



Informe Huella de Carbono 2019

Índice

1. Introducción: principales Perfiles de Elecnor	4
2. Concepto de huella de carbono	5
2.1. ¿Qué es la huella de carbono?	5
2.2. ¿Para qué sirve la huella de carbono?	5
2.3. Metodología utilizada para el cálculo de la huella de carbono de Elecnor	6
2.4. Registro Nacional de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono	7
3. Definición de los límites de la huella de carbono de Elecnor	8
3.1. Análisis de materialidad	8
3.2. Límite organizacional	8
3.3. Límite operacional	12
3.4. Tipo de gases incluidos en el estudio	14
3.5. Exclusión de flujos de emisión	15
4. Recopilación de datos y cálculo	16
4.1. Datos de actividad	16
4.2. Factores de emisión	18
4.3. Cálculo de la huella de carbono	18
4.4. Incertidumbre del cálculo	18
5. Resultados: Huella de carbono de 2019	20
5.1. Huella de carbono de Elecnor	20
5.1.1. Emisiones evitadas	25
5.1.2. Comparación entre 2017 y 2018 de alcance 1 y 2.	26
6. Declaración de la verificación del informe	30
Anexo 1. Factores de emisión	32

Índice de tablas

Tabla 1.	Mapa organizacional de Elecnor.	10
Tabla 2.	Ejemplos de hojas de toma de datos para consumos de electricidad y combustible.	17
Tabla 3.	Emisiones por tipo de fuente y alcance.	21
Tabla 4.	Huella de carbono de cada Subdirección General/Dirección/Filial.	23
Tabla 5.	Emisiones evitadas en el año 2019.	26
Tabla 6.	Variación ratio kgCO ₂ e/horas trabajadas 2018-2019.	27
Tabla 7.	Variación ratio kgCO ₂ e/horas trabajadas periodo 2014-2019.	27
Tabla 8.	Comparación de la huella de carbono de 2018 y 2019.	28
Tabla 9.	Factores de emisión utilizados en la calculadora.	32
Tabla 10.	Potenciales de calentamiento global.	35

Índice de figuras

Figura 1.	Mapa de procesos de Elecnor.	12
Figura 2.	Mapa de procesos de cada centro/organización con sus correspondientes fuentes de emisión.	14
Figura 3.	Aporte de las emisiones por alcance al total de la huella de carbono de Elecnor.	20
Figura 4.	Aporte de las emisiones por fuente al total de la huella de carbono de Elecnor.	21
Figura 5.	Aporte de las emisiones de alcance 1 y 2 por tipo de instalación al total de la huella de carbono de Elecnor.	22
Figura 6.	Aporte de cada fuente a las emisiones de alcance 3.	22
Figura 7.	Aporte de cada organización al total de la huella de carbono de Elecnor.	23
Figura 8.	Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de proveedores y subcontratistas.	24
Figura 9.	Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de viajes in-itinere.	25
Figura 10.	Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de viajes de negocios.	25
Figura 11.	Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de residuos y consumibles.	26
Figura 12.	Comparación de resultados 2018 vs 2019, por organización.	28
Figura 13.	Comparación de resultados 2018 vs 2019, por tipo de instalación.	29
Figura 14.	Comparación de resultados 2018 vs 2019, por tipo de alcance.	29

1. Introducción: Principales perfiles de Elecnor

Elecnor es un grupo de aproximadamente 80 empresas dedicado a la promoción y gestión integral de proyectos y al desarrollo de infraestructuras. Está formado por Elecnor, S.A., y sociedades dependientes.

El modelo de negocio de Elecnor se articula en torno a dos grandes negocios, los cuales se complementan y enriquecen mutuamente:

- **Infraestructuras** que consiste en la ejecución de proyectos de ingeniería, construcción y servicios para terceros.
- **Actividad Patrimonial** a través de la promoción e inversión, tanto en régimen de propiedad como en concesión, de proyectos de energía eólica, sistemas de transporte de energía y otros activos estratégicos para la compañía.

El actual modelo de negocio, que fue diseñado para anticiparse y adaptarse a los cambios y ciclos de la economía, persigue un crecimiento económico rentable y sostenido a través, principalmente, de la internacionalización y diversificación de las actividades tanto de la matriz como de las filiales nacionales o de exterior y, en su caso, mediante la adquisición de sociedades que refuerzan su presencia en determinados países.

Las actividades de Elecnor se estructuran en tres grandes áreas:

• **Infraestructuras:**

Es la esencia y actividad tradicional del negocio de Elecnor, actuando como gestor integral de proyectos dentro de las actividades de electricidad, generación de energía, telecomunicaciones y sistemas, instalaciones, gas, construcción, mantenimiento, medio ambiente y agua, ferrocarriles y espacio. Como gestor integral de proyectos, la compañía lleva a cabo estudios de viabilidad, ingeniería básica y de detalle, construcción, suministro, instalación y montaje, puesta en marcha y servicios de operación y mantenimiento.

• **Energías renovables:**

Elecnor es uno de los grandes promotores y contratistas "llave en mano" de referencia dentro del sector de las energías renovables, acometiendo proyectos en las áreas de la energía eólica, energía solar fotovoltaica y termoeléctrica, así como centrales hidroeléctricas. En energía eólica y termoeléctrica, la actividad de Elecnor también comprende la actuación como inversor y desarrollador integral de proyectos.

• **Concesiones e inversión:**

La experiencia de Elecnor en la construcción y explotación de infraestructuras, junto a su capacidad de financiación, impulsaron hace ya años la incorporación de la compañía al ámbito de las concesiones relacionadas con sus áreas de actividad. Los proyectos de inversión en el campo de las renovables y del espacio se completan con otros negocios en los que Elecnor actúa, igualmente, como promotor de sus propios proyectos, normalmente bajo la modalidad concesional, en los campos de las infraestructuras eléctricas, de gas y de medio ambiente.

2. Concepto de huella de carbono

De acuerdo al interés cada vez mayor que existe en la sociedad acerca del cambio climático y las consecuencias de éste, en los últimos años han surgido varias iniciativas y metodologías dirigidas a conocer su impacto. Entre ellas se encuentra la huella de carbono.

2.1. ¿Qué es la huella de carbono?

La huella de carbono es un parámetro que representa las emisiones totales de CO₂ y otros gases de efecto invernadero (GEI), expresadas en masa de CO₂ equivalente, causadas directa o indirectamente por un producto, organización, servicio o evento a lo largo de su ciclo de vida.

La huella de carbono es importante para tratar de cuantificar las fuentes de emisiones principales y tener una imagen completa del impacto de la organización en el cambio climático. Asimismo, es el primer paso para poder llevar a cabo un plan de reducción de emisiones de GEI.

La **huella de carbono de organización** trata de cuantificar las emisiones de GEI implicadas por los flujos de actividad de una entidad o grupo de entidades interconectadas, que pueden ser de su responsabilidad o de los cuales depende, sobre un periodo de un año con un resultado expresado en toneladas de CO₂ equivalente (CO₂e).

2.2. ¿Para qué sirve la huella de carbono?

El cálculo de la huella de carbono es más que un dato de emisiones de GEI, y es que permite identificar las mayores fuentes de emisión de GEI de una organización y tener una imagen global de su impacto sobre el cambio climático. Asimismo, constituye una base necesaria para abordar y continuar en el tiempo acciones de reducción de este impacto.

Por lo tanto, aunque el cálculo de la huella de carbono por parte de una organización es de carácter voluntario, su valoración tiene un aspecto estratégico importante y supone una gran cantidad de beneficios medioambientales, económicos y reputacionales:

- Se enriquece el conocimiento sobre el **impacto medioambiental** de una organización y su contribución al cambio climático.
- Permite conocer e identificar los **consumos energéticos** y las principales **fuentes de emisión** de GEI de una organización, lo que supone un punto de referencia para diseñar estrategias destinadas a una mejor gestión de la energía utilizada y priorizar acciones de reducción con la aplicación de técnicas más eficientes.
- Posibilita que se puedan **identificar las actividades de la empresa con un mayor potencial de reducción** de las emisiones de GEI y plantear objetivos concretos para ellas.
- Facilita la **evaluación de elección** de materias primas, selección de proveedores, métodos de fabricación y opciones de producción **de acuerdo a sus emisiones de GEI** asociadas.
- Favorece la aplicación de **técnicas más eficientes** en las diferentes actividades, suponiendo así un ahorro de costes.
- Supone un **adelanto a futuras normativas y políticas en materia de cambio climático**. Un ejemplo claro es que desde la UE ya se está trabajando en la manera de introducir el cálculo de la huella de carbono en la compra pública verde.
- Supone una **comunicación más transparente** sobre los compromisos de la empresa con el desarrollo sostenible y más precisamente la reducción de GEI.

Para lograr estos objetivos es necesario trabajar con la mayor exactitud, cubriendo la máxima cantidad posible de emisiones de las que la organización es responsable. Asimismo, es necesaria la verificación por una entidad independiente para confirmar que la metodología (ver siguiente apartado) se ha aplicado adecuadamente y que los resultados obtenidos son correctos en base a los datos introducidos.

2.3. Metodología utilizada para el cálculo de la huella de carbono de Elecnor

Actualmente existen varias metodologías y normas reconocidas internacionalmente para el cálculo de huella de carbono según su enfoque, alcance y orientación.

A continuación, se explican brevemente los estándares más extendidos y con reconocimiento internacional para el cálculo de una huella de carbono de organización:

- **Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) 14064-1: 2019**

Este estándar detalla los principios y requisitos para el diseño, desarrollo y gestión de inventarios de GEI para compañías y organizaciones, y para la presentación de informes para estos inventarios. Asimismo, incluye los requisitos para determinar los límites de emisión de GEI, cuantificar las emisiones y remociones de los gases de la organización e identificar las actividades o acciones específicas de la compañía con el objeto de mejorar la gestión de dichos gases.

La norma ISO 14064, al igual que el GHG Protocol, se centra sobre todo en las instalaciones y actividades sujetas a la organización al completo, realizándose un estudio de las emisiones de GEI asociadas a los procesos llevados a cabo por la empresa, dejando abierta la posibilidad de incluir las fuentes de alcance 3 dependiendo de su importancia.

- **Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte. Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol, por sus siglas en inglés).**

Es un estándar desarrollado por el World Resources Institute (WRI) y el Consejo Económico Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) y reconocido internacionalmente. El GHG Protocol ofrece estándares y directrices para empresas y otras organizaciones interesadas en calcular una huella de carbono (Alcances 1, 2 y 3).

Como se ha comentado anteriormente, existen varias metodologías disponibles para calcular la huella de carbono de una organización. En este caso se ha optado por la **ISO 14064-1 para realizar la huella de carbono de Elecnor**, por considerarse la norma más reconocida internacionalmente en cuanto al cálculo de huella de carbono de organización. Además, esta metodología se basa en estos cinco principios: relevancia, completitud, consistencia, transparencia y precisión.

En el caso de Elecnor, se han establecido dos años base, ya que el 2019 es el primer año para el cual se realiza el cálculo de las emisiones de alcance 3, mientras que para los alcances 1 y 2 se lleva calculando desde 2014 y la estrategia de Elecnor ya fijó objetivos de reducción en estos alcances.

