



**elecnor**

INFORME
HUELLA DE
CARBONO 2017



INFORME DE
HUELLA DE CARBONO
DE ELECNOR
2017

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN: PRINCIPALES PERFILES DE ELECNO	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 Elecno	5
2.4. Registro Nacional de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono	6
3. DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELECNO	7
3.1. Límite organizacional	7
3.2. Límite operacional	11
3.3. Otros elementos de alcance	12
4. RECOPIACIÓN DE DATOS Y CÁLCULO	13
4.1. Datos de actividad	13
4.2. Factores de emisión	14
4.3. Cálculo de la huella de carbono	17
4.4. Incertidumbre del cálculo	17
5. RESULTADOS: HUELLA DE CARBONO DE 2017	18
5.1. Huella de carbono de Elecno	18
5.1.1. Emisiones evitadas	21
5.1.2. Comparación entre 2016 y 2017	22
6. INFORME DE VERIFICACIÓN	26

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Mapa organizacional de Elecno	9
Tabla 2. Ejemplos de hojas de toma de datos para consumos de electricidad y combustible	13
Tabla 3. Ejemplos de factores de emisión	15
Tabla 4. Potenciales de calentamiento global	17
Tabla 5. Emisiones por tipo de fuente y alcance	19
Tabla 6. Huella de carbono de cada Subdirección General/ Dirección/ Filial	20
Tabla 7. Emisiones evitadas en el año 2017	22
Tabla 8. Comparación de la huella de carbono de 2016 y 2017	23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos de Elecno	11
Figura 2. Mapa de procesos con sus fuentes de emisión	12
Figura 3. Aporte de las emisiones por alcance al total de la huella de carbono de Elecno	18
Figura 4. Aporte de las emisiones por tipo de instalación al total de la huella de carbono de Elecno	19
Figura 5. Aporte de cada organización al total de la huella de carbono de Elecno	21
Figura 6. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por organización	24
Figura 7. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por tipo de instalación	25
Figura 8. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por tipo de alcance	25

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.
- **Concesional** 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:

- **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 básica (Alcances 1 y 2), con la posibilidad de ampliar el enfoque de la huella de carbono (incluir el Alcance 3).

- **Organización Internacional de Normalización (ISO por sus siglas en inglés) 14064.**

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.

Como hemos 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 ha establecido el año 2014 como año base o de referencia. 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 que se eligió como año base.

En esta línea, cabe mencionar que Elecnor obtuvo en los años 2015, 2016 y 2017 el Certificado AENOR Medio Ambiente CO₂ Verificado según la norma ISO 14064-1 (asociado al cálculo de la huella de carbono de 2014, 2015 y 2016, respectivamente). 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 Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) 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 2017 en este Registro, al igual que se hizo en los tres años anteriores, adelantándose así a la normativa y agregando un valor añadido para futuros proyectos.

3. DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELECNOR

3.1. 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:

- 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 las hojas de toma de datos.
- En el caso de las UTEs, Elecnor ha reportado los datos asociados al servicio gestionado en el contrato solamente si tiene una parte superior al 50% en la UTE o si tiene el control de las políticas de calidad y medio ambiente.
- Para las 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 ha rellenado la hoja de datos exclusivamente cuando Elecnor ha tenido potestad para introducir medidas de mejora ambiental sin ser necesaria la aprobación del cliente.

Al haberse escogido un enfoque en el que se contabiliza el **100% de las emisiones de GEI atribuibles a las operaciones sobre las cuales la empresa ejerce el control**, quedan fuera del estudio:

- La maquinaria subcontratada.
- El transporte de la maquinaria subcontratada.
- El transporte de la maquinaria propia cuando se alquila el vehículo (tipo tráiler, etc.).
- Los viajes de empresa y transporte de maquinaria en avión, tren, barco y transporte subcontratado en general, ya que forma parte del alcance 3 (excluido en este estudio).
- Datos de proveedores/subcontratistas.

