energía (gasoil)
Consumo de agua	Obra Sede Moraleja	Físico	Agotamiento de recursos naturales	El aspecto ambiental resulta significativo por la magnitud al ser la Superficie total construida igual o inferior a 5.000m ² .

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 2024, han resultado significativos los aspectos que se muestran en la siguiente tabla:

Aspecto	Evaluación significativa	Medio susceptible de recibir impacto	Impacto	Observaciones ¹³
Biodiversidad				
Desbroces, podas y talas	Todas las Demarcaciones	Biológico	Potencial afección a especies	Se ha tomado para la evaluación el criterio más restrictivo por carecer de información de detalle y ser un aspecto ambiental fundamental en la gestión de las instalaciones.
Retirada de nidos	Demarcación Baleares y Canarias	Biológico	Potencial afección a especies	En la Naturaleza/Sensibilidad solo se contemplan los nidos de Cigüeña, en la DT Baleares y DT Canarias no hay nidos de dicha especie, por lo tanto, al evaluar la Naturaleza/Sensibilidad como alta, el aspecto resulta significativo
Consumos				
Consumo de papel	Delegación Sur. Sevilla, Delegación Regional Norte (Zaragoza), Tres Cantos 1, Delegación Regional Levante. Valencia	Físico	Reducción de recursos naturales	Son significativos al haberse incrementado el consumo en un 5% o más con respecto al valor medio del año pasado y no se aplican medidas de reducción o éstas no son suficientes. En concreto: -Sevilla. Incremento del 13% (2023: 78,99 kg. 2024: 89,55 kg) que se produce de forma coyuntural, sin estar asociado a ningún proceso en concreto. -Zaragoza. Incremento superior al 50% derivado del incremento de personal (2023: 8,43 kg. 2024: 13,61 kg) - Tres Cantos 1 incremento del 35% derivado de impresiones sin usuario cuyo motivo se desconoce y se está analizando (2023: 124,4 kg. 2024: 168,16 Kg)

¹³ 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.

Para la evaluación de aspectos ambientales asociados a residuos se aplica el concepto de prevención, por lo que se obtiene 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”.

				<p>-Valencia. Incremento de un 28% derivado del incremento de las personas del centro. (2023: 47,46kg. 2024: 60,65 kg)</p>
Consumo de electricidad	Delegación Sur. Sevilla, Gran Canaria Delegación Regional Vegueta, Delegación Regional Levante. Valencia	Físico	Reducción de recursos naturales	<p>Son significativos al haberse incrementado el consumo en un 5% o más con respecto al valor medio del año pasado y no se aplican medidas de reducción o éstas no son suficientes.</p> <p>- Sevilla. Incremento del 39%. (2023: 607.098 kwh. 2024: 843.212 kwh). Se realizó una obra hasta febrero 2024, a raíz de la cual, se ha puesto en marcha el segundo centro de transformación.</p> <p>- Vegueta. Incremento en un 8% (2023: 683.329 kwh 2024: 744.041 kwh). En 2023 se hizo obra ampliando los puestos de trabajo de operadores.</p> <p>- Valencia. Incremento del 49% (2023: 8.198 kwh. 2024 12.249 kwh). El edificio es arrendado, por lo que el consumo es estimado y no hay un control operacional sobre este aspecto.</p>
Consumo de agua	Delegación Sur. Sevilla, Delegación Regional Norte (Zaragoza), Baleares Delegación Regional Delegación Regional Levante. Valencia	Físico	Reducción de recursos naturales	<p>Son significativos al haberse incrementado el consumo en un 5% o más con respecto al valor medio del año pasado y no se aplican medidas de reducción o éstas no son suficientes.</p> <p>- Sevilla. Incremento del 22% (2023: 195,87 m3 y en 2024: 238,8 m3). Se están indagando los motivos del consumo de agua. Se ha realizado una auditoría hídrica.</p> <p>- Zaragoza. Incremento del 14%, si bien debe tenerse en cuenta que los datos son estimados al tratarse de un edificio arrendado (2023: 13,96 m3, 2024: 15,99 m3)</p> <p>- Baleares. Incremento en un 24% por la realización de una obra de la Comunidad cuyo consumo se reparte en la imputación a todos los inquilinos (2023: 291,7 m3, 2024: 361,54 m3)</p> <p>- Valencia. Incremento del 6% (2023: 64,13 m3 y 2024: 68,36 m3). Hay que tener en cuenta que pequeñas fluctuaciones</p>

				se notan mucho al ser un consumo bajo y generan una magnitud alta
Consumo de agua	Demarcación Este	Físico	Reducción de recursos naturales	Se han instalado grifos temporizados y una bomba de presión en el edificio de la Eliana. Se debería de instalar una tubería anti-retorno para evitar que el contador cuente cuando baja la presión sin usar los grifos
Residuos peligrosos				
Tierras contaminadas con hidrocarburos	Demarcación Canarias, Norte, Este, Noroeste y Sur.	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	El motivo es que ha habido alguna gestión que no se ha podido valorizar.
Fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio	Delegación Regional Noroeste (Barcelona)	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	Se han generado en 2024 y no se habían generado en el año anterior.
Aceite hidráulico del grupo electrógeno	Sede Moraleja Oeste	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	Se han generado en 2024 y no se habían generado en el año anterior
Baterías de plomo	Tres Cantos Campus	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	Este residuo no se generó en 2023 y por ello resulta significativo en 2024. Las baterías están asociadas a los SAls y se sustituyen una vez agotada su vida útil cada 8 o 10 años de forma periódica
Materiales impregnados con sustancias peligrosas (absorbentes, materiales de filtración trapos, ropas)	Demarcación Norte, Este y Centro	Físico	Potencial contaminación de suelo y aguas por almacenamiento y gestión	Residuo con destino eliminación

Aspectos accidentales				
Colisiones de avifauna	Demarcación Canarias, Sur, Noroeste, Norte y Centro	Biológico	Potencial afección a especies	Derivados de colisiones en líneas sin señalizar o con señalización no efectiva
Incendio	Demarcación Noroeste, Norte, Baleares y Este	Físico/Biológico/Socioeconómico	Potencial degradación	Noroeste. Se han registrado dos incendios (Asturias línea 400Soto de la Ribera-Penagos y Salamanca línea 220 Aldeadávila-Villarino), ambos ocasionados por terceros. En uno de ellos se están analizando los sucesos para ver el origen del fuego. En el resto de los casos, resulta significativo por las características del espacio en el que se ha producido.
Explosiones de máquinas y equipos (incendio + derrame)	Demarcación Sur	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas	Se ha producido un suceso de estas características por lo que la probabilidad de ocurrencia es media y el aspecto es significativo.
Fuga o derrame de hidrocarburo	Demarcación Noroeste y Baleares	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas	Ha habido más de dos fugas/derrames al año, concretamente en la Demarcación Noroeste en Grijota, Velle y Mudarra y en Baleares en Valldurgent, resultando la probabilidad de ocurrencia alta y aspecto significativo.
Fuga o derrame de sustancias peligrosas	Demarcación Centro	Físico	Potencial contaminación de suelos y aguas	En 2024 ha habido 3 incidentes por rotura de latiguillos en maquinaria, lo que origina que el aspecto resulte significativo.

7 Desempeño ambiental 2024

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.

Red Eléctrica participa activamente en la transición energética hacia un modelo libre de emisiones, apostando por la electrificación de la economía y la integración eficiente de las energías renovables, a través de una red robusta y mejor interconectada, del desarrollo y operación de sistemas de almacenamiento de energía y del impulso de nuevos servicios y actividades innovadoras que faciliten la coordinación entre los distintos agentes.

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 2023 se enmarca en el 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 2023 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

En el caso de los consumos de electricidad y agua, en aquellos meses de 2024 para los que no se disponía de dato real a fecha de cierre de esta Declaración, se ha estimado el valor¹⁴.

7.1 Cambio climático y eficiencia energética

El cambio climático es un reto global que ocupa un lugar prioritario en la agenda internacional. En un contexto de descarbonización, el papel del sector eléctrico es fundamental para alcanzar la transformación del sector energético.

Red Eléctrica, es un **agente fundamental y proactivo** en la transición hacia un modelo energético libre de emisiones, cuyos principales elementos han de ser la **electrificación de la economía**, la **máxima integración de renovables en el mix energético y la eficiencia**, garantizando siempre la seguridad de suministro.

¹⁴ En aquellos casos donde no existía valor en primer lugar se ha utilizado el dato real de ese mes del año anterior.

Por tanto, las actividades de Redeia son fundamentales para alcanzar los objetivos de clima y energía en España y Europa, tanto en el medio (2030) como en el largo plazo (neutralidad climática en 2050) y esta posición queda reflejada en el Plan Estratégico 2021-2025 del grupo, cuyo pilar central es hacer realidad la transición energética en España, impulsando la transformación verde y digital.

Los instrumentos decisivos para avanzar en dicha transición son el desarrollo de una red de transporte robusta, inteligente y cada vez más interconectada, el establecimiento de sistemas de almacenamiento que maximicen la integración de renovables y aumenten la flexibilidad, la eficiencia y seguridad del sistema y la incorporación de herramientas que permitan operar un futuro sistema eléctrico más complejo, dinámico y digital.

En este contexto, Redeia mantiene desde el año 2011, un **Compromiso público y voluntario en la lucha contra el cambio climático** que se materializa en su compromiso de cero neto en 2050, en los objetivos de reducción de emisiones y el **Plan de acción de cambio climático**, actualizados en para alinearlos con la ambición global de limitar el **incremento de la temperatura media a 1,5°C**. Los objetivos se han establecido conforme a los criterios de la *Science Based Target initiative* (SBTi)

Objetivos de reducción de emisiones de Redeia para 2030, aprobados por la iniciativa *Science Based Target* (SBT)

Compromiso de alcanzar cero emisiones netas en 2050, respecto al 2019

Objetivos 2030	Objetivos 2050
<ul style="list-style-type: none"> • 55% de reducción de emisiones de alcance 1+2 respecto al 2019 • 28% de reducción de emisiones del alcance 3 respecto al 2019 • Los proveedores que representen 2/3 de las emisiones de la cadena de suministro deberán contar con objetivos basados en la ciencia (aprobados por SBTi) en 2026. 	<ul style="list-style-type: none"> • 90% de reducción de emisiones de alcance 1+2 respecto al 2019 • 90% de reducción de emisiones del alcance 3 respecto al 2019

Nota: los objetivos cubren el 100% de las emisiones reportadas en el inventario de GHG, no hay exclusiones. Las emisiones de alcance 2 se consideran bajo el enfoque de market-based

A partir de los objetivos aprobados se ha elaborado un nuevo Plan de Acción de Cambio Climático 2022-2030 del Grupo Red Eléctrica alineado con los objetivos internos, los del PNIEC y el plan estratégico.

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.**

• Contribución a un modelo energético sostenible

Las actuaciones relacionadas con la actividad de Red Eléctrica, como operador del sistema y transportista de electricidad, necesarias para la consecución de los objetivos del Plan Nacional de Energía y Clima (PNIEC) a 2030 son las siguientes:

- Desarrollar las **infraestructuras para facilitar la electrificación de la economía**, conectar nueva potencia renovable, reducir restricciones técnicas y alimentar la red ferroviaria. Cabe destacar el desarrollo de las interconexiones eléctricas, internacionales y entre islas, que garanticen el suministro frente a la variabilidad de la generación renovable.

- Lograr la **máxima integración de energías renovables** en el sistema eléctrico mediante la optimización de la operación del sistema y la operativa del Centro de Control de Energías Renovables (CECRE), la mejora de herramientas de predicción, la integración de generación más distribuida y el desarrollo de sistemas de **almacenamiento de energía** que harán posible la integración de renovables, garantizando la seguridad del sistema.
- Avanzar en la **gestión eficiente de la red**, impulsando innovación tecnológica (redes inteligentes y digitalización), incorporando nuevos elementos y servicios y aplicando nuevas medidas de flexibilidad.
- Las actividades de Red Eléctrica están 100% alineadas con la taxonomía de la UE, contribuyendo sustancialmente a los objetivos de mitigación del cambio climático y adaptación al mismo.

- **Reducción de la huella de carbono**

Redeia ha establecido objetivos de reducción ambiciosos para el 2030, coherentes con su objetivo a largo plazo de alcanzar cero emisiones netas en 2050. Ambos compromisos han sido aprobados por la iniciativa **Science Based Target (SBTi)**. Además, para impulsar y monitorizar los avances hacia estos objetivos, se han definido metas a corto plazo (2025), que se incluyen en el **Plan de Sostenibilidad (2023-2025)**, las cuales se incluyen a lo largo de este apartado.

- **Adaptación al cambio**

Red Eléctrica es consciente de la necesidad de avanzar en materia de adaptación al cambio climático, a fin de afrontar tanto los cambios físicos inevitables en los parámetros climáticos, como los cambios sociales, económicos y regulatorios asociados a la lucha contra el cambio climático. La compañía identifica y evalúa de manera periódica tanto los riesgos como las oportunidades derivadas del cambio climático y aplica distintas medidas definidas en el marco de este análisis.

Desde el año 2018, Red Eléctrica integra las recomendaciones de la Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD). Tal y como se establece en dichas recomendaciones, se cuantifican los impactos financieros de los riesgos y oportunidades relevantes, incorporando la consideración de distintos escenarios físicos y de transición.

- **Posicionamiento y divulgación**

Red Eléctrica trabaja para trasladar y hacer partícipes a los grupos de interés su compromiso en materia de cambio climático. El principal objetivo es **difundir el conocimiento y proporcionar información completa y transparente** sobre el sistema eléctrico y su papel en la transición energética, así como la de promocionar distintas medidas de eficiencia energética.

Redeia participa en numerosas iniciativas como la publicación, en 2021, junto a otras siete compañías europeas, de un documento divulgativo sobre el papel de los Transmission System Operators (TSOs) en la descarbonización del sistema energético.

Cabe destacar las iniciativas dedicadas a la formación como Entreded (proyecto educativo para alumnos de la ESO), la exposición interactiva y digital “Conectados al futuro” que desde 2022 se ha llevado a cinco ciudades españolas (Las Palmas de Gran Canaria, Tenerife, Granada, Valladolid y Madrid) o Hémera, escuela creada como una herramienta digital de formación en el marco de la Federación Española de Universidades Populares (FEUP).

Por último, cabe destacar que Redeia es 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 principalmente en los aspectos relacionados con la mitigación y adaptación al cambio climático y la 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.

Además, la compañía ha desarrollado 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. que construye Red Eléctrica, cuya aplicación facilita la identificación de mejoras y medidas de reducción específicas en cada caso.

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) ^{15,18}	2022	2023	2024
SF ₆ ¹⁷	18.292	26.660	22.787
Aire acondicionado	465	221	586
Vehículos de flota	1.494	1.674	1.578
Grupos electrógenos	287	315	330
Total Emisiones directas (Alcance 1)	20.538	28.870	25.281
Emisiones asociadas al consumo de energía eléctrica ¹⁸	308	273	222
Emisiones derivadas de las pérdidas de transporte ¹⁹	717.707	582.426	512.867
Total Emisiones indirectas (Alcance 2)	718.015	582.699	513.089
Totales (SCOPE 1+2)	738.553	611.569	538.370

¹⁵ El cálculo de emisiones se realiza bajo el enfoque de control operacional. La información sobre el alcance y metodología del inventario está disponible en la página web corporativa. El inventario se ha sometido a revisión independiente de acuerdo con la ISAE 3410.

¹⁶ Emisiones expresadas en t CO₂ eq. Emisiones relevantes en 2024 de gases diferentes a CO₂ en 2024: emisiones de SF₆: 937,74 kg; emisiones de gases refrigerantes (HFCs): 218,56 kg de R-410 A; 34,87 kg de R-407C y 23,8 kg de R-32..

¹⁷ Se utiliza el GWP a 100 años del sexto informe del IPCC:24.300. Se ha recalculado toda la serie histórica considerando el nuevo GWP para el SF₆.<https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

¹⁸ Las emisiones se calculan bajo el enfoque «market based», aplicando los factores de emisión asociados a las comercializadoras que suministran la electricidad. Las emisiones del 2024 calculadas bajo el enfoque de location-based serían 514.521 t CO₂ equivalente.

¹⁹ 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 la compañía, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Se han considerado los factores de emisión correspondientes a cada sistema (peninsular, balear o canario) calculados por Red Eléctrica a partir de los balances de generación anual). El descenso de emisiones se produce principalmente por la mejora del factor de emisión del mix eléctrico en España, que en 2024 ha tenido mayor proporción de renovable que en 2023 (factor medio 0,10 tCO₂eq/MWh frente a 0,12 tCO₂eq/MWh), asociado principalmente a una mayor hidráulica (36% más de generación hidráulica que en 2023) y una mayor generación solar (15% más que en 2023) y un descenso de generación con ciclos combinados (23,6% menor que en 2022) y carbón (23,6% inferior a 2022).

Emisiones indirectas (Alcance 3) (t CO₂ equivalente)

	2022	2023	2024
Adquisición de bienes y servicios ²⁰	271.521	347.910	454.598
Bienes de capital ²¹	123.689	114.271	150.909
Producción de energía (no incluidas en alcance 1 y 2)	809	1.192	526
Residuos	48	96	9
Transporte y distribución ²²	1.000	1.096	1.219
Viajes de negocios ²³	734	877	1.869
Desplazamientos	3.205	2.044	1.730
Activos arrendados ²⁴	90	1.114	1.215
Inversiones ²⁵	-	58.566	113.737
Total Emisiones Alcance 3²⁶	401.097	527.166	725.812

7.1.2 Emisiones de SF₆

Las principales emisiones directas derivadas de las actividades de Red Eléctrica son las de hexafluoruro de azufre (SF₆), presente en los equipos de transporte de electricidad.

Este gas, pese a su alto potencial de calentamiento global presenta enormes ventajas técnicas. Se trata de un gas no tóxico y que permite una elevada reducción de las distancias a respetar entre distintos elementos de las instalaciones lo que hace posible una reducción de su tamaño y, por tanto, su mejor integración en el entorno. Las emisiones de gas 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, éste es un asunto prioritario por lo que tiene en marcha distintas iniciativas de reducción que se han reforzado en el Plan de Acción de Cambio Climático. Las más importantes son las siguientes:

²⁰ Para la correcta interpretación de los datos es necesario considerar que las emisiones asociadas a la adquisición de bienes y servicios y a los bienes de capital dependen de las características de los bienes y servicios/bienes de capital concretos adquiridos cada año (que conllevan diferentes intensidades de emisiones de carbono) y del volumen adquirido (gasto anual).

²¹ Para la correcta interpretación de los datos es necesario considerar que las emisiones asociadas a la adquisición de bienes y servicios y a los bienes de capital dependen de las características de los bienes y servicios/bienes de capital concretos adquiridos cada año (que conllevan diferentes intensidades de emisiones de carbono) y del volumen adquirido (gasto anual).

²² Se corresponde con las emisiones asociadas con la logística interna y otras emisiones a traslados de materiales.

²³ Incluyen viajes realizados en tren, avión, vehículo propio, vehículo de alquiler y taxi.

²⁴ La totalidad de las emisiones se corresponden con activos arrendados aguas arriba. El incremento de emisiones desde 2023 está asociado principalmente a un cambio en la metodología que supone una modificación de la categorización de algunas emisiones que en años anteriores se incorporaban en la categoría 1. Las emisiones relativas a los activos arrendados aguas abajo es 0 para la serie histórica.

²⁵ Se incorporan las emisiones asociadas a la participación del grupo en las sociedades Argo Energia Empreendimentos e Participações S.A., Compañía Operadora de Infraestructuras Eléctricas S.A. Además, se incluyen las emisiones correspondientes de la empresa INELFE (Interconexión España-Francia). Desde el año 2023 los datos corresponden a las sociedades RE+REC.

²⁶ En 2024 el incremento de las emisiones de alcance 3 ha sido del 37,7%.

- **Inventario de gas SF₆.** Mejora en el seguimiento y registro de las fugas.
- **Formación:** La compañía está reconocida legalmente para impartir capacitación para el manejo del gas. Desde 2013 se ha formado a 541 empleados, de los que 444 disponen del certificado oficial. Además, con el objetivo de optimizar los trabajos de mantenimiento y reparación de fugas se llevan a cabo sesiones específicas de capacitación técnica en tecnología GIS.
- **Renovación de aparamenta:** La renovación progresiva de los equipos antiguos y equipos con tasas muy elevadas de fuga es una medida más relevante de actuación en términos cuantitativos. En este sentido, cabe destacar el proyecto de renovación de la subestación de Litoral 400 kV, iniciado en 2022 y actualmente en curso, una de las instalaciones en las que, por su antigüedad y condiciones ambientales, más emisiones de gas se han producido en los últimos años
- **Prevención, detección y control de fugas:** Los trabajos de mantenimiento preventivo, el esfuerzo de la compañía y la reducción de los tiempos de detección e intervención, así como en el desarrollo de metodologías más eficaces de reparación de fugas, hacen posible que las emisiones de SF₆ se mantengan en niveles bajos, no superando la tasa media de emisión de 0,2%.

Cabe destacar que Red Eléctrica cuenta con una metodología propia para la 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, facilitando significativamente los trabajos. Durante el año 2024 se ha procedido a la reparación con éxito de 17 fugas, principalmente asociadas a procesos de corrosión o envejecimiento de los equipos.

El plan de acción contempla reforzar los recursos dedicados a todas estas actuaciones e incluye medidas adicionales, entre las que destacan:

- Diseño de cubiertas para instalaciones existentes para evitar la degradación de los materiales por agentes atmosféricos y, por tanto, las fugas. En 2024 se han lanzado los trabajos para el cubrimiento de la subestación GIS de 400 kV de Pola de Gordón, que se llevarán a cabo en 2025.
 - Incorporación de requisitos en las licitaciones de compras que ayuden a minimizar las pérdidas de gas (intervención rápida en los casos de fuga y criterios de diseño de equipos entre otros)
 - Sustitución del gas SF₆ por nitrógeno (N₂) en los equipos almacenados para repuesto.
- **Reducción del SF₆ y búsqueda de alternativas:** La compañía apuesta por impulsar el desarrollo de las alternativas al uso del SF₆, que actualmente están en desarrollo. Para ello, participa en diferentes grupos de seguimiento tecnológico e intercambio de experiencias con otros agentes del sector eléctrico, principalmente con los fabricantes de equipos y otros TSOs europeos, destacando el proyecto Mission, cuyo fin es compartir los resultados de las pruebas en campo de distintos tipos de aparamenta con alternativas al SF₆.

La compañía está desarrollando proyectos piloto relevantes como la inclusión de un gas alternativo en los fluoductos y barras de dos subestaciones de 400 kV. Red Eléctrica también cuenta con dos celdas GIS de 66 kV con gases alternativos, ubicadas en las islas Canarias para su uso como posiciones móviles. Adicionalmente, en 2024 se han instalado un interruptor adicional a los tres interruptores AIS sin SF₆ (tecnología CO₂ + O₂) instalados en 2023 y se continuará avanzando en la calificación técnica y homologación de nuevos modelos libres de gas.

En el ámbito nacional, Redeia colabora 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, firmado en mayo de 2015 y en proceso de renovación, entre el Ministerio de Transición Ecológica y Reto

Demográfico, los fabricantes y proveedores de equipos eléctricos que usan SF₆, las compañías de transporte y distribución eléctrica y los gestores de residuos de este gas y de los equipos que lo contienen, para una gestión integral del uso del SF₆ en la industria eléctrica, más respetuosa con el medio ambiente.

Adicionalmente, la compañía participa en distintos grupos de trabajo de carácter internacional, que tienen por objetivo el intercambio de buenas prácticas en materia de reducción de emisiones y de experiencias sobre alternativas al uso de gas

OBJETIVOS DE REDUCCION²⁷: Emisiones de SF₆

Reducción neta del 25% de emisiones SF₆ respecto al 2015 en el 2030

Emisiones máximas acumuladas en el periodo 2021 -2030: 252.000 t de CO₂

AVANCE 2024²⁸

Reducción del **32%** de las emisiones de gas SF₆ respecto al 2015

	2022	2023	2024
SF ₆ instalado (kg) ²⁹	518.425	523.009	541.014
Emisiones de SF ₆ /SF ₆ instalado (%) (incluyendo accidentes) ³⁰	0,14	0,21	0,17
Total emisiones (kg)	753	1.097	938

²⁷ Los objetivos se plantean con respecto al año base 2015.

²⁸ Las actuaciones encaminadas a la reducción de emisiones de gas de SF₆ están siendo muy efectivas. No obstante, cabe considerar que la probabilidad de fuga de SF₆ está relacionada directamente con la cantidad de gas instalado y con la antigüedad de los equipos. En el año 2030 se espera un notable incremento del gas instalado asociado al desarrollo de la red de transporte y un incremento de la edad media de los equipos instalados. Considerando estas circunstancias, la tendencia esperada es el aumento de emisiones.

²⁹ 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. La puesta en servicio de estas instalaciones es fundamental para el desarrollo de la red de transporte necesaria para acometer la transición energética. En el año 2030 se espera un notable incremento del gas instalado asociado al desarrollo de la red de transporte y un incremento de la edad media de los equipos instalados. Considerando estas circunstancias, la tendencia esperada es el aumento de emisiones.

³⁰ Las tasas reflejadas se calculan a partir de datos reales de fugas en mantenimiento recogidos en campo. Además, se incluyen las emisiones correspondientes al fin de vida de los equipos. Las tasas máximas de fuga para los equipos en servicio estimadas por los fabricantes y recogidas en el acuerdo voluntario para la gestión del SF₆ firmado en 2015, están en función de su antigüedad. Así, para los equipos puestos en servicio a partir de 2008 se les asocia una tasa de fuga de 0,5% anual (correspondiendo tasas mayores a los equipos más antiguos). Las bajas tasas de emisión reflejan el esfuerzo de la compañía en la gestión del SF₆, principalmente desde 2015. Los repuntes de 2019 y 2023 están asociados a accidentes producidos en subestaciones GIS (uno cada año), que dieron lugar a un aumento de las emisiones

7.1.3 Eficiencia energética

Uno de los ejes de la estrategia de cambio climático de 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.

Para identificar las áreas con usos energéticos significativos y definir medidas que permitan la obtención de ahorros o uso de energías renovables, Redeia lleva a cabo auditorías energéticas cada cuatro años. Los resultados se incorporan en el Plan de Acción de cambio climático, que establece unos objetivos cuantificados de eficiencia energética y que considera una batería de medidas cuyos ahorros estimados superan los 1.700.000 kWh para el periodo 2021-2030. El estatus de las medidas se revisa bimensualmente por un grupo de trabajo específico (Agua y Energía), que establece las acciones correctoras cuando es necesario.

En el año 2024 se han llevado a cabo auditorías energéticas en 20 centros de trabajo y edificios corporativos. Como resultado se han identificado al menos 80 nuevas medidas de ahorro viables (instalación de lamas solares, sustitución de luminarias y bombas de calor, detectores de presencia...), que con un coste aproximado de 175.00 euros permitirían un ahorro estimado de 400 MWh/año. Estas acciones empezarán su implementación durante 2025.

7.1.3.1 Consumo de electricidad-Reducción consumo eléctrico

Considerando todos³¹ los centros de trabajo de Red Eléctrica, el consumo de energía eléctrica en los tres últimos años ha sido el siguiente:

	2022 (kWh)	2023 (kWh)	2024 (kWh)
Total (kWh)	14.763.374	14.179.164	14.034.411 ³²
Total (julios)	5,31*10 ¹³	5,10*10 ¹³	5,05*10¹³

OBJETIVOS (RESPECTO AL 2015) DE REDUCCIÓN: Consumo eléctrico

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

Reducción de consumo de energía eléctrica en centros de trabajo: 30% en 2030

AVANCE 2024

Reducción de emisiones asociadas al consumo eléctrico en centros de trabajo: **95,4%**.

Reducción del **13,2%** del consumo eléctrico³³ en centros de trabajo de Red Eléctrica respecto a 2015

³¹ 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. En el 2024 el 96% de la energía contratada es de origen renovable.

³² En aquellos meses de 2024 para los que no se disponía de dato real de consumo de energía eléctrica a fecha 31/12/2024 se ha estimado el valor. Se ha utilizado para la estimación el dato real del mes del año anterior o los datos de facturas de ese mes o la media mensual de los valores reales disponibles si no se disponía de los datos anteriores.

³³ Durante el año 2024, Redeia ha continuado reduciendo su consumo eléctrico mediante la implementación de medidas de ahorro y gestión de eficiencia energética en sus edificios. Esto ha permitido que el consumo eléctrico neto de los centros de trabajo haya disminuido un 13,2% con respecto a 2015, cumpliendo el objetivo fijado a 2024 para conseguir la reducción del 30% del consumo de energía eléctrica en centros de trabajo de Red Eléctrica a 2030. Este valor esperado se ha fijado considerando que las medidas de eficiencia se aplican gradualmente y que será a partir de 2025 cuando se implanten las medidas

7.1.3.1.1. Medidas de eficiencia energéticas implantadas en 2024

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

- Avance de las medidas de reducción de consumo en iluminación y calefacción: sustitución de equipos de climatización y luminarias e instalación de detectores de presencia.
- Se mantienen las medidas de gestión establecidas en 2023: ajustes de la temperatura de consigna de los edificios, apagado de los rótulos luminosos en horario nocturno, activación del cierre automático de puertas en los accesos desde la calle, ajuste de los horarios de climatización adaptándolos a los usos de espacios de trabajo, ajuste de la iluminación en zonas comunes y aparcamientos y reprogramado de los equipos ofimáticos para reducir su consumo standby.
- Sistema de gestión energética, certificado bajo la norma ISO 50001:2018 en los edificios de la sede social y Campus Redeia.
- Edificios con consumos energéticos reducidos. Los edificios en los que se encuentran el Centro de Control y la empresa tecnológica del grupo, Elewit, cuentan con aprovechamiento de energía geotérmica y medidas constructivas que reducen significativamente sus consumos eléctricos, conforme a criterios de edificios NZEB, Nearly Zero Energy Buildings. El Campus de formación cuenta además con una instalación solar fotovoltaica para autoconsumo. Además, el edificio principal de control de la Central hidroeléctrica de bombeo Salto de Chira está diseñado conforme a los criterios de la certificación LEED Platino (US Building Council).
- Campaña de sensibilización mediante monográficos y presentaciones específicas relativas al consumo de energía a las unidades responsables, donde se ha transmitido a los empleados la importancia de optimizar y reducir el uso energético. Estas formaciones, que han resultado en nuevas propuestas de medidas de ahorro, se mantendrán durante el año 2024

Edificios

- Renovación de equipos y sistemas conforme a criterios de máxima eficiencia
- Aplicación de políticas de uso eficiente en el parque ofimático.
- Consolidación del uso de plataformas de comunicación colaborativa que reducen la necesidad de desplazamientos.
- Migración y uso intensivo de servidores virtuales (desde 2015) que mejoran la eficiencia energética frente al uso de servidores físicos

Sistemas informáticos

- Racionalización del uso del alumbrado. Gracias a la mejora de los sistemas de control remoto de la iluminación exterior, actualmente hay 446 subestaciones cuyo alumbrado nocturno permanece apagado toda la noche, funcionando sólo en caso de emergencia

Subestaciones

con ahorros más significativos (por ejemplo, cambios en la envolvente térmica, sustitución de grandes equipos, etc.). Los objetivos parciales de reducción de consumo eléctrico y emisiones asociadas al mismo se revisarán y actualizarán durante 2025, año en el que se va a proceder a la revisión y actualización del Plan de acción de cambio climático.

7.1.3.1.2. Uso de energía renovable

Red Eléctrica, además de tener un papel imprescindible en la integración de renovables en el conjunto del sistema eléctrico español, apuesta por el uso de estas energías para cubrir el consumo energético de sus instalaciones. La mayor parte de los contratos de suministro de electricidad que gestiona la compañía cuentan con garantías de origen renovable (GdO) o con certificados de energía verde internacionales (IRECs), siendo principalmente los suministros de centros de trabajo en régimen de alquiler los que por el momento no disponen de estos certificados.

En relación con el uso de energía renovable para autoconsumo en los centros de trabajo, se está avanzando en la incorporación progresiva de instalaciones de energía solar térmica para agua caliente sanitaria (ACS) y existen tres edificios que cuentan con instalaciones de climatización a partir de energía geotérmica. Además, se dispone de instalaciones de energía fotovoltaica en 17 centros de trabajo, habiéndose identificado, en el marco de las auditorías energéticas realizadas en 2024, 15 nuevas instalaciones viables con una generación anual aproximada de 300 MWh/año. La implementación de estas instalaciones se integrará en la nueva versión del Plan de acción de cambio climático prevista para 2025.

Adicionalmente, se está trabajando para avanzar en el uso de energía renovable en los grupos electrógenos de respaldo de las instalaciones en el marco de proyectos de I+D+i. Se han llevado a cabo dos pilotos para el uso de paneles híbridos portátiles que alimenten a las subestaciones cuando no disponen de conexión a la red de distribución (subestaciones de Platea y Aguayo) (2023) y se está trabajando en la sustitución del gasóleo por un combustible 100% vegetal (proyecto desarrollado en 2024).

Objetivos de uso de energía renovable

- » Energía eléctrica contratada: 100% renovable en 2024.
- » Implantación de instalaciones de autoconsumo en centros de trabajo: *21 centros*.
- » Progreso 2024
- » 96% de energía eléctrica contratada de origen renovable.³⁴
- » Implantación de instalaciones de autoconsumo en centros de trabajo: *17 centros*.

Reducciones en el consumo de energía eléctrica³⁵

Ahorros anuales estimados	kWh/anuales	Julios/anuales
Medidas de eficiencia en edificios: climatización e iluminación (luminarias y temporizadores)	28.659	1,0•10 ¹¹
Medidas de eficiencia en subestaciones: apagado nocturno de iluminación.	234.303	37,8•10 ¹²

³⁴ Algunos centros de trabajo no disponen de acometida eléctrica y se alimentan desde la red de transporte. Por este motivo no se consideran en la evaluación del cumplimiento del objetivo. En 2024 su consumo ha supuesto el 2,34% del consumo total de electricidad.)

³⁵ Se han incluido las reducciones anuales estimadas derivadas de las medidas llevadas a cabo en el año 2021.

Reducciones de emisiones de gases efecto invernadero

Ahorros netos en 2023	t CO ₂ eq
Contratación de suministro de energía eléctrica con Garantías de Origen ³⁶	23.550
Implantación de instalaciones de autoconsumo	63,3
Reducción de emisiones por actuaciones de reparación de fugas de SF ₆	3.834
Reducción de emisiones en desplazamientos asociados al incremento del teletrabajo	621
Ahorros estimados anuales ³⁷	t CO ₂ eq/año
Reducción de emisiones de SF ₆ por sustitución de equipos antiguos por equipos con menor tasa de fuga	76,7
Apagado nocturno de iluminación en subestaciones	1.052

7.1.3.2. Movilidad sostenible

Red Eléctrica trabaja en la optimización de los desplazamientos realizados para el desarrollo de sus actividades y en la reducción de las emisiones asociadas a ellos. La compañía cuenta con un **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**, priorizando las mejores tecnologías existentes (híbrida, híbrida enchufable o eléctrica) considerando las necesidades propias de cada servicio y optimizando su uso a través de la aplicación de CARS (Sistema de Conducción Ágil, Responsable y Segura), que facilita la utilización de rutas eficientes y la conducción responsable.
- El **77 %** de los vehículos de la compañía (incluyendo turismos, todoterrenos, furgonetas, derivados, camiones, renting compartido, vehículos de directivos y pool de vehículos eléctricos tienen **calificación energética A**.
- 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) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- **Disposición de un pool de vehículos 100% eléctricos** para dar cobertura a necesidades corporativas
- **Medidas para optimizar los viajes de negocios**, mediante el impulso y la mejora en las herramientas de comunicación para reducción de los desplazamientos (video conferencias y plataformas de accesibilidad remota) y la consideración de criterios de sostenibilidad en la política de viajes de la compañía.
- **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 y de distintos puntos de recarga de vehículo eléctrico para empleados. 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.