Para el alcance 1 y 2 se ha optado por el año 2014. Se trabajó tanto para el año 2013 como para el año 2014, pero este último fue el primer año de cálculo en el que se logró involucrar al total de las organizaciones de Elecnor y es por ello por lo que se eligió año base. Por lo tanto, se considera que el año 2014 tiene suficiente información para realizar una huella de alto alcance.

Para el alcance 3 se ha establecido como año de referencia el 2019, ya que es el primer año en el que la organización tiene datos completos y fiables de las emisiones de alcance 3. Durante años anteriores, ya se ha trabajado en la caracterización de este alcance.

Sin embargo, la huella de carbono obtenida en un año determinado se compara con las emisiones calculadas para el año anterior.

En esta línea, cabe mencionar que Elecnor obtuvo en los años 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019 el Certificado AENOR Medio Ambiente CO₂ Verificado según la norma ISO 14064-1 (asociado al cálculo de la huella de carbono de 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018 respectivamente). Además, en los años 2018 y 2019 Elecnor obtuvo el sello de cálculo y reducción de huella de carbono otorgado por el MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica). A través de esta verificación, el Grupo cuenta con un respaldo independiente y riguroso de la cuantificación de sus emisiones de GEI en sus actividades, buscando mejorar su gestión ambiental y energética.

2.4. Registro Nacional de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono

Una de las iniciativas más destacadas a nivel nacional en el marco de la huella de carbono es la creación del **Registro Nacional de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono** puesto en marcha desde la Oficina Española de Cambio Climático (OECC) del MITECO con el objetivo de impulsar a las organizaciones para que calculen, reduzcan y compensen su huella de carbono, y que la registren voluntariamente.

Esta medida, estrechamente vinculada al cálculo de la huella de carbono, nace con el objetivo de fomentar su cálculo y reducción, así como su compensación a través proyectos de absorción localizados en España, impulsando a su vez las reducciones domésticas en territorio nacional.

Este Registro otorga ventajas a las organizaciones que registren su huella de carbono, como la obtención de un sello nacional que determinará el grado y marco temporal de cumplimiento. Además, el registro de la huella de carbono será tenido en cuenta a medio plazo por la Administración Pública a la hora de adjudicar las contrataciones públicas, por lo que resulta de gran interés para las entidades incorporar el registro de este indicador.

Uno de los objetivos de este proyecto es continuar con la integración de la huella de carbono de Elecnor del año 2019 en este Registro, al igual que se hizo con el cálculo de la Huella del 2018, y los tres años anteriores, cuando la normativa aún no estaba vigente para darle valor añadido a los proyectos futuros. Asimismo, se pretende **mantener el sello de reducción de huella de carbono**.

3. Definición de los límites de la huella de carbono de Elecnor

3.1. Análisis de materialidad

Al comienzo de este estudio se realizaron reuniones presenciales con los responsables de las actividades descritas en este estudio. El objetivo de estas reuniones era obtener una primera caracterización de los procesos realizados en la organización, definir los principales flujos de emisión y analizar los tipos de datos y su metodología de obtención. En estas reuniones se decidió que la recopilación de datos se realizaría de forma centralizada mediante la plataforma ElecnorCO₂Data, descrita en el apartado 4. Recopilación de datos y cálculo, de este documento para facilitar la asistencia en la verificación.

En cuanto a los flujos de emisión, se determinaron de forma especial las emisiones derivadas de los equipos e instalaciones pertenecientes a Elecnor su consumo, el tipo de combustible, la persona responsable de recopilar los datos y el tipo de sistema para su obtención (facturas, registros, planos de superficie).

También se identificaron y definieron las actividades y flujos de emisión no controladas por Elecnor pero que deberían abordarse en el estudio para realizar una huella de alto alcance. Para ello, se hizo uso de los flujos de alcance 3 recomendados por el GHG Protocol. Tras esta caracterización, se definieron que los flujos de emisión más relevantes para el alcance serían:

- Bienes y servicios adquiridos
- Transporte y distribución aguas arriba y aguas abajo
- Consumo de materiales utilizados para las actividades de Elecnor (cantidad adquirida)
- Consumo de agua
- Viajes in itinere (origen, distancia)
- Viajes de negocio (origen, distancia)
- Renting de vehículos y vehículos de directivos (origen, distancia)
- Gestión de residuos
- Uso de los productos vendidos

Los resultados de las reuniones con los responsables de cada área proporcionaron la información inicial para definir el alcance organizacional y operacional que se describe en las siguientes secciones.

El presente estudio de huella de carbono ha querido, mediante este análisis de procesos y materialidad, abarcar todos los flujos recomendados por el GHG Protocol, aunque en algunos casos no se ha podido alcanzar todo el perímetro deseado. En el Protocolo para el cálculo de emisiones de GEI de Elecnor se describen y justifican los flujos de emisión que no se han incluido debido a la reducida influencia en los resultados o la falta de información de los flujos transporte y distribución aguas arriba y aguas abajo y uso y fin de vida de productos vendidos.

3.2. Límite organizacional

El primer paso en el desarrollo de la huella de carbono es la definición de los límites organizacionales. Parte del principio de que las operaciones de las empresas varían no sólo en su estructura legal, sino que también lo hacen en su estructura organizacional y, de esta manera, incluyen operaciones que son de su propiedad, alianzas, subcontratas y otras muchas modalidades en las que actúan con mayor o menor implicación. **Al fijarse los límites organizacionales, una empresa selecciona un enfoque para consolidar sus emisiones de GEI.** Dicho de otro modo, determina las unidades de negocio y

operaciones que constituyen a la empresa. Estos límites organizacionales se definen por el tipo de control que ejerce el sujeto del que se calcula la huella sobre una operación empresarial y organización que puede hacerse con varios enfoques diferentes:

• Enfoque de participación accionarial

Bajo este enfoque de participación accionarial **una empresa contabiliza las emisiones de GEI según la proporción que posee en la estructura accionarial.** La distribución de los riesgos y beneficios económicos de una operación está alineada con los porcentajes de propiedad, los cuales normalmente corresponden a la participación accionarial. Si el caso no es así, la esencia económica de la relación que la empresa tiene con una determinada operación siempre pesará más que la propiedad legal.

• Enfoque de control

Según el GHG Protocol, bajo este enfoque **una empresa contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales ejerce control.** No deben contabilizar emisiones provenientes de operaciones de las cuales la empresa es propietaria de alguna participación, pero sobre las que no tiene el control. El control puede definirse tanto en términos financieros como operacionales.

• Control financiero

Una empresa tiene **control financiero sobre una operación si tiene la facultad de dirigir sus políticas financieras y operativas con la finalidad de obtener beneficios económicos de sus actividades.** Se considera que una empresa ejerce el control financiero sobre una operación si es capaz de captar la mayoría de los riesgos y beneficios inherentes a la propiedad sobre los activos de la operación. Es posible que una empresa posea control financiero sobre una operación aún si es propietaria de menos del 50% de la estructura accionarial.

• Control operacional

Una empresa ejerce **control operacional sobre alguna operación si dicha empresa o alguna de sus subsidiarias tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas en el ejercicio.** Bajo este enfoque, la empresa que posee el control de una operación (no significa necesariamente que una empresa sea capaz de tomar todas las decisiones concernientes a una operación en particular), ya sea de manera directa o a través de una de sus subsidiarias, deberá contabilizar como propio el 100% de las emisiones de la operación.

Para el cálculo de la huella de carbono de Elecnor, se ha optado por un enfoque de control operacional:

Tabla 1. Mapa organizacional de Elecnor.

Fuente: Elaboración propia.

ORGANIZACIÓN	CENTROS NACIONALES	TIPO DE CENTRO				CENTROS INTERNACIONALES	TIPO DE CENTRO			
		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas
SUBDIRECCIÓN GENERAL GRANDES REDES	Bilbao	X	X	X		Elecnor de Angola	X	X	X	
						Elecnor de México (Lineas)	X	X	X	
						Elecnor de R. Dominicana	X	X	X	
						Omninstal Electricidade	X	X	X	
SUBDIRECCIÓN GENERAL ENERGÍA	Bilbao (ferrocarriles y Arrigorriaga)	X	X	X		Elecnor de Angola	X	X	X	
						Elecnor de Argentina	X	X	X	
	Madrid	X	X	X		Elecnor de México	X	X	X	
	Obras de ferrocarriles	X	X	X		Elecnor de Honduras	X	X	X	
					Montelecnor (Uruguay)	X	X	X		
DIRECCIÓN CENTRO	Madrid	X	X	X						
	Valladolid	X	X	X						
	Asturias	X	X	X						
	Galicia	X	X	X						
	La Rioja	X	X	X						
	Navarra	X	X	X						
	Pais Vasco	X	X	X						
	Ponferrada	X	X	X						
	CP Gas Burgos	X	X	X						
	CP León	X	X	X						
	CP Salamanca	X	X	X						
	Telecomunicaciones Castilla y León	X	X	X						
	ADHORNA ¹ Álava	X	X	X	X					
	Barcelona	X	X	X	X					
Valladolid	X	X	X	X						
SUBDIRECCIÓN GENERAL INGENIERÍA ²	Madrid	X				México				X
	Valencia	X								
	DEIMOS Madrid	X		X		Green Light Contractors (Australia)	X			
	HIDRO-AMBIENTE Vizcaya	X		X		Argelia				X
DIRECCIÓN NORDESTE	Barcelona	X	X	X						
	Montcada	X	X	X						
	Sabadell	X	X							
DIRECCIÓN ESTE	Comunidad Valenciana (Alicante, Alidaia, Valencia, Castellón)	X	X	X						
	Baleares (Ibiza, Mallorca)	X	X	X						
	Murcia (Alcantarilla)	X	X	X						
DIRECCIÓN SUR	Canarias	X	X	X						
	Extremadura	X	X	X						
	Andalucía (Málaga y Sevilla)	X	X	X						
SUBDIRECCIÓN GENERAL DESARROLLO INTERNACIONAL	Madrid	X								

ORGANIZACIÓN	CENTROS NACIONALES	TIPO DE CENTRO				CENTROS INTERNACIONALES	TIPO DE CENTRO				
		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas	
APLICACIONES TÉCNICAS DE LA ENERGÍA, S.L. (ATERSA)	Madrid	X									
	Valencia		X		X						
AUDECA, S.L.U.	Madrid	X	X	X							
	Elecnor Medio Ambiente (Agua y Explotaciones)	X	X	X	X						
EHISA CONSTRUCCIONES Y OBRAS, S.A	Zaragoza	X	X	X							
ENERFÍN SOCIEDAD DE ENERGÍA, S.L.	Burgos				X	Brasil (Osorio, Palmares, Porto Alegre)	X			X	
	Cádiz				X						
	Lugo				X	Canadá	X			X	
	Madrid	X									
	Navarra				X						
JOMAR SEGURIDAD, S.L. CELEO	Guadalajara	X									
	Madrid	X			X						
	Siberia Solar	X			X						
	Zinertia Renovables	X			X						
	Zinertia Renovables	X			X						
	Zinertia Renovabl. ELC	X			X						
	Zinertia Renovabl. HAE	X			X						
	Zinertia Renovabl. THT	X			X						
	ASTEXOL 2				X						
	ASTE 1A				X						
	ASTE 1B				X						
	Explotación Depuradoras	X	X		X						
	OFICINAS CORPORATIVAS	Bilbao (Licenciado Poza y Rodríguez Arias)	X								
		Madrid	X								
ELECNOR CHILE					Chile	X	X	X			
ELECNOR DO BRASIL ³					Brasil	X	X	X			
IQA					Escocia	X	X	X			

X La organización/delegación cuenta con este tipo de centros.