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 (incluye ADHORNA PREFABRICACIÓN) ¹	Bilbao	X	X	X		Elecnor (Ecuador)	X	X	X	
						Elecnor de Angola	X	X	X	
						Elecnor de México (Líneas)	X	X	X	
						Elecnor de R. Dominicana	X	X	X	
	Álava	X		X	X	Omninstal Electricidade	X	X	X	
	Barcelona	X		X	X					
	Valladolid	X		X	X					
SUBDIRECCIÓN GENERAL ENERGÍA	Bilbao (ferrocarriles y Arrigorriaga)	X	X	X		Elecnor de Angola	X	X	X	
	Madrid	X	X	X		Elecnor de Argentina	X	X	X	
						Elecnor de México	X	X	X	
						Elecnor de Venezuela	X	X	X	
	Sevilla	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						
	País Vasco	X	X	X						
	Ponferrada	X	X	X						
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INGENIERÍA ²	Madrid	X				México				X
						Portugal				X
						Argelia				X
DIRECCIÓN NORDESTE	Barcelona	X	X	X						
	Manresa	X	X	X						
DIRECCIÓN ESTE	Comunidad Valenciana	X	X	X						
	Baleares	X	X	X						
	Murcia	X	X	X						
DIRECCIÓN SUR	Canarias	X	X	X						
	Extremadura	X	X	X						
	Andalucía	X	X	X						
SUBDIRECCIÓN GENERAL DESARROLLO INTERNACIONAL	Madrid	X								
APLICACIONES TÉCNICAS DE LA ENERGÍA, S.L. (ATERSA)	Madrid	X								
	Valencia		X		X					

Organización	Centros nacionales	Tipo de centro				Centros internacionales	Tipo de centro			
		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas		Oficinas	Almacenes	Obras	Plantas
ELECNOR DEIMOS	Madrid	X		X						
AUDECA, S.L.U.	Madrid	X	X	X						
	Elecnor Medio Ambiente	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					
HIDROAMBIENTE, S.A.	Vizcaya	X		X						
JOMAR SEGURIDAD, S.L.	Guadalajara				X					
CELEO	Madrid	X			X					
	Siberia Solar	X			X					
	Zinertia Renovables AASCV I	X			X					
	Zinertia Renovables AASCV II	X			X					
	Zinertia Renovables ELC	X			X					
	Zinertia Renovables HAE	X			X					
	Zinertia Renovables THT	X			X					
	ASTEXOL2				X					
	ASTE1A				X					
	ASTE1B				X					
Exploación Depuradoras	X	X		X						
OFICINAS CORPORATIVAS	Bilbao	X								
	Madrid	X								
ELECNOR CHILE					Chile	X	X	X		
ELECNOR DO BRASIL ³					Brasil	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 Desde el año 2016, Adhorna se contabiliza en la huella de carbono de Subdirección General Grandes Redes.

² En el año 2017 se incluye dentro de los límites organizacionales de la huella de Elecnor la Subdirección General de Ingeniería, con oficinas en Madrid y cuatro obras en México (Empalme II), Portugal (Fundao & Viseu) y Argelia (Bop Bellara).

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 2017 se ha procedido al cierre de la planta de Lugo perteneciente a Adhorna Prefabricación, por lo que desaparece del cálculo de la huella de Elecnor.

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

El límite organizacional de Elecnor se define como una instalación o 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.



3.2. Límite operacional

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

• **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.

El objetivo de esta clasificación es evitar la doble contabilidad de emisiones de GEI en el mismo alcance del inventario de varias organizaciones. Puede efectivamente 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.

En el cálculo de la huella de carbono de Elecnor se han cuantificado las emisiones directas de alcance 1 e indirectas de alcance 2, de manera que se han tenido en cuenta o no ciertas emisiones dependiendo de cuáles sean las instalaciones y actividades controladas por la empresa.

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						

Para los datos de actividad de 2017, el reparto según el tipo de reporte ha sido el siguiente:

- **Consumo de combustibles:** el 97,73% de los datos de consumo se reportaron siguiendo la opción prioritaria, es decir, a partir de los litros y tipo de combustible. Solamente un 2,27% de los datos de actividad fueron reportados en km recorridos y tipo de combustible, ante la imposibilidad de proporcionar el dato en litros.
- **Consumo de electricidad:** el 98,11% de los datos primarios se proporcionaron siguiendo la opción prioritaria de reporte, es decir, expresados en kWh. Únicamente el 1,89% de los datos fue reportado a partir del área iluminada o el número de obras de duración superior a seis meses⁵.

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 91% 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.

4.2. 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.

⁵Conviene destacar que ha existido una mejora significativa en la calidad de los datos suministrados en 2017, ya que la selección de las opciones prioritarias de reporte ha aumentado sustancialmente con respecto a los años previos de estudio.