³⁶ Energía eléctrica GdO o IRECS: 0t CO₂/kWh.

³⁷ Las medidas de eficiencia energética que se han llevado a cabo en los centros de trabajo se traducen en ahorros de emisiones poco relevantes dado que la mayor parte de la energía consumida (ahorrada) es de origen renovable.

El consumo de combustible (l) en los últimos 3 años asociado a los vehículos es:

	2022	2023	2024
Diésel (l)	239.850	287.446	279.098
Gasolina (l)	417.175	445.419	410.986
Biodiesel	0	0	0
Autogas	0	0	0
Total combustible vehículos ³⁸ (l)	657.025	732.865	690.084
Consumo Grupos electrógenos ³⁹ (no asociado a vehículos) (l)	172.139	146.673	166.423

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, la compañía ha puesto en marcha distintas actuaciones para avanzar en su reducción, trabajando con los principales proveedores bajo dos enfoques:

- Desarrollo e implementación del **cálculo de emisiones asociadas a los principales suministros**, bajo la metodología ACV e incorporación de criterios de circularidad y cambio climático en las decisiones de compra. Desde el inicio del proyecto en 2022, se ha trabajado en 11 suministros (10 de equipos y 1 servicio). En concreto en 2024 se han analizado las estructuras de subestaciones, cables subterráneos, aisladores (vidrio y composite), seccionadores y transformadores de medida.

- **Programa específico de colaboración**, en el que se ha estado trabajando desde 2019 y en que actualmente están implicados 26 proveedores. Su objetivo, además de trabajar en la mejora de la información respecto a sus emisiones es extender el compromiso de reducción de emisiones de Redeia a la cadena de suministro, promoviendo que los proveedores establezcan objetivos basados en la ciencia (SBTi) y compartiendo buenas prácticas en materia de cálculo y reducción de emisiones.

Objetivos de reducción de huella de carbono en la cadena de suministro

- » Proveedores responsables de los 2/3 de las emisiones de la cadena de suministro deberán contar con objetivos basados en la ciencia (aprobados por SBTi) en 2026.
- » Progreso 2024
 - » 35,3% de las emisiones cubiertas con SBTi⁴⁰.

³⁸ Combustible consumido por los vehículos de Red Eléctrica de flota, renting compartido y Directivos.

³⁹ Hasta el 2019 se corresponde con el gasóleo recargado en los depósitos de los grupos en el año indicado. Desde el 2020 se ha producido un cambio de metodología: el dato refleja el total de combustible consumido en el año.

⁴⁰ Conforme a lo esperado, no se han materializado reducciones de emisiones desde el año base 2019. Cabe destacar que las primeras acciones en esta materia están dirigidas principalmente a mejorar el conocimiento y cálculo de las emisiones para aumentar el porcentaje de datos reales y la calidad de la información, cuestiones imprescindibles para poder identificar y analizar la eficacia de las medidas de reducción apropiadas. Los trabajos de formación y sensibilización de proveedores realizados

Programa de colaboración con proveedores en materia de cambio climático

2023

2024

% emisiones proveedores cubiertos por el programa de colaboración ⁴¹ .	43	34
% de importe certificado cubierto por el programa ⁴² .	45,8	43,4

2023	2024	
25	25	Proveedores que han completado el cuestionario
15	18	Proveedores que tienen la huella de carbono verificada
13	21	Proveedores que cuentan con la huella de carbono de alcance 3 calculada
10	15	Proveedores que cuentan con objetivos SBT a corto plazo validados (además, 7 tienen objetivos Cero Neto validados)
5	2	Nuevos proveedores que tienen objetivos SBT comprometidos
17	22	Han proporcionado información directa que se ha considerado válida para el cálculo del alcance 3

en el marco del programa de colaboración, pese a haber supuesto una mejora en la madurez de los participantes, no se traducen en una reducción directa de las emisiones en el corto plazo. Además, el aumento de la actividad de la compañía (inversión) conlleva también un aumento de emisiones asociadas a la cadena de suministro, aunque gracias a los trabajos que se están desarrollando, no es un aumento proporcional (las emisiones asociadas a la cadena de suministro se han incrementado un 6% con respecto a 2023, habiéndose incrementado el importe certificado en un 55%).

⁴¹ Alcance: actividades del negocio eléctrico y corporación en España y Reintel (para las que se está desarrollando el programa). El dato para 2024 considerando todo el grupo es de 27,5%

⁴² Alcance: el indicador considera todo el grupo. Pese a trabajar con el mismo número de proveedores, su peso en términos de emisiones y de importe certificado varía en función de muchos factores: emisiones totales, tipo y tipo y volumen de los bienes adquiridos o servicios contratados. Cabe destacar la reducción progresiva del peso en términos de emisiones, principalmente asociada a las mejoras en el desempeño de los proveedores que pertenecen al programa (a medida que reducen sus emisiones pierden peso).

Principales indicadores en materia de emisiones de la cadena de suministro

	2023	2024
Emisiones asociadas a la cadena de suministro (tCO ₂ eq.) ⁴³ .	698.953	741.148
% de emisiones sobre el total de la cadena de suministro calculadas a partir de información directa ⁴⁴ .	22,1	43,2
% emisiones de cadena de suministro cubiertas con SBTi ⁴⁵	30,8	35,3

⁴³ Este valor no se corresponde exactamente con las categorías del alcance 3 indicadas en el inventario de emisiones. El valor hace referencia a las emisiones asociadas a las actividades de los proveedores, que se reflejan en varias categorías (1, 2, 4 y 15).

⁴⁴ Se consideran la información específica de los suministros (que se deriva de los datos de ACV) como la información de los proveedores recopilada a partir del programa de colaboración. En 2024 se ha producido una mejora notable de la información de emisiones de la cadena de suministro.

⁴⁵ Alcance: Redeia. Los datos incorporan las emisiones correspondientes a todos los proveedores con SBTi, estén o no en el programa (el dato de 2023 se ha recalculado conforme al publicado el pasado año)

7.1.5 Compensación de emisiones

Además de las medidas destinadas a reducir emisiones y con el objetivo de minimizar al máximo la huella de carbono del grupo, se llevan a cabo algunas actuaciones de compensación. En este sentido, y enmarcado en su estrategia de avanzar hacia la neutralidad climática, Red Electrica se ha comprometido a compensar la totalidad de las emisiones directas que no pueda reducir a partir del 2023.

En esta línea se lleva a cabo el proyecto “**El Bosque de Redeia**” descrito en el capítulo de Biodiversidad-Capital Natural.

En 2024 se han inscrito en la sección de proyectos de absorción del registro de la Oficina Española de Cambio Climático (MITERD) cuatro bosques: Nieva (Orense), Gamalleira (Lugo), Las Hormazas (Burgos) y Hoyos del Espino (Ávila), habiéndose registrado 1.613 tCO₂ (disponibles al inicio) y que representan un total de 8.873 tCO₂ absorciones previstas en 50 años

Por otro lado, la compañía ha adquirido un total de **25.000 VCU** (*Verified Carbon Unit*) de tres proyectos: captura de gas de vertedero (LFG) para generación de electricidad Santa Marta en Chile (verificación Gold Standard); Reforestación en Vichada, Colombia (verificación Gold Standard) y Envira Amazonia, deforestación evitada, Brasil (verificación VCS)

Estos créditos, conjuntamente con las absorciones de los bosques, permiten la compensación del 100% de las emisiones de Alcance 1, así como las emisiones asociadas a los eventos corporativos (Junta General de Accionistas y II Jornadas de Sostenibilidad) de Redeia en 2024.

Cabe destacar que el coste económico de estos proyectos compensación constituye una referencia para la definición del precio interno de carbono para uso como tasa interna, que en 2024 ha sido de 11,82 euros por t CO₂

OBJETIVOS COMPENSACION DE EMISIONES

Compensar el 100% de las emisiones de alcance 1 a partir del 2023

AVANCE 2024

Compensación del 100% de las emisiones de alcance 1 y de eventos corporativos en 2022, 2023 y 2024

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 disipada 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, 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.

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 Joule⁴⁶, 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.

En relación con el uso de las mejores tecnologías, cabe destacar el proyecto de innovación “**Explotación dinámica de la capacidad de transporte de líneas eléctricas (DLR) de Red Eléctrica**” que permite calcular en tiempo real la capacidad de transporte en función de las condiciones meteorológicas existentes en cada momento. Esto hace posible operar los circuitos eléctricos en función de las condiciones específicas de cada caso, sustituyendo hipótesis medias de cálculo más conservadoras y generando importantes ahorros energéticos al sistema eléctrico. Según se estima, los valores de DLR podrían ser superiores a la capacidad de transporte estacionales con los que se operan normalmente las líneas hasta un 80% del tiempo. Este proyecto fue galardonado como **mejor iniciativa de eficiencia energética en 2023**, según el Periódico de la Energía

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.

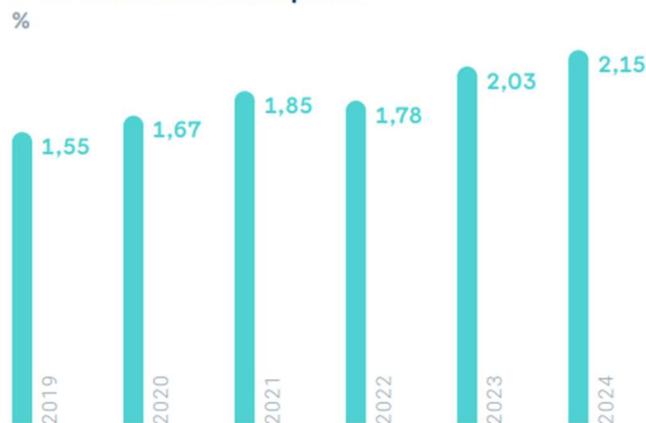
Las pérdidas dependen principalmente de las distancias entre los puntos de generación y consumo (aumentan notablemente cuando estas son mayores), de la cantidad de energía demandada en el año, de la estructura de generación, los intercambios internacionales, la forma de la curva de la demanda y de las condiciones meteorológicas. Es importante destacar que **la evolución del sistema eléctrico hacia**

⁴⁶ 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 de este, 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.

uno más descarbonizado y flexible en el que se incrementan la participación de renovables (generación alejada de los puntos de consumo), los flujos internacionales y de la demanda (mayor electrificación) **conlleva un mayor nivel de pérdidas.**

La estructura de la generación eléctrica y los flujos en la red de transporte dependen de las reglas del mercado eléctrico, regulado por un organismo independiente. La función de Red Eléctrica como operador del sistema eléctrico se realiza conforme a 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.

Pérdidas de la red de transporte respecto a la demanda en España



7.2 Biodiversidad-Capital Natural

La **biodiversidad** es la base de los servicios y bienes que nos proporcionan los ecosistemas necesarios para la vida en el planeta y, por tanto, también básica para la generación de valor para la sociedad y la economía. Sin embargo, se encuentra bajo una presión cada vez mayor: la vida silvestre está desapareciendo, los ecosistemas se están degradando y los recursos finitos se están reduciendo a un ritmo acelerado y sin precedentes.

Esta situación alarmante está estrechamente vinculada a las actividades socioeconómicas, el crecimiento de la población mundial y la necesidad mayor de recursos. En este sentido, alrededor de 2/3 de la superficie marina y el 75 % de la superficie terrestre están significativamente afectadas o alteradas por actividades humanas⁴⁷.

El estado de la pérdida de biodiversidad es tan alarmante que el punto de no retorno o colapso del sistema está cada vez más próximo. Tal es la dependencia del ser humano del medio natural, que un colapso de las especies de las cuales nos aprovisionamos o del medio en el que vivimos podría tener unas consecuencias más devastadoras que las crisis económicas, sanitarias o los efectos derivados del cambio climático.

Las principales amenazas que motivan la pérdida o reducción de biodiversidad a nivel planetario son el cambio de uso de suelo terrestre y de los océanos, incluyendo la pérdida de hábitats y la degradación; la sobreexplotación; el cambio climático; la contaminación; y las especies invasoras⁴⁸. Estas amenazas son principalmente producto de las actividades socioeconómicas.

Ante esta situación de pérdida de biodiversidad, es importante que todas las empresas se comprometan a garantizar un sistema económico que desacople el crecimiento económico de la degradación de los recursos naturales, al tiempo que se garantice el desarrollo social dentro de los límites planetarios.

Redeia trabaja en el establecimiento de un modelo de negocio sostenible donde la biodiversidad, el capital natural y los servicios que proporciona a la sociedad (servicios ecosistémicos) es uno de los pilares de su estrategia empresarial. Consciente de los riesgos que conlleva su pérdida de manera que orienta su actividad hacia lograr el impacto positivo en biodiversidad aplicando la jerarquía de mitigación.

Para ello, Redeia refuerza y optimiza los esfuerzos y recursos en materia de biodiversidad y sostenibilidad, con el fin de en base a su política ambiental y su compromiso en biodiversidad, alcanzar los objetivos propuestos con la mayor eficiencia.

⁴⁷ Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2019).

⁴⁸ Living planet report 2020 (WWF, 2020).

7.2.1 Compromiso con la biodiversidad

La protección y conservación de la biodiversidad ha sido siempre un aspecto prioritario en la gestión ambiental de la compañía y un factor clave en la estrategia del grupo, que se manifiesta en un **Compromiso específico con la biodiversidad actualizado en 2023**. El compromiso incluye el objetivo de generar un impacto positivo en la biodiversidad en las zonas en las que desarrollamos nuestra actividad para 2030, reto que se encuentra al amparo del objetivo de sostenibilidad de generar un impacto neto positivo sobre el capital natural del entorno de las nuevas instalaciones en 2030.

A través del Compromiso con la biodiversidad Redeia pretende alcanzar un impacto positivo en la biodiversidad y “vivir en armonía con la naturaleza” en línea con la visión 2050 del Convenio de Diversidad Biológica de la Organización de Naciones Unidas.

Compromiso con la biodiversidad: líneas de actuación prioritarias



Liderar para ser positivos.



Gestión de los riesgos y las oportunidades del capital natural y la biodiversidad.



Impacto positivo sobre los hábitats y especies.



Impulso del conocimiento y acción en biodiversidad.



Promover la disminución del impacto en biodiversidad de la cadena de suministro.

Redeia refuerza y optimiza los esfuerzos y recursos en materia de biodiversidad, con el fin de, en base a su Política ambiental y su Compromiso con la biodiversidad, alcanzar los objetivos propuestos con la mayor eficiencia, tanto en lo relativo a las operaciones propias, como a los proveedores y socios.

A través del Compromiso con la biodiversidad, Redeia pretende **contribuir a un impacto positivo en la biodiversidad** y “Vivir en armonía con la naturaleza” en línea con la Visión a 2050 por el Convenio de Diversidad Biológica de la Organización de las Naciones Unidas.

De forma explícita, y como parte tanto del Compromiso con la biodiversidad como del Compromiso contra el cambio climático, Redeia cuenta además con un Compromiso específico de protección de la vegetación y lucha contra la deforestación en el desarrollo de sus actividades y las de su cadena de suministro.

7.2.2 Alianzas

La compañía 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 otras alianzas con organismos de referencia.

Compromisos y adhesiones

- Pacto por la biodiversidad y el Capital Natural. Red Eléctrica forma parte de la Iniciativa Española de Empresa y Biodiversidad (IEEB) promovida por el Ministerio para la Transición Ecológica desde 2013. Se ha firmado una nueva adhesión en 2023 al Pacto con el compromiso de ACTUAR.
- Iniciativa Business for Nature. <https://www.businessfornature.org/>
- Principios por un océano sostenible del Pacto Mundial.
- Estrategia Transnacional de lucha contra *Cortaderia selloana* en el Arco Atlántico. <http://stopcortaderia.org/estrategia/>
- Declaración Europea de la red sobre el desarrollo de la red eléctrica y la conservación de la naturaleza.
- Declaración Europea de la red marina.
- Convenios de prevención de incendios forestales con cinco comunidades autónomas

Grupos de trabajo

- Biodiversidad con la Subdirección General de Biodiversidad Terrestre y Marina del MITERD.
- Capital natural en el sector energético español, Natural Capital Coalition.
- Capital natural del Grupo Español de Crecimiento Verde.
- Comité ISO CTN 328 Biodiversidad.

Marco de colaboración

- Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- SEO BirdLife (Sociedad Española de Ornitología).
- Fundación Global Nature.

Como hecho destacable en 2024, Redeia y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) han firmado un nuevo acuerdo para impulsar el conocimiento sobre el estado de biodiversidad y acciones de conservación, centrado en promover un impacto positivo en la biodiversidad en el entorno natural de las instalaciones de Redeia en España.

7.2.3 Objetivos relacionados con la biodiversidad

Se han definido una serie de objetivos con alcance 2025 relacionados con la biodiversidad con el fin de trabajar hacia el objetivo a 2030 de impacto positivo **en la biodiversidad**.

Ámbito de actuación	Objetivos 2025
Medición y valoración del impacto en la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Implantación de un sistema de contabilidad y valoración del capital natural en biodiversidad en Red Eléctrica. • 100% de las empresas del negocio eléctrico con línea base del impacto sobre la biodiversidad.
Riesgos y oportunidades vinculados a la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de riesgos y oportunidades del capital natural y la biodiversidad en Red Eléctrica. • 100% de los vanos críticos para la avifauna señalizados (Red Eléctrica).
Protección y restauración de hábitats: áreas protegidas o de alto valor en biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los proyectos de compensación asociados al Compromiso de protección de la vegetación y lucha contra la deforestación para el 100% de los proyectos de inversión.
Recuperación y conservación de especies vulnerables y en peligro de extinción	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de recuperación para el 10% de los grupos faunísticos con especies focales marinas y terrestres.
Erradicación de especies invasoras asociadas a infraestructuras de transporte de electricidad	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de planes de prevención y control de especies invasoras en, al menos, el 30% de la superficie identificada.
Infraestructuras eléctricas como reservorio de biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de medidas y criterios de gestión sostenible para favorecer la biodiversidad contenida bajo las líneas eléctricas identificadas a través del indicador IDBI entre 7 y 10 (potencialmente idóneas) y diseño de proyecto piloto (en área previamente seleccionada). Fue modificado por el Consejo de Julio de 2024.

7.2.4 Impactos, dependencias, riesgos y oportunidades en biodiversidad

Durante 2024 Redeia ha trabajado en un enfoque alineado con las directrices establecidas por el marco de referencia TNFD (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures) para la identificación y valoración de los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza derivados de sus actividades.

El análisis se ha realizado identificando los sectores a los que pertenecen las actividades de Redeia empleando la clasificación de referencia ISIC⁴⁹ y cruzándola con los impactos y dependencias sobre la naturaleza por sector que indican las herramientas ENCORE⁵⁰ y SBTN materiality tool⁵¹. Estas herramientas consideran los impactos potenciales de las operaciones propias y los relacionados con la cadena de valor aguas arriba.

Para las actividades de la **cadena de valor aguas arriba**, si bien se ha llevado a cabo un primer análisis de relevancia, no existe información específica y fiable de los impactos y dependencias en la cadena de suministro. Cabe esperar que puedan existir impactos y dependencias derivados de la necesidad de provisión de materias primas, materiales y equipos a través de la cadena de suministro que puede ocasionar riesgos y oportunidades. Redeia abordará en un futuro hasta qué punto estos impactos y dependencias en la cadena de valor son significativos y si acarrearán riesgos u oportunidades relevantes.

Por otro lado, teniendo en consideración que la actividad principal de la compañía es el transporte de energía eléctrica desde los puntos de generación hasta los puntos de distribución para su posterior consumo, sería el diferente uso que de la energía eléctrica realicen tanto por los distribuidores como por los consumidores finales a nivel nacional lo que constituiría las **actividades aguas debajo de la cadena de valor** de la empresa. Se trata por tanto de un ámbito tan amplio e inabarcable que hace imposible identificar hoy en día los posibles impactos, dependencias, riesgos y oportunidades de este segmento de la cadena de valor.

Metodología LEAP-TNFD

Redeia actualiza la identificación de los impactos, dependencias, riesgos y oportunidades siguiendo la **metodología LEAP** (siglas de Locate, Evaluate, Assess and Prepare) propuesta por TNFD:



Identificación de Impactos y dependencias de la naturaleza

LOCATE: Localización de instalaciones en zonas sensibles

Si bien existen sectores económicos clave que presentan un alto impacto sobre la biodiversidad, en el caso de Redeia, y en concreto el negocio del transporte de energía eléctrica, no se encuentra entre los sectores productivos que más contribuyen a generar impactos directos en la biodiversidad. La información sobre la sensibilidad de los territorios (áreas sensibles) ha sido cruzada con la localización de las instalaciones (vano aéreo, km de línea subterránea o submarina y/o subestación) identificando las áreas

⁴⁹ International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (SIC). United Nations. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁵⁰ Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁵¹ Science Based Targets Network. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

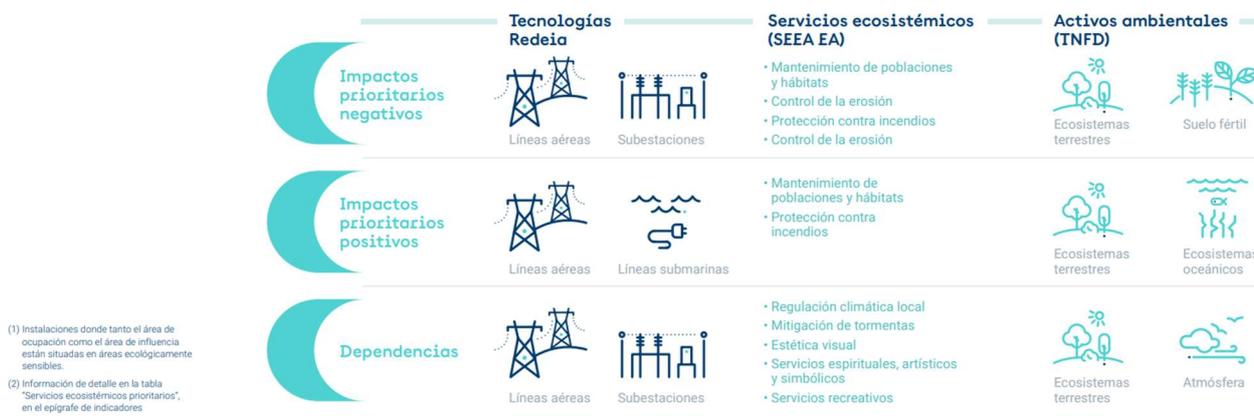
en cuatro niveles de sensibilidad. Los resultados obtenidos para las instalaciones altamente sensibles, aquellas donde tanto la zona de ocupación⁵² como la zona de influencia⁵³ están situadas en áreas ecológicamente sensibles son los siguientes:

	Líneas aéreas (nº vanos)	Líneas subterráneas nº líneas	Líneas km	Líneas submarinas (km)	Subestaciones (unidades)
Total instalaciones altamente sensibles ⁽¹⁾	15.352	112	42	821	46
% instalaciones altamente sensibles del total de instalaciones	17%	4%	5%	52%	6%

Redeia está trabajando para poder determinar en un futuro si las actividades que se realizan en sus instalaciones identificadas en áreas sensibles son prioritarias en función de si afectan negativamente a la biodiversidad y ecosistemas.

EVALUATE: identificación, valoración y priorización de impactos y dependencias

Se han identificado los impactos y/o dependencias reales en relación con las tecnologías en el negocio del transporte eléctrico. Los impactos se han analizado relacionándolos con los cinco motores de impacto y las dependencias con los veinticinco servicios ecosistémicos propuestos por TNFD en las diferentes fases del ciclo de vida de las instalaciones.



Los impactos identificados se han priorizado según su significancia, la cual se ha obtenido valorando cualitativamente la magnitud, el alcance y el carácter irremediable con criterio experto.

- En **fase de construcción**, los impactos más significativos, aunque con una materialidad media, están relacionados con el motor de impacto de cambio de uso del suelo que generan las subestaciones por el sellado de superficie y los cambios en la cubierta vegetal y con el motor de biodiversidad, por la eliminación de vegetación que deriva en pérdida de hábitats en líneas aéreas.

⁵² Zona de ocupación: área donde se producen la actividad de la organización, incluyendo aquellas en las que se realice algún tipo de gestión. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁵³ Zona de influencia: área fuera de las áreas de ocupación en la que la naturaleza puede estar sujeta a impactos derivados de la actividad de la organización. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Priorización de impactos negativos en construcción

		Motores de impacto				
		Cambio climático	Cambio de uso del suelo	Uso de recursos	Contaminación	Biodiversidad
Tecnologías	Líneas aéreas	No existe	Baja	Alta	No existe	Alta
	Líneas subterráneas	No existe	Baja	Alta	No existe	Baja
	Líneas submarinas	No existe	Baja	Baja	No existe	Baja
	Subestaciones	No existe	Baja	Baja	No existe	Baja

○ No existe ● Muy baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy alta

- En **fase de mantenimiento**, el impacto más significativo, con alta materialidad, se genera sobre el motor de biodiversidad en líneas aéreas, principalmente por la posible colisión de aves contra los cables de tierra. Además, sobre este motor se dan otros impactos con significancia alta como es la posible generación accidental de incendios en líneas aéreas.

Priorización de impactos negativos en mantenimiento

		Motores de impacto				
		Cambio climático	Cambio de uso del suelo	Uso de recursos	Contaminación	Biodiversidad
Tecnologías	Líneas aéreas		Afección a ecosistemas: gestión de la vegetación bajo línea			Colisión de avifauna Generación accidental de incendios Especies invasoras
	Líneas subterráneas		Afección a ecosistemas: limitación vegetación sobre los cables		Variación de la calidad del suelo por vertidos accidentales de aceite	
	Líneas submarinas				Variación de la calidad del agua por vertidos accidentales de aceite	Especies invasoras Afección al hábitat marino sobre el cable
	Subestaciones	Emisiones GEI	Afección a ecosistemas: manejo de la vegetación		Variación de la calidad del suelo por vertidos accidentales de aceite	Especies invasoras

No existe
 Muy baja
 Baja
 Media
 Alta
 Muy alta

La actividad también tiene **impactos positivos** sobre la naturaleza, como es la creación de hábitat para polinizadores a través de la apertura de calles de seguridad bajo las líneas aéreas o el uso de los apoyos de las líneas aéreas y subestaciones como dormitorios, zonas de anidación y refugio por algunas especies. También, el manejo de la vegetación bajo línea crea un efecto cortafuegos muy beneficioso para evitar la propagación de incendios.

Priorización de impactos positivos

		Impactos positivos	
Tecnologías	Líneas aéreas	Creación de hábitat para polinizadores debido a la gestión de la vegetación bajo línea	Utilización de apoyos como zonas de anidación, dormitorio, refugio y oteadero. Evitación de la propagación de fuego asociado a la gestión de vegetación bajo línea
	Líneas subterráneas		
	Líneas submarinas	Creación y mejora de la calidad del hábitat por la presencia de la instalación	
	Subestaciones	Utilización de soportes y estructuras como zonas de anidación, dormitorio y refugio	

No existe
 Muy baja
 Baja
 Media
 Alta
 Muy alta

Dependencias en biodiversidad

Las dependencias identificadas se han priorizado según su significancia, la cual se ha obtenido valorando cualitativamente la severidad:

- En la **fase de construcción**, se ha identificado que con respecto a los servicios culturales proporcionados por el activo natural del paisaje (visuales, recreativos, espirituales, artísticos, simbólicos etc.) no existe una dependencia directa sino un condicionamiento (o dependencia indirecta) sobre los mismos ocasionada por el impacto de las instalaciones en el activo. Se da el mismo caso con el servicio cultural de estética visual en mantenimiento.

Priorización de dependencias en construcción

	Servicios Ecosistémicos	
	Regulación	Culturales (Dependencia indirecta: impacto sobre el servicio ecosistémico)
Líneas aéreas	Retención del suelo y sedimentos	Estética visual Espiritual, artístico y simbólico
	Regulación del clima local Mitigación de tormentas Filtración del aire	Carácter recreativo
Líneas subterráneas	Retención del suelo y sedimentos	No existe
Líneas submarinas	No existe	Carácter recreativo
Subestaciones	Mitigación de inundaciones Retención del suelo y sedimentos Regulación del clima local	Estética visual Espiritual, artístico y simbólico
	Filtración del aire	

○ No existe ● Muy baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy alta

- En **fase de mantenimiento**, las dependencias más significativas están relacionadas con los servicios de regulación del clima local, ya que el suministro de energía en líneas aéreas puede llegar a verse afectado por bajas temperaturas y vientos extremos y, en el caso de las subestaciones, por temperaturas elevadas mantenidas en el tiempo sobre el equipamiento.

Priorización de dependencias en mantenimiento

	Servicios Ecosistémicos	
	Regulación	Culturales (Dependencia indirecta: impacto sobre el servicio ecosistémico)
Líneas aéreas	Mitigación de tormentas Regulación del clima local	Estética visual
Líneas subterráneas		
Líneas submarinas		
Subestaciones	Regulación del clima local Atenuación del ruido Mitigación de inundaciones y tormentas Regulación de la calidad del suelo	

○ No existe ● Muy baja ● Baja ● Media ● Alta ● Muy alta

Riesgos y oportunidades

ASSESS: identificación, valoración y priorización de riesgos y oportunidades

La evaluación y la gestión de los riesgos para la biodiversidad, relacionados con los impactos y dependencias identificados, se integran en Sistema de gestión y control integral de riesgos del grupo, de acuerdo con el estándar ISO 31000 sobre los principios y directrices en la gestión de riesgos, siguiendo las recomendaciones de la Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) de cara a la identificación y valoración de riesgos y oportunidades relacionados con la naturaleza.

Se han identificado un total de 20 riesgos potenciales, de los cuales 5 son riesgos físicos, 15 transicionales. No se han detectado **riesgos sistémicos** derivados de las operaciones directas ya que los impactos y dependencias materiales no suponen en el corto o medio plazo un colapso de los ecosistemas, la extinción de especies o el agotamiento de recursos naturales.

Los riesgos con **mayor nivel de significancia** tienen una **naturaleza física** y afectan principalmente a las líneas aéreas. El riesgo más significativo se refiere a los daños en líneas eléctricas aéreas por vientos extremos. También, los riesgos físicos por daños a líneas aéreas y subestaciones causados por posibles incendios como consecuencia de los eventos extremos son significativos.

De la misma manera, se ha concluido que existen **riesgos de transición** relacionados con la reputación y la vertiente legal que también son significativos para la compañía, como el endurecimiento de las políticas de protección de la avifauna a nivel nacional e internacional con el aumento de sanciones y litigios o la pérdida reputacional por incumplimiento de las expectativas de la sociedad respecto al cuidado de la biodiversidad por los incendios.

Riesgos prioritarios identificados relacionados con la naturaleza

	Significancia
• Daños a líneas eléctricas aéreas por vientos extremos.	Alta
• Endurecimiento de las políticas de protección de la avifauna a nivel nacional e internacional, que tiene como consecuencia un aumento de sanciones y litigios.	Media-alta
• Daños en líneas y subestaciones por incendios (eventos externos)	Media-alta
• Pérdida reputacional por incumplimiento de las expectativas de la sociedad respecto al cuidado de la biodiversidad y sensibilidad respecto a los incendios.	Media-alta

Las **oportunidades** relacionadas con la naturaleza tienen una significancia baja para Redeia. Algunas de las que se han identificado son de mercado, como las mejoras tecnológicas diseñadas por Redeia para la gestión de la colisión de la avifauna o de incendios, o reputacionales, como las acciones de mantenimiento de la vegetación de forma adecuada y alineada con las exigencias legales.

Análisis de escenarios

El análisis de escenarios⁵⁴ se llevó a cabo considerando dos horizontes temporales alineados con el plan estratégico de Redeia y con los horizontes de gestión de los riesgos climáticos:

- Corto plazo (2024–2025)⁵⁵
- Medio plazo (2026–2030).

Se han identificado como escenarios más plausibles aquellos en los que, pudiendo existir distintos estados de deterioro de la naturaleza, la tendencia es a que exista un alineamiento entre las fuerzas de mercado y de no mercado.

Los resultados del análisis de escenarios realizado muestran que la exposición de la compañía a los **riesgos físicos** relacionados con eventos extremos se mantendrá en el tiempo. Redeia ya aplica diversas medidas de gestión de estos riesgos por lo que la resiliencia de la estrategia de negocio a corto plazo es alta.

Dentro de los **riesgos más significativos de transición**, los riesgos legales a los que está expuesta la compañía tienden a aumentar con el tiempo en el futuro más plausible, mientras que disminuyen en el resto de los escenarios menos probables. Este aumento de la exposición se debe a que se espera una inclusión de la biodiversidad en las políticas sectoriales.

En cuanto a los **riesgos reputacionales**, la situación es similar a la de los riesgos legales donde, en el futuro plausible, el cumplimiento de los marcos internacionales lleva aparejado una mayor conciencia social sobre la importancia de la naturaleza, así como la declaración de mayor superficie de espacio protegido y una mayor protección de las especies. Por tanto, se espera que la exposición a estos riesgos pueda incrementar con el tiempo en este escenario.

⁵⁴ Análisis basado en La Estrategia Europea de Biodiversidad 2030, acuerdo de Kunming-Montreal. Ley Europea de Restauración de la Naturaleza y Acuerdo de París. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁵⁵ El plan estratégico actual de Redeia abarca desde 2021 a final del año 2025. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Exposición Resiliencia Acciones de mitigación

Escenario futuro más plausible



- Actualización de planes de acción frente a incendios.
- Monitorización efectos climáticos sobre las infraestructuras.
- Revisión de la aplicación de jerarquía de mitigación.
- Aprovisionamiento de fondos para inversión en nuevas tecnologías de menor impacto, pago de sanciones y adaptación de infraestructuras.
- Implementación de sistemas de monitoreo de impactos y riesgos relacionados con la naturaleza.
- Valoración económica de los riesgos relacionados con la naturaleza.

Escenarios futuros menos probables



- No se requieren *a priori* medidas adicionales.