■ La organización/delegación ha reportado los datos de almacenes en oficinas o en obras, o viceversa.

(1) En 2018 se incluye Adhorna dentro del cálculo de Huella de Carbono de Dirección Centro. Anteriormente se contabilizaba dentro de SDG Grandes Redes.

(2) En el año 2018 Hidroambiente S.A y Elecnor Deimos pasan a ser delegaciones pertenecientes a SDG Ingeniería.

(3) Elecnor Chile y Elecnor do Brasil se calcularon de manera independiente como organizaciones propias en el año 2016. En años anteriores estas filiales habían sido objeto de estudio como organizaciones pertenecientes a la Subdirección General Grandes Redes y Subdirección General Energía. Lo mismo ocurre con Jomar Seguridad, S.L. Esta filial se calculó por primera vez de manera independiente y no integrada en Dirección Centro en el año 2016.

En 2019 se ha cesado la actividad en las siguientes organizaciones:

- Elecdor perteneciente a la Subdirección General Grandes Redes.
- Venezuela perteneciente a la Subdirección General Energía.
- Portugal (Fundão & Viseu), perteneciente a Subdirección General Ingeniería.

Por lo que éstas, desaparecen del cálculo de la huella de Elecnor.

Por el contrario, durante el 2019 se han incorporado las siguientes delegaciones:

Valencia y Green Light Contractors (Australia), pertenecientes a la Subdirección General de Ingeniería. Por lo que estas se incluyen por primera vez en el cálculo.

Asimismo, ha habido una reestructuración dentro de las organizaciones de Dirección Nordeste. El centro de Manresa ha sido sustituido por el de Montcada y se ha incluido un nuevo centro: Sabadell.

Finalmente, cabe destacar que se incluye por primera vez en el cálculo a IQA, organización perteneciente al Grupo Elecnor que por primera vez reporta datos asociados al período evaluado.

La Instalación se define en la ISO 14064-1 como una instalación única, conjunto de instalaciones o proceso de producción (estáticos o móviles), que se pueden definir dentro de un límite único, una unidad de la organización o un proceso de producción.

Para la definición del límite organizacional en el estudio de Elecnor se define como instalación un conjunto de instalaciones con procesos de producción móviles – obras – y estáticos – plantas – además de oficinas y almacenes.

Figura 1. Mapa de procesos de Elecnor.

Fuente: Elaboración propia.



3.3. Límite operacional

En base a los límites organizacionales se determinan los límites operacionales, a través de la clasificación de las fuentes de emisión, entre 3 alcances de estudio posibles.

Según el GHG Protocol, el límite operacional define el alcance de las emisiones directas e indirectas para las operaciones que entran dentro del límite organizacional establecido para la empresa. De manera obligatoria, las organizaciones deben contabilizar y reportar los alcances 1 y 2 de forma separada, siendo opcional pero recomendable la contabilización de las emisiones de alcance 3. Sin embargo, la nueva actualización de la ISO 14064 establece la necesidad de hacer un análisis previo de todas las emisiones englobadas en el alcance 3 para estudiar e incluir las de mayor importancia.

A la hora de llevar a cabo el cálculo de la huella de carbono se deben tener en cuenta las diferentes fuentes de emisión. Estas estarán definidas dentro del alcance 1, 2 o 3 dependiendo de cómo estén definidos los límites organizacionales.

En el cálculo de la HC de Elecnor se han cuantificado las siguientes emisiones directas de alcance 1, indirectas de alcance 2 y otras emisiones indirectas de alcance 3:

• **Emisiones de alcance 1** (emisiones directas): emisiones que resultan de las actividades que la organización controla. Ejemplos de los procesos que pueden generarlas:

- Combustión en fuentes fijas.
- Procesos físicos o químicos.
- Combustión en fuentes móviles.
- Emisiones fugitivas que resultan de liberaciones intencionales o no intencionales como refrigerantes utilizados en los equipos de aire acondicionado y refrigeración.

• **Emisiones de alcance 2** (emisiones indirectas): emisiones de la organización por la utilización de la energía eléctrica, calor o vapor de agua adquiridos de fuera.

• **Emisiones de alcance 3** (otras emisiones indirectas): emisiones de los productos y servicios de la organización. Están inducidas por las actividades de la empresa, pero ocurren en fuentes que no son propiedad ni están controladas por la empresa. Para identificar las fuentes de emisión significativas de alcance 3, se han seguido las recomendaciones expuestas por la Guía de cálculo de emisiones de alcance 3, un documento de apoyo al estándar del GHG Protocol. En él se exponen fuentes de emisión principales dentro de esta categoría.

Debido al tamaño que puedan tener sus emisiones, la influencia que pueden tener en términos de reducción, la disponibilidad de los datos o la importancia que puede tener para futuras normativas, este estudio considera las siguientes fuentes de emisión:

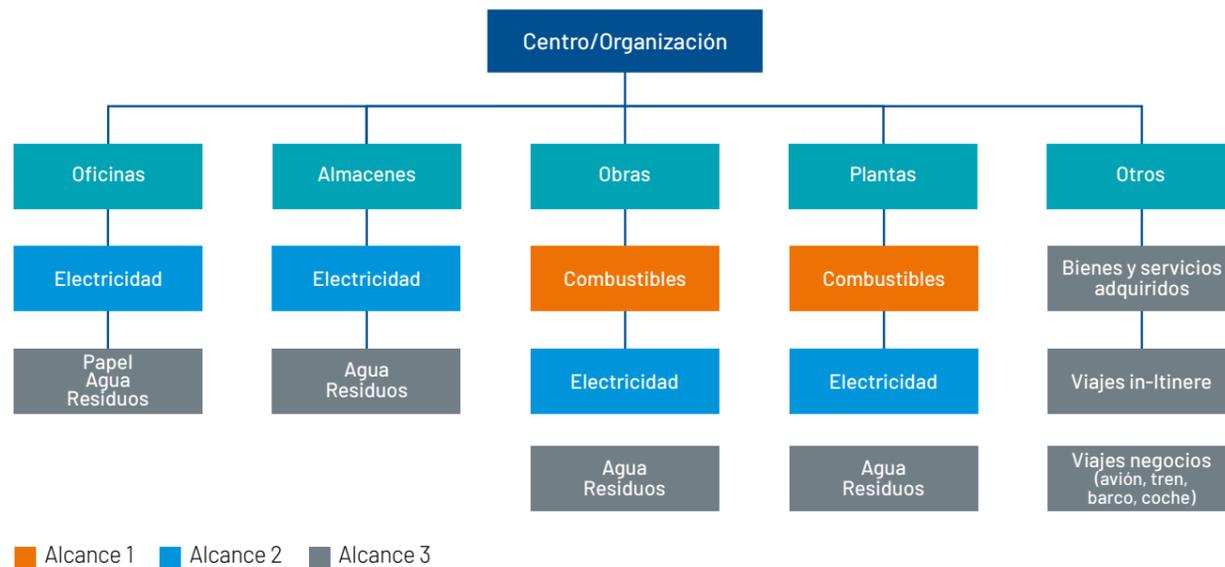
- Bienes y servicios adquiridos: Consumos energéticos de proveedores y subcontratistas asociados a la actividad de Elecnor.
- Consumo de materiales utilizados para las actividades de Elecnor (cantidad adquirida): consumo de papel normal y reciclado.
- Consumo de agua en red.
- Viajes in itinere (origen, distancia)
- Viajes de negocio (origen, distancia): avión, tren, barco.
- Renting de vehículos y vehículos de directivos (origen, distancia): coches
- Residuos generados en las operaciones

El objetivo de esta clasificación es evitar la doble contabilidad de emisiones de GEI en el mismo alcance del inventario de varias organizaciones. Puede ocurrir que dos organizaciones tengan fuentes de emisión en común. Sin embargo, para una organización estas emisiones formarán parte de sus emisiones directas y para la otra de sus emisiones indirectas.

Para cada centro u organización de las que están integradas las direcciones, las emisiones se han distinguido en base a la ubicación donde se han producido. Así, se han definido oficinas, almacenes, obras y plantas (fábricas/explotaciones) como posibles ubicaciones de generación de emisiones.

A continuación, se presenta el mapa organizacional de Elecnor con sus correspondientes fuentes de emisión. Las fuentes de emisión se encuentran divididas por segmento y caracterizadas según su alcance. Para la selección del alcance para cada flujo de emisión se ha seguido de forma general las definiciones de la norma ISO 14064. Cabe destacar la existencia del segmento "Otros", donde se han reportado aquellas emisiones de alcance 3, pertenecientes al Grupo Elecnor, pero que no se han podido desglosar por tipo de instalación.

Figura 2. Mapa de procesos de cada centro/organización con sus correspondientes fuentes de emisión.



En el caso de que la ejecución de un contrato haya estado subcontratada en su totalidad, no se han incluido los datos de consumo referidos a este contrato en los límites.

- En el caso de las UTEs, Elecnor ha reportado los datos asociados al servicio gestionado en el contrato solamente si tiene un porcentaje superior al 50% en la UTE o si tiene el control operacional.
- Para las Empresas de Servicios Energéticos (ESEs) se han completado exclusivamente los campos de la hoja que interesan directamente a la ejecución de la actividad de mejora. No se han reportado aquí los consumos energéticos y demás de la propia instalación en la cual se aporta la mejora.
- En caso de concesiones/contratos de explotación se han obtenido de datos exclusivamente cuando Elecnor ha tenido potestad para introducir medidas de mejora ambiental sin necesaria aprobación del cliente. Es decir, cuando se tiene el control.

Salvedad a tener en cuenta en la siguiente organización:

- Jomar Seguridad, S.L.: no ha tenido emisiones fugitivas asociadas al retimbrado de extintores de CO₂. En este sentido, y según su certificado en UNE-EN ISO 14001:2015, la máquina de presurizado/despresurizado se encuentra convenientemente mantenida y hasta la fecha no existe registro alguno de informes de accidentes ambientales como consecuencia de fugas de CO₂.

3.4. Tipo de gases incluidos en el estudio

Los GEI considerados en la huella de carbono de Elecnor son aquellos que, de entre los contemplados en el Protocolo de Kyoto, son generados por la actividad que Elecnor desarrolla. Estos son: el dióxido de carbono, el metano y el óxido nítrico (el CO₂, el CH₄ y el N₂O) y, además, los hidrofluorocarbonos (HFC) asociados a las fugas de gases refrigerantes. Las emisiones de HFC se reportarán únicamente cada tres años de estudio, cuando se calculen las emisiones fugitivas asociadas a la recarga de estos gases.