Tabla 3. Ejemplos de factores de emisión.

Fuente: Elaboración propia.

ELECTRICIDAD			
País	FE	Unidad	Fuente
España	0,360	kg CO ₂ /kWh	Registro OECC abril 2017 (mix 2016) IEA - CO ₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION 2017 Edition (Emissions from year 2015)
Angola	0,387		
Argelia	0,535		
Argentina	0,384		
Brasil	0,157		
Canadá	0,151		
Chile	0,438		
Ecuador	0,335		
Estados Unidos	0,456		
Honduras	0,386		
México	0,460		
Portugal	0,346		
Reino Unido	0,349		
República Dominicana	0,599		
Uruguay	0,051		
Venezuela	0,282		

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	
Gasóleo A / Diésel	0,1738	kg CO ₂ e/km	Defra Carbon Factors 2017: passenger vehicles, medium car
Gasolina	0,1949		

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 2017: 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. FENERCOM
Gasóleo C	0,9000		
Gasolina	0,7475		
Etanol	0,8100		
Combustible	Densidad	Unidad	Fuente
Gasóleo	43,00	TJ/Gg	Registro OECC abril 2017: Inventario Nacional Emisiones FENERCOM Registro OECC abril 2017: Inventario Nacional Emisiones
Gasolina	44,30		
Etanol	24,90		
Biodiésel	27,00		

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 2015 del mix eléctrico correspondiente, ya que la fuente (IEA - CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights, 2017 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.

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

Tabla 4. 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		

4.3. Cálculo de la huella de carbono

A partir de los datos de actividad recogidos en la plataforma CO₂data 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 cualitativo de la incertidumbre asociada al cálculo, en base a los datos de actividad (DA) y factores de emisión (FE) utilizados.

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.

Si se analiza cada tipo de fuente de emisión se puede afirmar que se ha trabajado desde menor a mayor incertidumbre como sigue:

- **Consumo de electricidad:** se ha reportado en base a facturas y no a partir del área iluminada en casi la totalidad de los casos.
- **Consumo de combustibles:** en casi todos los casos se ha reportado el dato de actividad en litros, si bien es cierto que hay casos en los que se trabaja en base a los kilómetros recorridos por imposibilidad de recopilar datos asociados a los consumos de combustible.

Si analizamos los FE utilizados, al tener casi todos como fuente el IPCC se puede afirmar que la incertidumbre asociada a los mismos será de ±5% de modo genérico. Si lo analizamos por fuente de emisión:

- **FE electricidad:** para España se ha utilizado el dato del Registro de la OECC ante la ausencia de comercializadora. Al tratarse del FE del país tiene una incertidumbre reducida, aunque para siguientes años esta se podría reducir diferenciando los consumos por comercializadora.
- **FE combustibles:** se ha trabajado con los FE del IPCC, por lo que la incertidumbre es del ±5% para el CO₂ y un poco más elevada para el resto de gases de efecto invernadero.

5. RESULTADOS: HUELLA DE CARBONO DE 2017

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

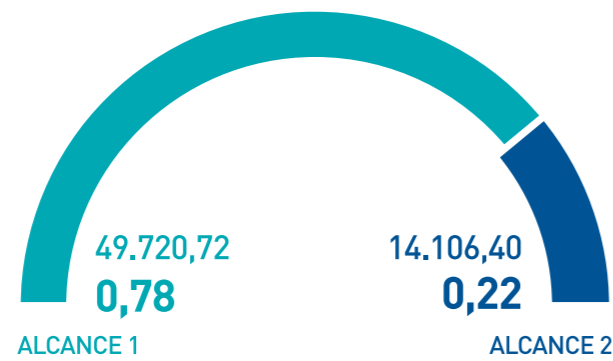
La huella de carbono de Elecnor en 2017 fue de 63.827 toneladas de CO₂e, de las cuales cerca del 78% fueron emisiones de alcance 1, es decir, asociadas al consumo de combustibles.

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

Fuente: Elaboración propia.

EMISIONES 2017 POR TIPO DE ALCANCE

(tCO₂e)



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

- Toneladas de CO₂e de CO₂: 49.038,15
- Toneladas de CO₂e de CH₄: 72,09
- Toneladas de CO₂e de N₂O: 610,49

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

Tabla 5. Emisiones por tipo de fuente y alcance.

Fuente: Elaboración propia.