7.2.5 Gestión de la biodiversidad: Jerarquía de mitigación

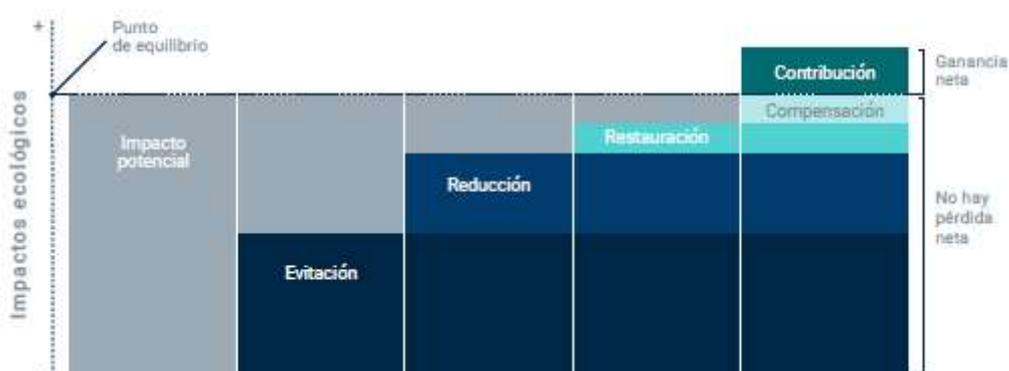
Los potenciales efectos sobre la biodiversidad de las operaciones directas están asociados a la presencia de las instalaciones en el territorio y a los trabajos de construcción y mantenimiento de estas. Para alcanzar un impacto neto positivo la compañía lleva a cabo la gestión de la biodiversidad conforme al enfoque de jerarquía de mitigación de impactos.

Evitar las áreas ricas en biodiversidad es un criterio prioritario y es el primero que se considera en la definición de la ubicación de las instalaciones tanto en la fase de planificación de la red, como en la definición de cada proyecto. No obstante, teniendo en cuenta que el 27% de la superficie de España⁵⁶ cuenta con alguna figura de protección ambiental, es inevitable que en algunos casos las infraestructuras crucen o se sitúen en espacios protegidos o áreas con especies de interés.

En estas ocasiones, para minimizar las posibles afecciones, se ponen en marcha todas las medidas preventivas y correctoras necesarias para reducir las posibles afecciones, incluyendo medidas de restauración de los hábitats cuando es posible o de medidas de regeneración que mejoren la función biofísica de los procesos existentes y la productividad del ecosistema.

Por último, los impactos residuales que puedan seguir existiendo una vez aplicadas las medidas, se compensan mediante distintas acciones de mejora ambiental y proyectos para potenciar la biodiversidad en el entorno de las instalaciones, promoviendo el desarrollo de medidas y proyectos y colaborando con la administración pública, organizaciones no gubernamentales, organismos de investigación y otras partes interesadas. Estas medidas y proyectos tienen por objetivo compensar los impactos llegando a generar impactos positivos en la biodiversidad.

Jerarquía de mitigación de impactos en biodiversidad



Los principales efectos sobre la biodiversidad derivados de las actividades se pueden producir sobre los hábitats y especies. Los primeros estarían asociados principalmente con la afección a la vegetación por las talas y podas en la apertura de las calles de seguridad de las líneas eléctricas para la prevención de incendios y los segundos con el riesgo de colisión de avifauna con los cables de tierra.

⁵⁶ La superficie terrestre protegida en España se eleva a un 36,7% y un 12,3% de la superficie marina, que llegará al 21% una vez se incluya formalmente la última propuesta de lugares Natura 2000 remitida a la Comisión Europea. Es el país europeo que más aporta a la Red Natura (27,4% del país) y el que cuenta con más reservas de la biosfera en el mundo (53). Fuente: Administraciones competentes y MITECO 2022. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Red Eléctrica utiliza una **metodología de valoración cuantitativa de los impactos (negativos y positivos) sobre la biodiversidad**. Esta metodología es aplicada en los estudios de impacto ambiental de los **nuevos proyectos de líneas y subestaciones eléctricas** definiendo la línea base de impacto y permitiendo establecer diferentes medidas en fase de diseño de cara a alcanzar el impacto positivo en términos de biodiversidad a lo largo del ciclo de vida.

La metodología se encuentra implantada desde 2023 en cualquier nuevo proyecto de la red de transporte de energía en España presentados a tramitación para la obtención de la declaración de impacto ambiental. Durante 2024, se ha trabajado, de manera retroactiva utilizando esta misma metodología, en obtener la compensación que es necesario realizar sobre los activos naturales, hábitat y especies en los proyectos⁵⁷ que se encontraban tramitados ambientalmente con anterioridad. La metodología facilita medir el avance a través de un enfoque “bottom-up” y asegurar el cumplimiento del objetivo de impacto positivo en biodiversidad para 2030 establecido en el compromiso del grupo con la biodiversidad (Redeia).

El diseño del proceso se sustenta en una visión de capital natural con la que se pretende compensar **el impacto residual** del proyecto sobre los diferentes **activos naturales** permitiendo que los proyectos se diseñen aplicando criterios de ganancia positiva en biodiversidad.

Esta forma de trabajar en los nuevos proyectos de la red de transporte de energía en España permite incorporar la naturaleza y la biodiversidad en los procesos de toma de decisiones de la compañía en línea con las demandas, recomendaciones y directrices (regulatorias, financieras y voluntarias) a nivel europeo e internacional de los grupos de interés.

La metodología de valoración permite conocer de manera cuantitativa el impacto residual a compensar de un proyecto sobre los activos naturales de cara a diseñar y establecer medidas de compensación que **permitan alcanzar una ganancia positiva en biodiversidad**.

Los activos naturales de biodiversidad sobre los que Red Eléctrica ha diseñado su metodología de valoración de impacto y aplicación de la jerarquía de mitigación son aquellos sobre los que potencialmente a lo largo del ciclo de vida del proyecto pueden tener impactos residuales significativos y contribuyen a los motores de pérdida de biodiversidad:

- Activo natural **Hábitat** (Hábitats naturales forestales, no forestales y agrícolas (vegetación) y usos del suelo)
- Activo natural **Especie** (concretamente la avifauna)
- Activo natural **Atmósfera**

Actualmente, las instalaciones de Red Eléctrica ocupan únicamente el **0,08 %** de la Red Natura en España. Del total de infraestructuras existentes sólo el **15,55 %** del total de las líneas y el **5,59 %** de las subestaciones se encuentran en áreas protegidas (Red Natura 2000).

Red Eléctrica de España	2022	2023	2024
Km de líneas en Red Natura/km de líneas totales (%)	15,45	15,40	15,55
Número de subestaciones en Red Natura /número de subestaciones (%)	5,51	5,63	5,59
Superficie de instalaciones en Red Natura/superficie total de Red Natura (%)	0,08	0,08	0,08

⁵⁷ Incluidos en la Planificación eléctrica 2021–2026. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Medidas de mitigación

A lo largo del ciclo de vida de tanto de sus actividades como de las diferentes fases del desarrollo de sus instalaciones Red Eléctrica establece una serie de medidas de mitigación para reducir su impacto y dependencia en biodiversidad. A continuación, se exponen ejemplos de las más destacadas:

Principales medidas de mitigación

Evitar

Principales medidas de evitación

- Introducción de modificaciones en el diseño y en el trazado de las instalaciones.
- Prospecciones previas para identificar la presencia de fauna y flora protegida.
- Estudios detallados en campo sobre cuestiones específicas relacionadas con la biodiversidad.
- Construcción de balsas de decantación y filtros para evitar la contaminación de cursos de agua.
- Utilización de mapas de sensibilidad y de riesgo que identifican especies y hábitats o áreas sensibles (corredores de vuelo).
- Señalización y protección de hábitats y ejemplares de valor ecológico.
- Utilización de técnicas constructivas que minimizan los movimientos de tierras y ocupación de terreno: izado con pluma, tendido a mano o realización de trabajos con helicóptero o drones.
- Recuperación y reserva de la tierra vegetal para uso en la adecuación paisajística.
- Trasplante de especies que se pudieran ver afectadas por los trabajos a otras zonas.
- Paradas biológicas en la totalidad de los trabajos durante los periodos de cría o nidificación de especies.
- Paradas de los trabajos en periodos o situaciones de riesgo de incendio elevado.
- Dotación de medios y formación específica para la prevención de incendios forestales.

Reducir

Principales medidas de reducción

- Recuperación de las zonas afectadas mediante la restauración de taludes, siembras y plantaciones.
- Ejecución de podas selectivas evitando talas de masas de frondosas y de formaciones vegetales de interés.
- Desbroces preventivos en zonas de riesgo forestal: eliminación de matorral asociado a pastos de elevada densidad y altura.
- Proyecto HÁBITAT.
- Ejecución del Plan de Señalización plurianual (2016-2025) de líneas eléctricas mediante la instalación de salvapájaros.
- Sistema de detección temprana de colisiones de aves en líneas de alta tensión (Proyecto ALERION).
- Sistema para la detección temprana de incendios forestales con sensores con tecnología IoT (PRODINT).
- Manejo integrado de cada tipo de hábitat identificado con el objetivo de garantizar la correcta gestión y preservación durante las labores de mantenimiento de las instalaciones.
- Optimización de las tareas de tratamiento de vegetación bajo línea (Proyecto VEGETA).

Restaurar

Principales medidas de restauración

- Proyectos de conservación de especies focales de avifauna.
- Bosque de Redeia.
- Restauración de *Posidonia oceánica* en Bahía de Pollensa.
- Plataforma Bosque marino.
- Restauración hábitats agro-esteparios (El Planerón) con SEO BirdLife.

- Restauración Laguna del Hito con Fundación Global Nature.
- Restauración de humedal costero Mareta del Río (Tenerife con SEO BirdLife).
- Erradicación de especie invasora *Cortaderia seollana* con SEO BirdLife.
- Investigación de especie invasora *Rugulopteryx okamurae* con la Universidad de Sevilla.

Regenerar

Principales medidas de regeneración

- BIORED-Infraestructura verde.
- Proyecto Biotransporte.
- Proyecto Naturaleza en Red.
- Proyecto Pastoreo en RED.
- Proyecto Life BooGi-BOP.
- Plataforma Bosque marino (alianza estratégica para la conservación y restauración de ecosistemas marinos)

Medidas destacadas de regeneración

La gestión de la vegetación bajo las líneas eléctricas favorece el incremento de insectos polinizadores y mariposas que mejoran la productividad de cultivos próximos dependientes de polinizadores creando espacios que permiten realizar actividades de pastoreo.

Una de las medidas de regeneración destacada es el proyecto Pastoreo en Red⁵⁸, que la compañía lleva a cabo para mejorar la función biofísica de los procesos existentes y la productividad de un ecosistema. Mediante el proyecto se fomentan los servicios generados por los ecosistemas mejorando los recursos naturales y el bienestar humano en el entorno de las instalaciones de transporte, apostando por el uso de **Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN). El proyecto Pastoreo en Red ha sido calificado como una solución basada por la naturaleza conforme al estándar de la UICN.**

El desarrollo de un tratamiento controlado de la vegetación con ganadería local en extensivo de manera ajustada a las posibilidades del ecosistema proporciona una mejora para la composición herbácea y la cobertura de pastizal aumentando la presencia de polinizadores. Igualmente favorece la infiltración hídrica y mitigación de la erosión que, estimulada por el relieve y la naturaleza de los materiales, puede ser un factor determinante del paisaje. Los pastos fijan carbono atmosférico en el suelo debido a la gran cantidad de materia orgánica que acumulan entre las raíces y gracias al paso del ganado y su aporte de materia orgánica, permite impactar positivamente en el mantenimiento de la fertilidad del suelo. Todos estos servicios de regulación se ven incrementados. El proyecto permite evaluar indicadores como son los relacionados con los de cobertura del pastizal, composición herbácea y arbustiva. Esta evaluación puede realizarse también a escala de paisaje considerando las implicaciones que el proyecto puede tener en una escala territorial más amplia, y por tanto incluyendo los municipios cercanos y los procesos naturales con los que se conecta la zona sometida a pastoreo.

Mediante un enfoque más elevado, se pueden incluir aspectos o servicios culturales como puede ser la divulgación de la experiencia con fines de formación y educativos, sus efectos sobre el mantenimiento de áreas para el ocio y el disfrute ciudadano, incluyendo los efectos sobre la salud de los espacios naturales. Igualmente, destacable es la oportunidad que facilita el proyecto para adquirir un mejor conocimiento sobre el manejo de la cobertura vegetal, su enriquecimiento en especies y las posibles tareas de reforestación con especies autóctonas tan relevante en un contexto de cambio climático, despoblamiento y riesgo de grandes incendios en las áreas de montaña y difícil relieve. Igualmente sucedería con los servicios ecosistémicos de abastecimiento que podrían, incorporando por ejemplo la recolección de productos del monte (setas, espárragos, etc.) yendo más allá de la posible venta de animales derivados del pastoreo. En 2024 se han desarrollado actuaciones del proyecto Pastoreo en Red en León y en Galicia (España) en un total de 65,5 ha utilizándose más de 2.900 cabezas de ganado.

⁵⁸ Este proyecto ha sido calificado como una solución basada en la naturaleza conforme al estándar de la UICN. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Medidas de restauración

Las medidas de restauración pretenden devolver una zona al ecosistema original que existía antes de los impactos. Redeia participa en proyectos en los cuales se establecen medidas que aceleran la recuperación de los ecosistemas con respecto a su salud, integridad y sostenibilidad consiguiendo un cambio permanente en su estado.

En 2024, destaca la participación en dos proyectos de restauración:

- **Restauración Laguna del Hito**

Junto con la Fundación Global Nature en el marco del proyecto LIFE El Hito se llevan a cabo trabajos de recuperación y restauración de los valores naturales de la reserva natural Laguna de El Hito y frenar la pérdida de biodiversidad. La Laguna de El Hito es un espacio natural de 996 ha de superficie, incluido en la Red Natura 2000 (ZEPA-ZEC ES0000161) y considerado como un humedal de importancia internacional por la Convención Ramsar de la Unesco.

Alberga una excelente representación de los paisajes esteparios salinos del Mediterráneo y cuenta con hábitats prioritarios y especies singulares en peligro de extinción. La laguna es, además, la segunda zona de invernada de grullas (*Grus grus*) más relevante de España, y tanto el humedal como las zonas salinas y los cultivos circundantes son de vital importancia para numerosas especies de aves, con especial relevancia para las aves esteparias.

El proyecto restaura el espacio natural incluyendo el 100% de sus hábitats prioritarios.

- **Restauración hábitats agro-esteparios (reserva ornitológica “El Planerón”):**

Junto con SEO/BirdLife se ejecutan actuaciones de restauración y conservación de hábitats agro-esteparios en la Reserva Ornitológica de El Planerón y zonas adyacentes. La reserva está incluida en la Red Natura 2000, declarada Lugar de Interés Comunitario LIC “El Planerón” (ES2430032) y Zona de Especial Protección para las Aves ZEPA “Estepas de Belchite, El Planerón y La Lomaza” (ES0000136). Esta zona destaca la presencia de dos hábitats de interés comunitario prioritarios (1510* y 1520*⁵⁹) que son hábitat de diferentes aves esteparias entre la que se encuentra la alondra de ricotí (*Chersophilus duponti*), sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda europea (*Otis tarda*).

Todas ellas están incluidas como especies amenazadas según la Lista Roja de UICN y/o el Catálogo Español.

Medidas de transformación

En su compromiso con la biodiversidad, Redeia emprende acciones de transformación cultural de cara a contribuir al cambio en el sistema y hacer frente con el fin de modificar las causas o factores fundamentales que impulsan la pérdida de naturaleza.

Es por ello por lo que la compañía se ha implicado en la solución “**Incendios ZERO**”. Se trata de una solución de adaptación al cambio climático, nacida en el marco y como consecuencia del desarrollo del proyecto LIFE SORIA ADAPT desarrollado por la Fundación Global Nature, que permite la lucha contra la pérdida de biodiversidad y la revitalización de los entornos rurales combatiendo la amenaza de incendios.

Los incendios forestales derivados de una falta de limpieza de los bosques son una de las causas significativas de pérdida de biodiversidad y naturaleza. Éstos, se pueden ver incrementados por las consecuencias del cambio climático siendo una de las principales amenazas para la preservación de los bosques. Además, la despoblación rural está siendo clave en que esa pérdida de biodiversidad debido a los incendios se esté viendo incrementada ya que se están perdiendo las medidas preventivas que desde

⁵⁹ 1510* Estepa salina mediterránea y 1520* Vegetación gipsícola mediterránea. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

la sociedad rural se llevaban a cabo sobre el territorio y que nos protegen y nos podrían proteger de los impactos de la emergencia climática y la pérdida de biodiversidad.

Las medidas preventivas de gestión forestal (“Cinturones contra el Fuego”) se desarrollan en sobre la Red Natura 2000 concretamente en el ZEC ES4170029 Sabinars Sierra de Cabrejas siendo ésta la mayor y mejor conservada representación de sabinars de páramo (*Juniperus thurifera*) de toda la península ibérica.

Las medidas preventivas son:

- Limpieza del matorral invasor.
- Adecuación de la densidad del arbolado.
- Poda de ramas bajas para generar discontinuidad vertical.
- Retirada y trituración de restos.
- Introducción de ganadería extensiva para mantenimiento: como aliado y como medida que permite el mantenimiento de empleos y de la vida en el ámbito rural.

Con estas medidas se genera una solución de transformación en el territorio que pretende combatir la causa de generación de los incendios como vehículo que genera pérdida de biodiversidad, protegiendo la naturaleza a la vez que se realiza un aprovechamiento forestal, se conserva la economía rural implicando a la población local y se fomenta la adaptación de los bosques a las consecuencias del cambio climático.

Por último, Redeia se ha adherido a la coalición global Business for Nature (<https://www.businessfornature.org/>) y es firmante del llamamiento a los gobiernos para que adopten políticas para revertir la pérdida de naturaleza en esta década. La coalición impulsa acciones empresariales creíbles y ambiciones políticas para lograr una economía positiva para la naturaleza para todos para 2030.

Redeia colabora con instituciones como la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) generando conocimiento en sus grupos de interés como palanca para la transformación que la sociedad necesita de cara a estar alineada con recuperación de la naturaleza. En este sentido durante 2024 se ha trabajado en la traducción al español y adaptación al contexto de América latina de la guía “Wildlife and power lines: guidelines for preventing and mitigating wildlife mortality associated with electricity distribution networks”. La guía estará completamente terminada y publicada durante 2025.

Además, junto con el Club de Excelencia en Sostenibilidad (CES) se ha elaborado y publicado la “Guía para integrar la Biodiversidad en las empresas” con el objetivo de generar un cambio social ayudando a las empresas a integrar la naturaleza tanto en sus estrategias empresariales como en la toma de decisiones.

7.2.5.1 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 salvapájaros que aumenten su visibilidad.

Gracias al proyecto Aves y líneas eléctricas: cartografía de corredores de vuelo , la compañía ha identificado un conjunto de especies focales, sensibles a la colisión y seleccionadas atendiendo a diversos criterios (52 taxones y 60 especies) y ha elaborado mapas de sensibilidad (áreas donde pueden encontrarse estas especies y que han de considerarse para la definición de los nuevos trazados de líneas) y mapas de riesgo (áreas sensibles en las que además existen factores que influyen en la probabilidad de ocurrencia de accidentes).

A partir de esta información se establece el Plan de señalización plurianual 2016-2025, que prioriza las actuaciones en los tramos de línea con mayor incidencia potencial sobre la avifauna. Se espera que la

señalización progresiva de las líneas reduzca el riesgo potencial de colisión en la red eléctrica de transporte al 39,7%.

La colaboración con las administraciones regionales y con diferentes ONG en el desarrollo de proyectos específicos en materia de conservación hace posible la actualización de dicho plan y la incorporación de zonas de riesgo o tramos a señalar cuando se considere necesario.

En 2024 es necesario destacar que como consecuencia del trabajo llevado a cabo en la mejora de las técnicas de instalación de los dispositivos salvapájaros, se han logrado instalar dispositivos de aspa giratorio reflectante sobre líneas eléctricas en tensión mediante la utilización de drones.

Destaca igualmente el análisis de los corredores de vuelo y zonas de paso del quebrantahuesos, desarrollado en colaboración con la Fundación Quebrantahuesos y que ha resultado en la señalización de más de 160 km de línea en diferentes zonas, como son Picos de Europa, Pirineos, El Maestrazgo y la Sierra de Cazorla para la protección específica de esta especie.

Por otro lado, Redeia ha sido invitada a participar en congresos y eventos organizados por ONG, para explicar su contribución a la reducción de las colisiones, en la que se incluye en detalle el ejemplo de análisis de datos de corredores de vuelo del quebrantahuesos realizado en 2022, 2023 y 2024. Como consecuencia de ello, otras organizaciones han querido seguir el ejemplo y ofrecer sus datos para proceder a analizarlos y definir un plan de acción específico. Además, la compañía organiza jornadas de formación y divulgación con distintos públicos, de cara a que se conozcan las medidas de protección de avifauna, como se aplican y los resultados obtenidos.

Además, se trabaja en el desarrollo de herramientas para la detección de colisiones, destacando el proyecto ALERION. Mediante dispositivos instalados en el cable de fibra óptica de las líneas se podrá obtener información temprana que podría favorecer la recuperación de ejemplares colisionados con vida.

En 2024 se han señalado con dispositivos salvapájaros un total de 848,6 km de líneas. El porcentaje de kilómetros señalizados sobre el total de líneas asciende a un **22,3 %** (6.629 km de líneas señalizados).

Señalización de líneas con salvapájaros⁶⁰

Señalización de líneas con salvapájaros

km



⁶⁰Datos acumulados a final de cada año. Este dato hace referencia a la traza; es decir, la longitud de las líneas independientemente del número de circuitos que soporten.

Señalización de líneas con salvapájaros en zonas de prioridad crítica

Señalización de líneas con salvapájaros en zonas de prioridad crítica

km

■ km de líneas en zonas de prioridad crítica señalizada
 — Porcentaje de km de líneas en zonas de prioridad crítica señalizados sobre el total de líneas en zona de prioridad crítica



Nota. hace referencia a la traza; es decir, la longitud de las líneas independientemente del número de circuitos que soporten.

(1) El porcentaje de señalización hace referencia al valor objetivo que se define en cada uno de los años. El valor objetivo (de señalar el 100% de los km de línea en zonas de prioridad crítica) se modifica ligeramente cada año, en función de las variaciones de las instalaciones de Red Eléctrica (líneas nuevas y modificaciones de las existentes) y de la actualización de la información técnica del proyecto de corredores de vuelo.

En 2022 se produjeron variaciones relevantes asociadas a la consideración de nuevas especies focales pasando de 46 taxones a 52, y a que se han registrado variaciones en la distribución de algunas de estas especies, bien porque aparecen en nuevos territorios, o porque se dispone de información con mayor precisión que en la edición anterior del proyecto. Como consecuencia de esto, en 2023, se recalcularon los datos de señalización de 2021 y 2020 a partir los datos procedentes de la actualización del proyecto "corredores de vuelo de 2022" y de la información más reciente y completa sobre los patrones de distribución de las especies* y de la disponibilidad de unos nuevos mapas de sensibilidad y riesgo.

7.2.5.2 Protección de hábitats y especies

En los trabajos de construcción de líneas o modificación de instalaciones, los principales impactos que se han de evitar son la alteración del hábitat de ciertas especies de fauna y flora y la afeción a la vegetación derivada de la apertura de calles de seguridad, necesarias para minimizar el riesgo de incendios durante el funcionamiento de la línea.

Con el objetivo de garantizar la correcta gestión y preservación de los hábitats de interés comunitario prioritario (HICP) y otras formaciones vegetales de interés durante las labores de mantenimiento de las instalaciones, se desarrolló el **Proyecto hábitat** (2015-2021). En colaboración con las comunidades autónomas y expertos en la materia, se cartografiaron y caracterizaron todas las formaciones en el entorno del 100 % de las líneas de transporte en España, que se encuentran consolidadas en una capa compatible con el sistema de información geográfico corporativo. Además, se dispone de una propuesta integrada de manejo por cada tipo de hábitat que facilita la toma de decisiones a la hora de realizar los trabajos.

Actuaciones destacadas de protección de hábitats y especies 2024

- Replanteos en infraestructuras de proyecto para minimizar afeción al HIC 92D0 (Tarajales) en Salto de Chira.
- Desviación y prolongación de las perforaciones horizontales dirigidas en medio marino para evitar la afeción a diversas especies de Gorgonias.
- Trasplante de especies que aparecen en el anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991 en Canarias. Recolección de semillas de especies más sensibles al trasplante
- Balizado y protección de *Caralluma burchardii* (Cuernúa), protección de hábitats de interés comunitario y posterior balizamiento en proyectos de las islas Canarias
- Prospecciones exhaustivas realizadas previas al inicio de los trabajos para la localización de flora y especies protegidas al igual que hábitats de interés comunitario en busca de posibles puntos de nidificación de especies de avifauna de interés.
- Paradas biológicas en una veintena de actuaciones en curso, ajustándose a los periodos fenológicos de cada especie de interés.

- Instalación de cajas nido.
- Establecimiento de medidas para favorecer la conectividad (restauración de riberas, revegetación, etc.) entre las áreas críticas, de importancia y favorables para el lince ibérico.
- Prospecciones para identificar la presencia y control del reservorio de *Hemicycla plicaria* (Chuchanga corrugada) caracol en peligro crítico según la lista roja de la UICN.
- Señalización/balizamiento de hábitat de *Pimelia granulicollis* (Pimelia de las arenas), especie de escarabajo en peligro de extinción, resultado de estudio de ciclo anual de la especie.
- Colocación de barrera de protección para *Pimelia granulicollis* (Pimelia de las arenas) para evitar que los ejemplares accedan a la zanja de la impulsión de agua producto en Salto de Chira.
- Prospección intensiva de las zonas de trabajo y la instalación de trampas para retirar el mayor número posible de ejemplares de la especie invasora culebra real de California (*Lampropeltis californiae*).
- Erradicación de especies exóticas invasoras de flora, en el cauce del Barranco de Arguineguín: cañas, acacias, rabo de gato, maireana, etc. Creación de un vivero de especies autóctonas, a emplear en el proyecto de restauración del Barranco y línea de 220 kV asociada al proyecto.
- Eliminación de especies exóticas como *Pluchea sp.*, *Ricinus communis* (tartaguero), *Cenchrus setaceum* (rabo de gato), *Nicotiana glauca* (tabaco moro) y *Opuntia sp.* (tunerías) en diferentes proyectos de las islas Canarias.
- Traslado de especies protegidas (*Euphorbia balsamifera*, *Asparagus arborescens*, *Reseda scoparia*) a vivero para posterior trabajo de revegetación y restauración paisajística.

7.2.5.3 Conservación de la biodiversidad y el Capital Natural

Red Eléctrica contribuye activamente a la conservación de la biodiversidad, implementando diversas medidas de mejora ambiental e impulsando distintos proyectos con este fin.

Uno de los retos que Redeia asume de acuerdo con su compromiso con la biodiversidad es el de generar un impacto positivo neto sobre la biodiversidad en el entorno de sus instalaciones. Con este objetivo, el grupo participa y colabora con la administración pública, ONG y otros grupos de interés, en distintos proyectos que fomentan el desarrollo del entorno ambiental y social, enfocados principalmente a los aspectos más relacionados con los impactos de las actividades de la compañía: la conservación de la avifauna en concreto de las especies focales (aquellas más sensibles a la colisión) y la protección y restauración de hábitats.

Redeia tiene en marcha diversos proyectos encaminados a determinar y potenciar la capacidad de las infraestructuras como reservorios de biodiversidad y generadores de capital natural, así como acciones destinadas a la restauración y conservación de hábitats degradados entre los que destaca el Bosque de Redeia y la recuperación de 2 hectáreas de restauración de las praderas de posidonia en las islas Baleares.

Además, la compañía mantiene alianzas en materia de conservación de la biodiversidad con las áreas competentes de la administración y otras organizaciones en las distintas comunidades autónomas, como con organismos de referencia a nivel mundial y nacional en el ámbito de la conservación de la naturaleza y tiene participación en diferentes grupos de trabajo.

Como hecho destacable en 2024, Redeia y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) han firmado un nuevo acuerdo para impulsar el conocimiento sobre el estado de biodiversidad y acciones de conservación, centrado en promover un impacto positivo en la biodiversidad en el entorno natural de las instalaciones de Redeia en España y América Latina.

7.2.5.3.1 Conservación de la Avifauna

El objetivo principal de los proyectos de conservación de la avifauna es colaborar en la conservación o reintroducción de especies amenazadas. Cabe destacar el papel de las infraestructuras de la red de transporte de electricidad como puntos dominantes de vigilancia, oteaderos, refugio, zonas de reposo y dormideros e incluso como sustrato de nidificación.

Se indican a continuación un breve resumen de los **proyectos destacados de conservación de especies focales y amenazadas en 2024**:

- **Uso de los apoyos por el Águila real (*Aquila chrysaetos*) en Navarra:** durante el proyecto de radio seguimiento del Águila real en Navarra con el Gobierno de Navarra, se ha confirmado el uso de los apoyos como puntos dominantes de vigilancia, zonas de reposo y/o oteaderos para la caza al acecho, de las tres parejas monitorizadas.
- **Plataformas de nidificación de Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)⁶¹ en Andalucía (Cádiz):** desde el año 2010 se han instalado cuatro plataformas de nidificación en apoyos de Red Eléctrica en el embalse de Barbate (Cádiz) y se ha realizado el marcaje de pollos, en colaboración con la Fundación Migres y la Junta de Andalucía. Esta especie que no se reproducía en Andalucía desde los años 80, ha vuelto a ser nidificante en la región. Desde la instalación de las plataformas en 2010 se han registrado un total de 53 pollos de águila volados desde los apoyos de Red Eléctrica. El 10% de las parejas reproductoras y el 12% de los pollos volados de toda Andalucía lo hacían desde apoyos de la red de transporte de Red Eléctrica.
- **Uso de subestaciones como dormitorios durante la migración estival del cernícalo primilla (*Falco naumanni*)⁶² en Aragón y Navarra:** el proyecto que se lleva a cabo junto con GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat) tiene como objetivo principal estimar el tamaño de los dormitorios de cernícalo primilla en subestaciones eléctricas determinando si existe un uso diferencial de los diferentes elementos de las instalaciones. Además, se caracterizará el uso del hábitat en el entorno de las subestaciones e identificarán los posibles beneficios en términos de servicios ecosistémicos que las instalaciones pueden proporcionar a la especie. En 2024 se han llegado a censar aproximadamente 400 cernícalos utilizando una subestación como dormitorio, en concreto la subestación de Magallón (Zaragoza) y más de 200 en Tafalla (Navarra). Igualmente se ha identificado que el comportamiento al anochecer de los primillas se caracteriza en que los bandos, llegan primero a los apoyos eléctricos y cables de tendido utilizándolos como posadero para más tarde meterse a dormir en el interior de los pórticos de las subestaciones. El tipo de cultivo que más abunda en el entorno de las subestaciones es el cereal en forma de restrojo y el barbecho siendo también éstos donde se detecta un mayor número de observaciones de cernícalos en actitud de caza. La subestación donde más individuos se han visto cazando es la de Peñaflor (Zaragoza) con más de 50 observaciones.
- **Adecuación de área integral de conservación de quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)⁶³ en la Sierra del Cuera.** El proyecto tiene como objetivo conocer el impacto del cambio climático en la biodiversidad y, en concreto, en el quebrantahuesos, como principal especie del hábitat de montaña de la cordillera Cantábrica. En particular, se analiza la exposición a nuevas enfermedades infecciosas que pueden proceder de vectores exóticos, como por ejemplo insectos llegados a latitudes de la cordillera cantábrica a consecuencia del incremento de las temperaturas y sin limitarse únicamente al quebrantahuesos, sino a otras especies de avifauna, a la propia ganadería de la zona y, en definitiva, al conjunto del hábitat de montaña.
- **Proyecto educativo Naturaleza Viva-Instalación de aves esteparias:** mejora y continuidad del proyecto educativo asociado a la instalación de aves esteparias en el Centro “Naturaleza Viva” que el Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat (GREFA) tiene asociado al hospital y centro de recuperación de fauna silvestre. La instalación permitirá estimular el conocimiento y la implicación del público en la conservación de la biodiversidad, especialmente en el caso de las aves esteparias autóctonas que se encuentran en regresión. También permitirá

⁶¹ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁶² Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

⁶³ Especie en peligro de extinción según el Catálogo Nacional de especies amenazadas. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

capacitar a los visitantes para que valoren las consecuencias económicas, sociales y ambientales de la intervención humana sobre el medio natural.

- **Uso del espacio y análisis del comportamiento de grandes águilas en el entorno de infraestructuras de transporte de energía eléctrica en la Comunidad Valenciana:** el proyecto desarrollado junto con la universidad de Valencia determina y cuantifica las áreas de campeo y el uso del espacio en siete territorios de 14 ejemplares marcados del águila perdicera (*Aquila fasciata*)⁶⁴ y 11 águilas reales (*Aquila chrysaetos*) incrementando el conocimiento de los hábitos de dichas especies. Se analizan las posibles situaciones de riesgo teniendo en consideración los vanos señalizados con dispositivos salvapájaros con respecto a los no señalizados, para establecer prioridades de cara a futuras actuaciones de corrección y mejorar en la gestión ambiental de las instalaciones. Los resultados han mostrado un aumento de la altura de vuelo cuando las águilas sobrevuelan tendidos eléctricos señalizados (mayor en machos que en hembras). Asimismo, cabe destacar que la altura de vuelo de las águilas sobre los tendidos eléctricos también aumenta tras su señalización.

7.2.5.3.2 Conservación de hábitats

o El Bosque de Redeia

El Bosque de Redeia es un proyecto de carácter permanente, iniciado en el 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 pretende apoyar el desarrollo de las economías locales mediante la contratación de los trabajos a empresas o colectivos de la zona, así como sensibilizar sobre la importancia de los bosques implicando a la población local, principalmente a los estudiantes, y a los empleados de la compañía.

Desde el inicio del proyecto, la compañía ha contribuido a recuperar 24 bosques en España. En 2024 se han sumado 3 nuevos bosques en Las Hormazas (Burgos), Hoyos del Espino (Ávila) y Monte Naranco de Oviedo (Asturias), con un total de 42.112 árboles (pinos, castaños, robles, rebollos, encinas, majuelos, hayas, prunus y abedules) en 45,8 ha.

Las cifras del Bosque de Redeia 2009-2024

Árboles y arbustos plantados	894.658 unidades
Superficie restaurada	1.086 ha
Emisiones compensadas	283.311 t de CO ₂ eq
Inversión	3.268.012 €

o Recuperación de praderas de Posidonia oceánica

La recuperación de praderas de posidonia en la Bahía de Pollensa (Islas Baleares) es un proyecto de innovación pionero a nivel mundial.

En colaboración con el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados IMEDEA (CSIC-UIB), la compañía desarrolló un proyecto de I+D+i sobre el uso de semillas o fragmentos de Posidonia oceánica en la restauración de zonas degradadas de su hábitat natural, firmándose posteriormente un acuerdo IMEDEA (CSIC-UIB), Gobierno Balear y base militar de Pollensa, para la restauración de 2 ha de posidonia en la

⁶⁴ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas. <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/descarbonizacion-de-la-economia/huella-de-carbono>

Bahía de Pollensa. Los trabajos finalizaron en 2020 utilizándose una técnica innovadora consistente en utilizar haces procedentes de fragmentación natural para su posterior reimplantación en el área seleccionada.