Debido a que no se generan dentro de los equipos o actividades de Elecnor, el hexafluoruro de azufre (SF₆), el trifluoruro de nitrógeno (NF₃) y perfluorocarbonos (PFC) no se han tenido en cuenta para el alcance de la huella actual.

3.5. Exclusión de flujos de emisión

Por último, cabe destacar que se han excluido varios flujos de emisión. La norma ISO 14064 (2019) destaca la importancia de justificar que estos flujos de emisión excluidos no son significantes. Para este estudio, se han descartado emisiones consideradas de baja influencia para el cálculo y cuya información no era fiable o fácilmente accesible. Estos flujos excluidos junto con su justificación se describen a continuación:

Alcance 1:

- Con respecto a la recarga de gases refrigerantes, por **tener esta fuente de emisión una contribución menor del 1% respecto al total de la huella de Elecnor**, se realiza un seguimiento anual de los datos, comprobando que su representación se mantiene por debajo de esos niveles. Sin embargo, se excluirá de los límites operacionales, y únicamente se reportarán cada tres años de estudio.
- Se excluyen las emisiones asociadas a la combustión en los grupos electrógenos en las actividades de oficina, por ser despreciables.

Alcance 3:

Dentro de las 15 categorías de alcance 3, que ofrece el GHG Protocol se ha considerado que no todas son relevantes para la actividad de Elecnor, por lo que éstas han sido excluidas y justificadas en el protocolo de cálculo de Elecnor.

A continuación, se presentan las fuentes de emisión que se han considerado relevantes en el análisis realizado, pero por falta de datos de fiabilidad o accesibilidad, no se han podido incluir en el cálculo.

- **Transporte y distribución aguas arriba y aguas abajo:** Relevante, no calculada todavía. A día de hoy, no se ha conseguido recopilar información de calidad a cerca de los transportes realizados, ya que Elecnor cuentan con un cuantioso número de flujo de proveedores con distintas ubicaciones.
- **Uso y fin de vida de productos vendidos;** Relevante, no calculada todavía. Estas emisiones solo son importantes en las organizaciones cuya actividad es la fabricación de un producto, tales como: Atersa y Adhorna. Sin embargo, no se considera esencial dado que es una pequeña parte de su actividad. Se establece que, en los próximos años, tras haber definido con madurez otras emisiones de alcance 3 más relevantes, se comenzará a trabajar en esta categoría.

4. Recopilación de datos y cálculo

Elecnor ha diseñado una herramienta para el cálculo de huella de carbono (ElecnorCO₂data) que permite a cada organización de Elecnor reportar los datos de actividad necesarios para el cálculo y obtener las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a su actividad.

Esta plataforma ha permitido a Elecnor reportar los datos de actividad necesarios de una manera más cómoda y eficaz. Con apartados diferenciados para cada organización, está preparada para que cada una de ellas introduzca los datos de actividad de las fuentes de emisión previamente definidas. Además, cuenta con subdivisiones para introducir los diferentes tipos de datos y la ubicación de su fuente, y permite a más de un agente introducir datos asociados a una misma fuente.

Por otro lado, permite la introducción de evidencias asociadas a los datos de actividad, pudiendo ser un único archivo o varios asociados a un único dato.

4.1. Datos de actividad

Los datos de actividad son aquellos que están asociados al consumo de energía o consumibles de la organización. Estos deben ser precisos, transparentes, completos, fiables, exactos en cuanto a información, consistentes y reproducibles.

Los datos actividad han sido suministrados por Elecnor a través de la plataforma ElecnorCO₂data y se han recogido datos asociados al consumo de combustibles, electricidad, agua, papel y residuos.

Cabe destacar que los datos de actividad de la categoría "Otros", asociadas a otras emisiones indirectas de alcance 3, han sido suministrados directamente por el área de Servicios Generales del grupo Elecnor, ya que no se dispone del desglose de estos datos para cada centro e instalación.

Se ha priorizado la recogida de datos de manera que sean de la mayor calidad posible, con el objetivo de reducir la incertidumbre de los cálculos. En su defecto, ha habido opción de reportarlos de otra forma y se han hecho las estimaciones necesarias.

- **Consumo de combustibles:** se ha priorizado el reporte en litros y tipo de combustible. En su defecto, ha existido la posibilidad de reportar en km recorridos y tipo de combustible.
- **Consumo de electricidad:** se ha priorizado el reporte en kWh consumidos. Secundariamente, se ha dado la opción de reportar en superficie iluminada. En el caso de las obras, la segunda opción de reporte consiste en indicar el número de obras cuya duración ha sido mayor de seis meses.
- **Consumo agua:** se ha priorizado el consumo en m³ aunque existe la opción de introducir el número de empleados.
- **Consumo papel:** Se introducen los datos asociados al consumo en kg tanto de papel normal como de papel reciclado.
- **Residuos:** Se introducen los datos asociados a la generación de residuos en kg, haciendo una distinción entre residuos peligrosos y no peligrosos.
- **Consumo de gases refrigerantes:** se ha priorizado la toma de datos de kg y tipo de refrigerante.

Tabla 2. Ejemplos de hojas de toma de datos para consumos de electricidad y combustible.

Fuente: Elaboración propia.

FUENTE		ELECTRICIDAD							
Tipo de instalación		Oficinas		Almacenes		Obras		Plantas	
Organización	Delegación	kWh	m ²	kWh	m ²	kWh	Nº obras	kWh	m ²
XXX	XXX								

FUENTE		COMBUSTIBLE MÓVIL					
Tipo de instalación		Obras					
Organización	Delegación	Diésel (litros)	Diésel (km)	Gasolina (litros)	Gasolina (km)	Etanol (litros)	Biodiésel (litros)
XXX	XXX						

FUENTE		COMBUSTIÓN ESTACIONARIA				CONSUMO DIRECTO	
Tipo de instalación		Obras		Plantas		Plantas	
Organización	Delegación	Gasóleo C (litros)	Gasolina (litros)	Gasóleo C (litros)	Gasolina (litros)	Gasóleo C (litros)	Gas natural (kWh)
XXX	XXX						

FUENTE		PAPEL		AGUA		RESIDUOS	
Tipo de instalación		Normal	Reciclado	Oficina/Almacén/Obra/Planta		Peligrosos	No Peligrosos
Organización	Delegación	kg		m ³	Nº Empleados	kg	
XXX	XXX						

Para los datos de actividad de alcance 1 y 2 de 2019, el reparto según el tipo de reporte ha sido el siguiente:

- **Consumo de combustibles:** el 98,5% de los datos de consumo se reportaron siguiendo la opción prioritaria, es decir, a partir de los litros y tipo de combustible. **Consumo de electricidad:** el 93,3% de los datos primarios se proporcionaron siguiendo la opción prioritaria de reporte, es decir, expresados en kWh. Únicamente el 6,7% de los datos fue reportado a partir del área iluminada o el número de obras de duración superior a seis meses⁴.

En cuanto al consumo de gases refrigerantes del que se realiza un seguimiento anual, en la mayor parte de los casos sigue siendo imposible aportar los kg de refrigerante recargados, por lo que el 90% de los datos de actividad se encuentran expresados en m² de superficie refrigerada.

Por otro lado, ya desde el año 2015 se diseñó un apartado denominado emisiones evitadas, de cara a posibilitar la recopilación de aquellas medidas positivas que Elecnor está haciendo de cara al medio ambiente y al cambio climático. En este apartado se pueden reportar:

- Las **emisiones evitadas asociadas a la generación de energía eléctrica de origen renovable**, a partir de la potencia instalada y las horas de funcionamiento, o directamente mediante la cifra de kWh renovables generados.
- Las **emisiones evitadas por la gestión de los residuos en puntos limpios o por su valorización energética**, ya que se está evitando su gestión en vertedero, que supone un mayor impacto.

⁴ Conviene destacar que sigue habiendo una mejora en la calidad de los datos suministrados en 2019, ya que la selección de las opciones prioritarias de reporte sigue en aumento respecto a los años previos de estudio.

4.2. Factores de emisión

Los factores de emisión son valores representativos que relacionan una cantidad de gas emitido a la atmósfera con una actividad asociada a la emisión de dicho gas. Normalmente, estos factores se expresan como peso del gas dividido entre el peso, volumen, distancia o duración de la actividad que genera el gas.

Los factores de emisión utilizados en el cálculo de la huella de Elecnor para transformar consumos de energía o consumibles en emisiones de GEI tienen que ser transparentes y consistentes. Por ello, se han utilizado los factores de emisión más adecuados geográficamente, a la vez que fiables. Estos factores de emisión pueden encontrarse en el Anexo 1 de este documento.

4.3. Cálculo de la huella de carbono

A partir de los datos de actividad recogidos en la plataforma ElecnorCO₂data y de los factores de emisión expuestos previamente, se desarrollaron los cálculos asociados al consumo de combustibles y electricidad de las distintas organizaciones que integran Elecnor.

4.4. Incertidumbre del cálculo

En base a la metodología de cálculo utilizada, se realiza un análisis de la incertidumbre de los datos utilizados. Debido a que es una huella de alto alcance y con una elevada cantidad de flujos de emisión, se considera que un cálculo cuantitativo sería costoso de realizar. Se realiza, siguiendo la normativa ISO 14064, un estudio cualitativo de la incertidumbre asociada al cálculo, en base a los datos de actividad (DA) y factores de emisión (FE) utilizados.

Se ha priorizado la recogida de datos en litros y kWh con el objetivo de reducir la incertidumbre de los cálculos, pero, en su defecto, ha habido opción de reportarlos de otra forma y se han hecho las consiguientes estimaciones. Además, en caso de no existencia física del dato introducido se ha pedido un acta mediante la que el responsable de cada organización se hace responsable del dato reportado.

En cuanto a los DA, se priorizan aquellos que inciden en una metodología de cálculo con una menor incertidumbre:

- **Consumo de combustibles:** se ha priorizado el reporte en litros y tipo de combustible. En su defecto, ha existido la posibilidad de reportar en km recorridos y tipo de combustible.
- **Consumo de electricidad:** se ha priorizado el reporte en kWh consumidos. Secundariamente, se ha dado la opción de reportar en superficie iluminada. En el caso de las obras, la segunda opción de reporte consiste en indicar el número de obras cuya duración ha sido mayor de seis meses.
- **Consumo agua:** se ha priorizado el consumo en m³ aunque existe la opción de introducir el número de empleados.
- **Consumo papel:** Se introducen los datos asociados al consumo en kg tanto de papel normal como de papel reciclado.
- **Residuos:** Se introducen los datos asociados a la generación de residuos en kg, haciendo una distinción entre residuos peligrosos y no peligrosos.
- **Consumo de gases refrigerantes:** se ha priorizado la toma de datos de kg y tipo de refrigerante.

A pesar de que las emisiones fugitivas asociadas a la recarga de gases refrigerantes no se vayan a reportar en la huella de Elecnor hasta dentro de tres años, se lleva a cabo un seguimiento de los datos de actividad suministrados. Así, para esta fuente de emisión se prioriza la toma de datos en kg y tipo de refrigerante. Sin embargo, en los casos en que esto no haya sido posible se ha reportado en superficie refrigerada.