Alcance	Fuente	Emisiones (tCO ₂ e)
Alcance 1	Combustibles	49.720,72
Alcance 2	Electricidad	14.106,40
TOTAL		63.827,12

Si analizamos las emisiones en función del tipo de instalación donde se han generado, destaca la contribución de las obras, con más del 74% 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 casi el 6%, y, finalmente, los almacenes fijos con alrededor del 0,5%.

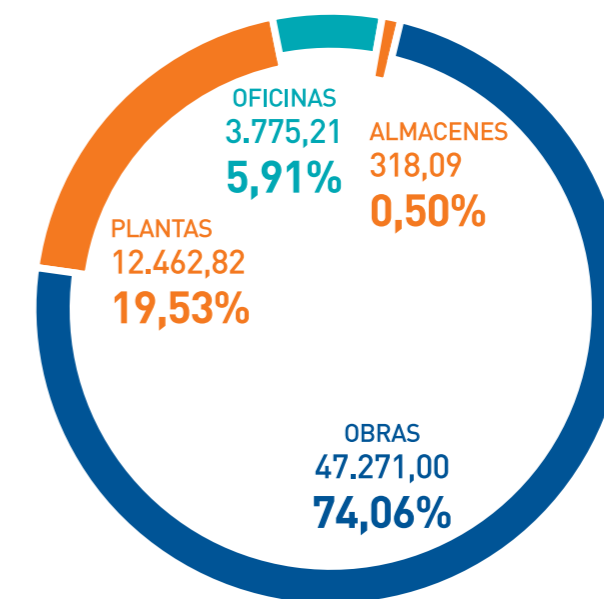
La siguiente gráfica muestra el reparto del total de emisiones por tipo de instalación, distinguiendo entre las cuatro categorías existentes.

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

Fuente: Elaboración propia.

EMISIONES 2017 POR TIPO DE INSTALACIÓN

(tCO₂e)



Por otro lado, es interesante analizar el aporte de cada organización a las emisiones totales de Elecno:

La tabla y la figura que se muestran a continuación reflejan la contribución de cada organización respecto al total de emisiones generadas por Elecno:

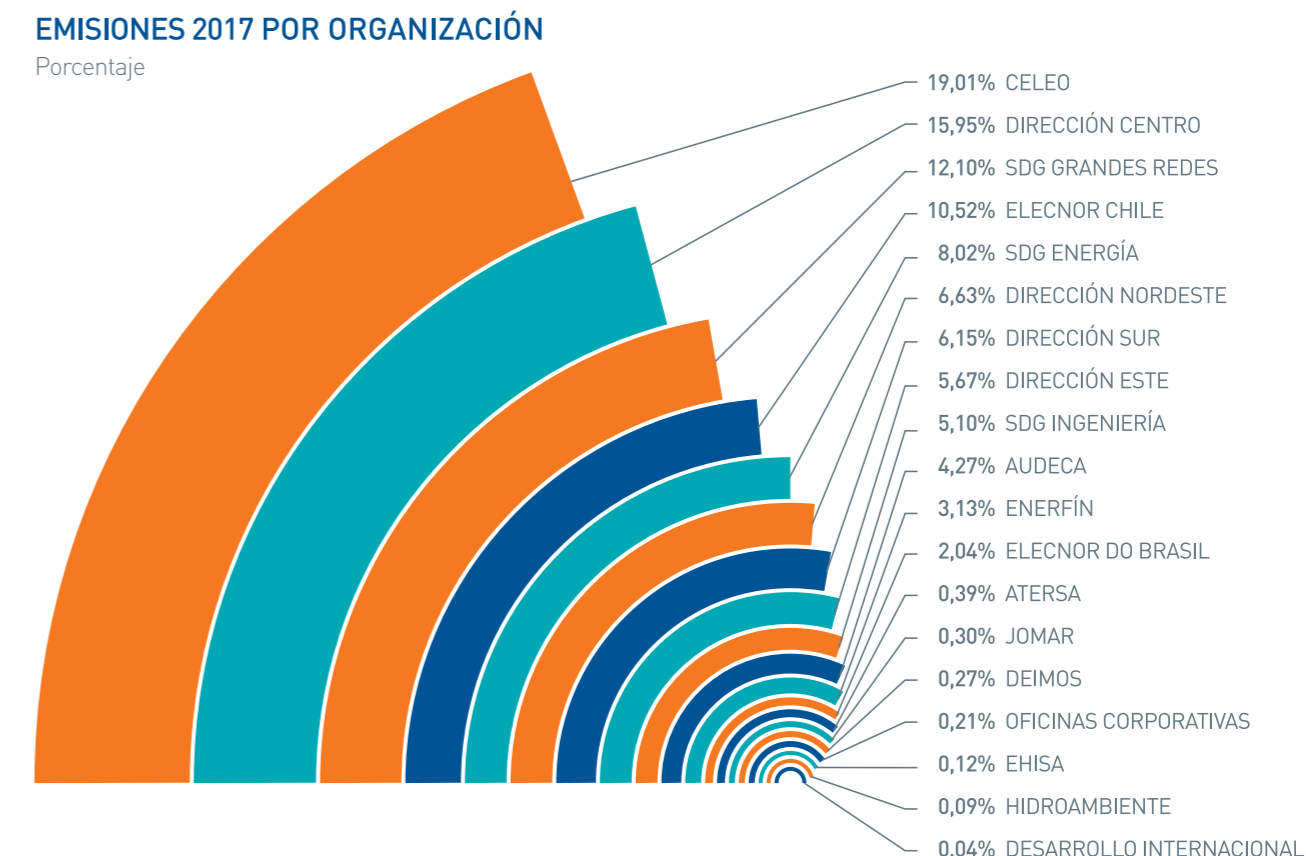
Tabla 6. Huella de carbono de cada Subdirección General/ Dirección/ Filial.

