



Informe
Huella de Carbono
2018





Informe
Huella de Carbono
2018



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN: PRINCIPALES PERFILES DE ELEC NOR	4
2. CONCEPTO DE HUELLA DE CARBONO	4
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 ELEC NOR	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 ELEC NOR	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 2018	18
5.1. HUELLA DE CARBONO DE ELEC NOR	18
5.1.1. EMISIONES EVITADAS	21
5.1.2. COMPARACIÓN ENTRE 2017 Y 2018	22
6. INFORME DE VERIFICACIÓN	26
ANEXO 1: CAMBIO DE METODOLOGÍA EN EL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES POR PARTE DE ELEC NOR DO BRASIL	28
1. CALIBRACIÓN DE LOS DATOS	28
2. RESULTADOS HUELLA CALIBRADA	29

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. MAPA ORGANIZACIONAL DE ELEC NOR	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	18
TABLA 6. HUELLA DE CARBONO DE CADA SUBDIRECCIÓN GENERAL/ DIRECCIÓN/ FILIAL	20
TABLA 7. EMISIONES EVITADAS EN EL AÑO 2018	22
TABLA 8. COMPARACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE 2017 Y 2018	23
TABLA 9. CALIBRACIÓN DE LA TENDENCIA A PARTIR DE LOS DATOS DEL 2018	28
TABLA 10. RESULTADOS 2014-2017 COMBUSTIBLES CALIBRADOS	29
TABLA 11. COMPARATIVA RESULTADOS HUELLA DE CARBONO SEGÚN METODOLOGÍAS	30

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE PROCESOS DE ELEC NOR	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 ELEC NOR	18
FIGURA 4. APORTE DE LAS EMISIONES POR TIPO DE INSTALACIÓN AL TOTAL DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELEC NOR	19
FIGURA 5. APORTE DE CADA ORGANIZACIÓN AL TOTAL DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELEC NOR	21
FIGURA 6. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2018 VS 2017, POR ORGANIZACIÓN	24
FIGURA 7. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2018 VS 2017, POR TIPO DE INSTALACIÓN	25
FIGURA 8. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2018 VS 2017, 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.
- **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:

- **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 por lo que se eligió como año base. 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 y 2018 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 y 2017 respectivamente). Además, en el año 2018 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 2018 en este Registro, al igual que se hizo con el cálculo de la Huella del 2017, 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. 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	Bilbao	X	X	X		Elecdor (Ecuador)	X	X	X						
						Elecnor de Angola	X	X	X						
						Elecnor de México (Líneas)	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						
					Elecnor de Venezuela	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											
	País 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						
	DEIMOS Madrid	X		X		Portugal			X						
	HIDRO-AMBIENTE Vizcaya	X		X		Argelia			X						
DIRECCIÓN NORDESTE	Barcelona	X	X	X											
	Manresa	X	X	X											
DIRECCIÓN ESTE	Comunidad Valenciana (Alicante, Aldaia, 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						
	Madrid	X					Canadá	X			X
	Navarra				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 Renovabl. ELC	X			X						
	Zinertia Renovabl. HAE	X			X						
	Zinertia Renovables THTAntequera	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		

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 organizaciones 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 2018 se ha procedido al cierre de la oficina y el almacén de Sevilla perteneciente a la Subdirección General de Energía, por lo que desaparece del cálculo de la huella de Elecnor. Asimismo, ha habido una reestructuración dentro de la delegación de Castilla y León perteneciente a Dirección Centro:

- En 2017 el centro Mantenimiento Valladolid comprendía las actividades de mantenimiento y telecomunicaciones. En 2018 la actividad de mantenimiento se traslada al centro Almacén Valladolid por lo que Mantenimiento Valladolid pasa a llamarse Telecomunicaciones Castilla y León.
- En 2018 las actividades realizadas en Gas León-Padre Isla y Mantenimiento León y CP León se han unificado en un solo centro llamado CP León.