Si se analizan los FE utilizados, se han priorizado fuentes oficiales lo más cercanas al contexto geográfico de Elecnor. Si se analiza por fuente de emisión:

- **FE combustibles (combustión estacionaria y móvil):** para las emisiones de CO₂ CH₄ y N₂O que se han reportado en litros, se han utilizado los datos del IPCC que reflejan valores promedio totales para cada combustible, con una variabilidad

media, dado que la actividad de Elecnor cubre distintas áreas geográficas, no solo Nacionales. Su incertidumbre asociada es baja.

- **FE transporte (combustión móvil):** para las emisiones de CO₂ CH₄ y N₂O que se han reportado en km, se han utilizado los datos de la fuente DEFRA de forma mayoritaria. DEFRA muestra un alto nivel de detalle para cada tipo de transporte (tipo de vehículo, carga, etc.). Estos FE reflejan una incertidumbre baja-media, dado que son específicos para Reino Unido, pero son actualizados anualmente.
- **FE electricidad:** para el caso de las emisiones de la electricidad, se han utilizado los datos del Registro de la OECC a nivel nacional para España y para los centros fuera de España los factores de emisión del IEA (International Energy Agency) Estos FE son de baja incertidumbre y se actualizan anualmente.
- **FE Residuos:** se han utilizado los datos de la fuente DEFRA, los cuales muestran una larga lista de residuos con datos para cada tipo de gestión de estos desechos al final de su vida útil. Estos FE reflejan una incertidumbre baja-media de modo genérico, dado que son específicos para Reino Unido, pero son actualizados anualmente.
- **FE Consumo de agua y papel:** se ha utilizado como fuente principal el software SimaPro, desarrollado por PRé Sustainability, empresa que desarrolla métricas para la sostenibilidad e innovación. Este software es muy utilizado en estudios de huella de carbono, ya que se pueden obtener factores de emisión que incluyen todas las fases del ciclo de vida de producto (e.g. el transporte de materiales). En este caso se considera aquí una incertidumbre media ya que para la mayoría de los factores se han podido conseguir solo datos europeos o globales.

Se estima por lo tanto que la incertidumbre en las emisiones de alcance 1 y 2 es baja y, por tanto, adecuada para su estudio y comparativa con años sucesivos. De forma cualitativa, se estima que la incertidumbre en las emisiones de alcance 3 es media y, por tanto, más elevada que la incertidumbre en las emisiones de alcance 1 y 2. Esto parece lógico, puesto que en alcance 3 ocurren todas las actividades fuera del control de Elecnor, en donde se hace más costoso obtener datos primarios. Aun así, se considera que el alcance 3 posee un buen rango de incertidumbre como punto de partida y que los resultados podrían ser utilizados para que Elecnor comience a involucrar a todos los interesados que gestionan esos flujos de emisión.

5. Resultados: Huella de carbono de 2019

En este apartado se expondrán los resultados de la huella de carbono de organización de Elecnor analizados de diferentes formas.

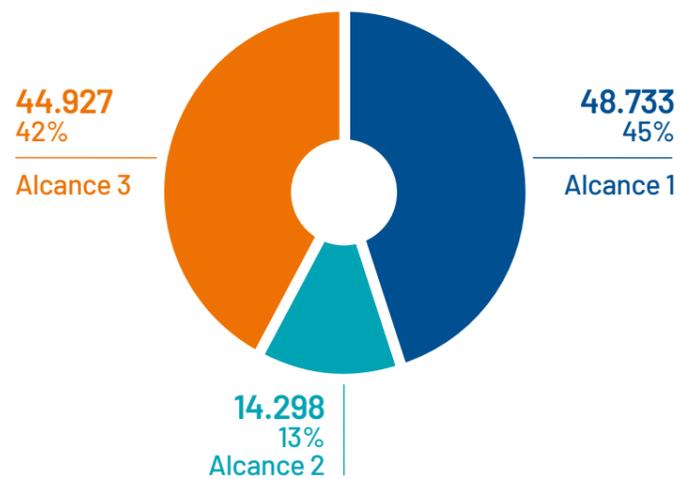
5.1. Huella de carbono de Elecnor

La huella de carbono de Elecnor en 2019 fue de 107.958,53 toneladas de CO₂e.

Del total de emisiones de la HC, cerca del 45% fueron emisiones de alcance 1, es decir, emisiones directas asociadas al consumo de combustibles y gases refrigerantes. Las emisiones indirectas de alcance 2 (consumo de electricidad) fueron aproximadamente un 13% de la huella total. El resto de las emisiones de la huella pertenecen al alcance 3 (42%).

Figura 3. Aporte de las emisiones por alcance al total de la huella de carbono de Elecnor.

Fuente: Elaboración propia.



Las emisiones de alcance 1 se reparten por gases de la siguiente forma:

- Toneladas de CO₂e de CO₂: 47.947
- Toneladas de CO₂e de CH₄: 77
- Toneladas de CO₂e de N₂O: 708

En la siguiente tabla se observan las cantidades de CO₂ equivalente emitidas, desagregadas por alcance o fuente de emisión:

Tabla 3. Emisiones por tipo de fuente y alcance.

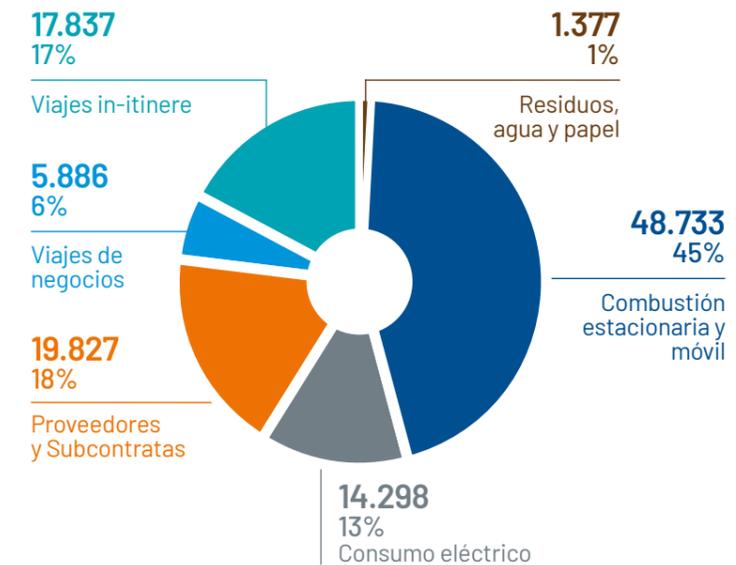
Fuente: Elaboración propia.

Alcance	Fuente	Emisiones (t CO ₂ e)
Alcance 1	Combustibles	48.733
Alcance 2	Electricidad	14.298
Alcance 3	Proveedores y Subcontratas	19.827
	Viajes de negocios	5.886
	Viajes in-itinere	17.837
	Residuos, agua y papel	1.377
TOTAL		107.958,5

Las emisiones que más han contribuido a la huella son las de alcance 1, seguidas muy de cerca de las de alcance 3.

Figura 4. Aporte de las emisiones por fuente al total de la huella de carbono de Elecnor.

Fuente: Elaboración propia.

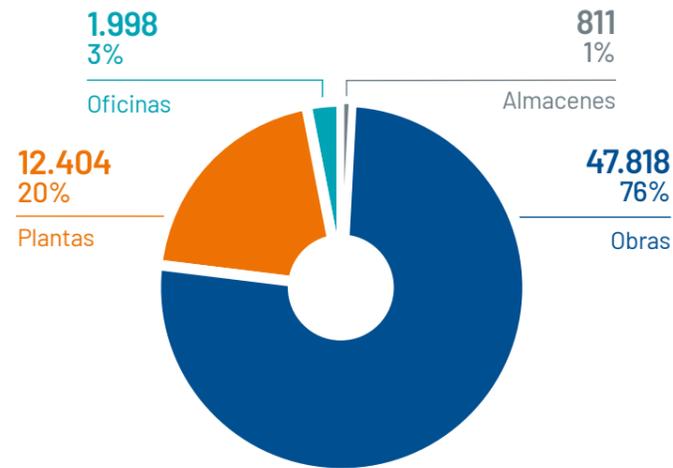


Si se analizan las emisiones de alcance 1 y 2 en función del tipo de instalación donde se han generado, **destaca la contribución de las obras, con un 76% del total. Estas se encuentran seguidas de las plantas (fábricas/explotaciones), las cuales generan el 20 % de las emisiones.** Ya con menor representación se encuentran las oficinas, que suponen el 3%, y, finalmente, los almacenes fijos con alrededor del 1%.

La siguiente gráfica muestra el reparto del total de emisiones de alcance 1 y 2 por tipo de instalación, distinguiendo entre 4 categorías. Las emisiones de alcance 3 no han sido segmentas por tipo de instalación.

Figura 5. Aporte de las emisiones de alcance 1 y 2 por tipo de instalación al total de la huella de carbono de Elecnor.

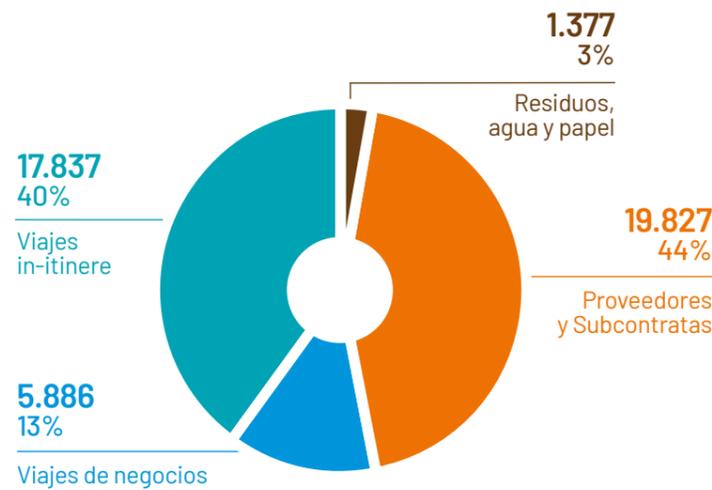
Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a las emisiones de alcance 3, las emisiones generadas por parte de los proveedores y subcontratas son las que más contribuyen con un 44%, seguido de los viajes in-itinere (40%) y los viajes de negocios (13%). Las emisiones de los consumibles y residuos generados en las instalaciones generan solamente el 3% de las emisiones totales.

Figura 6. Aporte de cada fuente a las emisiones de alcance 3.

Fuente: Elaboración propia.



Por otro lado, es interesante analizar el aporte de cada organización a las emisiones totales de Elecnor. Cabe destacar que solamente se desglosan por organización las emisiones de alcance 1 y 2, ya que las de alcance 3 se reportan de forma global. La tabla y la figura que se muestran a continuación reflejan la contribución de cada organización respecto al total de emisiones generadas por Elecnor.