Fuente: Elaboración propia.

Organización	Emisiones organización (tCO ₂ e/año)	% del total
Celeo	12.134,38	19,01%
Dirección Centro	10.177,86	15,95%
Subdirección General Grandes Redes ⁶	7.720,84	12,10%
Elecno Chile	6.717,06	10,52%
Subdirección General Energía	5.119,09	8,02%
Dirección Nordeste	4.228,78	6,63%
Dirección Sur	3.926,64	6,15%
Dirección Este	3.616,11	5,67%
Subdirección General Ingeniería	3.254,30	5,10%
Audeca, S.L.U.	2.726,13	4,27%
Enerfín Sociedad de Energía, S.L.	2.000,58	3,13%
Elecno do Brasil	1.299,73	2,04%
Aplicaciones Técnicas de la Energía, S.L. (ATERSA)	246,14	0,39%
Jomar Seguridad, S.L.	193,12	0,30%
Elecno Deimos	171,35	0,27%
Oficinas Corporativas	136,73	0,21%
Ehisa Construcciones y Obras, S.A.	76,89	0,12%
Hidroambiente, S.A.	57,54	0,09%
Subdirección General Desarrollo Internacional	23,84	0,04%

Figura 5. Aporte de cada organización al total de la huella de carbono de Elecno.

Fuente: Elaboración propia.



Tal y como se puede ver en la imagen, **las organizaciones que contribuyen en mayor medida al total de emisiones de Elecno son Celeo, Dirección Centro, Subdirección General Grandes Redes, Elecno Chile, Subdirección General Energía y Dirección Nordeste.** La suma de las aportaciones de estas seis organizaciones supera el 72% del total de emisiones.

A continuación, se encuentra Dirección Sur, con el 6,15% del total, seguida de la Dirección Este y la Subdirección General de Ingeniería, que suponen el 5,67% y 5,10%, respectivamente. El resto de las organizaciones contribuyen ya en menor medida, con representaciones inferiores al 5%.

5.1.1. Emisiones evitadas

Cabe destacar que Elecno envió, en el año 2017, **16.186 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 2017 a 29.318 MWh.

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

⁶ Incluye la huella de Adhorna Prefabricación.

Tabla 7. Emisiones evitadas en el año 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Iniciativas	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)
Gestión de residuos en puntos limpios	12.102
Generación de energía renovable	10.554
TOTAL	22.656

5.1.2. Comparación entre 2016 y 2017

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 2016 y 2017, 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.

Debido al cambio en la estructura organizacional, a efectos del cálculo de la huella de carbono y con el fin de que los valores sean comparables, **se realiza el análisis de la huella** del año 2017 respecto al valor del 2016 **tras descontar las emisiones generadas por SDG Ingeniería** (3.254 tCO₂e).

Por otro lado, **se ha recalculado el año 2016** con la nueva configuración de los límites operacionales, es decir, **excluyendo las emisiones fugitivas**.