Actualmente IMEDEA (CSIC-UIB) realiza el seguimiento de la plantación, para determinar la tasa de supervivencia, el grado de crecimiento de cada planta, la captación de CO₂, así como la epifauna asociada. Los valores de supervivencia de fragmentos de rizoma continúan en 2024 en el extremo superior de los obtenidos en plantaciones realizadas previamente por otros proyectos en valores por encima del 93%.

Para reforzar la sensibilización con la conservación del medio marino, Redeia participa en la promoción de diferentes programas educativos:

- La posidonia al aula, en colaboración con la comunidad docente de islas Baleares y el IMEDEA para el desarrollo de sesiones formativas y visitas al campo para estudiantes de la región.
- Colaboración con el centro de interpretación marino “Aula de la Mar” de Mallorca, en un programa que pone al alcance de los centros educativos y del público en general un conjunto de elementos interpretativos y actividades de contacto con el litoral y el medio marino.
- Exposición virtual sobre la posidonia y el Bosque marino de Red Eléctrica en la web corporativa.

o Plataforma Bosque Marino

En 2024 Redeia ha lanzado la plataforma Bosque marino en el marco de su Estrategia de Impacto Integral.

Redeia ha lanzado la plataforma Bosque Marino para recuperar ecosistemas marinos hasta 2030 con un proyecto de restauración de praderas de Posidonia oceánica en la Comunidad Valenciana.

La plataforma nace de una alianza estratégica capitaneada por Redeia y busca impulsar iniciativas dirigidas a la conservación y restauración de los ecosistemas marinos, alineadas con la Ley de Restauración de la Naturaleza de la Unión Europea.

Su **propósito** es el de:

- Restaurar y conservar la mayor cantidad de hábitats marinos para 2030.
- Fomentar un entorno de colaboración que funcione como punto de encuentro entre sociedad, administraciones, conocimiento científico, sector privado y tercer sector. Aunar esfuerzos para maximizar el impacto.
- Compartir conocimiento y técnica científica disponible para cualquier grupo de interés.
- Acercar el valor de los ecosistemas marinos a la sociedad.

Con el fin de alcanzar estos propósitos, la Plataforma articula sus líneas de acción en dos ejes:

Conservación y restauración de hábitats marinos:

- Restauración activa: restauración del mayor número de hectáreas de hábitats marinos posibles hasta 2030. Se comenzará en el Mediterráneo para aprovechar el conocimiento y experiencia en la restauración de Posidonia oceánica.

- Restauración pasiva: eliminación de barreras o tensiones en los hábitats marinos que impidan su regeneración con el apoyo de aliados, socios y colaboradores que contribuyan a los objetivos de la plataforma. Mediante la colaboración pública y privada en la restauración del océano se busca ampliar el alcance potencial tanto de especies como de enclaves marinos a proteger.

- Investigación e Innovación: apoyo a nuevos proyectos de investigación e innovación de instituciones científicas y académicas que desarrollen nuevas técnicas de conservación y restauración de hábitats marinos.

- Divulgación: promover la difusión del conocimiento técnico y científico adquirido para multiplicar el impacto y generar espacios de encuentro de carácter científico tanto mediante el entorno web como a través de seminarios científicos que pongan en común técnicas y estudios.

Educación y sensibilización ambiental: desarrollo de acciones y programas de educación y concienciación ambiental en torno a la importancia global de un océano en buen estado.

La alianza incorpora a la Fundación Ecomar, que cuenta con 25 años de experiencia en actividades educativas encaminadas a difundir conocimiento, conciencia y respeto por el medio marino.

7.2.5.3.3 Especies exóticas invasoras

Uno de los principales problemas que afectan a los hábitats y ecosistemas más vulnerables es la presencia de especies invasoras. Es uno de los drivers de pérdida de impacto o de cambio en la naturaleza. La pérdida de biodiversidad por estas especies puede generar otro tipo de afecciones en la actividad agrícola y ganadera e incluso en la salud pública.

Redeia trabaja para la inclusión de criterios asociados a la prevención y control de especies invasoras para la realización de una gestión adecuada de las mismas cuando se realizan tratamientos silvícolas en el entorno de sus infraestructuras, con el fin de evitar su expansión y que puedan generar incumplimientos de distancias de seguridad y/o acumulación de biomasa.

Las actuaciones más destacadas en este aspecto en 2024 han sido las siguientes:

- **Plumero de la pampa (Cortaderia seollana).** Red Eléctrica se ha adherido a la Estrategia Transnacional de lucha contra Cortaderia seollana en el Arco Atlántico, comprometiéndose a trabajar, en los ámbitos a su alcance, para el control y erradicación de esta especie para evitar su dispersión a zonas de alto valor ambiental. A través de un proyecto piloto se han ensayado metodologías y materiales innovadores de erradicación y control de plumero eliminándose 3 Ha bajo el tendido de líneas eléctricas. Se han utilizado métodos combinados de desbroce, tratamiento químico y plantación de vegetación autóctona, complementados con tratamientos de control durante dos años. Este proyecto piloto se ha desarrollado en el ámbito del proyecto LIFE STOP Cortaderia.

Redeia colaborará en los próximos años con este proyecto concretamente en la acción: **Control y eliminación de Cortaderia en corredores antrópicos: infraestructuras eléctricas.** Esta acción permitirá la eliminación de una superficie aproximada de unas 100 ha de plumeros que se encuentran en zonas ocupadas por nuestras infraestructuras permitiendo controlar su dispersión y mejorando el estado ambiental de los terrenos afectados por ellas.

- **Cañas (Arundo Donax).** Limpieza y Restauración Ambiental del Barranco de Arguineguín. Actualmente se realiza una erradicación de especies exóticas invasoras de flora, en el cauce del barranco de Arguineguín, contribuyendo al restablecimiento de las comunidades riparias potenciales: el tarajal en su tramo bajo y medio-bajo, y el sauzal en el tramo medio-alto. Además de cañas, se erradican otras especies exóticas actualmente muy abundantes como acacias, rabo de gato, maireana, etc. Se han erradicado 217.722 m² de un total de 268.065 m² previstos. Esto representa un 81,22% de erradicación de invasoras en el dominio público hidráulico del Barranco de Arguineguín. También se han retirado incluyendo rizoma 3.000 m² en el nordeste peninsular.

- **Falsa acacia (Robinia pseudoacacia).** Esta especie, de rápido crecimiento impide la regeneración de la vegetación autóctona. Se han aplicado tratamientos de control en tendidos eléctricos del País Vasco en una superficie de 15.000 m.

- **Culebra real de California (*Lampropeltis californiae*)**. Prospección intensiva e instalación de trampas para retirar el mayor número posible de ejemplares de culebra real de California (*Lampropeltis californiae*). En colaboración con GESPLAN para la colocación y seguimiento de 46 trampas.
- **Alga invasora (*Rugulopteryx okamurae*)**. Desarrollo de un estudio de investigación ecológico sobre esta especie invasora en el litoral de Tarifa, en colaboración con el laboratorio de Biología Marina de la Universidad de Sevilla a través de la Fundación de Investigación de la universidad de Sevilla (FIUS).
- **Hierba penacho (*Pennisetum setaceum* y *Pennisetum villosum*)**: Durante 2024 durante 2024 se ha trabajado realizando actuaciones de erradicación de esta especie, identificada como invasora en las islas Baleares, en el entorno de una subestación eléctrica. Se trabaja de forma conjunta con la administración para que los métodos de control ejercidos sobre la especie sean los correctos. Se ha tratado una superficie de 1.300 m² eliminándose manualmente las plantas, introduciéndolas en bolsas para evitar la dispersión de semillas y gestionándose adecuadamente su transporte y gestión final.

Además, se han gestionado en Canarias, en labores de construcción y mantenimiento aplicando los protocolos establecidos, las siguientes especies consideradas invasoras: *Ageratina adenophora* (matoespuma), *Ulex europaeus* (tojo), *Pelargonium* spp. (geranio), *Nicotiana glauca* (tabaco moruno), *Opuntia* sp (tuneras) *Acacia* sp., *Ricinus communis* (ricino) y *Cenchrus setaceus* (rabo de gato).

7.2.5.3.4 Proyectos de innovación en la gestión, protección y conservación de la biodiversidad

BIORED, considera la red de transporte de energía eléctrica como un reservorio de biodiversidad y generador de capital natural.

El objetivo de esta iniciativa es identificar, diagnosticar y valorar la efectividad de las líneas eléctricas (base de los apoyos y calles de seguridad) y las subestaciones como reservorios de biodiversidad que faciliten la conectividad de la fauna entre los distintos espacios naturales protegidos.

La gestión de la superficie bajo los apoyos de la red de transporte y las subestaciones como “islas de biodiversidad”, y el corredor de la línea como un conector entre espacios sería una solución óptima para facilitar la movilidad de las distintas especies que se ven presionadas por el fraccionamiento y la reducción de los hábitats. Además, otras especies más generalistas (sin problemas de dispersión) se beneficiarían de la presencia de un ecosistema variado, aumentando la biodiversidad en la zona. Así, una “infraestructura gris” de carácter básicamente industrial, se transformaría en “verde”.

Proyectos de Innovación en gestión, protección y conservación de la biodiversidad

Biotransporte

Análisis del aprovechamiento de un determinado número de apoyos como islas de biodiversidad, que arrojó como resultados el aumento en abundancia y biodiversidad en aves y micromamíferos e invertebrados (principalmente polinizadores), en colaboración con la Estación Biológica de Doñana, CSIC. Se ha valorado que este tipo de actuaciones podrían suponer la conexión de alrededor del 60 % de los espacios de la Red Natura 2020, beneficiando a multitud de especies tanto de forma directa como indirecta.

Naturaleza en RED

El proyecto Naturaleza en RED, en colaboración con la Universidad Autónoma de Barcelona, busca valorar el potencial de la red de transporte como corredor y reservorio de biodiversidad, asociado a las calles de seguridad y base de los apoyos de líneas eléctricas. Los datos analizados por el proyecto hasta la fecha demuestran que las **zonas con gestión forestal bajo las líneas eléctricas actúan a modo de islas de biodiversidad, como reservorios de biodiversidad de especies de espacios abiertos**, muy importantes en el ecosistema global y jugando un papel importantísimo en el mantenimiento de poblaciones muy amenazadas.

Se ha aumentado en 2024 el esfuerzo de muestreos y el número de puntos de seguimiento, vinculando el proyecto Naturaleza en Red con la Estrategia Nacional para la Conservación de Polinizadores del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) y que actualmente usa la metodología Spring/EU-POMS.

En los muestreos se ha detectado un punto de alto interés bajo línea para la conservación de la biodiversidad detectando una población desconocida hasta el momento de “Hormiguera de las gencianas u Hormiguera pequeña” (*Phenagris alcon*), una especie altamente amenazada.

Se ha desarrollado un modelo cartográfico para evaluar el Índice de Diversidad Biológica Integrado (IDBI), que permite, determinar la importancia para la biodiversidad, en relación a las especies de espacios abiertos, de zonas bajo las líneas eléctricas de transporte en comparación con un hábitat contiguo. El alcance del modelo cubre la totalidad de la red de transporte de energía en España. Este modelo permite identificar las zonas con mayor potencial de biodiversidad bajo el tendido eléctrico, ayudando a priorizar las acciones de gestión y planificación a la vez que consolida entornos adecuados de calidad tanto para polinizadores como otras especies tanto de fauna como de flora.

Los principales resultados del proyecto son: entre un 200% y un 2.000% más de mariposas; 500%-700% de mayor abundancia de polinizadores; entre un 120% y un 2.000% de mayor riqueza de mariposas y entre un 2.000%-

4.000% de mayor abundancia de flores bajo la línea eléctrica con respecto a la zona forestal anexa.

Pastoreo en RED

Mantenimiento de la vegetación bajo los tendidos de alta tensión con ganadería extensiva. Este proyecto ha sido calificado como una solución basada en la naturaleza conforme al estándar de la UICN

7.2.5.3.5 Impactos más relevantes sobre la avifauna

En cuanto a los accidentes relacionados con la avifauna en 2024 se han detectado 28 muertes de especies de aves catalogadas como vulnerables y/o en peligro de extinción según catálogo autonómico, catálogo nacional y/o Lista Roja UICN.

Especie afectada amenazada	Nº aves afectadas
Pardela cenicienta atlántica (<i>Calonectris borealis</i>) ⁶⁵	10
Pardela cenicienta mediterránea (<i>Calonectris diomedea</i>) ⁶⁶	6
Avutarda hubara (<i>Chlamydotis undulata</i>) ⁶⁷	4
Milano real (<i>Milvus milvus</i>) ⁶⁸	2
Cigüeña negra (<i>Ciconia nigra</i>) ⁶⁹	1
Buitre negro (<i>Aegypius monachus</i>) ⁷⁰	1
Avutarda común (<i>Otis tarda</i>) ⁷¹	3
Alcaudón real (<i>Lanius meridionalis</i>) ⁷²	1
Total	28

⁶⁵ Especie vulnerable según la lista roja de la UICN.

⁶⁶ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas.

⁶⁷ Especie vulnerable según la lista roja de la UICN. Especie en peligro de extinción según el catálogo nacional de especies amenazadas

⁶⁸ Especie en peligro de extinción según el catálogo nacional de especies amenazadas.

⁶⁹ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas.

⁷⁰ Especie vulnerable según el catálogo nacional de especies amenazadas.

⁷¹ Especie vulnerable según la lista roja de la UICN.

⁷² Especie vulnerable según la lista roja de la UICN.

7.2.5.3.6 Impactos más relevantes en la vegetación

Durante los trabajos de construcción de líneas, modificación de instalaciones o en el funcionamiento de estas, los principales impactos que se han de evitar son la alteración del hábitat de ciertas especies de fauna y flora y la afección a la vegetación derivada de la apertura de calles de seguridad. Si bien evitar las áreas ricas en biodiversidad es un criterio prioritario y se ponen en marcha todas las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar las posibles afecciones a los hábitats a veces es imposible evitar el impacto.

Impactos más relevantes sobre la vegetación terrestre

- *C/66 kV Chio-El Palmar (tramo terrestre)*: trasplante de especies que aparecen en el anexo II de la Orden de 20 Febrero 1991 sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- *L/220 kV Ixaso-Orcoyen 1*. Incendio por caída de un apoyo. La zona afectada se encuentra en el interior del Parque Natural Sierra de Aralar ZEC ES2200020 "Sierra de Aralar". El suceso afectó a 2.000 m² de vegetación herbácea y de matorral sin llegar a afectar al arbolado
- *CHB Salto de Chira*: Erradicación de especies exóticas invasoras de flora, en el cauce del barranco de Arguineguín (ZEC ES000013 Macizo de Tauro y ZEC ES7011004 Macizo de Tauro II), contribuyendo al restablecimiento de las comunidades riparias potenciales: el tarajal en su tramo bajo y medio-bajo, y el sauzal en el tramo medio-alto. Además de cañas (*Arundo donax*) se han retirado otras especies exóticas-invasoras muy abundantes en la zona como acacias (*Acacia cyclops*), rabo de gato (*Pennisetum setaceum*), maireana (*Maireana brevifolia*), entre otras.
- Se han erradicado 21,77 ha de un total de 26,80 ha, alcanzando un 81,22% de la superficie objetivo en el dominio público hidráulico del barranco. Han comenzado en 2024 las plantaciones para la restauración de las zonas afectadas por estas especies a partir de la creación de un vivero de especies autóctonas entre las que se encuentran: Sauce canario (*Salix Canariensis*), Taray de Canarias (*Tamarix canariensis*), Tajinaste blanco (*Echium decaisnei*), Bejeque rosado (*Aeonium percarneum*), Palmera canaria (*Phoenix canariensis*), Tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*).
- *L/400 kV Ayora-Cofrentes*. Restauración de la vegetación autóctona y renaturalización de accesos tras el desmantelamiento de 44 apoyos y 20 km de línea eléctrica con presencia del Hábitat de Interés Comunitario prioritario (HIC*) 1520 Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*).
- *Subestación 400 kV La Serena*. Establecimiento de medidas de conectividad (restauración de riberas, revegetación, etc) entre las áreas críticas, de importancia y favorables para el lince ibérico.

Impactos más relevantes sobre la vegetación marina

- *C/66 kV Chio -La Gomera*. Se ha procedido durante 2024 a la limpieza y retirada de la bentonita (*) del ámbito marino en la zona de salida al mar de las perforaciones horizontales dirigidas en la isla de Tenerife vertida en 2023 a través del sistema Air-Lift evitando la generación de afección ambiental. La zona afectada se encontraba en el interior del ZEC ES702001 "Franja marina Teno-Rasca". Durante los trabajos de supervisión ambiental no se han observado en la zona especies protegidas ni sensibles.
 - La bentonita es una arcilla de grano muy fino que se usa en las perforaciones para favorecer la lubricación de los elementos de perforación y ofrece la estabilización de las paredes de la perforación. La bentonita está incluida en la lista de sustancias aprobadas para su uso en el mar por la Comisión OSPAR (comisión sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste) dado su bajo o nulo riesgo para el medioambiente y está catalogada como residuo no peligroso según la codificación LER (Lista Europea Residuos).

La afección por bentonita radica en que al entrar en contacto el agua marina genera una masa que recubre el fondo marino de manera estable en el tiempo e impide la respiración de los organismos marinos colapsando las distintas comunidades biológicas que se hayan visto sepultadas

- *C/132 kV Ibiza-Formentera*. Se ejecutan medidas de restauración y regeneración del hábitat HIC 1170 Arrecifes, en la zona afectada por los colchones marinos utilizados (mattresses).

En 2024, no se han registrado incidentes en el interior de espacios /figuras de protección.

7.2.6 Protección de la vegetación y lucha contra la deforestación

La correcta selección de la ubicación de las infraestructuras, el diseño de instalaciones y la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas anteriormente, permiten evitar y reducir al máximo la afección a la vegetación, no dando lugar a la pérdida significativa de superficie forestal y asegurando que las actividades del grupo no impliquen un impacto de deforestación ni, por tanto, en la biodiversidad. Esto hace posible que la compañía pueda mantener un **compromiso de no deforestación neta**, que aplica tanto a sus actividades como a las de la cadena de suministro

Dado que los incendios forestales constituyen una de las mayores amenazas para la preservación de los bosques, cabe señalar la intensa labor de la compañía en materia de prevención de incendios forestales. Para reducir al máximo el riesgo de incendios asociado a la presencia de las instalaciones de la red 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 y mantenimiento de las calles de seguridad y de las franjas perimetrales de las subestaciones en entornos forestales.

A pesar de la aplicación de las mejores prácticas de evitación y prevención, respetando las especies arbóreas de porte pequeño y crecimiento lento, es inevitable la eliminación de las especies no compatibles con la seguridad, así como especies altamente inflamables o que aporten una elevada tasa de biomasa. Directamente relacionado con este tema, se han incluido en la normativa interna criterios de gestión de agrupaciones de matorral basado en la no superación de ciertos niveles de biomasa bajo la calle de seguridad con el objetivo de reducir, aún más, cualquier riesgo de propagación de incendios.

El objetivo de la gestión forestal es reducir el riesgo de incendio sin perder de vista la sostenibilidad y la protección a la biodiversidad.

En estas circunstancias la compañía compensa la totalidad del arbolado eliminado mediante actuaciones específicas dirigidas a la conservación de bosques autóctonos, adicionales a las que se llevan a cabo en el marco del proyecto de Bosque de Redeia, en marcha desde 2009.

Cabe destacar que, en las instalaciones puestas en servicio por Red Eléctrica en 2024, **no se ha producido impacto sobre el arbolado**.

En 2024, en el marco del proyecto Bosque de Redeia, se han recuperado 45,8 ha con 42.112 árboles plantados (pinos, castaños, robles, rebollos, encinas, majuelos, hayas, prunus y abedules) en las provincias de Burgos, Ávila y Asturias.

De forma adicional, se mantiene una colaboración activa y continua con las administraciones públicas implicadas en la gestión forestal, formalizada mediante **convenios de colaboración**, actualmente seis en vigor y cinco en proceso de renovación. Estos convenios implican la realización de distintas actuaciones de colaboración con cada administración destinadas a la prevención y lucha contra incendios forestales.

Actuaciones destacadas de protección de la vegetación y lucha contra incendios en 2024

Medidas de prevención de incendios forestales

- Adquisición de equipos informáticos para la prevención, soporte, seguimiento y planificación de extinción de incendios forestales en Extremadura.
- Material para prevención y extinción de incendios para los servicios de emergencia en Álava, Guipúzcoa, Navarra y La Palma.

Formación y sensibilización

- Formación y desarrollo de competencias profesionales a 15 bomberos de la Diputación Foral de Álava y 105 técnicos del dispositivo de prevención y extinción de incendios forestales del Servicio de Montes de la Diputación Foral de Bizkaia.
- Formación en centros educativos y desarrollo de material para sensibilización y prevención de incendios forestales en Baleares.

7.3 Medio socioeconómico

7.3.1 Integración paisajística

La integración de las infraestructuras de transporte de energía eléctrica en el entorno es uno de los principales retos de Red Eléctrica. El uso y continuo desarrollo de herramientas de valoración del impacto visual permite establecer comparativas entre distintas alternativas de proyecto, que facilitan la selección del mejor diseño de las instalaciones y la comunicación con los grupos de interés.

Horizon 360: integración paisajística avanzada

Esta nueva herramienta para la integración paisajística de instalaciones permite previsualizar y simular con herramientas 3D el impacto visual de futuras líneas aéreas y subestaciones en la península y Baleares.

Horizon 360 utiliza una metodología innovadora que incluye imágenes panorámicas de 360° y gemelos digitales, conectados mediante hot spots, para una navegación intuitiva entre puntos de observación. Estas imágenes y videos interactivos, accesibles desde diversos dispositivos, integran información adicional y un plano ortofotográfico dinámico. Los apoyos se modelan en 3D y se enmascaran si están detrás de masas forestales, asegurando una perfecta integración visual. La metodología propuesta incluye desplazamientos a los emplazamientos para realizar estudios fotográficos de campo, utilizando vuelos de drones y panorámicas 360° para evaluar el impacto visual. Las localizaciones de los puntos de observación pueden ajustarse según las condiciones del terreno y el clima, y se coordinarán con los técnicos de mantenimiento de líneas para garantizar la seguridad

El trabajo de campo implica la toma de datos gráficos desde diferentes puntos de observación, con vuelos de drones a distintas alturas para capturar imágenes en alta definición y videos en 4K. Estas imágenes y videos se utilizarán para crear integraciones 3D, especialmente en las subestaciones de Algeciras y Menorca, proporcionando una visualización detallada y precisa del impacto visual. Finalmente, se realizará un modelado 3D del terreno y las infraestructuras, integrando los apoyos en sus coordenadas y elevaciones correctas. Las imágenes resultantes se procesarán en Photoshop, y los archivos se entregarán en formatos editables para futuras modificaciones. El interactivo se programará para encadenar todas las panorámicas 360°, incluyendo botones de visualización para una navegación intuitiva.

Herramientas

Análisis de visibilidad de las líneas eléctricas y las subestaciones	Este análisis considera la altura de los apoyos y demás elementos e incorpora las alturas de la vegetación y las edificaciones existentes, extraídas a partir de los datos LIDAR y datos catastrales. Así, se obtienen las superficies desde donde serán visibles las diferentes alternativas, facilitando la toma de decisiones y la integración óptima en el entorno. INGEIIN es un módulo para el desarrollo de proyectos del Sistema de Información Geográfica propio de Red Eléctrica.
Análisis de visibilidad de las líneas eléctricas en entorno 3D	En las Zonas de Especial Incidencia Paisajística, los mapas de visibilidad ponderada se completan con simulaciones 3D que se mejoran progresivamente para aumentar su realismo y, por tanto, su potencial para la comunicación con los grupos de interés.
Diseño de la metodología para la gestión de grupos de interés	Desarrollo de una metodología que permite involucrar a los grupos de interés en el desarrollo de futuros proyectos de instalaciones de la red de transporte.
Fotomontajes virtuales hiperrealistas: evolución a "Horizon 360"	Las simulaciones visuales, evolucionan hacia un nuevo alcance. Con el fin de mejorar la comprensión de los impactos a nivel constructivo, así como para mejorar la toma de decisiones en los distintos foros (ayuntamientos, gobiernos autonómicos, etc.).

Medidas de integración

Restauración de zonas afectadas	Una vez finalizados los trabajos, se procede al aporte de tierra vegetal, la adecuación de taludes y campos y la realización de siembras y plantaciones.
Integración paisajística de subestaciones y estaciones conversoras	Desarrollo de diseños ajustados al entorno, aplicando las medidas que favorezcan su mimetización con el mismo: selección de colores y texturas acordes a cada zona (edificios y cerramientos), creación de zonas ajardinadas de barreras vegetales, etc.
Normalización y diseño de apoyos más integradores desde el punto de vista paisajístico	En entornos con elevado consumo visual y valores paisajísticos destacados, el uso de determinados tipos de apoyo hace posible una mejor integración paisajística de las instalaciones y favorece su viabilidad.

7.3.2 Protección del patrimonio arqueológico

La gestión del patrimonio cultural durante el diseño, construcción y mantenimiento de las instalaciones de transporte es esencial. Su enfoque se centra en la identificación, protección y conservación de los bienes culturales que puedan verse afectados por estas actividades. Para ello, realizan estudios detallados y colaboran estrechamente con las autoridades competentes y expertos en patrimonio cultural.

Durante la fase de diseño, el departamento de Medio Ambiente lleva a cabo evaluaciones de impacto cultural para identificar posibles riesgos y planificar medidas de mitigación. Esto incluye la realización de prospecciones arqueológicas y la consulta de bases de datos de patrimonio cultural para asegurar que las nuevas infraestructuras no dañen sitios históricos o arqueológicos. Además, se implementan soluciones técnicas que permiten la integración de las instalaciones en el entorno cultural sin causar alteraciones significativas.

En la fase de construcción, se aplican estrictos protocolos para proteger el patrimonio cultural identificado. Esto puede incluir la supervisión arqueológica durante las excavaciones y la implementación de medidas de protección física para evitar daños a los sitios sensibles. También se asegura de que todos los trabajadores implicados estén informados y capacitados sobre la importancia del patrimonio cultural y las medidas de protección necesarias.

Finalmente, durante el mantenimiento de las instalaciones, se continúa con la vigilancia y protección del patrimonio cultural. Esto implica la revisión periódica de las infraestructuras y su entorno para detectar cualquier posible impacto negativo y tomar las medidas correctivas necesarias. Además, se promueve la sensibilización y educación sobre la importancia del patrimonio cultural tanto entre los empleados como en las comunidades locales, fomentando así una cultura de respeto y conservación del patrimonio.

Durante el año 2024 se ha llevado a cabo la **supervisión arqueológica en los trabajos de construcción de 18 líneas nuevas o adecuación de existentes** (el 97,3 % 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 7 subestaciones o ampliaciones de existentes** (85,71% de presencia permanente del arqueólogo durante el movimiento de tierras).

Hasta la fecha, se han llevado a cabo más de **1.200 prospecciones arqueológicas** y 300 estudios de impacto cultural, entre las que destacan:

- En el yacimiento de Can Malat (Ibiza), se han realizado excavaciones arqueológicas que han permitido descubrir y preservar restos históricos significativos.
- En Fuerteventura, Redeia ha trabajado en la restauración de las casamatas, estructuras defensivas de gran valor histórico, asegurando su conservación y puesta en valor para las futuras generaciones.
- En Castro Valente (A Coruña), las excavaciones han revelado importantes hallazgos arqueológicos que contribuyen al conocimiento de la historia local.
- En el yacimiento de Villares de Andújar (Jaén), se han llevado a cabo intervenciones para proteger y estudiar los restos arqueológicos encontrados, garantizando su preservación.
- El hallazgo de una huella de dinosaurio en Valtajeros (Soria) ha sido un descubrimiento notable, y Red Eléctrica ha trabajado para asegurar su protección y estudio.

Estos proyectos demuestran el compromiso de Redeia con la conservación del patrimonio cultural, integrando sus actividades de infraestructura energética con la protección y valorización de los bienes culturales.

7.3.3 Campos Eléctricos y Magnéticos (CEMs)

Gracias a los criterios que Red Eléctrica aplica en el diseño de sus instalaciones, los niveles del campo eléctrico y magnético (CEM) 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). Los principales criterios integrados son los siguientes:

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

Para verificar el cumplimiento de la recomendación, Red Eléctrica dispone de una herramienta que, a partir de determinados parámetros de las líneas, permite calcular con precisión los niveles de campos eléctricos y magnéticos máximos que dichas instalaciones pueden generar, no siendo necesaria la realización de medidas in situ salvo cuando no se dispone de los valores de los parámetros necesarios para el cálculo (caso de instalaciones muy antiguas para las que ya se llevó a cabo un plan de medidas específico).

Adicionalmente, 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 siendo las principales líneas de actuación:

- Participación en foros y grupos de trabajo nacionales e internacionales (ENTSO-e, CIGRE y EPRI), colaboración con la administración (MITERD) y entidades de reconocido prestigio (Instituto de Magnetismo Aplicado ‘Salvador Velayos’). En este aspecto cabe destacar el proyecto puesto en marcha en el 2022, financiado por Red Eléctrica y dirigido por el Ministerio de Sanidad en el que participan diversos grupos científicos y Universidades para determinar la distribución e intensidad de los campos magnéticos de frecuencia extremadamente baja (FEB) en diversos puntos geográficos. Conocer los valores a los que está sometida la población en España en diferentes entornos (urbanos, residenciales, y rurales) permite verificar el grado de cumplimiento de la Recomendación 1999/519/CE y disponer de datos rigurosos y recientes para valorar una posible propuesta legislativa que reduzca la controversia social sobre campos electromagnéticos. En 2023, se concluyó dicho estudio y en 2024 se ha elaborado una publicación de este. Entre sus conclusiones destaca que los valores habituales a los que estamos sometidos en un entorno urbano son similares a los que podemos encontrar en el entorno de instalaciones de transporte eléctrico.

Este estudio se ha complementado con otro basado en la medición, a lo largo de 24 horas, de los valores de campo eléctrico y magnético de frecuencia industrial, mediante dosímetros a los que está sometida una población de al menos 100 voluntarios. Los resultados se publicarán en 2025.

- Información a las partes interesadas, mediante la web corporativa, para la difusión de novedades de la investigación científica a este respecto, como la publicación sobre los posibles efectos para la salud de los campos electromagnéticos, y las respuestas a consultas recibidas a través del Servicio DÍGAME.

A este respecto en 2024, se realizó un estudio de los valores de campo eléctrico y magnético a frecuencia industrial (50 Hz) en el entorno próximo al paso aéreo subterráneo de las líneas de alta tensión de 220 kV Fortuna-Moraleja y Fregaderos-Leganés denominado Corralón de Fuenlabrada a petición de la asociación de vecinos local. En concreto en los puntos:

- Medida de los campos electromagnéticos en el patio de la vivienda situada en el nº 11 de la c/ Suances de Fuenlabrada.
- Medida de los campos electromagnéticos en el patio de la vivienda situada en el nº 19 de la c/ Suances de Fuenlabrada y en una habitación de la segunda planta de dicha vivienda.

- Medida de campos electromagnéticos junto a la valla perimetral frente al paso aéreo subterráneo del colegio Los Naranjos ubicado en la Avda. de las Comarcas, 70 de Fuenlabrada.
En todos los casos los valores medidos estuvieron muy por debajo de los niveles de referencia.

7.3.4 Contaminación acústica

En ocasiones, las subestaciones eléctricas pueden generar molestias a los vecinos derivadas del ruido que producen algunos de sus elementos. La compañía trabaja en la implantación de las medidas más eficaces para su mitigación, si bien cumple con la normativa en materia de ruido.

Tras el análisis del ruido producido por las 134 subestaciones que cuentan con máquinas de potencia, se estableció un programa de mediciones directas en las 55 instalaciones con población en sus inmediaciones, que se completó en 2022 con la medición de nueve subestaciones. Pese a los ajustes realizados en algunas máquinas de potencia para reducir sus niveles de emisión de ruido, existen aún cuatro subestaciones que superan los límites relativos al uso residencial del suelo. En 2022, mediante cámara acústica, se procedió a identificar las fuentes concretas de ruido en cada caso con el fin de establecer el correspondiente plan de acción en 2023.

A lo largo de 2024 se han iniciado los trabajos de ejecución de dos pantallas acústicas y un silenciador en las dos máquinas fuentes de ruido en la subestación de La Eliana (Valencia), la sustitución de los ventiladores por unos más eficientes en el transformador de San Jorge (Baleares), actuación ya finalizada y comprobada en mayo de 2024 tras repetirse las mediciones y asegurar su cumplimiento legal, y el análisis de las diferentes opciones a llevar a cabo en las otras dos subestaciones: Can Barba (Cataluña) y Grijota (Castilla y León), donde se ha planteado renovar las máquinas más ruidosas en el nuevo ejercicio de planificación 2025-2030.

7.4 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 está adherido al **Pacto por una economía circular**.

Para conseguir ser una compañía líder en economía circular en el 2030, Red Eléctrica cuenta con una **Hoja de Ruta de Economía Circular**, que establece los objetivos a conseguir y las acciones a llevar a cabo para avanzar en su cumplimiento.

Esto supone, trabajar por conseguir el 100% de suministros circulares, es decir, que los equipos y materiales utilizados cumplan con los criterios de economía circular y ecodiseño que se les va exigir a la cadena de aprovisionamientos y para ello el objetivo de Redeia a 2030 es conseguir incluir criterios de sostenibilidad en 25 suministros críticos, consiguiendo de esta manera la adquisición de equipos y materiales más sostenibles y un 100% de optimización de recursos, lo que implica reducir, reutilizar, reciclar o valorizar energéticamente todos los residuos que se generan, destinar 0 residuos a vertedero en 2030, extender la vida útil de los materiales y equipos, reducir al máximo el consumo de agua y el consumo de energía, minimizar el riesgo de contaminación de suelos o aguas subterráneas por fugas o derrames de hidrocarburos, así como sanear estos mediante técnicas sostenibles de los suelos afectados por accidentes, tener 0 accidentes de carácter grave en las instalaciones y 0 emplazamientos contaminados.

Cabe mencionar que todos los objetivos fijados en materia de economía circular son voluntarios y más ambiciosos que los requerimientos legales.

Se destacan a continuación las dimensiones más relevantes:

OBJETIVOS DE LA HOJA DE RUTA DE ECONOMÍA CIRCULAR

CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS

2025	2030
<ul style="list-style-type: none"> • 10 suministros con mayor impacto en la red de transporte con criterios de circularidad, cambio climático, seguridad, diversidad y biodiversidad. • 0% de plásticos de un solo uso. • 100% de ecoembalajes, embalajes reciclados, reciclables o reutilizables en el suministro de equipos y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de una red de aprovisionamientos circulares (25 suministros con mayor impacto en la red de transporte con criterios de circularidad, cambio climático, seguridad, diversidad y biodiversidad). • Identificación de los impactos ambientales de los equipos y materiales desde su origen (ACV de suministros). • Transformadores sostenibles (uso de ésteres vegetales en vez de aceites minerales).