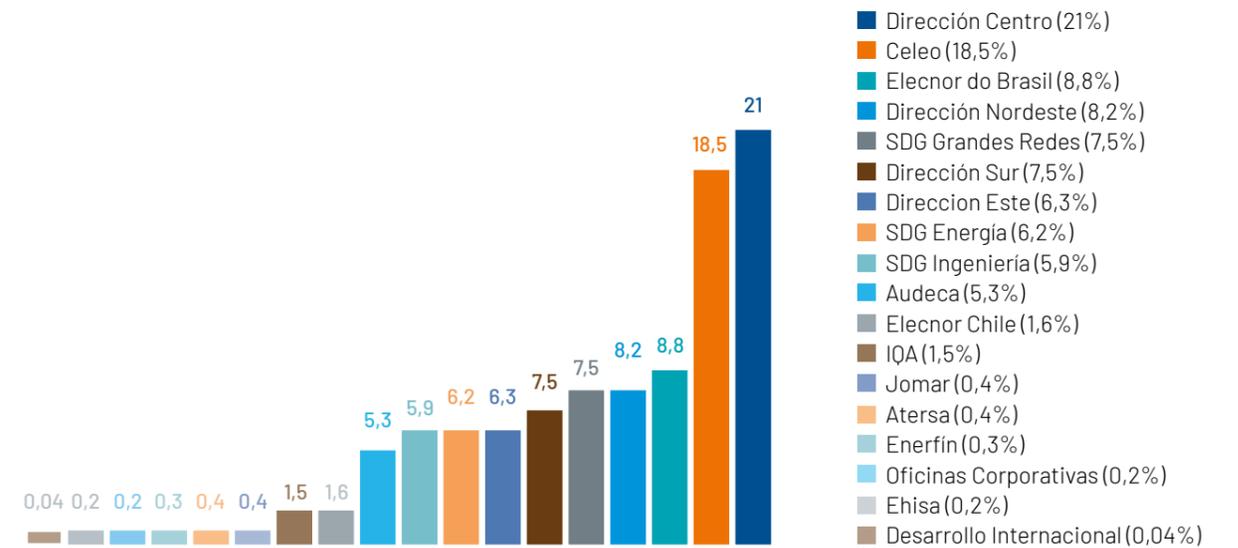
Tabla 4. Huella de carbono de cada Subdirección General/Dirección/Filial.

Fuente: Elaboración propia

Organización	Emisiones organización (t CO ₂ e/año)	% del total
Dirección Centro ⁵	13.250	20,92%
Celeo	11.958	18,88%
Elecnor do Brasil	5.547	8,76%
Dirección Nordeste	5.109	8,20%
SDG Grandes Redes	4.754	7,51%
Dirección Sur	4.724	7,46%
Dirección Este	4.004	6,32%
SDG Energía	3.938	6,22%
SDG Ingeniería ⁶	3.739	5,90%
Audeca	3.348	5,29%
Enerfín	173	0,27%
Elecnor Chile	996	1,57%
IQA	766	1,54%
Jomar	253	0,40%
Atersa	224	0,35%
Oficinas Corporativas	114	0,18%
Ehisa	109	0,17%
Desarrollo Internacional	24	0,04%

Figura 7. Aporte de cada organización al total de la huella de carbono de Elecnor.

Fuente: Elaboración propia.



⁵ Dirección Centro incluye Adhorna

⁶ Subdirección General de Ingeniería incluye Hidroambiente y Deimos.

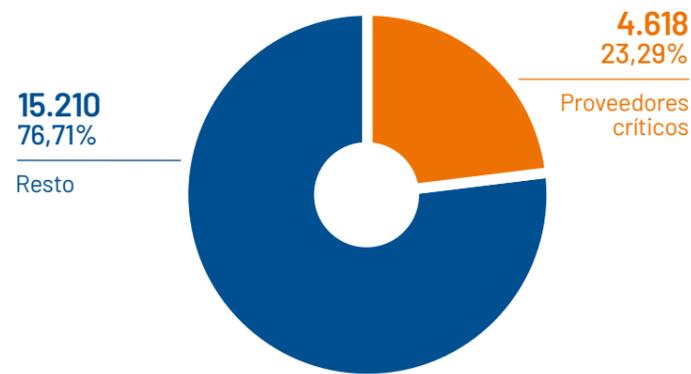
Tal y como se puede ver en la imagen, **las organizaciones que contribuyen en mayor medida al total de emisiones de Elecnor son Dirección Centro, Celeo, Elecnor do Brasil, Dirección Nordeste, Subdirección General Grandes Redes y Dirección Sur.** La suma de las aportaciones de estas seis organizaciones casi alcanza más del 70% del total de emisiones.

A continuación, se encuentra Dirección Este, con el 6,32% del total, seguida de la Subdirección General de Energía, que suponen el 6,22%. El resto de las organizaciones contribuyen ya en menor medida, con representaciones inferiores al 6%.

En cuanto a las emisiones de alcance 3, éstas se desglosan en 4 categorías principales. A continuación, se analiza cuáles son las fuentes de emisión de cada una de las categorías, mostrando el análisis en orden prioritario, desde la categoría que más emisiones aporta, hasta la que menos emisiones tiene.

En cuanto a proveedores y subcontratistas (44% de la huella de alcance 3), éstos se desglosan en dos subcategorías: proveedores críticos y resto, que hace referencia a la suma de proveedores y subcontratistas restantes. Las fuentes de emisión dentro de estas subcategorías son sus emisiones de alcance 1 y 2 asociadas a la actividad de Elecnor, es decir sus consumos de combustibles y electricidad.

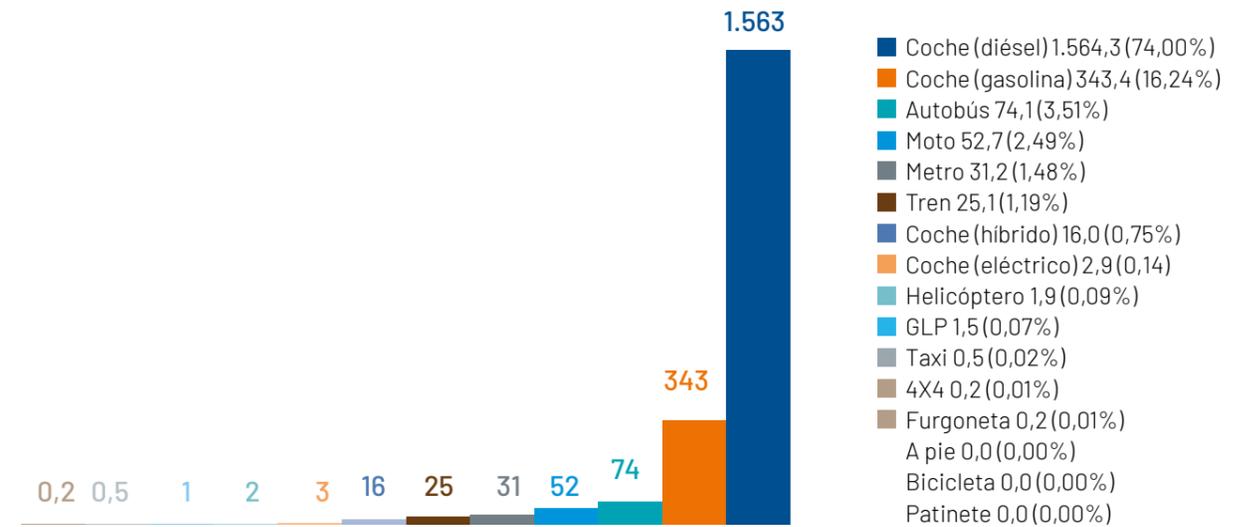
Figura 8. Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de proveedores y subcontratistas.
Fuente: Elaboración propia



Se observa, que los proveedores críticos, aquellos que tienen una mayor facturación aportan el 23% de la huella de la categoría.

En cuanto a los viajes in-itinere de los empleados (40% de la huella de alcance 3), se observa que el transporte mayoritario utilizado y el que mayores emisiones genera es el coche diésel (74%), seguido del coche de gasolina (16%).

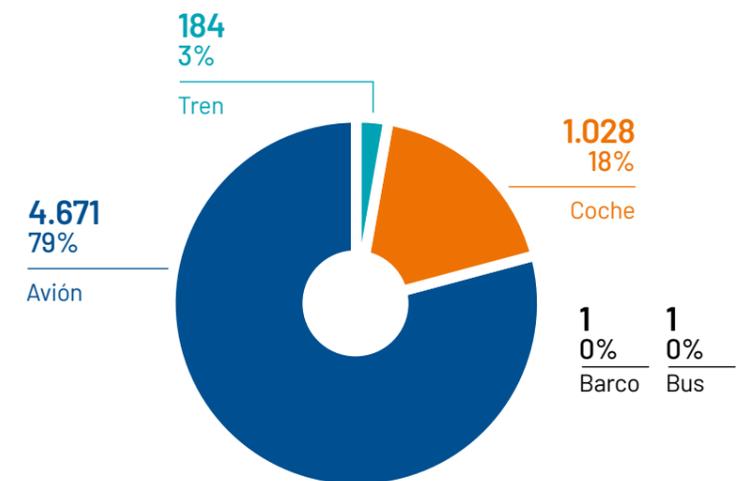
Figura 9. Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de viajes in-itinere.
Fuente: Elaboración propia



Con un 4% se encuentra el autobús seguido de las emisiones asociadas a los viajes en moto con un 2%. El resto de medio de transporte tienen unas emisiones asociadas menores al 1% del total de la categoría.

En cuanto a los viajes de negocios (13% de la huella de alcance 3), se distinguen los viajes realizados en coche, tanto en vehículos diésel como gasolina, así como los viajes en avión, autobús y barco.

Figura 10. Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de viajes de negocios.
Fuente: Elaboración propia

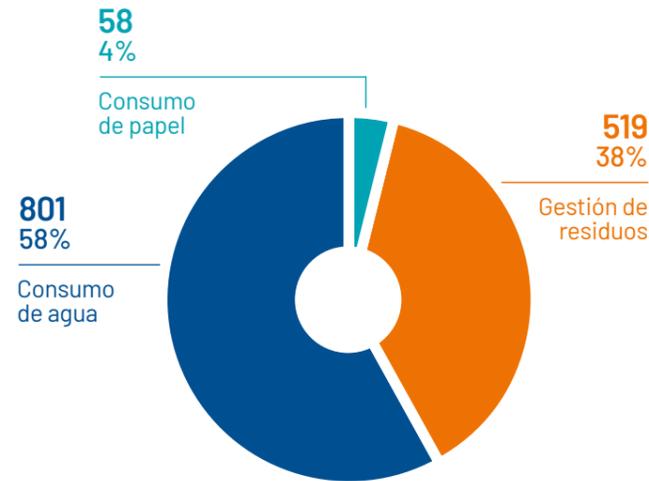


Se observa que los viajes en avión aportan la mayor huella, siendo casi un 80% dentro de la categoría. Le siguen los viajes en coche y en tren con un 18% y 2% respectivamente. Finalmente, los viajes en barco y en autobús no alcanzan el 1%.

Finalmente, la categoría que menores emisiones genera es la asociada a residuos, consumo de agua y consumo de papel (3% de la huella de alcance 3).

Figura 11. Aporte de cada subcategoría a la huella de alcance 3 de residuos y consumibles.