Con estos cambios Castilla y León quedaría de la siguiente forma: Almacén Valladolid, CP Gas Burgos, CP León, CP Salamanca Ponferrada, Valladolid Delegación, Telecomunicaciones Castilla y León.

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.

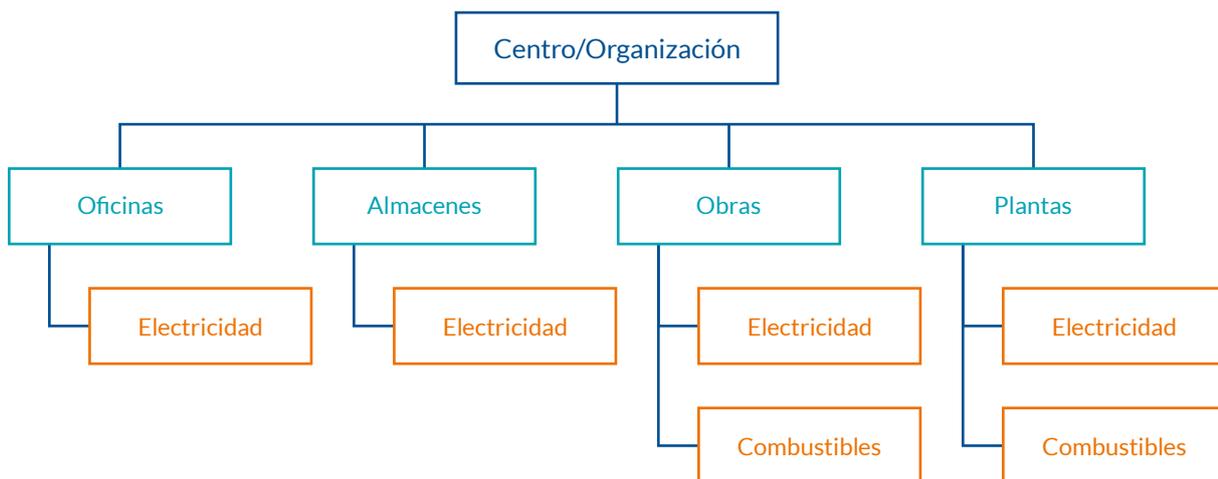
Cada organización reporta así sus datos sobre **consumos de electricidad y combustibles⁴**, desagregados por tipo de instalación.

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 (0,43% del total para el año 2018), desde el año 2017 se realiza un seguimiento anual de los datos, comprobando que su representación se mantiene por debajo de esos niveles. Sin embargo, se excluye de los límites operacionales, y únicamente se calcula y reporta cada tres años de estudio.

A continuación, se muestran las fuentes de emisión consideradas en el cálculo de cada tipo de instalación de Elecnor:

Figura 2. Mapa de procesos con sus fuentes de emisión.

Fuente: Elaboración propia.



3.3. OTROS ELEMENTOS DE ALCANCE

Se excluyen las emisiones asociadas a la combustión en los grupos electrógenos en las actividades de oficina, por ser despreciables.

Conviene aclarar también que los viajes de alcance 3 no se reportan, por lo que quedan fuera del presente estudio.

Salvedad a tener en cuenta en la siguiente organización:

- Jomar Seguridad, S.L.: en el año 2018 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.

(4). Los combustibles consumidos en el año 2018 por los vehículos de los distintos centros que integran Elecnor han sido: gasóleo A (y B) o diésel, gasolina, biodiésel y etanol (estos dos últimos en Brasil). En los equipos de combustión estacionaria o a través de consumos directos de energía, los combustibles consumidos en 2018 fueron gasóleo C, gasolina, gas natural y GNL.

4. RECOPIACIÓN DE DATOS Y CÁLCULO

Elecnor ha diseñado una herramienta para el cálculo de huella de carbono (CO₂data) 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.

La plataforma virtual CO₂data (<http://www.elecnorco2data.es>) 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.