RESIDUO CERO

2025	2030
<ul style="list-style-type: none"> • 0% de residuos de Red Eléctrica a vertedero. • Implementación del procedimiento de reutilización de SF₆. • Reducción de los residuos de tierras peligrosas con la estrategia de cero accidentes y cero emplazamientos contaminados 	<ul style="list-style-type: none"> • 0% de residuos a vertedero. • Reducción 100% residuos de SF₆. • Reducción del 100% de los residuos de tierras

SUELOS

2025	2030
<ul style="list-style-type: none"> • 0 accidentes ambientales de carácter grave en las instalaciones. • 0 emplazamientos contaminados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de acción para la prevención de fugas de hidrocarburos y mitigación de sus impactos.

- Identificación de alternativas a los productos fitosanitarios.
- Descontaminación del 100% de los suelos afectados por hidrocarburos en accidentes.
- 100% de reducción del uso de productos fitosanitarios en subestaciones.

AGUA

2025

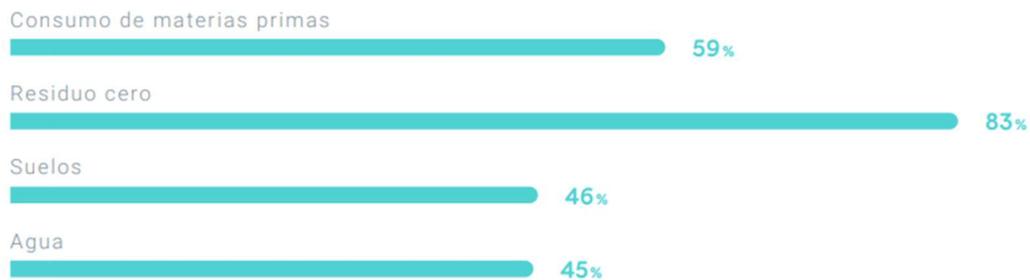
2030

- Reducción del consumo de agua en todos los centros de trabajo de Red Eléctrica a 6,5 m³/empleado y año.
- 100% del agua del proceso constructivo de Salto de Chira reutilizada
- Reducción del consumo de agua en todos los centros de trabajo a 6,5 m³/empleado y año

Desde su inicio en 2020, Redeia ha alcanzado un avance global del 41% en su Hoja de Ruta de Economía Circular 2030.

Hoja de ruta de economía circular

Avance en los objetivos



7.4.1 Residuo 0 a vertedero

El enfoque en relación con los residuos se centra en una correcta gestión de estos y en eliminar y/o reducir su producción siempre que sea posible.

La generación de residuos en la compañía está relacionada con el número de actuaciones de construcción y mantenimiento que se llevan a cabo cada año, por lo que es difícil predecir la evolución de las cantidades producidas. Asimismo, el desarrollo de estas actividades es fundamental para la seguridad del sistema eléctrico o de las instalaciones y, en muchos casos también está ligada a la reducción de riesgos ambientales, por lo que no se pueden limitar. En general, Redeia siempre analiza e intenta reestructurar o rediseñar todas sus operaciones para eliminar y/o disminuir los residuos desde su concepción.

Sin embargo, en muchas ocasiones no es posible reducir la generación anual, sobre todo si el volumen de operaciones de mantenimiento y de renovación y mejora de instalaciones durante el año aumenta. De manera residual, en los edificios donde se desarrolla la actividad, también se generan residuos.

La principal generación de residuos en la compañía está directamente relacionada con el número de actuaciones de construcción y de mantenimiento que Red Eléctrica lleva a cabo cada año, siendo muy variables de un ejercicio a otro y resultando, por tanto, muy difícil predecir la evolución de las cantidades producidas. Además, el desarrollo de estas actividades es fundamental para la seguridad del sistema eléctrico y de las instalaciones, y en muchos casos también están ligadas a la reducción de riesgos ambientales. En general, Redeia siempre analiza e intenta reestructurar o rediseñar todas sus operaciones para eliminar y/o disminuir los residuos desde su concepción. Sin embargo, en muchas ocasiones no es posible reducir la generación anual, sobre todo si el volumen de operaciones de mantenimiento y de renovación aumenta. De manera residual, en los edificios donde se desarrolla la actividad de las sociedades de Redeia, también se generan residuos.

Tareas de mantenimiento preventivo o correctivo.

Revisiones, cambios de piezas, renovación de aceite, etc.

Mejoras en las instalaciones. Renovación de aparataje obsoleto, adecuación de los sistemas de prevención de accidentes, etc.

Actuación frente a accidentes. Las medidas de contención utilizadas en el caso de fugas o derrames y los trabajos de limpieza pueden llevar asociados gran cantidad de residuos.



Durante 2024 se ha producido una disminución notable de la cantidad de residuos peligrosos generados con respecto a 2023, ya que este fue un año anómalo por varios proyectos de renovación y mejora de los equipos de las subestaciones que supusieron un incremento notable en los residuos.

Los objetivos del grupo, incluidos en el **Programa de residuo cero**, están enfocados a llevar a cabo una gestión que elimine por completo los residuos cuyo destino final es el vertedero y a la reducción de algunos tipos de residuos entre los que se encuentran los residuos de SF₆ y los derivados de las tierras contaminadas, fomentando tratamientos alternativos e innovadores. Para encontrar soluciones tecnológicas viables desde un punto de vista económico y ambiental es necesario un elevado conocimiento de la naturaleza y de los flujos de generación de los residuos, aspectos en los que la compañía trabaja desde 2018 a través de este Programa.

Redeia dispone desde 2021, de un **Plan de acción** para la reducción y la valorización del 100% de residuos de todas las empresas del grupo a 2030. Su implementación durante 2024 ha conseguido

aumentar hasta el 98,4% los residuos peligrosos y no peligrosos cuyo destino final ha sido el reciclaje (en esta categoría genérica se incluyen los tratamientos de reutilización, reciclaje, compostaje, digestión anaeróbica y regeneración).

Asimismo, la compañía destina recursos económicos a minimizar los residuos mediante proyectos de I+D+i, como los métodos de tratamiento sostenibles para los suelos y aguas subterráneas afectadas por aceites dieléctricos o hidrocarburos, que evitan el envío de tierras contaminadas a vertedero.

Durante 2024 se ha mantenido la campaña de sensibilización mediante monográficos y presentaciones específicas relativas a la generación y gestión de residuos a las unidades responsables, donde se ha transmitido a los empleados la importancia de una reducción desde el origen, y de una correcta gestión y disposición final. Redeia pone el foco también en su cadena de suministro, solicitando en sus licitaciones que los equipos y materiales empleados que adquiere se reciclen, reutilicen o valoricen, al final de su vida útil

7.4.2 Gestión de residuos 2024

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.

Los residuos generados por Red Eléctrica representan un 83,12 % del total de los generados en el grupo.

La cantidad de residuos peligrosos generados totales, en Red Eléctrica, en 2024 ha disminuido notablemente en 3.291 toneladas con respecto a la del 2023 (reducción del 85,32% respecto al 2023). La generación de residuos de Red Eléctrica se asocia con las tareas de mantenimiento y construcción de las instalaciones, obras necesarias para mantener los activos en las mejores condiciones posibles. La naturaleza de estas actividades hace muy difícil predecir la evolución de las cantidades de residuos producidas ya que están ligadas al número y tipo de actuaciones que se llevan a cabo cada año. Es decir, no es posible reducir los residuos sin reducir las tareas de mantenimiento requeridas y la adaptación de las instalaciones.

En cuanto a los destinos finales de los residuos si bien se ha incrementado el % de residuos enviados a eliminación respecto a 2023 (4,89 % en 2024, frente a 1,01% en 2023), hay que tener en cuenta que en el caso de los residuos peligrosos, en el proyecto "Residuo 0 a vertedero" se han excluido aquellos residuos que debido a la normativa vigente tienen obligación de ser llevados a vertedero (residuos de PCB). Asimismo, quedan excluidos del objetivo los residuos de amianto, tierras contaminadas con sustancias peligrosas y absorbentes peligrosos en aquellas ubicaciones en las que no exista una gestión óptima de los mismos, siendo este tipo los residuos peligrosos destinados a eliminación en el año 2024.

La cantidad de residuos no peligrosos generados totales, en Red Eléctrica, en 2024 ha disminuido en 66,46 toneladas con respecto a la del 2023 (12,63% de reducción respecto al año 2023).

El destino final de los residuos no peligrosos en el 2024 es similar al del año anterior, presentándose un incremento en el porcentaje de residuos peligrosos destinados a reciclaje y regeneración (2,51% respecto al año 2023 (97,49% en el 2023 frente al 100% en el 2024).

La disminución del ratio de residuos peligrosos y no peligrosos con respecto a 2023 (76,60%) es debida a la gran cantidad de equipos que se generaron ese año debido a proyectos de renovación y mejora de subestaciones, cuyo destino final fue reciclaje. Sin embargo, se está en la senda correcta ya que con respecto a años previos, el porcentaje de reciclaje de los residuos va en aumento gracias a la aplicación de algunas de las medidas del proyecto "0 residuos al vertedero a 2030", como la incorporación de requisitos de reciclaje/valorización en las licitaciones de gestión de residuos y servicios, la instalación y puesta en marcha de compostadores para residuos orgánicos en centros de trabajo y el análisis de los flujos de generación de residuos de todas las empresas de la organización. Esto ha permitido a Redeia

reducir considerablemente las tasas y no solo cumplir con la reducción anual esperada⁷³ sino prácticamente alcanzar su objetivo a 2030

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

Residuos no peligrosos ⁷⁴	2022	2023	2024
Total (t)	750,6	525,9	459,4

Residuos peligrosos	2022	2023	2024
Total (t)	780,1	3.857,7	566,1

Residuos Totales No peligrosos+Peligrosos	2022	2023	2024
Total (t)	1.530,7	4.383,6	1.025,5

- Cantidades totales gestionadas por tipo de gestión en 2024 (t)

Tipología de gestión de residuos (%) ⁷⁵	No peligrosos (%)	Peligrosos (%)
Reutilización	0,00	0,00
Reciclaje/Compostaje/Digestión Anaerobia	100,00	95,11
Regeneración	0,00	0,00
Valorización	0,00	0,00
Eliminación (cualquier método)	0,00	4,89

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

⁷³ Objetivos intermedios fijados considerando una reducción lineal anual del 10% con respecto a 2019. En consecuencia, el valor esperado a 2024 se correspondería con el envío a vertedero de un 50% menos de residuos que en 2019.

⁷⁴ 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.

⁷⁵ La gestión de los residuos se corresponde con la que figura en la documentación legal de gestión de éstos.

7.4.3 Reducción consumo materias primas

Para reducir el consumo de materias primas y priorizar 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. Esto solo será posible colaborando estrechamente con otros actores clave, principalmente los proveedores y fomentando la innovación y el desarrollo tecnológico.

En este sentido cabe destacar el esfuerzo que está realizando la compañía junto con su red de aprovisionamientos en identificar los impactos de equipos y materiales desde su proceso de fabricación, mediante una metodología de **Análisis de Ciclo de Vida** desarrollada en 2022, con el objeto de fomentar el ecodiseño y la innovación en sus equipos.

Esta metodología, desarrollada con los principales proveedores, valora aspectos como el uso de materiales reciclados y reciclables, su origen, durabilidad y reparabilidad, huella de carbono y huella hídrica, permitiendo cuantificar los principales impactos ambientales y facilitar la toma de decisiones dirigida a la adquisición de suministros más eficientes y sostenibles.

Durante 2024, se han analizado mediante dicha metodología seis suministros y un servicio críticos para Redeia, que junto con los cuatro analizados en 2023, forman parte de la Hoja de ruta de economía circular para analizar y fomentar la implantación de requisitos de sostenibilidad en diez suministros para 2025, y por lo tanto, avanzar hacia una red de aprovisionamientos más sostenible en 2030. Redeia trabajará en el futuro para aumentar el diseño circular de los suministros.

Por otro lado, se ha establecido que en 2025 el 100% de los embalajes serán eco embalajes, embalajes reciclados, reciclables o reutilizables y que el consumo de plásticos de un solo uso será del 0%, con el objetivo de aumentar la tasa de uso circular en el suministro de equipos y materiales.

7.4.4 Gestión sostenible de suelos afectados por aceites y combustibles

Red Eléctrica desarrolla métodos de tratamiento sostenibles para los suelos y aguas subterráneas afectadas por aceites dieléctricos o hidrocarburos.

El objetivo es encontrar soluciones innovadoras y sostenibles 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, ya que se evita el envío de tierras contaminadas a vertedero. Así, se han realizado trabajos en laboratorio y se ha confirmado la aplicabilidad de las técnicas ensayadas, tanto de biorremediación (tecnología que, además de detoxificar el suelo, restaura sus funciones ecológicas), identificando cultivos bacterianos con capacidad degradadora para las sustancias utilizadas por Red Eléctrica, así como las basadas en la aplicación de surfactantes y oxidación química, evitando así su envío como residuo, a vertedero.

Se ha llevado a cabo durante 2023 y 2024 un ensayo piloto de recuperación y tratamiento sostenible del suelo in situ en una instalación afectada por una fuga de carácter accidental. Los resultados obtenidos permiten afirmar la aplicabilidad de técnicas in situ en subestaciones eléctricas con suelos afectados por aceites procedentes de máquinas de potencia. Se ha verificado que tanto la técnica de extracción de producto mediante inyección de surfactantes y la de tratamiento biológico mediante bioestimulación y bioaumento, son viables con niveles de rendimiento adecuados en cuanto a su capacidad de degradación del aceite vertido en el suelo.

7.4.5 Ahorro de recursos: agua y papel

Consumo de agua⁷⁶

	2022	2023	2024
Sede Social (m ³)	8.237	8.662	8.587
Sede Social (m ³ /empleado) ⁷⁷	7,41	7,50	7,15
Total Centros de trabajo ⁷⁸ (m³)	21.153	21.917	18.640
Captación por fuentes (%)	2022	2023	2024
Aljibe de agua de lluvia ⁷⁹	0	0	0
Cisterna	2,47	2,06	1,94
Pozo	14,34	11,34	12,56
Red municipal	83,19	86,58	85,5

⁷⁶ En el caso del consumo de agua en aquellos meses de 2024 para los que no se disponía de dato real a fecha de cierre de esta Declaración, se ha estimado el valor a partir de la media de los meses previos empleado el valor del mismo mes del año anterior.

⁷⁷ Se considera a partir de 2021 los edificios de La Moraleja y Albatros contemplando empleados, becarios y colaboradores, en total 1.111 en 2022, 1.155 en 2023 y 1.201 en 2024. Los años anteriores solo incluyen el edificio de La Moraleja.

⁷⁸ El dato aportado tiene una cobertura del 100 %, 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).

⁷⁹ 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.

El agua no es un elemento material para Redeia. La empresa no tiene plantas de producción ni emplea agua en sus procesos operativos, por lo que el consumo de este recurso, que proviene de la red (85,5%), cisternas (1,94%) o pozos (12,56%), es muy bajo y se limita a actividades domésticas como aseo personal, limpieza, consumo humano y riego de jardines, todas ellas producidas en los edificios de la compañía.

En consecuencia, la totalidad del agua consumida se convierte en efluente, no genera vertidos y se elimina a través del sistema de alcantarillado municipal. En ningún caso la empresa descarga agua en cursos naturales por lo que no es necesario llevar a cabo acciones para mejorar la calidad del agua residual. No obstante, consciente de la creciente escasez del agua y el riesgo que esto representa para la sociedad, en 2023 la compañía estableció el “Grupo de trabajo de agua y energía de Redeia”, encargado de supervisar el Programa de gestión responsable del agua, revisado por los principales órganos de gobierno de la empresa.

La compañía, dentro del Programa, examina las tendencias de sus indicadores y realiza auditorías anuales del consumo mensual de agua por instalación para identificar su origen, principales usos, y posibles fugas o errores humanos. Esta información se utiliza para establecer medidas de consumo responsable dentro del **Plan de gestión del agua**, que se implementan según el plazo y la prioridad definidos, con un seguimiento periódico para alcanzar el objetivo de 6,5 m³/empleado/año en 2030.

El ratio por empleado ha mantenido una notable tendencia decreciente en los últimos cuatro años. Actualmente el Plan de acción cuenta con medidas de ahorro en las distintas instalaciones del grupo, entre las que se incluyen avisos automáticos de fugas, instalación de cisternas de doble descarga, grifos con temporizador, caudalímetros, riegos por goteo automatizados con sensor hídrico y sustitución de especies por otras autóctonas. Como resultado de la implantación de las medidas durante 2024, se ha observado una reducción de 3.277 m³ de agua en centros de trabajo y subestaciones y una disminución de 1,77 puntos, con respecto a 2023, en el indicador de ratio de consumo por empleado, alcanzando los 8,97 m³/empleado (incluye centros de trabajo y subestaciones).

En lo referido a **medidas de reutilización y reciclado de agua**, es decir, aquellas que reutilizan el agua residual producida, se ha puesto en marcha un proyecto piloto para suministrar agua reciclada, en calidad y cantidad, a las subestaciones eléctricas. En esta línea, Redeia ha patentado una unidad prototipo para captación y aprovechamiento de aguas atmosféricas, basada en tecnología propia, que actualmente está en grado de desarrollo. Además, se ha diseñado y montado un set de equipos necesarios para cuantificar y reutilizar el agua residual de condensación de los aparatos de aire acondicionado. Tras aplicar **medidas de tratamiento y depuración** de la calidad de las aguas residuales de estos equipos, es posible su uso en cisternas de baño y riego. Este sistema ya se ha instalado en las subestaciones de Almodóvar del Río, Santa Elvira, Puerto de Santa María y Tabernas, alcanzando unos ahorros estimados de, al menos, 1.000 m³.

Asimismo, en 2024 se ha continuado con la campaña de sensibilización relativa al consumo de agua, mediante la presentación de monográficos a las unidades responsables, donde se ha transmitido a los empleados la importancia de disminuir el uso de este recurso en la organización. Estas formaciones han resultado en nuevas propuestas de medidas de ahorro y de ideas innovadoras relacionadas con el reciclaje del agua.

Consumo de papel (publicaciones)

	2022	2023	2024
kg	5.290	5.719	5.327
kg/empleado ⁸⁰	2,64	2,80	2,56

⁸⁰ Incluye tanto empleados de RE+Redeia como becarios, ETT y colaboradores: 2.077 personas.

El consumo de papel de oficina y el consumo de papel por persona se ha estabilizado en el descenso continuo que venía sufriendo desde hace cinco años asociado principalmente a las diferentes medidas encaminadas a la digitalización (oficina digital) y al estado de alarma que impidió la presencia de personal en los centros de trabajo durante 2020 y parcialmente en 2021.

No obstante, en el año 2024 se observa disminución respecto al año anterior. Con respecto a los datos de 2019 los valores son muy positivos

	2022	2023	2024
kg ⁸¹	809	891	1065
% FSC ⁸²	0,00	0,00	0,00
% FSC 100 % Reciclado	100,00	100,00	100,00⁸³
% FSC 60 % Reciclado	0,00	0,00	0,00
% FSC Mixto	0,00	0,00	0,00
% Papel ecológico publicaciones	0	0	0

7.5 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.

La actividad de Red Eléctrica en el contexto del *Real Decreto 9/2005* y a través de la *Orden PRA/1080/2017*, de 14 de enero, se encuentra recogida como “Actividad potencialmente contaminante del suelo” encuadrada en el CNAE-2009 35.12 y 35.13 y el alcance la actividad es el siguiente: “Subestaciones eléctricas con transformadores de potencia o reactancias”.

Red Eléctrica ha 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.

En Red Eléctrica sobre el concepto suelo se continúa trabajando a varios niveles:

- [Compra de nuevos terrenos o trabajos a realizar en instalaciones existentes \(subestaciones\) o zonas adyacentes](#)

De manera previa a la formalización de la compra de un nuevo terreno para la implantación de una nueva subestación y de manera conjunta con los estudios geotécnicos, se realiza un estudio de caracterización de suelos y aguas subterráneas con el fin de conocer el estado de este y poder detectar de manera previa posibles afecciones. También se ha establecido que siempre que se realice un estudio geotécnico en una instalación existente se simultanee con una toma de muestras de suelo y/o agua con el fin de conocer, de una manera fácil y con un coste relativamente bajo, el posible estado del terreno sobre el que se encuentra la subestación o zonas posibles de ampliación, de cara a confirmar o descartar la presencia de contaminantes en el subsuelo, identificar posibles focos de contaminación, y valorar la posibilidad de que se hayan producido afecciones de forma antrópica por actividades que se hayan podido desarrollar en el emplazamiento.

Se han realizado 24 informes de caracterización en 2024. En ninguno de ellas se han obtenido valores de contaminantes que supongan un riesgo inaceptable para la salud.

⁸¹ Evolución de los consumos de papel en publicaciones en el periodo 2022-2024.

⁸² Papel ecológico certificado según estándares del Forest Stewardship Council.

⁸³ Todas las publicaciones se han realizado en papel FSC 100% reciclado.

- 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 2024 se han presentado 6 IPS/IS de subestaciones de la red de transporte (SE Vic, SE Mailas, SE Can Jordi, SE Almazan, SE Rubi y SE Meson Do Vento).

- Medidas preventivas y mitigadoras del impacto en caso de fuga o derrame

Además del adecuado mantenimiento de los equipos conforme a estrictos procedimientos que minimizan el número de incidentes, se dispone de sistemas de contención (especialmente en máquinas de potencia con grandes cantidades de aceite) y protocolos de respuesta ante posibles sucesos, que reducen las consecuencias de los accidentes, en caso de producirse.

Durante el 2024 se consolida la implantación del **Servicio de Intervención Urgente (SIU)** en medio terrestre permite actuar de manera inmediata, dando una respuesta rápida y eficaz, ante vertidos accidentales y una recuperación urgente de los posibles daños ambientales en el lugar del siniestro, minimizando así los posibles riesgos y daños para el medio ambiente.

Además, se llevan a cabo simulacros de vertido con periodicidad anual y formación específica en esta materia.

Por otro lado, la organización tras evaluar el nivel riesgo ambiental desde el punto de vista de afección al suelo de sus instalaciones (subestaciones y cables Oil Filled) e identificados los pasivos ambientales, ha puesto en marcha distintas medidas para reducir, controlar o eliminar por completo los potenciales riesgos identificados

Caben destacar las siguientes:

- Caracterización de suelo y aguas subterráneas de las subestaciones existentes y nuevas subestaciones (que permiten identificar incidentes producidos con anterioridad a la actividad de Red Eléctrica). Se han realizado las siguientes caracterizaciones puntuales en 2024:
 - Subestación de Pinar del Rey por rotura de una borna de la reactancia con intervención SIU en la que tras la remediación y limpieza se hizo un con informe de suelo remanente)
 - Subestación de Guadame, se realizó caracterización de suelos por detección de infiltraciones antiguas de un depósito histórico
- En 2024, se han continuado con la realización de simulacros de vertidos de transformadores de potencia en las subestaciones de Santa Agueda, Paris, Montearenas y los cables Albarellos-Castello y Tarifa-Fardioua junto con el desarrollo de sesiones formativas en varios centros de trabajo. El simulacro del cable Tarifa-Fardioua es el primer simulacro de vertido en mar que se ha realizado en Red Eléctrica y contó con despliegue de los medios de contención marinos incluidos en el Plan Interior Marítimo y con la supervisión del DG Marina Mercante
- Intensificación de las inspecciones en las instalaciones con alto nivel de riesgo
- Proyecto Filtrado Azul: instalación de filtros separadores de hidrocarburos a la salida de los depósitos de recogida de aceite. Esta medida adicional de contención garantiza la calidad del vertido y se aplica tanto en nuevas subestaciones como en subestaciones existentes, instalándose, en 2024, en un total de 33 nuevas instalaciones

- Ejecución de pruebas con diferentes metodologías para la extracción del fluido aislante en cables OF (Oil Filled) con el objetivo de reducir por completo el riesgo ambiental de esta tipología de cables una vez se encuentren fuera de servicio. En 2024 se ha llevado a cabo trabajos con el fin de disponer de una comparativa entre diferentes métodos de cara a disponer del más adecuado desde el punto de vista de su relación coste-efectividad y siempre alineado con el objetivo de conseguir la eliminación del riesgo ambiental de vertido del aceite al exterior.

- Actuaciones relacionadas con suelos/aguas subterráneas como consecuencia de accidentes acaecidos 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. RE 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. El sistema de la planta de tratamiento y skimmers han extraído hasta la fecha un total de 37.201 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 un total de 20.301 m³ de aguas subterráneas. En el emplazamiento aún aparecen espesores de aceite (fase libre) de algunos milímetros en piezómetros del emplazamiento (fase residual) y también existe una fase disuelta.

En 2022 la D.G. de Educación Ambiental, Calidad Ambiental y Residuos aprobó el Plan de recuperación que incorpora las técnicas de descontaminación que se van a emplear y los objetivos de reducción de contaminantes definitivo.

En 2023 se instaló el sistema de recuperación y se ha realizado la Fase 1 de inyección de surfactantes y recuperación de producto con resultados satisfactorios al haber alcanzado los objetivos definidos.

Durante el 2024, se llevó a cabo parte de la Fase 2 que consistió en un tratamiento biológico para la biodegradación de hidrocarburos en fase disuelta mediante bioestimulación con oxígeno y nutrientes. Los trabajos se desarrollaron en dos secuencias, con una primera fase finalizada en julio de 2024 y una segunda fase iniciada en zonas en las que el agua extraída se oxigenó y se recirculó continuamente durante al menos tres semanas, mejorando las condiciones para la biodegradación aerobia de hidrocarburos. A finales de 2024, la fase 2 del Plan de recuperación no se ha finalizado y continúa en 2025.

7.6 Grupos de interés

El objetivo del Modelo de gestión de grupos de interés de Redeia es conseguir una relación basada en la confianza y en la orientación a la creación de valor compartido.

En el diseño de este Modelo se han considerado las indicaciones de las principales normas y estándares de referencia en materia de gestión de grupos de interés, como son la AA1000, la ISO 26.000, la IQNet SR10 o Global Reporting Initiative (GRI), con el fin de asegurar que la compañía analiza los principales impactos sobre sus grupos de interés derivados de sus actividades, así como la influencia que dichos grupos de interés tienen, o podrían llegar a tener, sobre la compañía. De este modo, Redeia orienta su relación a la creación de valor compartido, potenciando los impactos positivos e identificando de forma ágil los impactos negativos que pudieran afectar a la relación, para poder minimizarlos.

Redeia inició en el 2020 la revisión del Modelo de gestión de grupos de interés del grupo y lo ha implantado progresivamente en las distintas sociedades.

Este modelo contempla las siguientes fases:

- Fase 1. Identificar y segmentar. Identificar los colectivos que constituyen grupos de interés, a partir del análisis de las interrelaciones entre los procesos y actividades de la compañía con su entorno, y segmentarlos en base al motivo por el que son de interés.
- Fase 2. Priorizar grupos de interés. Determinación de la relevancia en base a los tres factores de priorización: impacto de la compañía sobre el grupo de interés, influencia del grupo de interés sobre la compañía y tensión. Como resultado se obtiene un inventario priorizado.
- Fase 3. Definir el marco de relación (niveles de relación, canales, compromisos). La definición y despliegue del marco de relación óptimo con el grupo de interés dependerá, en primer lugar, de los compromisos asumidos por la compañía con el mismo y, además, de su nivel de prioridad y del nivel de compromiso que se considere adecuado.
- Fase 4. Revisar, establecer y definir mejoras sobre el marco de relación. Cada una de sus sociedades y responsables de los grupos de interés, despliega y establece el marco de relación, promoviendo el diálogo con sus grupos de interés, la generación de mejoras dando respuesta a la razón de la relación, a sus asuntos relevantes, y sus necesidades y expectativas, maximizando los impactos positivos y minimizando los impactos negativos. Redeia traslada su compromiso de sostenibilidad en todas las áreas de negocio y niveles organizativos de la compañía, para asegurar la creación de valor a sus grupos de interés.
- Fase 5. Evaluar la gestión de los grupos. La evaluación de la gestión de los grupos de interés se basa en la identificación de los requerimientos y expectativas de estos, de manera sistemática y periódica, a través de diferentes metodologías en base al marco de relación con cada grupo. De esta evaluación surgen planes de acción, destinados a dar respuesta a los asuntos relevantes, y a las necesidades y expectativas identificadas.
- Fase 6. Evaluar y revisar el modelo de gestión. Revisión periódica del modelo de gestión de grupos de interés teniendo en cuenta los cambios relevantes en el contexto externo o interno de la compañía, garantizando así que el Modelo se ajusta a la realidad empresarial y su utilidad como herramienta para la gestión.

Se ha actualizado el inventario de grupos de interés⁸⁴, que queda compuesto de las siguientes categorías: organismos reguladores y administración pública, ecosistema económico-financiero, ecosistema empresarial, proveedores, clientes, ecosistema social y personas.

⁸⁴ Inventario correspondiente a la revisión llevada a cabo en Red Eléctrica Corporación, S.A. y Red Eléctrica de España, S.A.U.

Grupos de interés



- Grupos de Interés de carácter ambiental

Desde el Departamento de Medio Ambiente durante 2024 se identificaron los grupos de interés de ámbito ambiental y se ha diseñado un Plan de Acción relacional. Para ello se han establecido los principales ejes de actuación y las tareas a desarrollar durante los próximos años para acercarnos a los GGII identificados como claves.

Los ejes de actuación a los que nos dirigimos son:

- Estudios Ambientales: Proyectos de Inversión
- Medio Marino
- Avifauna
- Incendios
- Campos Electromagnéticos
- Institucional

Las principales acciones para ello son:

- Visita a instalaciones
 - CECOEL/CECRE
 - Hispasat
 - Campus
 - Instalaciones
 - Sesiones de formación

- Encuentros institucionales
 - Reuniones
 - Almuerzos y desayunos de trabajo
 - Visitas al territorio
 - Actos y eventos

- Colaboraciones y proyectos
 - Medidas compensatorias
 - Proyectos medioambientales
 - Ponencias técnicas
 - Intervenciones y asistencia a jornadas
 - Convenios

En el año 2024 se han ejecutado 61 acciones.

7.6.1 Atención a demandas y reclamaciones

El Servicio DÍGAME garantiza desde el año 2008 una atención profesionalizada de las solicitudes referidas a los servicios de operación del sistema eléctrico y gestión de la red de transporte de Red Eléctrica de España, que son formuladas por los grupos de interés externos mediante distintos canales de comunicación (teléfono, correo electrónico, formulario web y correo o burofax). 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 2024 se han gestionado en Red Eléctrica **31** demandas de carácter ambiental (30 en 2023) resultando 2 de ellas reclamaciones.

Los ámbitos, por los que los grupos de interés se han dirigido a Red Eléctrica en los tres últimos años, han sido los siguientes:

	Evolución de las demandas ⁸⁵			Evolución de las reclamaciones ⁸⁶		
	2022	2023	2024	2022	2023	2024
Avifauna	9	3	6	0	0	0
Campos electromagnéticos	9	4	3	0	0	0
Consumo/Eficiencia energética	0	0	0	0	0	0
Costes ambientales	0	0	0	0	0	0
Emisiones/Cambio climático	0	0	0	0	0	0
Impacto paisajístico	1	2	2	0	0	0
Instalaciones	0	2	0	0	0	0
Información ambiental general	0	0	2	0	0	0
Residuos	2	0	1	1	0	0
Ruidos	12	13	5	6	3	1
Sistema de gestión ambiental	1	0	0	0	0	0
Vegetación	12	6	12	0	2	1
Total	46	30	31	7	5	2

Destacan las demandas recibidas por las diferentes unidades organizativas como consecuencia de afectación a vegetación, ruidos y avifauna.

⁸⁵ El resultado engloba todas las demandas recibidas (atención + reclamación). Todas las demandas no clasificadas como reclamación se clasifican en un mismo grupo denominado Atención. Los diferentes tipos de atención son: queja, consulta, sugerencia, petición notificación de información y reconocimiento.

⁸⁶ Los expedientes sancionadores se detallan en otro apartado de esta declaración. Incluye únicamente reclamaciones clasificadas como procedentes según procedimiento IQ002.

Se ha cerrado una reclamación recibida en 2023 que se encuentra abierta al inicio del 2024. DIRE2368743. Se trata de una reclamación por ruido e impacto visual de la línea eléctrica Bunyola-Inca.

7.6.2 Cadena de suministro

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

Red Eléctrica está adherida voluntariamente a diferentes iniciativas y asociaciones de profesionales que fortalecen la extensión de su compromiso con la sostenibilidad a los proveedores, entre las que cabe destacar el adquirido con los principios del Pacto Mundial de Naciones Unidas.

El **Código de conducta de proveedores**, actualizado en el 2023, emana del Código Ético y de Conducta de Redeia, establece los requisitos mínimos de orden ético, social y ambiental que todo proveedor debe aceptar y cumplir para trabajar con la compañía, asumiendo el compromiso de extenderlo a su propia cadena de suministro. Debe ser aceptado desde un inicio por el proveedor, ya que, tal y como recogen las Condiciones generales de contratación, es parte de la documentación contractual.

En la modificación realizada en el 2023 se incluyeron ciertos aspectos, en concreto, en su relación con sus empleados y contratistas se ha incluido no someter a sus empleados a ningún tipo de acoso y formar a los empleados en materia de salud física y mental; y en su relación con el entorno, hacer un uso eficiente de recursos, fomentando el ahorro energético y disponer de medidas preventivas para evitar o minimizar la deforestación y la degradación del suelo y el entorno.

La compañía exige un **sistema de gestión ambiental documentado o certificado por un tercero al 100% de los proveedores** que proporcionan servicios o productos susceptibles de producir afección al medio ambiente.

Actualmente, del total de proveedores registrados en PRORED y REPRO, un **29,4%** (769 proveedores) disponen de un sistema de gestión certificado por terceros (ISO 14001 o EMAS).⁸⁷

Una de las prioridades de Red Eléctrica ha sido establecer **criterios** que permitan incorporar requerimientos **de sostenibilidad en las decisiones de compra**.

Redeia tiene el objetivo de incorporar criterios de sostenibilidad en al menos 10 suministros para 2025 y 25 en 2030.

La compañía continúa trabajando en todas las iniciativas recogidas en la **Hoja de Ruta de Economía Circular 2030** de Redeia. Para reducir el consumo de materias primas y priorizar 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. Esto solo será posible colaborando estrechamente con otros actores clave, principalmente los proveedores y fomentando la innovación y el desarrollo tecnológico.

En este sentido cabe destacar el esfuerzo que está realizando la compañía junto con su red de aprovisionamientos en identificar los impactos de equipos y materiales desde su proceso de fabricación, mediante una **metodología de análisis de ciclo de vida (ACV)** desarrollada en 2022, con el objeto de fomentar el ecodiseño y la innovación en sus equipos. Esta metodología, desarrollada con los principales proveedores, valora aspectos como el uso de materiales reciclados y reciclables, su origen, durabilidad y reparabilidad, huella de carbono y huella hídrica, permitiendo cuantificar los principales impactos ambientales y facilitar la toma de decisiones dirigida a la adquisición de suministros más eficientes y sostenibles.

⁸⁷ Hasta el año 2023, se empleaba la base de datos de proveedores REPRO. En el 2024, se dispone de una mayor visibilidad de la cartera de proveedores a través de PRORED, en donde se incluyen 2.619 proveedores registrados frente a los 658 de REPRO.