Fuente: Elaboración propia



El mayor aporte de emisiones de esta categoría hace referencia al consumo de agua de red (58%), siendo algunas de las instalaciones energéticas del grupo, las plantas termosolares, grandes consumidoras de agua. Le siguen las emisiones asociadas a la gestión de residuos (%38) y finalmente las emisiones por el consumo de papel (4%), tanto normal como reciclado.

5.1.1. Emisiones evitadas

Cabe destacar que Elecnor envió, en el año 2019, **14.374.960 toneladas de residuos a puntos limpios**, con las correspondientes emisiones evitadas al no ser estos gestionados en vertedero.

Por otro lado, la **generación de energía renovable** en las plantas fotovoltaicas de Celeo y en los parques eólicos de Enerfín ascendió en el año 2019 a **1.964.538 MWh**.

La siguiente tabla muestra las emisiones de gases de efecto invernadero que fueron evitadas gracias a las dos iniciativas anteriores.

En ambos casos, la equivalencia en tCO₂e se ha logrado mediante la comparación de las emisiones evitadas con un escenario tendencial, es decir de no haber sido los residuos gestionados en un punto limpio o la energía generada a partir de renovables, que emisiones asociadas hubieran tenido.

Tabla 5. Emisiones evitadas en el año 2019.

Fuente: Elaboración propia a partir de la comparación con un escenario tendencial

Iniciativas	Emisiones evitadas(t CO ₂ e)
Gestión de residuos en puntos limpios	11.172
Generación de energía renovable	465.867
TOTAL	477.039

5.1.2. Comparación entre 2017 y 2018 de alcance 1 y 2

En el protocolo interno de Elecnor para el cálculo de emisiones de GEI se define como **sistema de control y monitoreo** la comparación de la huella de carbono obtenida en un año determinado con las emisiones calculadas para el año anterior.

De esta manera, a partir de los datos de actividad de los años 2017 y 2018, se ha querido establecer una comparativa de las emisiones de gases de efecto invernadero generadas ambos años por Elecnor, con el fin de poder analizar la evolución de la huella de carbono de la organización en el tiempo.

Cabe destacar que la huella de carbono de 2019 es la primera que incluye el alcance 3 de las emisiones. En este sentido, la **huella de carbono de 2020 será la primera que incluya también la comparación de emisiones de alcance 3**.

Así, **la huella de carbono de Elecnor de alcance 1 y 2 ha aumentado en 710 tCO₂e entre los años 2018 (62.322 tCO₂e generadas) y 2019 (63.032 tCO₂e), lo que representa un aumento bruto del 1,14%**. Conviene destacar que el aumento en la huella de carbono de Elecnor se debe en parte al **ascenso en la actividad de la organización**, ya que las horas trabajadas ascendieron de 26.890.193 en 2018 a 31.500.715 en 2019.

A partir de lo anterior, se concluye que el comportamiento de Elecnor ha experimentado una clara mejora, **ya que el ratio de emisiones generadas por hora trabajada ha descendido de 2,3 kgCO₂e/hora en 2018 a 2,0 kgCO₂e/hora en 2019**.

Tabla 6. Variación ratio kgCO₂e/horas trabajadas 2018-2019.

Fuente: Elaboración propia a partir de la comparación con un escenario tendencial

	2019	2018	VARIACIÓN
Emisiones totales alcance 1 y 2 (kgCO₂e)	63.031.734	62.322.199	1,14%
Nº Horas trabajadas	31.500.715	26.890.190	17,15%
RATIO (kg CO₂e/hora)	2,0	2,3	-13,66%

Asimismo, se observa, que el ratio muestra una tendencia descendente respecto al año base 2014. Para el año 2019, se ha logrado reducir la huella de carbono respecto al año base en términos relativo en un 27,8%.

Tabla 7. Variación ratio kgCO₂e/horas trabajadas periodo 2014-2019.

Fuente: Elaboración propia a partir de la comparación con un escenario tendencial

	EVOLUCIÓN RATIO(kgCO ₂ e/hora) PERIODO 2014-2019				
	Huella Elecnor (tCO ₂ e)	Horas trabajadas	Ratio Elecnor (kgCO ₂ e/Hº)	Evolución respecto al año anterior	Evolución respecto al año base 2014
2019	63.032	31.500.715	2,00	-13,7%	-27,8%
2018	62.322	26.890.190	2,32	0,0%	-16,4%
2017	66.632	28.759.640	2,32	-8,9%	-16,4%
2016	59.042	23.227.010	2,54	-4,8%	-8,3%
2015	56.837	21.289.250	2,67	-3,7%	-3,7%
2014	53.683	19.370.330	2,77		

La tabla siguiente muestra las diferencias en el comportamiento de las distintas organizaciones entre los años 2018 y 2019.

Tabla 8. Comparación de la huella de carbono de 2018 y 2019.

Fuente: Elaboración propia

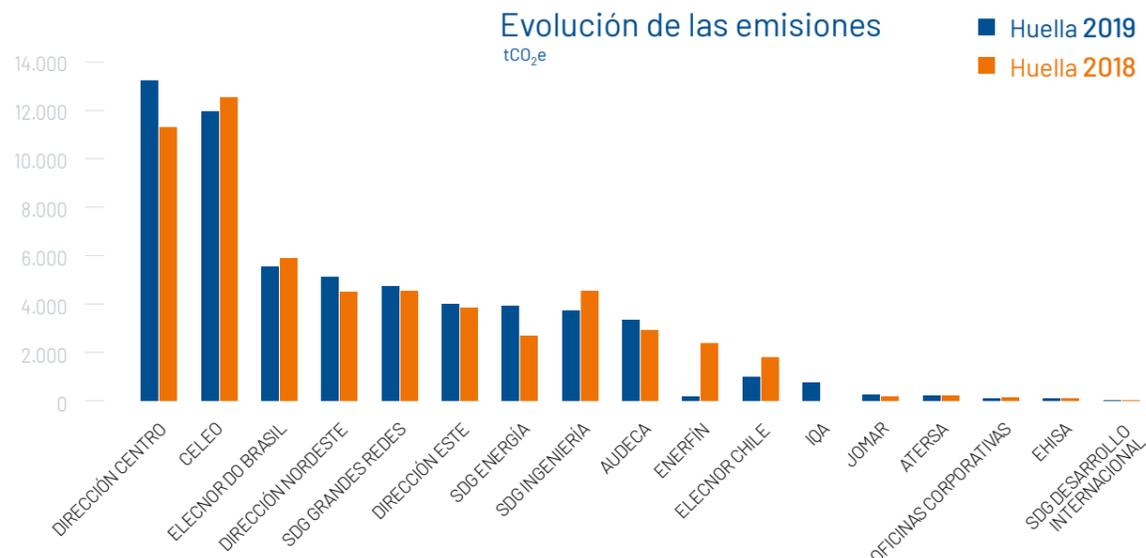
Organización	2019	2018	Diferencia	Variación %
Dirección Centro	13.250	11.316	1.934	17,09%
Celeo	11.958	12.551	-593	-4,72%
Elecnor do Brasil	5.547	5.908	-361	-6,11%
Dirección Nordeste	5.109	4.496	698	13,64%
SDG Grandes Redes	4.754	4.686	68	1,45%
Dirección Sur	4.724	4.548	176	3,87%
Dirección Este	4.004	3.836	169	4,40%
SDG Energía	3.938	2.678	1.261	47,09%
SDG Ingeniería	3.739	4.542	-803	-17,67%
Audeca	3.348	2.901	447	15,43%
Enerfin	173	2.362	-2.189	-92,68%
Elecnor Chile	996	1.810	-814	-44,99%
IQA	766	-	-	-
Jomar	253	190	63	33,07%
Atersa	224	223	1	0,60%
Oficinas Corporativas	114	147	-33	-22,48%
Ehisa	109	101	7	7,35%
Desarrollo Internacional	24	26	-3	-10,40%
TOTAL (tCO₂e)	63.031,7	62.322,2	710	1,14%

La organización que ha supuesto un descenso más significativo (92%) es Enerfin.
 La organización que ha supuesto el aumento más significativo ha sido: SDG Energía (47%).

La siguiente figura muestra las conclusiones anteriormente expuestas:

Figura 12. Comparación de resultados 2018 vs 2019, por organización.

Fuente: Elaboración propia



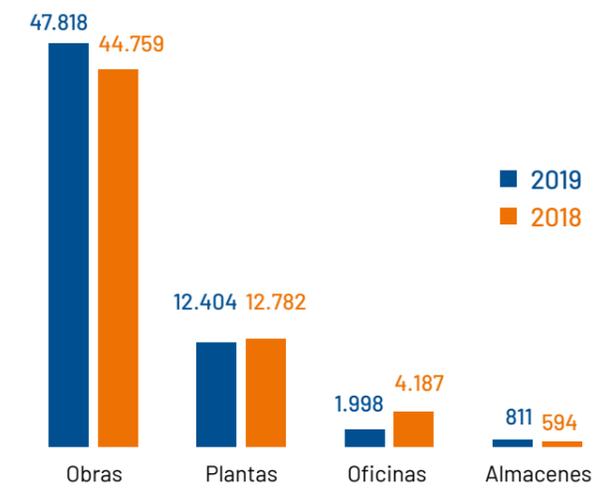
El descenso de la huella de carbono de Enerfin se debe a que el consumo eléctrico de sus instalaciones en España ha sido de origen renovable. Esto ha supuesto una gran reducción en términos de emisiones, ya que las instalaciones eólicas de la organización son grandes consumidoras de electricidad.

Realizando un análisis de la **evolución de las emisiones de Elecnor por tipo de instalación**, se puede ver que **las contribuciones** en valores absolutos para cada una de éstas son muy similares **a las del año anterior**. Disminuyen las emisiones asociadas a las oficinas en un **-52,2%**, mientras que las de las **obras y los almacenes** aumentan en un **6,8% y 36,4%** respectivamente. Cabe destacar que las emisiones asociadas a las **plantas se** mantienen bastante constante, disminuyendo un **-2,9%** respecto al 2019.

Figura 13. Comparación de resultados 2018 vs 2019, por tipo de instalación.

Fuente: Elaboración propia

Evolución de las emisiones según el tipo de instalación
tCO₂e

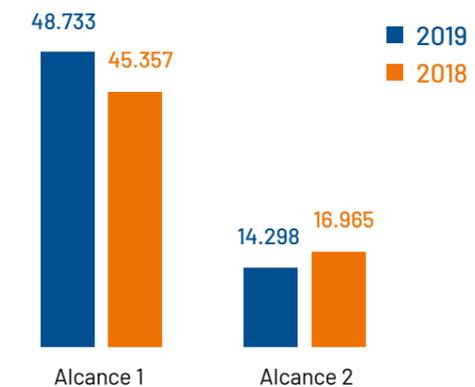


Por último, si se analiza la evolución de las emisiones de Elecnor por tipo de alcance, se puede ver cómo **las emisiones asociadas al consumo de electricidad (alcance 2) experimentan un descenso del 15,7%**. Por su parte, **las emisiones de alcance 1 aumentan en un 7,4%**.