Así, **la huella de carbono de Elecnor ha aumentado en 4.746 tCO₂e** entre los años 2016 (55.827 tCO₂e generadas) y 2017 (60.573 tCO₂e), **lo que representa un aumento del 8,50%**.

Conviene destacar que el aumento en la huella de carbono de Elecnor se debe en parte al **incremento en la actividad de la organización**, ya que las horas trabajadas ascendieron de 23.227.006 en 2016 a 28.759.638 en 2017⁷.

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 2,40 kgCO₂e/hora en 2016 a 2,11 kgCO₂e/hora en 2017.

La tabla siguiente muestra las diferencias en el comportamiento de las distintas organizaciones entre los años 2016 y 2017.

Tabla 8. Comparación de la huella de carbono de 2016 y 2017.

Fuente: Elaboración propia.

Organización	2016	2017	Diferencia	Variación %
Celeo	12.669	12.134	-535	-4,22%
Dirección Centro	8.909	10.178	1.269	14,24%
Elecnor Chile	9.837	6.717	-3.120	-31,72%
SDG Energía	3.621	5.119	1.498	41,53%
SDG Grandes Redes	6.758	7.721	963	14,25%
Dirección Nordeste	3.297	4.229	932	28,26%
Dirección Sur	2.547	3.927	1.380	54,17%
Dirección Este	3.347	3.616	270	8,06%
Audeca	2.450	2.726	277	11,29%
Enerfín	246	2.001	1.754	712,10%
Elecnor do Brasil	1.128	1.300	172	15,25%
Atersa	480	246	-234	-48,69%
Jomar	194	193	-1	-0,66%
Deimos	190	171	-18	-9,67%
Oficinas Corporativas	41	137	96	231,63%
Ehisa	48	77	29	59,72%
Hidroambiente	42	58	15	36,27%
Desarrollo Internacional	23	24	1	4,16%
TOTAL	55.827	60.573	4.746	8,50%

Las organizaciones que han supuesto los aumentos más significativos han sido Enerfín (712,10%), Oficinas Corporativas (231,63%), Ehisa (59,72%) y Dirección Sur (54,17%).

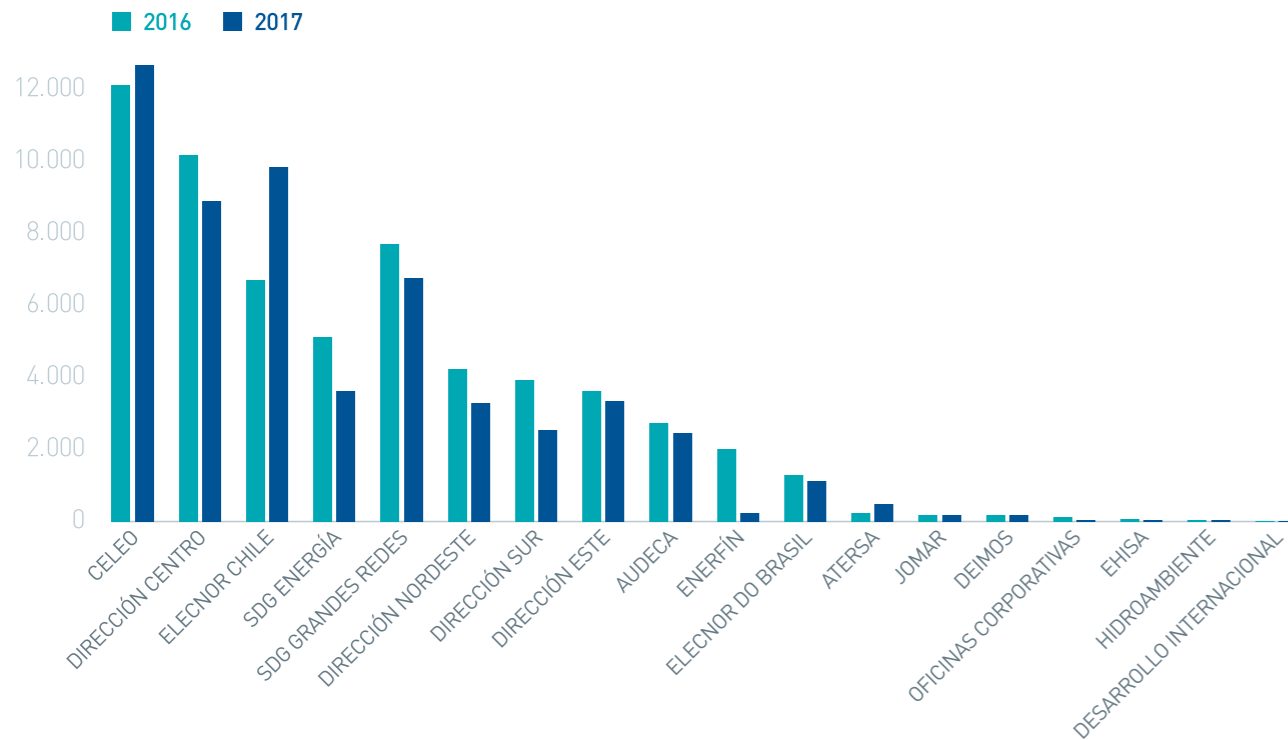
Las organizaciones que han experimentado un descenso sustancial son Atersa (-48,69%) y Elecnor Chile (-31,72%).