Durante 2024, se han analizado mediante dicha metodología seis suministros y un servicio críticos para Redeia, que junto con los cuatro analizados en 2023, forman parte de la Hoja de ruta de economía circular para analizar y fomentar la implantación de requisitos de sostenibilidad en diez suministros para 2025, y por lo tanto, avanzar hacia una red de aprovisionamientos más sostenible en 2030. La compañía trabajará en el futuro para aumentar el diseño circular de los suministros.

Por otro lado, se ha establecido que en 2025 el 100% de los embalajes serán eco embalajes, embalajes reciclados, reciclables o reutilizables y que el consumo de plásticos de un solo uso será del 0%, con el objetivo de aumentar la tasa de uso circular en el suministro de equipos y materiales.

Además los equipos y materiales que alcanzan el final de su vida útil en la compañía se tratan de forma prioritaria con un enfoque de recuperación sostenible, con el objetivo de que sean reutilizados. Este tipo de iniciativas frente a escenarios de gestión como residuo constituyen una mejora sustancial.

En materia de **lucha contra el cambio climático**, en el 2024 Red Eléctrica ha continuado desarrollando el **programa de colaboración** con sus proveedores. Los trabajos se orientan a avanzar en el cumplimiento de los objetivos que Redeia se ha fijado en materia de emisiones de alcance 3.

El Programa específico de colaboración, en el que se ha estado trabajando desde 2019 implica actualmente a 26 proveedores, que representan más del 30% de las emisiones de la cadena de suministro cubiertas con SBTi a nivel de grupo. Su objetivo, además de trabajar en la mejora de la información respecto a sus emisiones es extender el compromiso de reducción de emisiones de Redeia a la cadena de suministro, promoviendo que los proveedores establezcan objetivos basados en la ciencia (SBTi) y compartiendo buenas prácticas en materia de cálculo y reducción de emisiones.

Los **riesgos** principales son **gestionados por medio de los sistemas de gestión** vigentes y las **auditorías periódicas**, tras las que se identifican recomendaciones y puntos de mejora, que son analizados e implantados, en aras de una mejora continua de los procesos. En caso de la identificación de un impacto elevado, la compañía puede establecer un plan de acción con el proveedor realizando un seguimiento exhaustivo de su implantación y reservándose el derecho de tomar acciones en caso necesario.

La identificación y priorización de los riesgos e impactos de la cadena de suministro ha permitido a la compañía establecer controles adecuados para minimizarlos. En este sentido, para cada uno de los riesgos identificados, la compañía trabaja en las fases de calificación, seguimiento, desarrollo y formación a proveedores.

La compañía tiene identificados los impactos y afección en materia de sostenibilidad (ética, seguridad laboral y medio ambiente) asociados a cada una de las incidencias gestionadas con objeto de tener una mayor información y medición de este tipo de incidencias

Cabe destacar que, para algunos servicios, los requisitos de formación y las especificaciones ambientales para la ejecución de los trabajos forman parte de la documentación contractual. En el caso de las actividades de mayor impacto potencial, como construcción, ampliación, renovación de instalaciones y algunas actividades de mantenimiento, parte del pago de los trabajos está condicionado al resultado del proceso de certificación ambiental, que implica un seguimiento exhaustivo de las exigencias ambientales establecidas.

Por último, en 2021 se implantó un nuevo modelo de **evaluación de proveedores en materia de sostenibilidad (nuevo scoring ESG)**. Este nuevo modelo está organizado en torno a tres ejes fundamentales de la sostenibilidad, resumidos en el acrónimo ESG (Ambiental, Social y Buen Gobierno, por sus siglas en inglés). El scoring, está compuesto por un cuestionario de 58 preguntas, algunas de las cuales exigen la entrega obligatoria de documentación acreditativa o evidencias si la respuesta es afirmativa, lo que permitirá evaluar a los proveedores en materia de sostenibilidad. Este modelo va a permitir identificar el grado de madurez de un proveedor en aspectos ESG, así como la realización de una comparativa con la media obtenida por los integrantes de la comunidad REPRO.

Dentro del Plan anual de auditorías sociales para proveedores con riesgo ESG para Redeia, en 2024 se han realizado **21** auditorías a proveedores con riesgo ESG definidos, lo que supone el **88%** de los proveedores.

7.6.3 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 que recibió formación ambiental durante 2024 fue del 3,25% (frente al 19,9% de 2023), correspondiente a 62 personas con una carga total de 485 horas de formación (frente a 1.033 horas en 2023).

La formación ambiental supone un 1% de la formación total proporcionada en el año 2024.

7.6.4 Relaciones con grupos de interés

Participación en grupos de trabajo

Grupos de trabajo	Organizador
WG C3-9 (A) Sustainable Corridor management	
WG C3.12: "Metodologías para el cálculo y la comunicación del inventario de carbono en empresas de transporte y distribución de energía eléctrica"	
WG C3.16 Interacción entre Infraestructuras eléctricas y vida salvaje	
WG C3.17 Interacción entre fuentes de energías renovables emergentes y cables aislados con la vida salvaje	
WG C3.19 Gestión responsable de los Campos Electromagnéticos	
WG C3.20 ODS en el sistema eléctrico	
WG C3.22 Gestión de la vegetación en subestaciones	CIGRE (International Council on Large Electric Systems)
WG C3.23 Métodos de eco-diseño para TSOs/DSOs para la transición ecológica	
JWG B1-C3.85 Environmental impact of decommissioning of underground and submarine cables	
Cigre: Technical Council (Chairpersonship SC3- Presidencia del Comité de Estudios de Medio Ambiente)	
Strategic Advisory Group (SAG-C3)	
Comité Nacional de CIGRE (Vocalía de Medio Ambiente)	
Comunidad de Medio Ambiente. Pertenencia a grupos de trabajo	AEC (Asociación Española para la Calidad)
WG Assets Implementation and Management (AIM), RDIC WG1 (varios temas SF6)	ENTSOE
Grupo de trabajo: SF6: Common position, emissions and alternatives gases in HV equipment	ESAM
Paper on GHG emisión reduction	Grupo CEOS
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 Español de Crecimiento verde. Diferentes grupos de trabajo:GT Capital Natural, GT políticas climáticas	Grupo Español de Crecimiento Verde
Clúster de Cambio Climático y Grupo de Acción de Economía Circular	Forética
Grupo de trabajo Capital Natural y Energía del sector energético español	Natural Capital Factory
Taller de Trabajo para el análisis y renovación del compromiso empresarial para una nueva IEEB.	Fundación Biodiversidad
Comité ISO. CTN 328 'Biodiversidad'	UNE

7.6.5 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 <https://www.ree.es/es> cabe destacar las siguientes secciones:

- La sección de restauración y compensación de hábitats donde se incluyen, entre otros, los proyectos: Plataforma del bosque Marino y Recuperación de corredores de vuelo: <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/medio-ambiente/restauracion-compensacion-habitats>
- La sección referente a huella de Carbono: <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/medio-ambiente/huella-carbono>
- La sección dedicada a los campos electromagnéticos: <https://www.ree.es/es/sostenibilidad/integracion-territorio/campos-electromagneticos>

En 2024, el número de usuarios totales de la sección de medio ambiente de la web corporativa ha sido de 46.156, incrementándose en un 258% respecto a los usuarios de 2023 (17.875) con un total de páginas vistas totales de 73.808 frente a las 26.218 del año anterior (incremento del 281%). (www.ree.es).

Además, se han redactado un total de 26 notas de prensa de carácter ambiental y 123 noticias ambientales relacionadas con la compañía, y 89 artículos a través del blog “red 2030”.

Comunicación interna

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

- Noticias de carácter ambiental (incluye gestión ambiental, biodiversidad, cambio climático, eficiencia energética, sostenibilidad, movilidad sostenible) publicadas en NuestraRED.
- 36 noticias publicadas en el “carrusel” (frente a las 50 del año 2023).

7.7 Innovación

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):

Proyectos de innovación de carácter ambiental

BIORED

Considera la red de transporte de energía eléctrica de Redeia como un reservorio de biodiversidad y generador de capital natural. El objetivo de esta iniciativa es identificar, diagnosticar y valorar la efectividad de las líneas eléctricas (base de los apoyos y calles de seguridad) y las subestaciones como reservorios de biodiversidad que faciliten la conectividad de la fauna entre los distintos espacios naturales protegidos.

La gestión de la superficie bajo los apoyos de la red de transporte y las subestaciones como “islas de biodiversidad”, y el corredor de la línea como un conector entre espacios sería una solución óptima para facilitar la movilidad de las distintas especies que se ven presionadas por el fraccionamiento y la reducción de los hábitats. Además, otras especies más generalistas (sin problemas de dispersión) se beneficiarían de la presencia de un ecosistema variado, aumentando la biodiversidad en la zona. Así, una “infraestructura gris” de carácter básicamente industrial, se transformaría en “verde”.

BIOTRANSPORTE

Análisis del aprovechamiento de un determinado número de apoyos como islas de biodiversidad, que arrojó como resultados el aumento en abundancia y biodiversidad en aves y micromamíferos e invertebrados (principalmente polinizadores), en colaboración con la Estación Biológica de Doñana, CSIC. Se ha valorado que este tipo de actuaciones podrían suponer la conexión de alrededor del 60% de los espacios de la Red Natura 2020, beneficiando a multitud de especies tanto de forma directa como indirecta.

NATURALEZA EN RED

- El proyecto Naturaleza en RED, en colaboración con la Universidad Autónoma de Barcelona, busca valorar el potencial de la red de transporte como corredor y reservorio de biodiversidad, asociado a las calles de seguridad y base de los apoyos de líneas eléctricas. Los datos analizados por el proyecto hasta la fecha demuestran que las **zonas con gestión forestal bajo las líneas eléctricas actúan a modo de islas de biodiversidad**, como reservorios de biodiversidad de especies de espacios abiertos, muy importantes en el ecosistema global y jugando un papel importantísimo en el mantenimiento de poblaciones muy amenazadas.

- Se ha aumentado en 2024 el esfuerzo de muestreos y el número de puntos de seguimiento, vinculando el proyecto Naturaleza en Red con la Estrategia Nacional para la Conservación de Polinizadores del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) y que actualmente usa la metodología Spring/EU-POMS.

- En los muestreos se ha detectado un punto de alto interés bajo línea para la conservación de la biodiversidad detectando una población desconocida hasta el momento de “Hormiguera de las gencianas u Hormiguera pequeña” (*Phenagris alcon*), una especie altamente amenazada.

- Se ha desarrollado un modelo cartográfico para evaluar el Índice de Diversidad Biológica Integrado (IDBI), que permite, determinar la importancia para la biodiversidad, en relación a las especies de espacios abiertos, de zonas bajo las líneas eléctricas de transporte en comparación con un hábitat contiguo. El alcance del modelo cubre la totalidad de la red de transporte de energía en España. Este modelo permite identificar las zonas con mayor potencial de biodiversidad bajo el tendido eléctrico, ayudando a priorizar las acciones de

	<p>gestión y planificación a la vez que consolida entornos adecuados de calidad tanto para polinizadores como otras especies tanto de fauna como de flora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los principales resultados del proyecto son: entre un 200% y un 2.000% más de mariposas; 500%-700% de mayor abundancia de polinizadores; entre un 120% y un 2.000% de mayor riqueza de mariposas y entre un 2.000%-4.000% de mayor abundancia de flores bajo la línea eléctrica con respecto a la zona forestal anexa.
<p>PASTOREO EN RED</p>	<p>Mantenimiento de la vegetación bajo los tendidos de alta tensión con ganadería extensiva. Este proyecto ha sido calificado como una solución basada en la naturaleza conforme al estándar de la UICN</p>
<p>PRODINT</p>	<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, reduciendo el tiempo de llegada de los medios de extinción, con la consiguiente disminución de costes y daños ambientales y personales. Actualmente se dispone de un prototipo probado en laboratorio y campo (instalado en un tramo de línea en Galicia) y listo para su despliegue a gran escala.</p>
<p>Bseed WATCH®</p>	<p>Bseed WATCH® es una herramienta de gestión integral del riesgo de incendio forestal capaz de calcular con hasta 10 días de antelación el riesgo de incendio y su potencial destructivo. Cuenta también con sistemas de detección temprana, gracias a sus sensores de temperatura, de CO y de CO₂, que activan una alerta a la población y responsables de emergencias locales en pocos segundos. En caso de incendio, proporciona información de alta calidad de las condiciones meteorológicas de la zona, localización y avance del fuego en tiempo real y control de rutas de evacuación que se ofrece de forma abierta a la población y responsables de extinción.</p>
<p>Proyecto MISSION:</p>	<p>Proyecto europeo de I+D financiado por la Comisión Europea cuyo objetivo es investigar y desarrollar interruptores eléctricos más sostenibles a nivel medioambiental. En concreto, los esfuerzos se basan en investigar y testar tecnologías alternativas al SF₆. En el proyecto se van a investigar nuevos gases alternativos con nulas o muy bajas emisiones, y se van a desarrollar y testar nuevas tecnologías de interruptor de alta tensión en campo. El consorcio del proyecto integra fabricantes de interruptores de potencia, centros tecnológicos y TSOs. El proyecto se ha iniciado en enero de 2024 y Red Eléctrica ha contribuido en la definición de escenarios de despliegue de alternativas al SF₆ y en la definición de los requisitos técnicos de los nuevos interruptores de potencia</p>

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 con el estándar ISO 31000 sobre los principios y directrices en la gestión de riesgos y tiene un carácter integral y continuo.

Asimismo, la compañía dispone de una Política de gestión integral de riesgos, revisada y actualizada en 2021, y de un Procedimiento general de gestión y control integral de riesgos, cuya última revisión fue aprobada en 2024, basados en el Marco Integrado de Gestión de Riesgos Corporativos COSO (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*) ERM (*Enterprise Risk Management*).

Dicho procedimiento general establece la responsabilidad de la Dirección de Auditoría Interna y Control de Riesgo de informar de la situación y evolución de los riesgos relevantes a los órganos encargados de su supervisión y control (Comité Ejecutivo, Comisión de Auditoría y Consejo de Administración) con una periodicidad, al menos semestral, y cuando sea requerido o cuando, por la relevancia del asunto, se considere conveniente.

La compañía cuenta con una taxonomía o clasificación de los riesgos con el fin de facilitar una identificación más completa de los mismos y permitir un análisis con mayor grado de detalle. Esta estructura permite clasificar los riesgos identificados en tres niveles de agregación: estratégicos, financieros y operacionales. Dentro de los riesgos operacionales, se encuadran los riesgos de carácter ambiental asociados a los activos en servicio. Estos riesgos están relacionados principalmente con el entorno en que se desarrollan las actividades.

En función de la probabilidad de ocurrencia y del nivel de impacto de cada riesgo, este se ubica en la matriz que determina automáticamente el nivel del riesgo, de forma que todos los riesgos identificados son clasificados individualmente en tres categorías: riesgos de nivel alto, de nivel medio y de nivel bajo.

El nivel de riesgo que Redeia está dispuesto a aceptar se establece en la Política de gestión integral de riesgos de Redeia aprobada por el Consejo de Administración. En abril de 2024, se llevó a cabo la revisión y la aprobación del nivel de riesgo aceptable de Redeia por parte del Consejo de Administración.

El proceso de identificación, análisis, evaluación, gestión y control de los riesgos de Redeia es un proceso que se realiza de forma sistemática, empezando a nivel departamento, y extendiendo la supervisión de este a los distintos niveles jerárquicos de la organización, hasta elevarlo finalmente al Comité Ejecutivo, a la Comisión de Auditoría y al Consejo de Administración.

En el proceso de identificación, análisis, evaluación y control de gestión de los riesgos relevantes, incluidos los riesgos emergentes, se establecen las actuaciones mitigantes necesarias para reducir el nivel del riesgo y su adecuación al nivel de riesgo aceptable.

Para la monitorización de los riesgos, el Sistema de gestión integral de riesgos contempla en la actualidad el seguimiento periódico de los planes de actuación dirigidos a reducir el nivel de riesgo y de los indicadores establecidos para controlar su evolución. En 2024 se ha desarrollado un cuadro de mando digitalizado que permite integrar y hacer más accesible la información generada en el Sistema de gestión integral de riesgos, como apoyo a las actividades de control y seguimiento de los riesgos realizadas por el área de Control de Riesgos de Redeia.

Redeia dispone de un Sistema de control interno de la información de sostenibilidad (SCIIS). Adicionalmente, la compañía cuenta con un verificador externo que emite informes de verificación sobre toda la Información de sostenibilidad.

En 2024, se procedió a la actualización de la valoración de los riesgos relativos al medio ambiente y al cambio climático en colaboración con el Departamento de Control de Riesgos, Cumplimiento y Calidad.

Se tienen identificados como principales **riesgos de afección al medio ambiente** para la compañía los recogidos en las tablas que se muestran a continuación; no habiendo cambios de carácter relevante en su evaluación y clasificación respecto al año anterior. Los riesgos asociados al cambio climático disponen de un tratamiento separado del resto de riesgos asociados al medio ambiente.

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

Riesgos	Descripción	Potencial impacto	Principales actuaciones para la gestión de los riesgos
Riesgos de afección al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Afección a especies vegetales. • Afección a la avifauna. • Contaminación de suelos o aguas. • Afección al patrimonio arqueológico. • Riesgo de incendios 	<p>Daños al medio ambiente con consecuencias relevantes que podrían implicar sanciones, además de los costes asociados a reparar la repercusión del evento.</p> <p>Pérdida reputacional de Redeia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Política ambiental. • Aplicación de estrictos criterios ambientales en todas las fases de planificación, desarrollo y mantenimiento de instalaciones. • Supervisión ambiental de obras. • Inspección de instalaciones (líneas y subestaciones). • Estrategia y actuaciones de biodiversidad. • Desarrollo de proyectos de investigación y planes de prevención de incendios. • Proyectos para la conservación de la avifauna. • 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 • Plan medidas de prevención de incendios forestales (2023-2025). • Planes de protección contra incendios. • Planes de contingencia. • Sistema de gestión ambiental certificado según ISO 14001. • Sistema de Intervención Urgente (SIU) ante vertidos de aceite por averías. • Planificación de la actividad del mantenimiento preventivo orientada a la gestión del riesgo del activo (SAGA).

- Proyecto VEGETA, para la optimización de los ciclos de tratamiento anual de la vegetación.
 - Proyecto DALIA, que facilita los trabajos de inspección de línea aéreas a través del tratamiento de imágenes mediante inteligencia artificial.
 - Contratación de pólizas de seguro de responsabilidad civil medioambiental y por daños a terceros.
-

Los riesgos relevantes de Redeia se clasifican en tres niveles de taxonomía, asegurando que todas las temáticas son analizadas y valoradas. El Mapa de Riesgos de Redeia incluye un apartado específico para el análisis y valoración de los riesgos de cambio climático

Riesgos asociados al cambio climático

La compañía sigue las recomendaciones de la *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD) en su gestión de los riesgos climáticos y dispone de una metodología para su identificación, priorización y cuantificación económica, que comenzó a aplicar para el negocio eléctrico en el 2019 y la trasladó a los negocios en Latinoamérica y telecomunicaciones en el 2021.

El análisis de riesgos de Redeia se realiza para tres horizontes temporales y considerando diferentes escenarios (físicos y de transición). Los horizontes se han definido teniendo en cuenta la vida útil de las instalaciones (en el caso de la infraestructura eléctrica se considera de 40 años) y los periodos de planificación estratégica y regulatorios.

Se han identificado un total de **45 relativos al negocio eléctrico** en España, que se evalúan considerando los criterios de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación. Cabe destacar que el procedimiento tiene en cuenta tanto variables económicas como otros indicadores de negocio (impacto en el suministro eléctrico, o impacto en la reputación). Además, tal y como se incluye en las recomendaciones de la TCFD, en el análisis se consideran distintos escenarios físicos y de transición.

Como resultado, los riesgos se clasifican en 4 categorías (bajos, medio - bajos, medio - altos y altos) considerándose relevantes para el negocio los altos y medio - altos, que serán monetizados para cuantificar su impacto financiero. Dada la condición de actividad regulada de Red Eléctrica, no todos los riesgos prioritarios para Redeia implican necesariamente un impacto financiero para la organización. Los riesgos físicos y de transición se exponen **a continuación**.

Riesgos físicos

Riesgos relevantes asociados al cambio climático

Impacto potencial en el negocio

Acciones de mitigación

- Afección a las instalaciones de intemperie (líneas eléctricas) por vientos extremos
- Daños en líneas y subestaciones por incendios.

- Daños en las infraestructuras.
- Incremento de los costos de mantenimiento
- Afección al suministro eléctrico.
- Impactos en la reputación (asociados al corte de suministro).
- Posibles afecciones a terceros o al medio ambiente (en caso de incendios).

- Proyectos de mejora y refuerzo de instalaciones de la red de transporte
- Proyecto MANINT, para optimizar la gestión de los activos de la red de transporte.
- Planes de talas. Proyecto Vegeta.
- Innovación. Proyecto Prodint y Bseed Watch
- Planes de contingencias.
- Pólizas de seguros.

- Daños en equipos de la red de transporte que se encuentran a la intemperie por elevadas temperaturas

- Incremento de costes de reparación y reposición de equipos y reducción de su vida útil.
- Incremento del coste de los equipos por modificación del diseño para aumentar la resiliencia.

- Revisión detallada de las especificaciones técnicas (diseño) de los equipos.
- Incorporación de requisitos técnicos adicionales, si fuera necesario.
- Pólizas de seguros.

- Disminución de la eficiencia de la generación fotovoltaica por aumento de las temperaturas
- Disminución en la disponibilidad del recurso hídrico para generación hidroeléctrica

- Impacto en la operación del sistema eléctrico al reducirse la disponibilidad de generación.
- Impacto en la operación del sistema eléctrico, reducción de disponibilidad de generación, falta de potencia firme y por falta de recurso para bombeos (herramienta de flexibilidad).

- Mejora de los sistemas de predicción.
- Disponibilidad de alternativas para cubrir la demanda.
- Desarrollo de medidas de flexibilidad: almacenamiento, reservas y otras.

- Incremento del absentismo laboral asociado al cambio climático

- Disponibilidad de personal para la realización de los trabajos

- Consolidación de políticas de salud y bienestar
- Cambios estructurales en las políticas de Recursos Humanos y prácticas laborales para adaptarse al absentismo crónico.

Riesgos relevantes asociados al cambio climático

- Insuficiente información para la operación en tiempo real del sistema debido al aumento de instalaciones de generación renovable inferior a 1 MW (umbral actual de observación por el Operador del Sistema)
- Desconexiones de generación por elevada penetración de renovables sin capacidades técnicas necesarias para el adecuado comportamiento ante perturbaciones

Impacto potencial en el negocio

- Mayor dificultad en la operación del sistema (volatilidad de la producción, falta de monitorización, etc.).
- Mayor riesgo de incidentes en la operación que puedan afectar al suministro.
- Aumento en las limitaciones a la producción y de las restricciones.
- Incremento de reclamaciones.
- Impacto en la reputación.

Acciones de mitigación

- Desarrollo de herramientas de operación del sistema e integración segura de renovables (Centro de Control de Energías Renovables, CECRE).
- Fortalecimiento de sistemas de monitorización y control.
- Desarrollo de modelos de predicción de generación renovable.
- Colaboración en el desarrollo de las correspondientes normativas que permita mayor flexibilidad y que requiera adecuadas capacidades técnicas a los distintos actores del sector. Ajuste de los Procedimientos de Operación (PO) Interlocución con los reguladores.
- Desarrollo de la red para adaptación a una elevada penetración de renovables.
- Desarrollo e incorporación de otros elementos, como compensadores síncronos en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares.

- Aumento de limitaciones a la producción renovable e incidencias que puedan afectar a la seguridad del suministro en Canarias, asociados al notable incremento en la participación de renovables en el mix energético previsto para los próximos años. (Se prevé que pase del 17 % a más del 50 % en el horizonte 2030)

- Mayor dificultad en la operación del sistema (volatilidad de la producción, falta de monitorización...).
- Mayor riesgo de incidentes en la operación que puedan afectar al suministro.
- Aumento en las limitaciones a la producción y de las restricciones.
- Incremento de reclamaciones.
- Impacto en la reputación.

- Desarrollo de herramientas de operación del sistema e integración segura de renovables (Centro de Control de Energías Renovables, CECRE).
- Fortalecimiento de sistemas de monitorización y control.
- Desarrollo de modelos de predicción de generación renovable.
- Colaboración en el desarrollo de las correspondientes normativas que permita

Riesgos de transición

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de prestaciones de inercia y firmeza asociadas a la disminución de generación convencional. | <ul style="list-style-type: none"> - Mayor dificultad en la operación del sistema (reducción de potencia firme y capacidades de balance). - Mayor riesgo de incidentes en la operación que puedan afectar al suministro. - Afección a la reputación. | <p>mayor flexibilidad y que requiera adecuadas capacidades técnicas a los distintos actores del sector. Ajuste de los Procedimientos de Operación (PO) Interlocución con los reguladores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de la red para adaptación a una elevada penetración de renovables. - Desarrollo e incorporación de otros elementos, como compensadores síncronos en los sistemas eléctricos de los territorios no peninsulares |
| <ul style="list-style-type: none"> • Saturación de los procedimientos de acceso a las redes asociado al elevado interés por parte de los promotores de instalaciones de energía renovable y de desarrollo de instalaciones de consumo y almacenamiento | <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de reclamaciones y demandas. Posibles sanciones e impacto en la reputación. | <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecimiento de las interconexiones internacionales. - Impulso de iniciativas de gestión de la demanda y redes inteligentes - 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). - Desarrollo de soluciones basadas en la electrónica de potencia (proyecto Road2GFM). - Soporte y colaboración en el desarrollo del marco normativo. Colaboración e interlocución con el regulador. - Avance en la digitalización y automatización de los procesos. |

Riesgos de transición

Riesgos relevantes asociados al cambio climático

- Elevado tiempo para la puesta en servicio de las infraestructuras necesarias para la transición energética: interconexiones internacionales (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).

- Incremento de requisitos legales asociados al uso de gases fluorados (SF₆) *.

- Amenazas a la ciberseguridad en un sistema más digitalizado

Impacto potencial en el negocio

- Impacto económico por retrasos en la incorporación de los activos al modelo retributivo o pérdida total de retribución por no poder ponerlos en servicio.
- Incremento de reclamaciones.
- Afección a la reputación de la compañía (en el caso de retraso en el desarrollo de infraestructuras necesarias para el PNI EC).

- Incremento de costes asociados a impuestos relacionados con el uso del gas/gases.
- Incremento de 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.

- Incremento de costes

Acciones de mitigación

- Plan de comunicación del proceso de planificación de la red de transporte
- Análisis de viabilidad de las infraestructuras propuestas para la planificación de la red de transporte
- Modelo de gestión de los grupos de interés en proyectos de inversión de la red de transporte.
- Desarrollo de procesos de participación pública.
- Proyecto INTEGRA, para una adecuada planificación del suministro de necesidades de materiales y servicios
- Acuerdo voluntario para una gestión integral del SF₆ en la industria eléctrica, entre el Ministerio de Transición Ecológica, los fabricantes de equipos (AFBEL), UNESA, Red Eléctrica 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
- Vigilancia tecnológica en relación con las alternativas.
- Seguimiento de procesos normativos.

La gestión de los riesgos derivados del cambio climático está integrada en la gestión de riesgos de la compañía, por lo que les aplica el Modelo de gobernanza establecido para los mismos. No obstante, además de ser **supervisados por la Comisión de Auditoría del Consejo de Administración**, como corresponde por su función de supervisión del Sistema de control integral de riesgos, los riesgos climáticos se elevan a la **Comisión de Sostenibilidad del Consejo**. Entre las funciones de esta comisión está la de revisar las políticas de responsabilidad corporativa y cambio climático, que deben facilitar que los resultados del análisis de riesgos y oportunidades derivados del cambio climático sean integrados en la toma de decisiones del grupo.

Cabe destacar que, en el caso de los riesgos climáticos, la Dirección de Auditoría Interna y Control de Riesgo y la Dirección Corporativa de Sostenibilidad y Estudios comparten las funciones de apoyo a las unidades organizativas en la identificación, evaluación y gestión de riesgos, seguimiento del nivel de riesgo y su evolución, e información a los órganos encargados de su control y a las unidades responsables de la gestión. El proceso de evaluación de riesgos asociados al cambio climático se lleva a cabo anualmente por la Dirección de Sostenibilidad y las unidades organizativas responsables de los mismos. Los riesgos relevantes derivados del cambio climático con impacto potencial en el corto plazo se han incorporado en el Mapa de riesgos corporativo conforme al Sistema de control integral de riesgos. Los riesgos relevantes se revisan de forma semestral.

Riesgos derivados de requisitos legales y otros requisitos

El Sistema de cumplimiento penal y antisoborno de Redeia en España es conforme a lo establecido en el artículo 31 bis del Código Penal y la Circular de la Fiscalía General del Estado 1/2016 sobre la responsabilidad penal de las personas jurídicas, así como a los estándares UNE 19601 e ISO 37001 sobre Sistemas de gestión de cumplimiento penal y antisoborno.

El Sistema de cumplimiento penal y antisoborno de Red Eléctrica se encuentra certificado de acuerdo con la norma UNE 19601 y la ISO 37001. El proceso de certificación ha sido realizado por la entidad AENOR, quien otorgó la certificación del Sistema de cumplimiento penal y antisoborno de Red Eléctrica Corporación y Red Eléctrica, de acuerdo con los referidos estándares. En 2024, la compañía ha superado con éxito la auditoría de seguimiento realizada por esta entidad, verificándose la conformidad y eficacia del Sistema

Uno de los ámbitos normativos específicos sobre el que se soporta 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.

9 Objetivos. Plan de Sostenibilidad

El Plan de sostenibilidad 2023-2025, en la parte que afecta a los **aspectos materiales relacionados directamente con el medio ambiente**⁸⁸, constituye los objetivos y acciones de mejora continua establecidos para minimizar los impactos ambientales que genera la actividad de la compañía, y vinculados a los compromisos de los requisitos establecidos en la Política Ambiental de Redeia a partir de 2023.

De las 14 líneas de acción, 7 están vinculadas a asuntos materiales ambientales y/o a compromisos de la política ambiental de la compañía. Las líneas se desglosan en **objetivos ambientales** y a su vez se llevan a cabo a través de **acciones de carácter voluntario**.

Plan de Sostenibilidad 2023-2025. Objetivos ambientales



El Plan de Sostenibilidad no es una recopilación exhaustiva de toda la actividad en medio ambiente que desarrolla Redeia sino de la principal. El plan se alimenta, **convive y se complementa con más acciones** derivadas de los procesos de mejora continua de los Sistemas de Gestión, la relación directa con los grupos de interés y aquellas recogidas en los planes específicos.

Tanto la Economía circular, como la Biodiversidad, el Cambio Climático y la Integración de las instalaciones en el entorno consideradas como asuntos materiales requieren de una gestión específica, principalmente para dar respuesta a los requisitos de distintos grupos de interés.

Para ello, la compañía dispone de dos compromisos específicos: Compromiso con la Biodiversidad (actualizado en 2020) y Compromiso contra el cambio climático y de diferentes hojas de ruta y Planes de acción:

- Plan de Acción de Cambio Climático (2022-2030)

⁸⁸ Cambio climático, Biodiversidad, Economía circular, Integración de las instalaciones en el entorno y Licencia Social

- Plan de acción de Biodiversidad (2023-2025)
- Hoja de ruta de economía Circular 2030.
- Plan de acción Integración de las instalaciones en el entorno (2023-2025).

En estos planes se incluyen los objetivos a lograr y las acciones principales para alcanzarlos y se han integrado como RELEVANTES. Las acciones correspondientes a cada ejercicio se concretan y pasan a formar parte del Plan de Sostenibilidad. Este cambio va a permitir aunar a través de un mismo plan el cumplimiento de todos los temas vinculados a la sostenibilidad en la compañía además de un seguimiento único y centralizado del mismo.

Todos los objetivos definidos, y por tanto las acciones/proyectos identificados, están alineados con el Plan Estratégico y con el Compromiso de Sostenibilidad 2030 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.

La compañía ha identificado entre sus asuntos materiales, los siguientes con una componente ambiental más significativa para el logro de los objetivos de largo plazo de la compañía:

- **Cambio climático**
- **Biodiversidad**
- **Economía circular**
- **Integración de las instalaciones en el entorno**
- **Licencia Social**

Estos asuntos constituyen la base de las 7 líneas de actuación de carácter ambiental que articulan el Plan de Sostenibilidad 2023-2025 en su vertiente ambiental.

Las líneas se desglosan en 34 objetivos ambientales. En el año 2024, un 91 % de los objetivos se encuentran cumplidos o cumplan la planificación establecida (frente al 82% del año 2023 y el 68,6% del año 2022).

Los objetivos ambientales de Red Eléctrica incluyen 55 tareas a desarrollar englobadas en 7 líneas estratégicas con objetivos prioritarios vinculados a cada línea estratégica. En 2024, un 100% de las tareas se encuentran cumplidas o avanzan según la planificación establecida (96,3% en 2023 y 80,3% en 2022).

A continuación, se destacan algunas de las tareas más relevantes llevadas a cabo por Red Eléctrica en cada una de las líneas en el 2024.