Figura 14. Comparación de resultados 2018 vs 2019, por tipo de alcance.

Fuente: Elaboración propia

Evolución de las emisiones según el alcance
tCO₂e



6. Declaración de la verificación del informe

AENOR

Certificado Medio Ambiente CO2 Verificado



HCO-2015/0011

AENOR certifica que la organización

GRUPO ELECENOR

genera, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14064-1:2006, Unas emisiones totales de 107.958,5 t CO₂e : (Alcance 1: 48.733 t CO₂e; Alcance 2: 14.298 t CO₂e y Alcance 3: 44.927 t CO₂e) y se compromete a su seguimiento en el tiempo.

para las actividades: El alcance de la verificación se establece para las actividades de Ingeniería, desarrollo y construcción de proyectos de infraestructuras realizadas por las siguientes organizaciones del GRUPO ELECENOR:

Subdirección General de Grandes Redes (Elecenor Angola, Elecenor de México (Líneas), Elecenor de R. Dominicana, Omninstal Electricidade)
Subdirección General de Energía (Elecenor de Angola, Elecenor de Argentina, Elecenor de México, Elecenor de Honduras, Montelecenor (Uruguay).
Dirección Centro (Adhoma).
Subdirección General de Ingeniería (Hidroambiente y Deimos).
Dirección Nordeste
Dirección Este
Dirección Sur
Subdirección General Desarrollo Internacional
Aplicaciones Técnicas de la Energía, S.L. (Atersa)
Audeca, S.L.U.
Ehisa construcciones y obras, S.A.
Enerfin Sociedad de energía, S.L.
Jomar Seguridad, S.L.
Celeo
Oficinas corporativas
Elecenor Chile
Elecenor do Brasil
IQA

Las actividades objeto de la verificación se establecen en dos alcances (siguiendo las directrices de ISO 14064-1), que son:

- Alcance 1: Emisiones directas de GEI.
- Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI por compra de energía eléctrica.
- Alcance 3: Otras emisiones indirectas de GEI
- Proveedores y subcontratistas
- Viajes de negocios
- Viajes in itinere
- Generación de Residuos
- Consumo de agua y consumo papel

que se realizan en: CL LICENCIADO POZA, 55 4ª PLANTA . 48013 - BILBAO (BIZKAIA)

periodo calculado: 2019

conforme al: Informe de Emisiones Verificado del periodo de Enero a Diciembre de 2019 y la Declaración de Verificación de AENOR, resultado de la verificación, de fecha 7 de Abril de 2020.

Fecha de primera emisión: 2020-04-07

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR INTERNACIONAL S.A.U.

Génova, 6. 28004 Madrid. España

Tel. 91 432 60 00.- www.aenor.com

ANEXO 1: FACTORES DE EMISIÓN

Tabla 9: Factores de emisión utilizados en la calculadora.

Fuente: Elaboración propia.

Alcance 1.

COMBUSTIÓN MÓVIL (VEHÍCULOS)			
Combustible	FE	Unidad	Fuente
Gasóleo A / Diésel	74.100,00	kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006 Volumen 2 - Capítulo 3: Combustión móvil (cuadros 3.2.1 y 3.2.2)
	3,90	kg CH ₄ /TJ	
	3,90	kg N ₂ O/TJ	
Gasolina	69.300,00	kg CO ₂ /TJ	
	25,00	kg CH ₄ /TJ	
	8,00	kg N ₂ O/TJ	
Etanol	0,00	kg CO ₂ /TJ	
	18,00	kg CH ₄ /TJ	
	NA	kg N ₂ O/TJ	
GNC	56.100,00	kg CO ₂ /TJ	
	92,000	kg CH ₄ /TJ	
	3,000	kg N ₂ O/TJ	
GLP	63.100,00	kg CO ₂ /TJ	
	1,000	kg CH ₄ /TJ	
	0,100	kg N ₂ O/TJ	
Gasóleo A / Diésel	0,171	kg CO ₂ e/km	Defra Carbon Factors 2019: passenger vehicles, medium car
Gasolina	0,192		
GNC	0,181		
GLP	0,162		

COMBUSTIÓN ESTACIONARIA / CONSUMO DIRECTO DE ENERGÍA			
Combustible	FE	Unidad	Fuente
Gasóleo C	74.100,00	kg CO ₂ /TJ	Directrices IPCC 2006 Volumen 2 - Capítulo 2: Combustión estacionaria. Industrias manufactureras y de la construcción.
	3,00	kg CH ₄ /TJ	
	0,60	kg N ₂ O/TJ	
Gasolina	69.300,00	kg CO ₂ /TJ	
	3,00	kg CH ₄ /TJ	
	0,60	kg N ₂ O/TJ	
Gas natural	56.100,00	kg CO ₂ /TJ	
	1,00	kg CH ₄ /TJ	
	0,10	kg N ₂ O/TJ	
Gas Natural Licuado (GNL)	64.200,00	kg CO ₂ /TJ	
	3,00	kg CH ₄ /TJ	
	0,60	kg N ₂ O/TJ	

DATOS AUXILIARES: PROPIEDADES DE LOS COMBUSTIBLES

Combustible	Densidad	Unidad	Fuente
Gasóleo A / Diésel	0,8325	kg/l	Registro OECC Abril 2018: Densidades especificadas en el Real Decreto 1088/2010, de 3 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 61/2006, de 31 de enero.
Gasóleo C	0,9000		
Gasolina	0,7475		
Etanol	0,8100		FENERCOM
GNC	0,158		GASNAM (Asociación Ibérica de gas natural para la movilidad y Sedigas)
GLP	0,56		
Combustible	VCN	Unidad	Fuente
Gasóleo	43,00	TJ/Gg	Registro OECC abril 2017: Inventario Nacional Emisiones
Gasolina	44,30		
Etanol	24,90		FENERCOM
Biodiésel	27,00		Registro OECC Abril 2018: Directrices del IPCC para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero de 2006-Volumen 2- Capítulo 1: Introducción
GNC	0,158		
GLP	0,56		

Alcance 2.

ELECTRICIDAD

Pais	FE	Unidad	Fuente
España	0,410	kg CO ₂ /kWh	Registro OECC abril 2019 (mix 2018)
Angola	0,499		IEA - CO ₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION 2019 Edition (Emissions from year 2017)
Argelia	0,496		
Argentina	0,351		
Australia	0,743		
Brasil	0,117		
Canadá	0,142		
Chile	0,435		
Ecuador	0,179		
Estados Unidos	0,421		
Honduras	0,315		
México	0,477		
Reino Unido	0,245		
República Dominicana	0,521		
Uruguay	0,014		
Venezuela	0,288		

En el caso de los factores de emisión de energía eléctrica, para el caso de España se reporta en base al dato del Registro de la Oficina Española de Cambio Climático (el dato no está asociado específicamente a ninguna comercializadora, ya que existen varias para las diferentes organizaciones del grupo Elecnor). En el caso de los demás países se utiliza el dato del año 2018 del mix eléctrico correspondiente, ya que la fuente (IEA - CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION, 2019 Edition) no dispone de factores de emisión más recientes.

En lo referente al consumo de combustibles, se ha priorizado el uso de los factores de emisión internacionales procedentes de fuentes del IPCC, tanto para los de origen móvil como los de origen estático. En aquellos casos en los que el dato de actividad se proporciona por kilómetro, se prioriza como fuente de información el DEFRA.

En cuanto a los Factores de Emisión para el alcance 3 se han utilizado los siguientes:

Alcance 3.

CONSUMO DE AGUA Y PAPEL

Actividad	FE	Unidad	Fuente
Consumo de agua de red	0,34	kg CO ₂ /m ³	Defra Carbon Factors 2019- Water Supply
Papel ligero	1,44	kg CO ₂ /kg	SIMAPRO - Material, Paper + Board, Graphic Paper-Market - Paper, woodcontaining, lightweight coated [RER] market for APOS, S
Papel reciclado	0,05		SIMAPRO - Material, Paper + Board, Graphic paper, 100% recycled [GLO] market for APOS, S

MEDIO DE TRANSPORTE-VIAJES NEGOCIO Y VIAJES IN-ITINERE

Actividad	FE	Unidad	Fuente
Tren viajes	0,04115	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Bussines travel-national rail
Vuelos domésticos	0,13483	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Average passenger, without RF, domestic flight
Vuelos corta distancia	0,0837	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Average passenger, without RF, short haul flight
Vuelos larga distancia	0,10342	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Average passenger, without RF, long haul flight
Barco	0,112863	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Average (all passenger)
Autobús	0,02779	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Coach
Metro	0,03084	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Bussines travel- land-Underground
Autobús urbano	0,12076	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Bussines travel- land-Local bus (not London)
Tren corta distancia	0,03508	kg CO ₂ e/ person*km	Defra Carbon Factors 2019- Bussines travel- land-light rail and tram
Coche (gasolina)	0,18084	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Passanger vehicles, average, petrol
4X4	0,20257	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Passanger vehicles, 4x4, diesel
Coche (diésel)	0,17336	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Passanger vehicles, average, diesel
Coche (eléctrico)	0,11473	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Passanger vehicles, average, electric
Furgoneta	0,25213	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Delivery vehicles, vans, average
Moto	0,11551	kgCO ₂ e/ km	Defra Carbon Factors 2019- Passanger vehicles, motorbike, average,

GESTION DE RESIDUOS

Actividad	FE	Unidad	Fuente
Residuos Peligrosos; Oficinas	26,99	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal Recicled: Plastics average (87%) and batteries (13%)
Residuos Peligrosos; Almacenes	9,52	k kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal Recicled: Soils(58%) and mineral oil(42%)
Residuos Peligrosos; Obras	33,88	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal Recicled: Average plastic (71%) and batteries (29%)
Residuos Peligrosos; Plantas	1,0091	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal Recicled: Soils(100%)
Residuos no Peligrosos; Oficinas	225,45	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal- Paper and board (100%): 80% recycle, 20% landfill
Residuos no Peligrosos; Almacenes	1,009	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal Recicled: Average construction (100%)
Residuos no Peligrosos; Obras	17,11	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal- Soils(100%): 3% recycle, 97% landfill.
Residuos no Peligrosos; Plantas	17,11	kg CO ₂ e/ tonne	Defra 2019-Waste Disposal- Soils(100%): 3% recycle, 97% landfill.

Se ha priorizado el uso de los FE internacionales procedentes de fuentes del IPCC para los factores de emisión de combustibles, bien sea de origen móvil o estático. En el caso de que el dato de actividad venga por kilómetro se prioriza el dato de DEFRA.

Se han utilizado los potenciales de calentamiento global del cuarto informe del IPCC. Estos se recogen en la tabla siguiente:

Tabla 10. Potenciales de calentamiento global.

Fuente: Elaboración propia.

POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL

GEI	PCG	Unidad	Fuente
CO ₂	1	kg CO ₂ e/kg GEI	Cuarto Informe de Evaluación del IPCC
CH ₄	25		
N ₂ O	298		



Para cualquier información adicional o consulta
Licenciado Poza, 55, 4º
48013 Bilbao. Vizcaya. España
calidad.elecnor@elecnor.com
+34 944 396 773
www.elecnor.com