La siguiente figura muestra las conclusiones anteriormente expuestas:

⁷ Con la inclusión de la actividad de SDG Ingeniería, las horas de actividad totales ascenderían a 35.761.308 en 2017.

Figura 6. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por organización.
Fuente: Elaboración propia.

EVOLUCIÓN DE LAS EMISIONES
(tCO₂e)



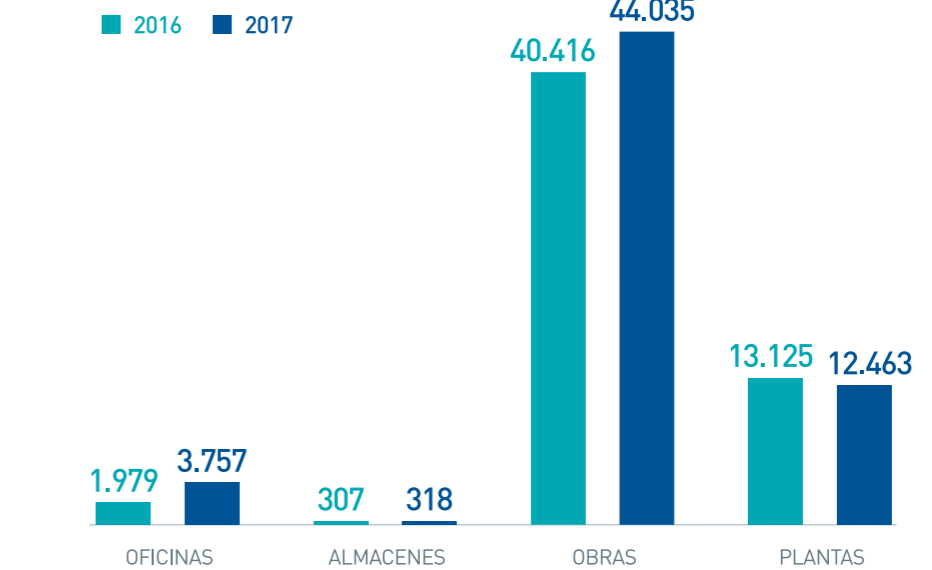
El aumento de la huella de carbono de Enerfín se debe a la mejora en el reporte de los datos de consumo eléctrico, ya que hasta el año 2016 únicamente se consideraba el consumo de los edificios de los parques eólicos, mientras que en 2017 se ha incluido también el consumo de los propios parques. De modo similar, el incremento de la huella de Oficinas Corporativas se explica por una mejora en el alcance de los datos reportados, ya que las oficinas corporativas de Rodríguez Arias en Bilbao han incluido en 2017 el consumo eléctrico de dos plantas más de oficinas que en los años anteriores.

En el caso de Ehisa, el incremento se explica por el aumento en el consumo de combustible (diésel) y electricidad. Por último, en Dirección Sur también ha aumentado el consumo de combustible de vehículos, lo que explica el incremento de sus emisiones.

Realizando un análisis de la evolución de las emisiones de Elecnor por tipo de instalación, podemos ver que la contribución de las oficinas ha aumentado significativamente, en un 89,82%, probablemente debido a tendencia de las organizaciones a reportar sus consumos globales en el apartado de oficinas. La aportación de los almacenes y las obras también aumenta, aunque en menor medida (3,71% y 8,95%, respectivamente). Por último, la huella de carbono de las plantas disminuye en un 5%.