Línea	Tareas	Resultados obtenidos
Reducción de la huella de carbono	Reducir el consumo de energía eléctrica en edificios e incremento de energía renovable	<p>En el 2024, se han realizado las auditorías energéticas de 20 centros de trabajo y edificios corporativos. Como resultado se han identificado al menos 80 nuevas medidas de ahorro viables (instalación de lamas solares, sustitución de luminarias y bombas de calor, detectores de presencia...), que con un coste aproximado de 175.00 euros permitirían un ahorro estimado de 400 MWh/año. Estas acciones empezarán su implementación durante 2025</p> <p>Se dispone del estudio de viabilidad de instalaciones fotovoltaicas para el incremento de energías renovables y se va a solicitar presupuesto para su construcción, en 2025.</p>
	<p>Reducir y controlar las fugas de SF₆</p> <p>Subtarea: Inclusión de criterios en las especificaciones que contribuyan o impliquen una posterior reducción de emisiones de SF₆:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayor disponibilidad por parte del proveedor en el suministro de aparata para acelerar los tiempos de intervención en caso de fugas, sobre todo durante periodos en garantía. GIS 2023 y AIS 2024. 	Se han Incluido en las Especificaciones Técnicas AIS, el requerimiento para para reducir sus tiempos de intervención en caso de fugas en periodos en garantía.
Avance en la integración ambiental de las instalaciones en el entorno	59. Definir el Plan de acción de alternativas a los productos fitosanitarios.	Durante el año 2024, se han puesto en marcha los pilotos en tres subestaciones con 7 pruebas diferentes en cada una, con una duración de un año para obtener el informe final. Se están empezando a analizar los resultados obtenidos.
	<p>Diseñar apoyos singulares con mayor aceptación social.</p> <p>Fase 1: Estudio de viabilidad técnico-económica de apoyo singular</p> <p>Fase 2: Desarrollo completo del apoyo singular.</p>	Finalizada fase 1 en 2023. Durante el año 2024 se inicia la fase 2. Se encuentran en desarrollo estudios de ingeniería de detalle de apoyo y cimentaciones. Previsto cierre actuación para fin 2025
	Mejorar la eficacia de las acciones de saneamiento de zonas impactadas por vertidos accidentales de aceites (y gasoil) en subestaciones: ejecución de ensayo piloto. Desarrollo de prueba piloto de técnicas alternativas de tratamiento de suelos afectados por hidrocarburos.	<p>Durante el año 2024 se ha realizado la fase 2:</p> <p>Tratamiento biológico: Se ha ejecutado al 100% la etapa de oxigenación, inyección del cultivo bacteriano y el control, seguimiento y mantenimiento operacional periódico detallado en el diseño del ensayo. Se han tomado todas las muestras correspondientes a los trabajos. Se ha desmontado el sistema en la subestación en la primera semana de septiembre. Se ha realizado el análisis, tratamiento de datos y la elaboración del informe final en noviembre.</p>

Línea	Tareas	Resultados obtenidos
Protección y conservación de la biodiversidad	Diseñar e implantar de un sistema de contabilidad y valoración del capital natural en biodiversidad en Red Eléctrica.	Se ha implantado un primer sistema de contabilidad de biodiversidad (recurso biótico del capital natural) que se aplica para cualquier proyecto de la planificación H2021-2026. Este sistema recoge los nuevos proyectos de anexo I sometidos a tramitación ambiental desde julio de 2023. Durante 2024 se ha desarrollado un trabajo para disponer de las compensaciones necesarias para los proyectos anteriores a junio 2023 incluidos en Anexo I y pertenecientes a la planificación 21-26 mediante la elaboración de un documento del impacto residual en Hábitat y Especies de estos expedientes con la propuesta de medidas de Compensación.
	Aplicar Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) o Soluciones basadas en la Gestión del medio natural (SbG)	El proyecto avanza según la planificación establecida. Se ha firmado en julio el convenio (Agrovidar, Fundación Global Nature, UNED Ponferrada y RE) Pastoreo en RED. Laboratorio en la Montaña Leonesa. Se han celebrado las II Jornadas de pastoreo en las redes los días 4 y 5 de julio. En el mes de agosto se ha iniciado la firma de convenios con los ganaderos participantes en el proyecto Pastoreo en las Redes. Se ha creado la red de intercambio de conocimiento en materia de pastoreo extensivo dirigido & tratamiento de vegetación en LAT.
	100% de los vanos críticos señalizados (Red Eléctrica).	Se cumple la planificación establecida (89% sobre el objetivo de 972 km fijado en 2023 como Km totales del nivel 5 a señalizar). Se ha señalado la totalidad de los vanos críticos planificados en 2024
	Mapear las instalaciones de la red de transporte en servicio que podrían ser reservorios y corredores de biodiversidad	Se dispone del mapeo de las instalaciones con capa IDBI definitivo y se ha llevado a cabo la reunión de explicación con la UAB de las capas del mapeo de instalaciones que podrían ser reservorios realizadas de toda España. Acción finalizada en 2024
Impulso de la economía circular	Elaborar y cumplir el Plan de acción para la optimización del consumo de agua	Se ha realizado un informe con respecto a la situación de los consumos correspondientes a aquellos centros de trabajos donde son más elevados, y se han presupuestado acciones concretas para su reducción.
Extensión de la sostenibilidad en la cadena de suministro	Al menos 10 suministros con mayor impacto en la red de transporte con criterios de circularidad (ACV), cambio climático, seguridad, diversidad y biodiversidad.	En el año 2023 se incorporaron 4 suministros. Durante 2024 se han analizado 6 suministros (Aisladores de composite, estructura metálica de subestaciones, Cables subterráneos, transformadores de medida, seccionadores, aisladores de vidrio y Montaje completo de líneas aéreas) con la metodología de análisis de ciclo de vida desarrollada en 2022. Se han incorporado 7 suministros al modelo de compra sostenible y se está trabajando con 3 iniciativas de forma activa dentro del grupo.
Adaptación al cambio climático	Elaboración de un mapa de viento para los distintos escenarios climáticos a un horizonte 2060-2070. Consideración de resultados en el análisis de riesgos. Propuesta de medidas de adaptación, si procede.	Se dispone de los datos del mapa de vientos H2060-2070 para su carga en GeoRED. Se ha elaborado el informe final en primer trimestre de 2024.

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	2022		2023		2024	
	Accidentes	Incidentes	Accidentes	Incidentes	Accidentes	Incidentes
Actividades de construcción	4	15	4	37	0	26
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 Manipulación, trasiego y almacenamiento de aceites	0	0	0	0	0	3
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos por pequeñas averías durante el uso de maquinaria en construcción	1	12	0	20	0	16
Fugas y derrames de aceite por incorrecta utilización de maquinaria	0	0	0	1	0	0
Fugas y derrames de aceite por explosión del equipo	3	2	0	1	0	2
Fugas o derrames de combustible por avería de maquinaria	0	0	0	3	0	0
Fugas o derrames de combustible por manipulación, trasiego y almacenamiento de combustibles (incluye avería/rotura de equipamiento)	0	0	1	6	0	4
Fugas y derrames de sustancias peligrosas por incorrecta utilización de maquinaria	0	0	0	1	0	0
Fugas y derrames de sustancias peligrosas por avería de maquinaria	0	0	0	2	0	0
Fugas de SF ₆	0	0	0	0	0	0
Afección a la vegetación/fauna (no avifauna)	0	1	3	3	0	1
Actividades de mantenimiento	11	28	13	28	7	20
Incendios por fallo en líneas	2	0	0	0	0	0

Incendio en líneas por condiciones meteorológicas adversas	0	0	0	0	0	1
Incendio en líneas por otro accidente acaecido	0	0	0	0	1	2
Incendios por fallo en subestaciones	1	0	1	0	0	0
Caídas de apoyos a causa de fuertes temporales	0	0	0	0	0	0
Fugas y derrames de aceite por manipulación, trasiego y almacenamiento de aceites	0	0	0	0	0	1
Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones	7	26	0	4	0	0
Fugas y derrames de aceites por Explosión/Rotura de equipo con aceite	0	0	2	1	3	6
Fugas y derrames de aceites por avería	0	0	0	12	0	8
Fuga de aceite del tramo hidráulico de cables	0	0	1	0	0	0
Fugas y derrames de aceites por explosión	0	0	2	3	0	0
Fugas y derrames de hidrocarburos por Manipulación, trasiego y almacenamiento de combustibles	0	0	0	1	1	2
Fugas y derrames de hidrocarburos por avería	0	0	0	2	0	0
Fuga de aceite en líneas	0	0	0	0	0	0
Inundaciones	0	0	0	0	0	0
Fuga de SF₆ por explosión de equipo o accidentes varios	1	0	4	0	0	0
Fuga de SF₆ por avería o fallo de equipos	0	0	3	1	2	0
Fugas y derrames de sustancias peligrosas	0	0	0	4	0	0
Afección a la vegetación/fauna (no avifauna)	0	2	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 2024 no se han identificado casi accidentes.

Construcción

En fase de construcción no se ha producido accidentes con consecuencias ambientales durante 2024. Se han producido 26 incidentes, que representan el 56% del total de los incidentes ambientales (construcción + mantenimiento) acaecidos durante el año 2024.

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

Mantenimiento

En fase de mantenimiento se han producido 7 accidentes y 20 incidentes.

Los accidentes se encuentran ligados: 2 a Fugas de SF₆ (29%), 4 a Fugas y derrames de aceites e hidrocarburos (57%), y 1 a incendio en líneas (14%)

Uno de los accidentes obtuvo la valoración de mayor (14%), tres la de significativo (43%), uno de menor (14%) y dos de leve (29%).

El accidente evaluado como mayor fue el siguiente:

- **Derrame de aceite.** Rotura de una borna de la reactancia de la Subestación de Pinar del rey. Se produce un derrame de aceite cayendo en su gran mayoría en la bancada de la maquina (2500-3000 litros) pero parte cae fuera afectando al terreno y al suelo hormigonado (250 litros y 25 m²). Se activa al SIU para que acuda a la instalación para hacer una primera intervención sobre la fase de aceite libre en la superficie, y hacer una valoración de la afección. Posteriormente se ejecutan los trabajos de limpieza y se toma muestra se suelo remanente. Los resultados salen limpios

Los tres accidentes evaluados como significativos son los siguientes:

- Derrame de 100 l de aceite al lado de la plataforma de acopio de residuos de la subestación Valdurgent. por rotura de aparamenta o equipos próximos a la plataforma. Se realizan los trabajos de excavación y retirada de las tierras afectadas, quedando saneada la zona.
- Derrame de 300 litros de combustible de un grupo electrógeno por rotura de la funda de un manguito. Se recoge el gasóleo y se gestiona. Se ha realizado la limpieza, tanto dentro del grupo como en la cubeta recoge derrames
- Incendio de líneas por caída del apoyo 143, debido a causas externas en investigación. Se afecta a unos 2000 m² de hierba y matorral, sin afectar al arbolado, en zona de Arbizu (NAVARRA) dentro del PN Sierra de Aralar. Se procede al descargo de la línea para la actuación por parte de los bomberos.

El accidente de carácter menor fue debido un derrame de aceite alrededor del foso1 de recogida de aceite de las máquinas de potencia de la SE Guadame se encuentra en proceso de saneamiento de las tierras afectadas e inertización del foso y construcción de uno nuevo. Los dos accidentes leves fueron ocasionados por la fuga de SF₆ en la SE de Aragón, Montetorrero y Espartal.

En el caso de los incidentes la situación es muy parecida a la de construcción. De los 20 incidentes, la mayoría corresponden a fugas y derrames de aceites e hidrocarburos durante el uso y mantenimiento de equipos de subestaciones y a averías de maquinaria.

No se han producido accidentes de carácter grave en el 2024.

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 aplican 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 establecen tareas o acciones correctoras que permiten 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 ya **resueltos** con multa en el periodo **2018-2024**, identificándose en color azul aquellos expedientes resueltos en el 2024

Tipo de expediente sancionador	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	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			2	370,46			1	90,15			4	1.262,14		
Talas, podas y desbroces sin autorización	2	1.451	2	1.667,04	1	10.800								
Deterioro de hábitat de interés prioritario para especie protegida									1	3.001				
Obras en zona de protección sin autorización			1	4.800										
Obras sin autorización			1	24.001(**)										
Apertura de pista sin autorización														
Vuelo helicóptero en zona aérea crítica avifauna sin autorización														
Cruzamiento con línea eléctrica de vía pecuaria sin autorización														
Incorrecta gestión de residuos														
Responsabilidad ambiental														
Incumplimiento autorización de vertido									1	1.020				
Incumplimiento condiciones de la Resolución de Cultura											1	1.000		
Total nº expedientes / €	2	1.451	6	30.838,5 (**)	1	10.800	1	90,15	2	4.021	4	2.262,14	0	0

(**) Expediente en recurso de casación.

12 Costes ambientales

Durante 2024 se han realizado inversiones ambientales en nuevas instalaciones valoradas en **5.638.777,7 €** lo que corresponde al **0,58%** del total de inversiones realizadas en la red de transporte (976 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 2024 se han realizado gastos para la protección y mejora del medio ambiente por un importe de **26.200.542,97 €** que suponen un **2,65%** sobre los gastos operativos totales.

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

	2022	2023	2024
INVERSIONES	4.268.491,16	2.938.138,94	5.638.777,7
Ingeniería y construcción de instalaciones ⁸⁹	4.268.491,16	2.938.138,94	5.638.777,7
GASTOS⁹⁰	22.598.459,06	24.946.751,42	26.200.542,97
Desarrollo de metodologías y Sistemas⁹¹	265.239,00	294.753,44	334.461,9
Estudios y análisis del entorno⁹²	12.459,00	47.680,00	149.297,79
Acciones ambientales de instalaciones en servicio	19.230.121,38	22.238.974,57	20.335.421,13
Prevención de la contaminación ⁹³	1.662.210,15	1.872.388,04	1.129.792,14
Protección de la biodiversidad, paisaje ⁹⁴	16.217.446,5	19.181.560,65	17.640.793,28

⁸⁹ Corresponde al coste de ingeniería y construcción de instalaciones. Documentación ambiental de proyectos (Estudios de Impacto Ambiental, Estudios Ambientales, Simulaciones paisajísticas, Estudios arqueológicos...), tramitación de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), supervisión ambiental de obras y programas de vigilancia ambiental.

⁹⁰ Corresponde a la suma de los costes de "1. Desarrollo de metodologías y sistemas", "2. Estudios y análisis del entorno", "3. Acciones ambientales de instalaciones en servicio", "4. Innovación y desarrollo", "5. Formación y Comunicación, 6. Tasas y cánones de carácter ambiental" y "7. Gastos de personal y otros gastos dedicados a actividades de carácter ambiental".

⁹¹ Auditorias de certificación de los sistemas de gestión (ISO 14001 y EMAS); Mantenimiento y evolutivos de la herramienta informática de gestión ambiental (SACORP). Apoyo a sistemas de gestión corporativos y Equipo Global Autogestionado.

⁹² Desarrollo y mantenimiento de los Sistemas de Información Geográfica de la Compañía e Informes Ambientales de la Planificación.

⁹³ Gestión ambiental del mantenimiento, supervisiones ambientales de subestaciones y de edificios.

⁹⁴ Proyectos asociados a los convenios de Biodiversidad, proyectos asociados a convenios específicos, Jornada de capital natural, proyectos asociados a los convenios de prevención de incendios forestales, mantenimiento reglamentario de calles (apertura de calles) e Inspecciones de Líneas eléctricas, señalización de líneas eléctrica, acondicionamientos ambientales de instalaciones y adecuación de caminos.

Cambio climático ⁹⁵	802.401,76	620.867,46	831.275,42
Gestión y minimización de residuos ⁹⁶	548.062,97	564.158,42	733.560,29
Investigación y desarrollo	1.779.647,47	106.451,52	2.098.410,61
Formación y comunicación	353.109,70	336.504,74	518.833,60
Formación y sensibilización ambiental	30.790,70	24.513,91	11.756,6
Comunicación ⁹⁷	322.319,00	311.990,83	507.077,1
Tasas y cánones de carácter ambiental⁹⁸	797.022,18	53.619,42	414.729,33
Gastos de personal dedicado a actividades de carácter ambiental	1.940.507,65	1.868.767,71	2.349.388,51
	26.866.950,22	27.884.890,36	31.839.320,67

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		2022	2023	2024
Porcentaje de inversión en medio ambiente	Inversión en MA / Inversión total en la RdT	0,8	0,34	0,58
Porcentaje de gasto en medio ambiente	Gasto en MA / Gastos operativos totales	2,49	2,43	2,65

⁹⁵ Bosque de Redeia, compensación de emisiones, apoyo al cálculo huella CO₂, verificación de la Huella de Carbono, medidas de eficiencia energética plan de acción de cambio climático y Movilidad sostenible (flota de vehículos eléctricos).

⁹⁶ Gestión de residuos de las instalaciones y servicio oficina gestión de residuos.

⁹⁷ Publicaciones, videos y otro material divulgativo de carácter ambiental.

⁹⁸ Tributos municipales de residuos, aguas, ocupación de monte de utilidad pública y talas, ...

13 Indicadores

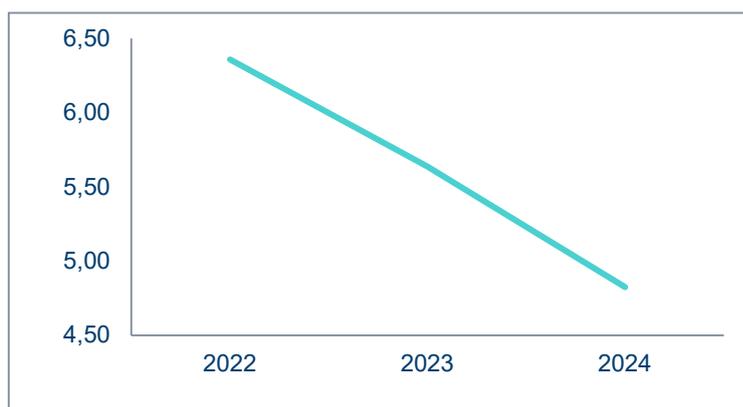
Indicadores básicos

En el caso de los consumos de electricidad y agua en aquellos meses de 2024 para los que no se disponía de dato real a fecha de cierre de esta Declaración, se ha procedido a estimar el valor⁹⁹.

Energía

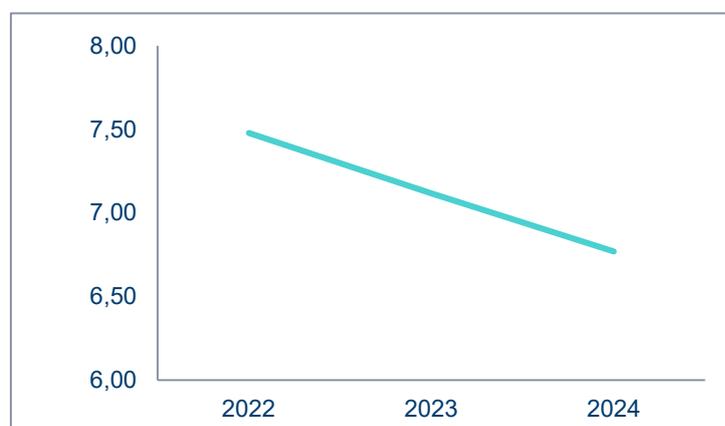
Consumo eléctrico en Sede Social

A		MWh consumidos		
B		Nº empleados Sede Social ¹⁰⁰		
Indicador	A/B			
Año	2022	2023	2024	
A	7.065	6.509	5.794	
B	1.011	1.155	1.201	
Indicador	6,36	5,64	4,82	



Consumo eléctrico Red Eléctrica

A		MWh consumidos ¹⁰¹		
B		Nº empleados Red Eléctrica ¹⁰²		
Indicador	A/B			
Año	2022	2023	2024	
A	14.974,33	14.520,85	14.063,70	
B	2.002	2.040	2.077	
Indicador	7,48	7,12	6,77	



⁹⁹ En aquellos casos donde no existía valor en primer lugar se ha utilizado el dato real de ese mes del año anterior. En el caso de no existir dato real del año anterior se ha tomado el valor directo de la factura. Si se daba la circunstancia de no existir dato real o dato de factura se ha calculado la media del año seleccionando los meses con datos reales.

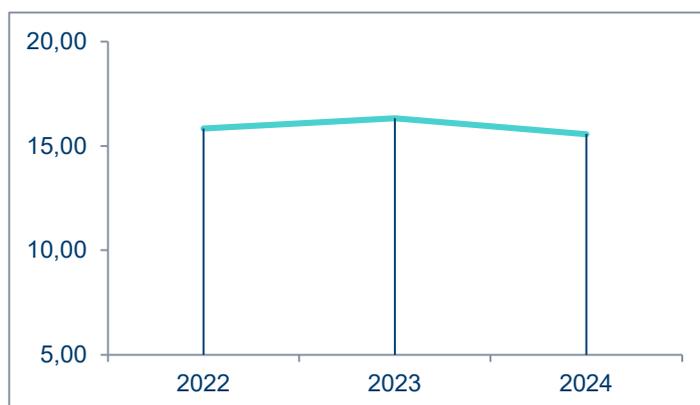
¹⁰⁰ Edificios de La Moraleja y Albatros. Incluidos colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir electricidad.

¹⁰¹ 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.

¹⁰² 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)

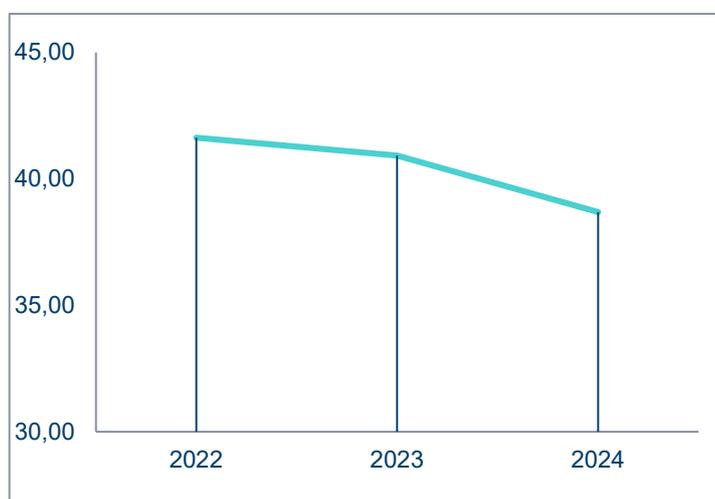
Consumo de combustible¹⁰³

A		GJ consumidos ¹⁰⁴		
B		Nº total de empleados ¹⁰⁵		
Indicador ¹⁰⁶		A/B		
Año	2022	2023	2024	
A	29.427	31.207	29.727	
B	1.858	1.910	1.909	
Indicador	15,84	16,34	15,57	



Consumo total de energía¹⁰⁷

A		GJ consumidos ¹⁰⁸		
B		Nº empleados de Red Eléctrica ¹⁰⁹		
Indicador ¹¹⁰		A/B		
Año	2022	2023	2024	
A	83.335	83.482	80.356	
B	2.002	2.040	2.077	
Indicador	41,62	40,92	38,69	



¹⁰³ Combustible consumido por los vehículos de Red Eléctrica (de flota, renting compartido y directivos y total de combustible consumido por los grupos electrógenos).

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

¹⁰⁵ Nº de empleados de plantilla que pueden hacer uso de vehículos (sin contar becarios ni colaboradores).

¹⁰⁶ Valor de Red Eléctrica.

¹⁰⁷ Consumo eléctrico y combustible consumido por los vehículos de Red Eléctrica (de flota, renting compartido y directivos y total de combustible consumido por los grupos electrógenos).

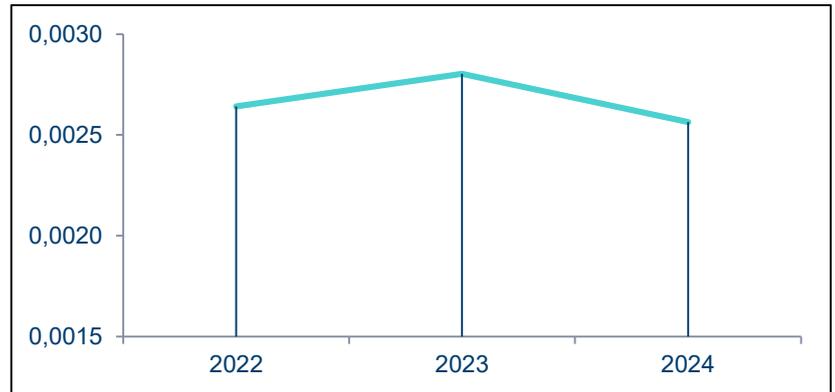
¹⁰⁸ 1 kWh= 36*10⁵ julios; 1 l de diésel= 37*10⁶ julios; 1 gasolina= 34*10⁶, 1 l de gasóleo= 37*10⁶ julios; 1 l de biodiésel= 32,79*10⁶ julios; 1 l de GLP=25,7*10⁶ julios.

¹⁰⁹ 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)

¹¹⁰ Valor de Red Eléctrica.

Materiales

Consumo de papel				
A	t consumidas			
B	Nº total empleados ¹¹¹			
Indicador	A/B			
Año	2022	2023	2024	
A	5,290	5,719	5,327	
B	2.002	2.040	2.077	
Indicador	0,003	0,003	0,003	



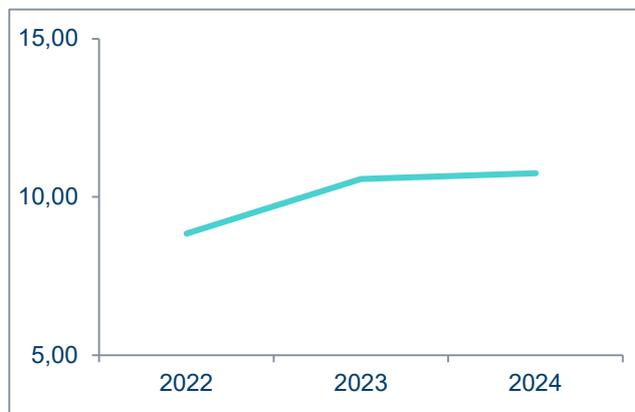
La actividad de Red Eléctrica no es una actividad consumidora de materiales/materias primas de manera directa. Los posibles consumos de materiales están relacionados con la compra, uso y mantenimiento de equipos/equipamiento previamente adquirido a diferentes fabricantes.

Es por ello, que sólo se considera el consumo de papel utilizado en labores de oficina como posible consumo material vinculado de manera DIRECTA a la actividad de la empresa.

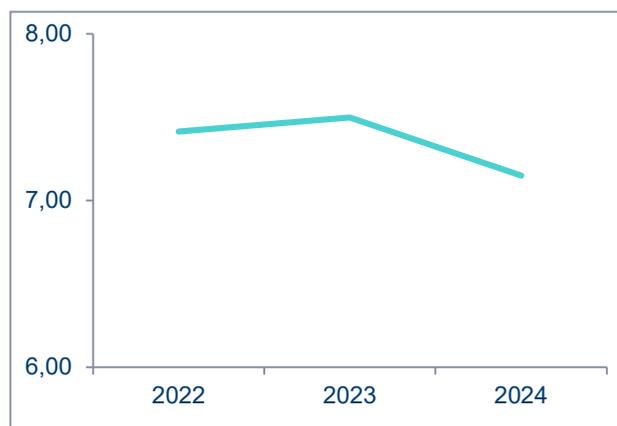
¹¹¹ Incluidos los colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir papel.

Agua

Consumo total de agua			
A	m ³ consumidos		
B	Nº total empleados ¹¹²		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	21.153	21.917	18.640 ¹¹³
B	2.002	2.040	2.077
Indicador	10,57	10,74	8,97¹¹⁴



Consumo agua en Sede Social			
A	m ³ consumidos		
B	Nº empleados Sede Social ¹¹⁵		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	8.237	8.662	8.587 ¹¹⁶
B	1.111	1.155	1.201
Indicador	7,41	7,50	7,15



¹¹² Teniendo en cuenta todo el personal que trabaja en los distintos centros de trabajo: empleados del grupo, becarios, personal de empresa de trabajo temporal (ETT) y colaboradores.

¹¹³ El dato aportado tiene una cobertura del 100 %, 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).

¹¹⁴ El dato mostrado en el indicador (8,97 m³/persona) muestra el consumo contando edificios con consumo sin personas y contabilizando personas de edificios donde no tenemos registrados consumos.

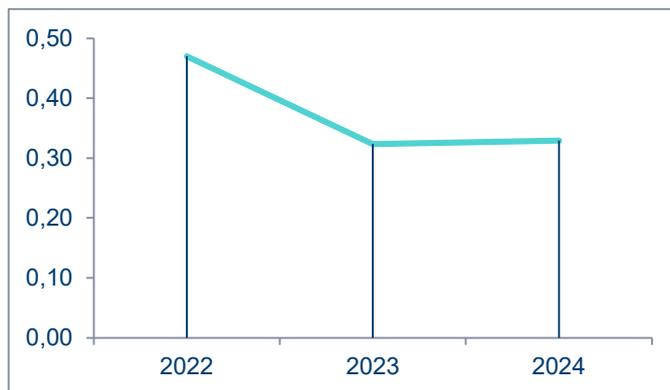
¹¹⁵ Edificio de La Moraleja, incluidos colaboradores, contratados y becarios puesto que son susceptibles de consumir agua. Edificio Albatros no se contabiliza

¹¹⁶ Desde el año 2021 se incluye el consumo de los edificios de La Moraleja y Albatros. En años anteriores el consumo solo contemplaba el edificio de La Moraleja.

Residuos

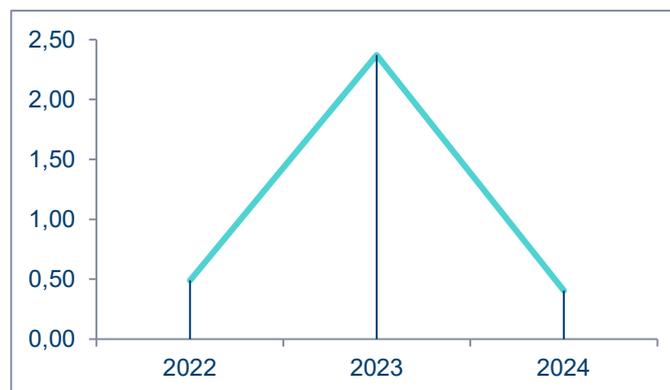
Residuos no peligrosos

A	t residuos no peligrosos producidas		
B	Cifra de negocio (millones de €)		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	750,552	525,895	459,431
B	1.596,3	1.625,2	1.396,3
Indicador	0,47	0,32	0,33



Residuos peligrosos

A	t residuos peligrosos producidas		
B	Cifra de negocio (millones de €)		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	780,15	3.857,67	566,090 ¹¹⁷
B	1.596,3	1.625,2	1.396,3 ¹¹⁸
Indicador	0,49	2,37	0,41



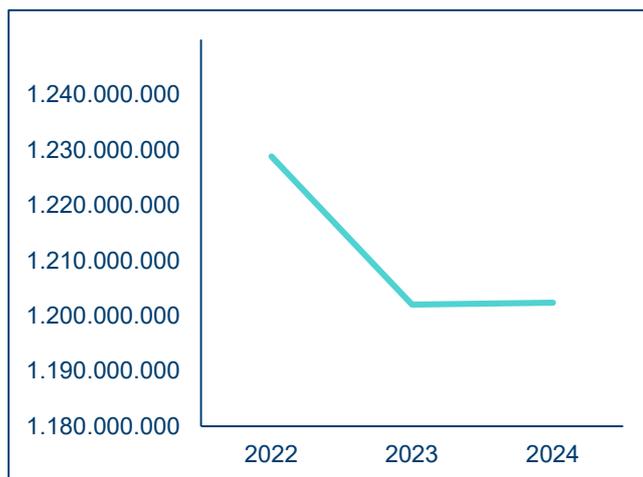
¹¹⁷ La cantidad de residuos generados ha disminuido respecto a la cantidad de los años anteriores (en 3.291,58 toneladas de residuos peligrosos con respecto a la del 2023 y han disminuido en 66,46 toneladas en el caso de residuos no peligrosos. La disminución de la generación de residuos con respecto a 2023 es debida a la gran cantidad de equipos que se generaron ese año debido a proyectos de renovación y mejora de subestaciones, cuyo destino final fue reciclaje. Sin embargo, se está en la senda correcta ya que con respecto a años previos, el porcentaje de reciclaje de los residuos va en aumento gracias a la aplicación de algunas de las medidas del proyecto "0 residuos al vertedero a 2030", como la incorporación de requisitos de reciclaje/valorización en las licitaciones de gestión de residuos y servicios, la instalación y puesta en marcha de compostadores para residuos orgánicos en centros de trabajo y el análisis de los flujos de generación de residuos de todas las empresas de la organización.

¹¹⁸ Cifra sin ajustes.

Uso del suelo en relación con la biodiversidad

Biodiversidad: Uso total del suelo ¹¹⁹

Indicador ¹²²	Uso total del suelo (m ²)		
	Instalaciones		
Año	2022	2023	2024
A Superficie ocupada LÍNEAS ¹²⁰ (m ²)	1.218.302.352	1.191.460.000	1.191.820.000
B Superficie ocupada SUBESTACIONES ¹²¹ (m ²)	10.566.635	10.540.000	10.610.000
Total	1.228.868.987	1.202.000.000	1.202.360.000



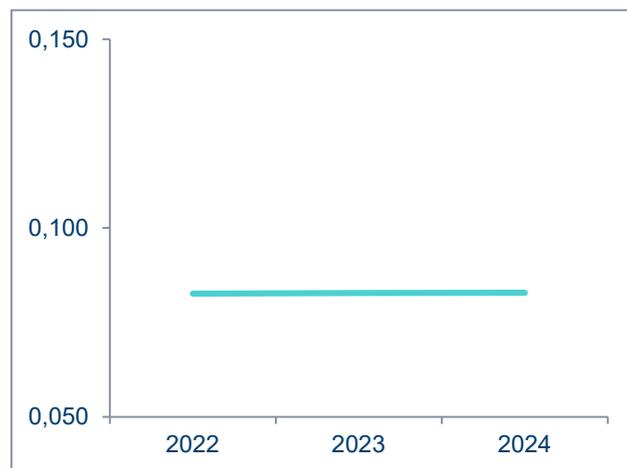
¹¹⁹ Para el cálculo de los indicadores se utiliza la base de datos más actualizada publicada por el MITERD. La cartografía de instalaciones en servicio se mejora y actualiza anualmente, de lo que se pueden derivar algunas variaciones en los cálculos no relacionadas con el incremento o decremento de instalaciones.

¹²⁰ Superficie ocupada por las líneas: La superficie ocupada por las líneas se ha calculado estimando una ocupación de 20 m a cada lado de las líneas aérea (40 metros de ancho), 1 metro a cada lado de cada línea subterránea (2 metros de ancho) y 0,5 m (1 metro de ancho) en el caso de los cables submarinos. Es necesario tener en cuenta que cuando la ocupación es aérea, solamente hay ocupación real en el caso de los apoyos donde cada apoyo ocupa aproximadamente entre 8-10 m². Durante 2023 se modificó la metodología de cálculo de ocupación con respecto a años anteriores con el objetivo de obtener un valor de superficie más ajustado a la realidad de cada tipología de instalación. Es por ello que se observa una disminución en la ocupación del suelo en líneas entre los años 2021-2022 y el año 2023.

¹²¹ Superficie real ocupada por el conjunto de subestaciones de transporte de energía calculada a través de la delimitación del perímetro de cada una de ellas. Para el cálculo de este dato se utiliza el perímetro de las subestaciones de las instalaciones en servicio. La delimitación del perímetro de subestaciones es un proceso que se actualiza de manera continua de cara a disponer del valor real en superficie del terreno ocupado por instalaciones de Red Eléctrica. Durante 2023 se han realizado mejoras en la delimitación de las instalaciones siendo es el origen de la reducción de superficie detectada en este indicador entre los años 2021-2022 y el año 2023.

¹²² No se incluye la ocupación del suelo de edificios de oficinas corporativas al no considerarse relevante de cara al cálculo de uso total del suelo. De los 15 edificios corporativos únicamente 5 de ellos (Sede Social Moraleja, Tres Cantos CAMPUS, Tres Cantos 1- Cecore, Delegación Nordeste y Delegación Canarias-VEGUETA) ocupan suelo. El resto son plantas en propiedad o en régimen de alquiler dentro de edificios compartidos con otras empresas y donde el edificio en su totalidad no es propiedad de Red Eléctrica.

Biodiversidad: % uso del suelo Red Natura ¹²³				
	Superficie de instalaciones ¹²⁴			
A	en Red Natura (m ²)			
B	Superficie total Red Natura (m ²) ¹²⁵			
Indicador	A/B x 100			
Instalaciones				
Año	2022	2023	2024	
A	184,580*10 ⁶	185,450*10 ⁶	185,670*10 ⁶	
B	223,682*10 ⁷	223,688 *10 ⁷	223,974 *10 ⁷	
Indicador	0,083	0,083	0,083	



¹²³ Para el cálculo de los indicadores se utiliza la base de datos más actualizada publicada por el MITERD. 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.

¹²⁴ Superficie ocupada las líneas y subestaciones: La superficie ocupada por las líneas se ha calculado estimando una ocupación de 20 m a cada lado de las líneas aérea (40 metros de ancho), 1 metro a cada lado de cada línea subterránea (2 metros de ancho) y 0,5 m (1 metro de ancho) en el caso de los cables submarinos. Es necesario tener en cuenta que cuando la ocupación es aérea, solamente hay ocupación real en el caso de los apoyos donde cada apoyo ocupa aproximadamente entre 8-10. Para el cálculo de la superficie real de las subestaciones se utiliza la delimitación del perímetro de las subestaciones de las instalaciones en servicio. La delimitación del perímetro de subestaciones es un proceso que se actualiza de manera continua de cara a disponer del valor real en superficie del terreno ocupado por instalaciones de Red Eléctrica. Durante 2023 se han realizado mejoras en la delimitación de las instalaciones siendo es el origen de la reducción de superficie detectada en este indicador entre los años 2021-2022 y el año 2023.

¹²⁵ La Red Natura incluye: LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves).

En cuanto al resto de indicadores de uso del suelo es necesario indicar:

- **Superficie sellada total**

En el caso de las líneas de transporte (45.592 km de circuitos con un total de 84.355 apoyos repartidos *por Península, islas Baleares y Canarias*), las zonas “impermeabilizadas” o selladas se limitarían a la superficie ocupada en las líneas aéreas por cada una de las cuatro zapatas troncocónicas de hormigón que sustentan cada apoyo (1,5-2 m² de ocupación máxima cada pata). En el caso de las líneas subterráneas o submarinas no podríamos considerar la existencia de zonas impermeabilizadas y sí de zonas de suelo “ocupadas” por los cables a lo largo de su traza.

En el caso de las subestaciones (716 subestaciones en servicio en 2024), las superficies que se pueden considerar selladas dentro del recinto dependen de varios factores. El principal radica en la tipología de la subestación: AIS (*Air Insulated Switchgear*) o GIS (*Gas Insulated Switchgear*). Además en el caso de las subestaciones AIS (normalmente en intemperie) existen diferentes casuísticas en cuanto a la superficie impermeable en cada una de ellas y que dependerá del número de accesos asfaltados u hormigonados; la mayor o menor presencia de casetas de telecomunicaciones, casetas de relés; la presencia o ausencia de centro de control o de trabajo, de almacén-taller, de casetas de residuos, plataforma de residuos, etc. etc.

Sería por tanto necesario un análisis caso por caso, con una casuística muy elevada, de cara a obtener un valor de **superficie total sellada** sin que dicho resultado fuera relevante, o al menos indicativo, de cara a la evaluación del desempeño ambiental real.

Son todas estas razones, explicadas con anterioridad, las que llevan a Red Eléctrica a no considerar necesario el cálculo al no tratarse de un indicador básico ni relacionado con su actividad ni con el posible impacto de la compañía sobre el medio ambiente.

- **Superficie total en el centro orientada según la naturaleza (dentro-fuera del centro)**

Respecto a las áreas orientadas a la naturaleza, entendidas como aquellos elementos que promueven la biodiversidad, tales como las cubiertas verdes, fachadas vegetales, ajardinamientos con especies autóctonas, insectarios, restauraciones naturales, etc. por el momento la compañía no dispone de superficie orientada según la naturaleza de esta tipología excepto una pequeña cubierta ajardinada en el edificio corporativo Tres Cantos 1-Cecore (Tres Cantos, Madrid).

En todo caso, Red Eléctrica participa en un proyecto LIFE de la UE denominado BooGI-BOP (<https://www.biodiversitypremises.eu/es/EU-LIFE-BooGI-BOP.html>). Esta iniciativa busca incorporar los espacios verdes de entornos urbanos e industriales a la red de corredores ecológicos promoviendo el diseño y gestión de entornos empresariales e industriales teniendo en cuenta la biodiversidad y la naturaleza. 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 de la identificación de los trabajadores con la compañía.

Esta concepción del diseño da la oportunidad a Red Eléctrica de poner en valor el potencial de las subestaciones y edificios corporativos. Así en la subestación de San Sebastián de los Reyes se realizó una evaluación inicial de la situación de espacios y se elaboró una propuesta de adecuación. Además en los centros de trabajo de la Sede Social en la Moraleja y en el CAMPUS en Tres Cantos se ha realizado una evaluación inicial del espacio y durante 2022 se han comenzado a aplicar en los jardines de ambos centros de trabajos.

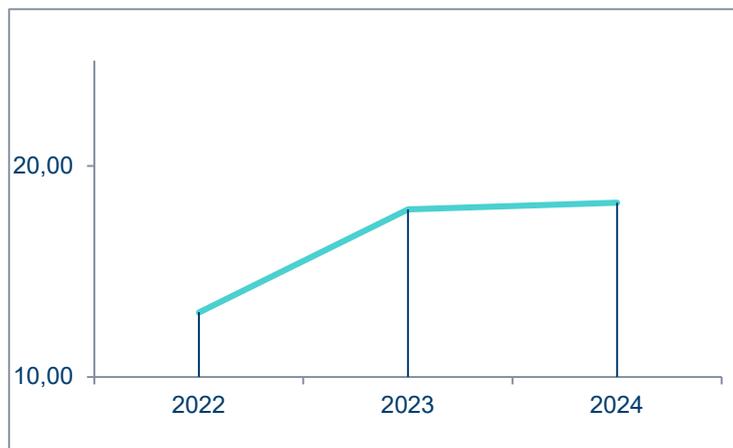
Además Red Eléctrica en una experiencia junto con el CSIC y la administración andaluza a través del proyecto denominado “Biotransporte” que consideraba las líneas eléctricas y sus apoyos como corredores biológicos o islas de biodiversidad. En este proyecto se analizó la viabilidad de la base de los apoyos como stepping stones o punto caliente para la biodiversidad. Se obtuvieron resultados tan satisfactorios que venían a constatar el aumento en abundancia y biodiversidad en aves, micromamíferos e invertebrados (7 de 8 polinizadores). Un análisis interno posterior valoró que estas actuaciones supondrían la conexión de alrededor del 60% de los espacios de la Red Natura 2020 y resultarían beneficiadas multitud de especies de distintos grupos de forma directa, así como otras muchas de forma indirecta al aumentar la biodiversidad de estas zonas. Se ha publicado el artículo: “Transporting Biodiversity Using Transmission Power Lines as Stepping-Stones?” (*Diversity 2020, 12, 439; doi:10.3390/d12110439*) relacionado con los resultados obtenidos en este trabajo. www.mdpi.com/journal/diversity. En 2022 el proyecto ha sido galardonado con el premio Good Practice of the Year por la organización RGI (Renewables Grid Initiative) en la categoría protección ambiental.

Por último, Red Eléctrica colabora con la Universidad Autónoma de Barcelona, con el objetivo de realizar un estudio de biodiversidad asociada a las líneas eléctricas y su papel como reservorio de biodiversidad de zonas abiertas. Se ha realizado un análisis bibliográfico y seguimiento de densidad floral, abundancia de polinizadores y abundancia y diversidad de mariposas diurnas. Con los resultados obtenidos hasta el momento de los seguimientos de densidad floral, abundancia de polinizadores, abundancia y biodiversidad de mariposas diurnas y con muestreos indirectos de macrofauna, se puede intuir que las líneas eléctricas actúan como reservorio de biodiversidad de espacios abiertos (zonas con gestión forestal bajo las líneas eléctricas) donde el hábitat contiguo está cerrado y como refugio de fauna donde el hábitat contiguo está impactado por acciones antrópicas. Se ha diseñado un protocolo de monitoreo de biodiversidad para las instalaciones de la red de transporte y una guía de evaluación de los ecosistemas generados bajo líneas eléctricas.

Emisiones

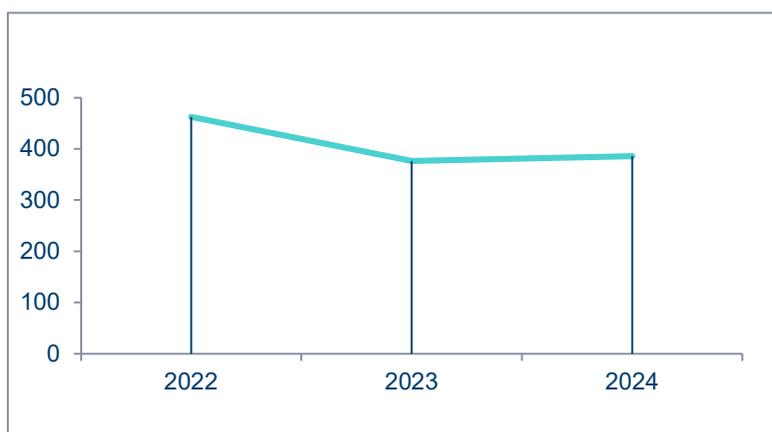
Emisiones directas de gases efecto invernadero (SCOPE 1) + Emisiones consumo energía eléctrica (SCOPE 2 sin pérdidas)¹²⁶

	t eq CO ₂ SCOPE 1 + Emisiones consumo energía eléctrica		
A	Cifra de negocio (millón de euros)		
B	Cifra de negocio (millón de euros)		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	20.846,15	29.143,29	25.503,36
B	1.596,3	1.625,2	1.396,3 ¹²⁷
Indicador	13,06	17,93	18,26



Emisiones SCOPE 1+SCOPE 2 incluyendo pérdidas Red de transporte¹²⁸

	t CO ₂ eq (SCOPE 1+SCOPE 2)		
A	Cifra de negocio (millón de euros)		
B	Cifra de negocio (millón de euros)		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	738.553	611.569	538.369
B	1.596,3	1.625,2	1.396,3 ¹²⁹
Indicador	463	376	386



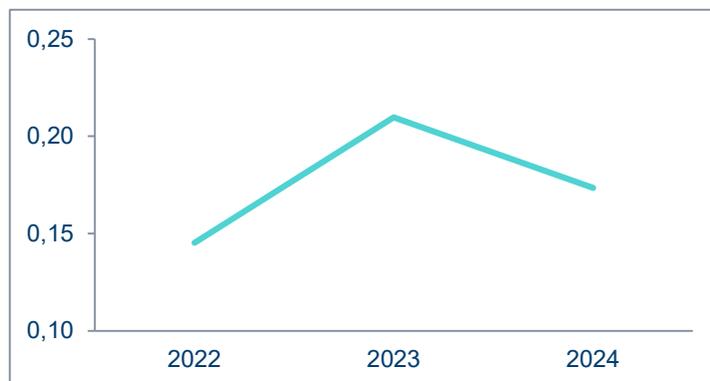
¹²⁶ Emisiones de alcance 1 y 2 (sin incluir las pérdidas de la red de transporte). Red Eléctrica considera relevante realizar el seguimiento de este indicador, sin incluir las pérdidas de la RdT (puesto que no es posible actuar sobre ellas). Se han calculado las emisiones de SF₆ con el GWP a 100 años del sexto informe del IPCC:24.300. Se ha recalculado toda la serie histórica considerando el nuevo GWP para el SF₆.

¹²⁷ Cifra de negocio sin ajustes.

¹²⁸ 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 la compañía, ya que tienen lugar en los distintos puntos de generación de energía. Se han considerado los factores de emisión correspondientes a cada sistema (peninsular, balear o canario) calculados por Red Eléctrica a partir de los balances de generación anual y los factores de emisión correspondientes al país. El descenso de emisiones se produce principalmente por la mejora del factor de emisión del mix eléctrico en España, que en 2024 ha tenido mayor proporción de renovable que en 2023 (factor medio 0,10 tCO₂eq/MWh frente a 0,12 tCO₂eq/MWh), asociado principalmente a una mayor hidráulica (36% más de generación hidráulica que en 2023) y una mayor generación solar (15% más que en 2023) y un descenso de generación con ciclos combinados (23,6% menor que en 2022) y carbón (23,6% inferior a 2022). Se han calculado las emisiones de SF₆ con el GWP a 100 años del sexto informe del IPCC:24.300. Se ha recalculado toda la serie histórica considerando el nuevo GWP para el SF₆.

¹²⁹ Cifra de negocio sin ajustes.

% Emisiones SF ₆ ¹³⁰			
A	t SF ₆ emitido		
B	t SF ₆ instalado ¹³¹		
Indicador	A/B*100		
Año	2022	2023	2024
A	0,75	1,10	0,94
B	518,425	523,009	541,014
Indicador	0,15	0,21	0,17 ¹³²



En cuanto al indicador “**Emisiones anuales totales de aire**”, con respecto a las emisiones de SO₂, NO_x y PM, es necesario indicar :

Las emisiones de esta tipología de contaminantes (SO₂, NO_x y PM) a la atmósfera no se realizan como consecuencia directa del proceso productivo de la compañía (*Transporte de energía eléctrica y operación del sistema eléctrico*), sino que se generan en procesos de carácter auxiliar al proceso principal. Si bien estos procesos son necesarios para el correcto desarrollo de la actividad, no son consideradas por Red Eléctrica como relevantes en cuanto a su repercusión o impacto en el medio ambiente.

Concretamente las emisiones a la atmósfera de estos contaminantes derivan de:

- **Fuentes de combustión fija:** emisiones derivadas del consumo de gasoil en grupos electrógenos diésel **de emergencia**.

No existe ninguna otra tipología de fuente de combustión fija diferente. Estos grupos están localizados en edificios corporativos (dedicados a albergar trabajos de oficina) y subestaciones. Únicamente son utilizados como respaldo en el caso de pérdida de suministro eléctrico con el fin de alimentar los sistemas y evitar una parada en las instalaciones durante el tiempo de duración de la emergencia. Generalmente, salvo excepciones, las horas de funcionamiento se corresponden con los arranques necesarios para la verificación de su correcto funcionamiento y realización de tareas de mantenimiento.

- **Fuentes de combustión móvil:** emisiones derivadas del consumo de combustibles por vehículos de Red Eléctrica.
 - Vehículos de flota: aquellos vehículos propiedad de Red Eléctrica, que utiliza el personal técnico que se encuentran en las distintas áreas o demarcaciones para la realización de trabajos de mantenimiento.
 - Vehículos de renting compartido: vehículos en régimen de renting compartido que utilizan los técnicos que se encuentran en las distintas áreas o demarcaciones en los desplazamientos necesarios para la realización de sus funciones.

¹³⁰ 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.

¹³¹ 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.

¹³² Las tasas reflejadas se calculan a partir de datos reales de fugas en mantenimiento recogidos en campo. Además, se incluyen las emisiones correspondientes al fin de vida de los equipos. Las tasas máximas de fuga para los equipos en servicio estimadas por los fabricantes y recogidas en el acuerdo voluntario para la gestión del SF₆. firmado en 2015, están en función de su antigüedad. Así, para los equipos puestos en servicio a partir de 2008 se les asocia una tasa de fuga de 0,5% anual (correspondiendo tasas mayores a los equipos más antiguos). Las bajas tasas de emisión reflejan el esfuerzo de la compañía en la gestión del SF₆, principalmente desde 2015. Los repuntes de 2019 y 2023 están asociados a accidentes producidos en subestaciones GIS (uno cada año), que dieron lugar a un aumento de las emisiones

- Vehículos de directivos: vehículos (propios de Red Eléctrica o en régimen de renting compartido) utilizados por los directivos en el desarrollo de sus funciones (no incluyéndose la parte de uso privativo de los mismos).

Se realiza una gestión eficiente de los vehículos, apostando por las mejores tecnologías existentes (el 100% de los nuevos vehículos incorporados a la flota son de tecnología híbrida, híbrida enchufable o eléctrica) y por la optimización de su uso a través de la aplicación de CARS (*Sistema de Conducción Ágil, Responsable y Segura*), que facilita la utilización de rutas eficientes y la conducción responsable. 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) y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). El 80,6% de los vehículos de la compañía (incluyendo turismos, todoterrenos, furgonetas, camiones, renting compartido, vehículos de directivos y pool de vehículos eléctricos) tienen calificación energética A.

Son todas estas razones, las que llevan a Red Eléctrica a no considerar por el momento necesario el cálculo o estimación de las emisiones al no tratarse de un indicador relacionado directamente con su actividad o del posible impacto de la compañía sobre el medio ambiente. En todo caso, es necesario indicar que al calcular nuestras emisiones en tCO₂ eq el impacto de los gases mencionados (SO₂, NO_x y PM) en el posible efecto invernadero está incluido:

Emisiones Vehículos de flota			
Kg de CO _{2eq} /Km ¹³³			
Año	2022	2023	2024
	0,13	0,16	0,15

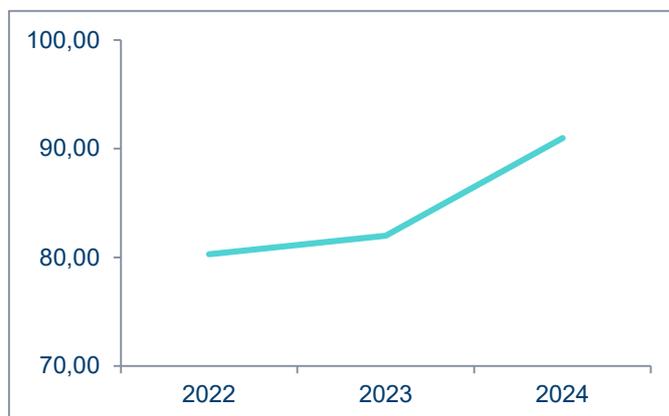
¹³³ Vehículos de flota +renting compartido (no incluye coches de directivos).

Indicadores específicos de desempeño ambiental de la actividad

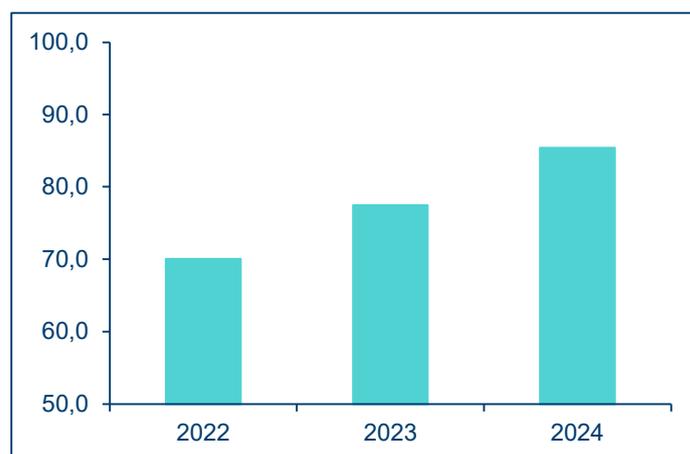
A continuación, se incluyen indicadores específicos de comportamiento ambiental de la actividad de Red Eléctrica que no se encuentran ya incluidos como indicadores básicos. Al no disponer de documento de referencia sectorial específico EMAS, para la actividad Transporte y Operación de energía eléctrica, la elección de indicadores específicos se basa en:

- indicadores de carácter ambiental solicitados para la actividad en el ámbito de la guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad de *Global Reporting Initiative (GRI)* incorporando la información adicional aplicable del suplemento sectorial de “ELECTRIC UTILITIES” en su versión G4.
- aspectos ambientales directos e indirectos relacionados con la actividad principal
- otros aspectos relevantes que reflejen la evolución del compromiso de Red Eléctrica en el ámbito medioambiental.

% Cumplimiento del Programa ambiental			
A	Aportación de objetivos ambientales cumplidos		
B	Aportación total del programa		
Indicador	A/B x100		
Año	2022	2023	2024
A	80,3	82	91
B	100	100	100
Indicador	80,3	82	91 ¹³⁴



Biodiversidad: % líneas críticas señalizadas			
A	km de líneas señalizados en zona crítica ¹³⁵		
B	km de línea en zona crítica ¹³⁶		
Indicador	A/B x 100 (% de líneas críticas señalizadas)		
Año	2022	2023	2024
A	681,2	767,4	848,6
B	972,1	990,9	993,4
Indicador	70,1	77,4	85,4



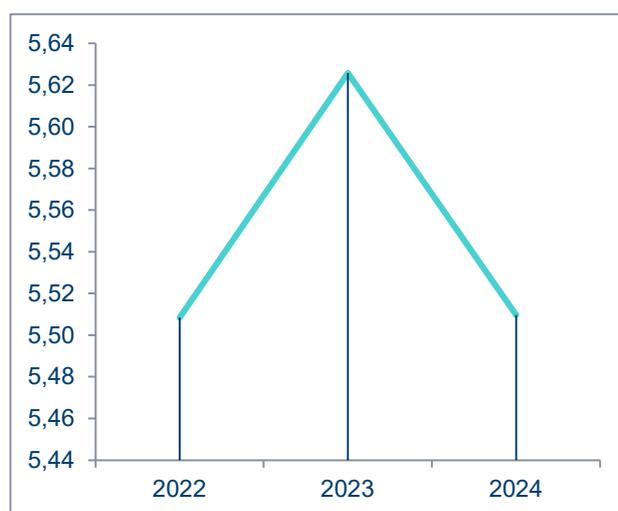
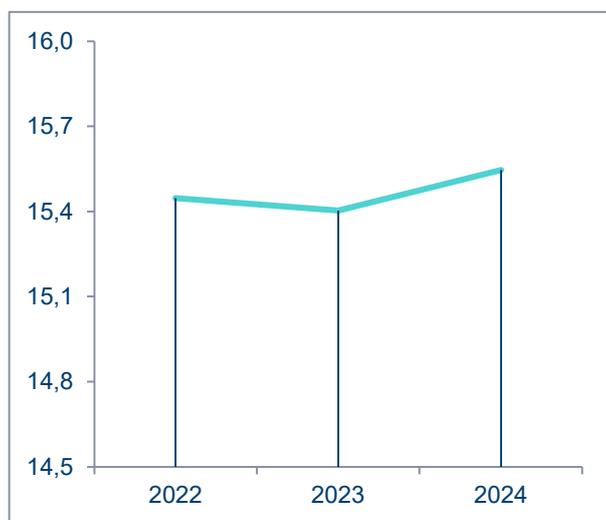
¹³⁴ A partir de 2023 se corresponde con el cumplimiento de los objetivos ambientales del Plan de Sostenibilidad.

¹³⁵ Datos acumulados a final de cada año. Este dato hace referencia a la traza; es decir, la longitud de las líneas independientemente del número de circuitos que soporten.

¹³⁶ El valor objetivo varía ligeramente cada año, en función de las variaciones de las instalaciones de la red de transporte (líneas nuevas y modificaciones de las existentes) y de la actualización de los datos de siniestralidad. El porcentaje de señalización hace referencia al valor objetivo que se define en cada uno de los años.

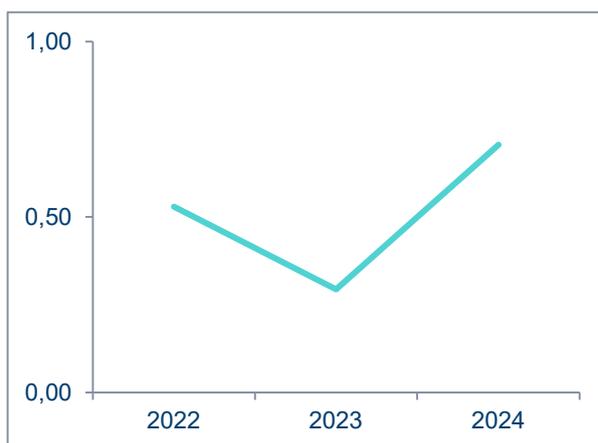
Biodiversidad: Impacto de instalaciones

A	km de línea en Red Natura ¹³⁷			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	2022	2023	2024	2022	2023	2024
A	4.909,19	4.918,43	4978,76	39	40	40
B	31.781,09	31.930,68	32.025,73	708	711	716
Indicador	15,4	15,4	15,55	5,51	5,63	5,51



Biodiversidad/Relaciones con partes interesadas

A	Nº CCAA con proyectos de biodiversidad		
B	Nº total CCAA		
Indicador	A/B		
Año	2022	2023	2024
A	9	5	12 ¹³⁸
B	17	17	17
Indicador	0,53	0,29	0,71

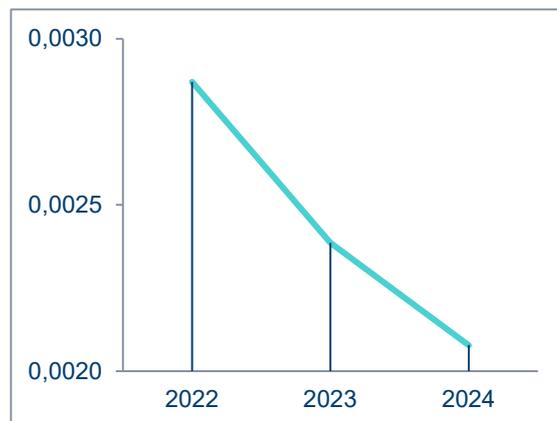


¹³⁷ Se incluyen los km de cable submarino totales y en Red Natura.

¹³⁸ Se han realizado proyectos de conservación en un total de 12 CCAA. Galicia, Asturias, Canarias, Aragón, Cataluña, Valencia: Castilla y León, Castilla la Mancha, Navarra, Baleares, Comunidad de Madrid y Andalucía.

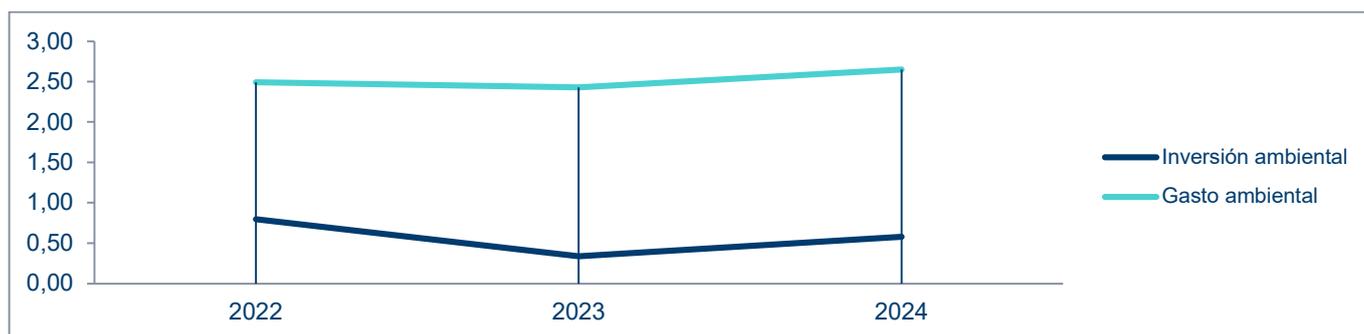
Emisiones

Emisiones indirectas derivadas de las pérdidas en la Red de Transporte (teq CO ₂)			
A			
B	MWh transportado		
Indicador	A/B		
Emisiones derivadas de pérdidas en la RdT ¹³⁹			
Año	2022	2023	2024
A	718.015	582.698	512.867
B	250.029.768	244.276.077	246.760.725
Total	0,00295	0,00240	0,00207



Costes ambientales

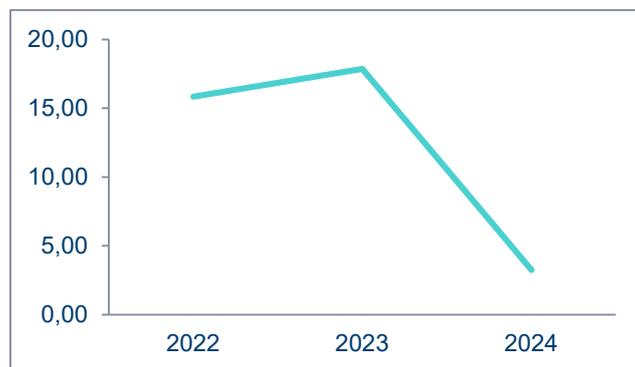
A	Inversión ambiental			Gasto ambiental		
B	Inversión total			Gasto total		
Indicador	A/B x 100			A/B x 100		
Inversión ambiental				Gasto ambiental		
Año	2022	2023	2024	2022	2023	2024
A	3.338.603,91	2.938.138,94	5.638.777,7	22.686.787,68	24.946.751,42	26.200.542,97
B	390.980.000	864.158.512	976.339.951	847.302.000	1.026.615.284,77	988.452.820
Indicador	0,85	0,34	0,58	2,68	2,43	2,65



¹³⁹ 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.

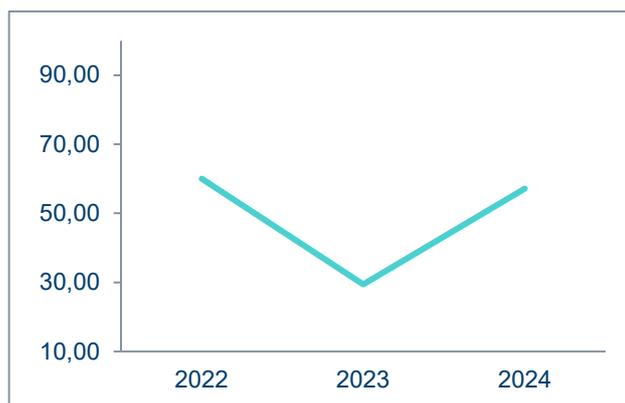
Formación y sensibilización

A		Nº empleados que han recibido formación ambiental	
B		Nº de empleados ¹⁴⁰	
Indicador	A/B x 100		
Año	2022	2023	2024
A	294	341	62
B	1.858	1.910	1.909
Indicador	15,82	17,85	3,25



Vertidos accidentales de hidrocarburos

A		Nº accidentes con derrames de aceites y combustibles de máquinas y equipos en servicio.	
B		Nº total accidentes ¹⁴¹	
Indicador	A/B x 100		
Año	2022	2023	2024
A	9	5	4
B	15	17	7
Indicador	60,00	29,41	57,14



¹⁴⁰ Solo empleados Red Eléctrica

¹⁴¹ Accidentes sin avifauna

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 2024.

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U. (AENOR), con sede social en Génova 6, 28004 de Madrid y número de Organismo Verificador Acreditado E-V-0001, es la entidad que verifica que la Declaración ambiental de Red Eléctrica cumple los requisitos especificados en el Reglamento (CE) N° 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, el Reglamento UE 2017/1505 por el que se modifican los anexos I, II y III del Reglamento y el Reglamento UE 2018/2026 que también modifica el anexo IV Reglamento CE N° 1221/2009 , 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 2026**.

Glosario de términos

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

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 deseché 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 señalizar 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. Red Eléctrica)</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

Anexo: Actuaciones ambientales 2024

A continuación, se describen las **medidas preventivas y correctoras más destacables** llevadas a cabo a lo largo de 2024 para la construcción o modificación de instalaciones.

Protección y conservación de los hábitats

- Pequeños replanteos en la tubería de impulsión de agua producto (otras infraestructuras de proyecto de Central Hidroeléctrica de Bombeo CHB Salto de Chira) para minimizar afección al HIC 92D0 (Tarajales)
- Desviación y alargamiento de las perforaciones horizontales dirigidas en Ceuta (cable 132 kV Algeciras-Virgen de África) para evitar la afección a diversas especies de gorgonias. Las perforaciones se alargan 50 metros y se desvían 50 metros al sur, suponiendo un cambio de 70 metros en dirección sureste.
- Balizamiento de especies protegidas en L/132 kV Puerto del Rosario - Gran Tarajal de Caralluma burchardii, y protección de hábitats de interés comunitario
- Balizado de Cardones y trasplante y recogida de semillas de especies protegidas en L/66kV Chío-El Palmar
- Prospección de flora protegida y balizamiento de flora y hábitats en L/400kV Ayora-Cofrentes, SE Antas
- Protección de hábitat prioritario 4020* Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de Erica ciliaris y Erica tetralix en las labores de desbroce en la L/400kV Beariz-Fontefría
- Izado con pluma en L/220kV Lousame-Tibo y L/400kV Beariz-Fontefría
- Tendido a mano en múltiples vanos de varias líneas
- Tendido con helicóptero de 18 apoyos en L/220kV Santa Agueda-Soria. Hormigonado en izado con helicóptero de apoyos concretos en L/132kV Puerto del Rosario-Gran Tarajal y L/220kV Lousame-Tibo
- Restauraciones de taludes de múltiples apoyos o de laterales de subestaciones. Destacar trabajo de restauración de L/400kV Ayora-Cofrentes y de apoyos y accesos durante el desmontaje de la L/400kV Cofrentes-Ayora. EN cuanto a restauración de subestaciones destacar las campas de trabajo de SE 400kV Beariz y SE 400kV Fontefría.
- Instalación de barreras de contención de bentonita durante las maniobras marítimas asociadas a las perforaciones horizontales dirigidas (cable 132 kV Algeciras-Virgen de África) para minimización de afección a hábitats marinos. Incluye la aplicación de un protocolo para la minimización de los vertidos de bentonita en el lado mar durante las maniobras
- Proyecto de limpieza y restauración ambiental del Barranco de Arguineguín (CHB Salto de Chira). Se realiza una erradicación de especies exóticas invasoras de flora, en el cauce del barranco de Arguineguín, en base a los protocolos aprobados por la Administración. Esto contribuirá al restablecimiento de las comunidades riparias potenciales: el tarajal en su tramo bajo y medio-bajo, y el sauzal en el tramo medio-alto. Además de cañas, se erradican otras especies exóticas actualmente muy abundantes como acacias, rabo de gato, maireana, etc. Se ha erradicado más de 200.000m² y esto supone el 81% de erradicación de invasoras en el dominio público hidráulico del Barranco de Arguineguín.

Protección y conservación de la fauna

- Paradas biológicas en más de 16 proyectos.
- Ampliación de los vanos a señalar con salvapájaros.
- Instalación de cajas nido en más de 4 proyectos.
- Colocación de barrera de protección para *Pimelia granulicollis* en CHB Salto de Chira. Se coloca barrera de protección para evitar que los ejemplares accedan a la zanja de la impulsión de agua producto.
- Prospecciones previas y control de reservorio de *Hemicycla plicaria* en L/220 kV Candelaria-Buenos Aires.
- Prospección previa al inicio de los trabajos, señalización de las áreas sensibles detectadas, vallado perimetral para la tortuga mora en SE 400kV Antas.
- Prospección previa de camaleón en el proyecto de la L/220kV Puerto Real (reordenamiento)
- Ajuste de calendario y modificación de proyecto a GIS de la SE 220kV Luminabaso por localizarse en área de influencia de visión europeo.

Gestión de residuos 2024

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

RESIDUOS PELIGROSOS

Método de Tratamiento	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	kg	kg	kg	%	%	%
Eliminación	52.964,00	38.863,00	27.689,00	6,79	1,01	4,89
Reciclaje	700.389,00	3.477.628,00	538.401,35	89,78	90,15	95,11
Regeneración	26.797,00	341.180,00	0,00	3,43	8,84	0,00
Reutilización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valorización energética	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	780.150,00	3.857.671	566.090,35	100,00	100,00	100,00

RESIDUOS NO PELIGROSOS

Método de Tratamiento	2022	2023	2024	2022	2023	2024
	kg	kg	kg	%	%	%
Eliminación	57.200	13.200	0,00	7,62	2,51	0,00
Reciclaje	690.991	502.395,47	459.431,6	92,06	95,53	100,00
Regeneración	2.360	10.300	0,00	0,31	1,96	0,00
Reutilización	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valorización energética	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	750.551,00	525.895,47	459.431,6	100,00	100,00	100,00

redeia

El valor de lo esencial