Figura 7. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por tipo de instalación.
Fuente: Elaboración propia.

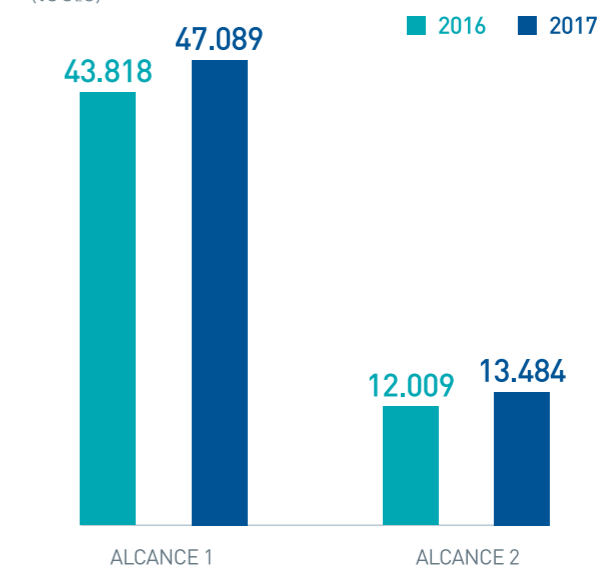
COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2017-2016 POR TIPO DE INSTALACIÓN
(tCO₂e)



Por último, si analizamos 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 aumento del 12,28%. Este incremento se debe a un mejor reporte de los datos de consumo (menos del 2% de los datos de actividad se han proporcionado a partir de la superficie iluminada) y, sobre todo, a un aumento del 12% en el consumo eléctrico global de la organización. Por su parte, las emisiones de alcance 1 crecieron un 7,47%.

Figura 8. Comparación de resultados 2017 vs 2016, por tipo de alcance.
Fuente: Elaboración propia.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2017-2016
POR TIPO DE ALCANCE
(tCO₂e)



6. INFORME DE VERIFICACIÓN

AENOR

Certificado Medio Ambiente CO2 Verificado



HCO-2015/0011

AENOR certifica que la organización

GRUPO ELECNOR

genera, de acuerdo con los requisitos de la norma UNE EN ISO 14064-1:2006, 63.827,12t de CO₂-eq (Alcance 1:49720,72 de CO₂-eq y Alcance 2: 14.106,40 t de CO₂-eq.) 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 ELECNOR descritas en el ANEXO I.

Las actividades objeto de la verificación se establecen en 2 alcances (siguiendo las directrices de ISO 14064-1), que son:

- Alcance 1: Emisiones directas
- Alcance 2: Emisiones indirectas por compra de energía eléctrica y térmica adquirida para uso propio

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

periodo calculado: 2017

conforme al: Informe de Emisiones Verificado del periodo 2017 y la Declaración de Verificación de AENOR, resultado de la verificación, de fecha 19 de abril de 2018.

Fecha de primera emisión: 2015-12-22

Fecha de última emisión: 2018-04-19

Fecha de expiración: 2021-04-19

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00 - www.aenor.com

AENOR

Certificado Medio Ambiente CO2 Verificado



HCO-2015/0011

Anexo I (Periodo calculado 2017)

Relación de organizaciones incluidas en el inventario 2017 de GRUPO ELECNOR que ha sido verificado:

- Subdirección General de Grandes Redes (Incluye Adhorna prefabricación)
- Subdirección General de Energía
- Dirección Centro
- Subdirección General de Ingeniería
- Dirección Nordeste
- Dirección Este
- Dirección Sur
- Subdirección General Desarrollo Internacional
- Aplicaciones Técnicas de la Energía (Atersa)
- Elecnor Deimos
- Audeca
- Ehisa construcciones y obras
- Enerjin Sociedad de energía
- Hidroambiente
- Jomar Seguridad
- Celeo
- Oficinas corporativas
- Elecnor Chile
- Elecnor Brasil

Este documento depende del Certificado con nº HCO-2015/0011 (periodo 2017) y su validez está condicionada a la del certificado que se cita.

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR INTERNACIONAL, S.A.U
Génova, 6. 28004 Madrid. España
Tel. 91 432 60 00 - www.aenor.com



www.elecnor.com






elecnor
www.elecnor.com