Todos los datos de actividad han sido suministrados por Elecnor a través de la plataforma CO₂data. Se han considerado los asociados al consumo de combustibles y electricidad. También se han cargado los datos asociados al consumo de gases refrigerantes, para poder realizar su seguimiento y comprobar que su contribución no supera el 1% de la huella.

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.

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 la huella de carbono del 2020 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.

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						

Para los datos de actividad de 2018, el reparto según el tipo de reporte ha sido el siguiente:

- **Consumo de combustibles:** el 100% 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 94,28% de los datos primarios se proporcionaron siguiendo la opción prioritaria de reporte, es decir, expresados en kWh. Únicamente el 5,72% 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 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.

4.2. 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.

(5). Conviene destacar que sigue habiendo una mejora en la calidad de los datos suministrados en 2018, ya que la selección de las opciones prioritarias de reporte sigue en aumento respecto a los años previos de estudio.

Tabla 3. Ejemplos de factores de emisión.

Fuente: Elaboración propia.

ELECTRICIDAD

País	FE	Unidad	Fuente
España	0,430	kg CO ₂ /kWh	Registro OECC abril 2018 (mix 2017) IEA - CO2 EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION 2018 Edition (Emissions from year 2016)
Angola	0,383		
Argelia	0,509		
Argentina	0,376		
Brasil	0,120		
Canadá	0,149		
Chile	0,443		
Ecuador	0,280		
Estados Unidos	0,433		
Honduras	0,385		
México	0,464		
Portugal	0,287		
Reino Unido	0,278		
República Dominicana	0,598		
Uruguay	0,026		
Venezuela	0,301		

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	0,1735	kg CO ₂ e/km	Defra Carbon Factors 2018: passenger vehicles, medium car
Gasolina	0,1939		

COMBUSTIÓN ESTACIONARIA / CONSUMO DIRECTO DE ENERGÍA

Combustible	FE	Unidad	Fuente
Gasóleo C	74.100,00	kg CO2/TJ	Directrices IPCC 2006 Volumen 2 - Capítulo 2: Combustión estacionaria. Industrias manufactureras y de la construcción.
	3,00	kg CH4/TJ	
	0,60	kg N2O/TJ	
Gasolina	69.300,00	kg CO2/TJ	
	3,00	kg CH4/TJ	
	0,60	kg N2O/TJ	
Gas natural	56.100,00	kg CO2/TJ	
	1,00	kg CH4/TJ	
	0,10	kg N2O/TJ	
Gas Natural Licuado (GNL)	64.200,00	kg CO2/TJ	
	3,00	kg CH4/TJ	
	0,60	kg N2O/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
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

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 2016 del mix eléctrico correspondiente**, ya que la fuente (IEA - CO₂ EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights, 2018 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 todos los casos se ha reportado el dato de actividad en litros.

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 $\pm 5\%$ 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 $\pm 5\%$ para el CO₂ y un poco más elevada para el resto de los gases de efecto invernadero.

5. RESULTADOS: HUELLA DE CARBONO DE 2018

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 2018 fue de **62.322,2 toneladas de CO₂e**, de las cuales **cerca del 73% 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 2018 por tipo de alcance

tCO₂e



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

- Toneladas de CO₂e de CO₂: 44.663,14
- Toneladas de CO₂e de CH₄: 66,73
- Toneladas de CO₂e de N₂O: 627,37

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	45.357,24
Alcance 2	Electricidad	16.964,96
TOTAL		62.322,20

Si analizamos las emisiones en función del tipo de instalación donde se han generado, **destaca la contribución de las obras, con un 71,82% del total. Estas se encuentran seguidas de las plantas (fábricas/explotaciones), las cuales generan el 20,51% de las emisiones.** Ya con menor representación se encuentran las oficinas, que suponen casi el 7%, y, finalmente, los almacenes fijos con alrededor del 1%.

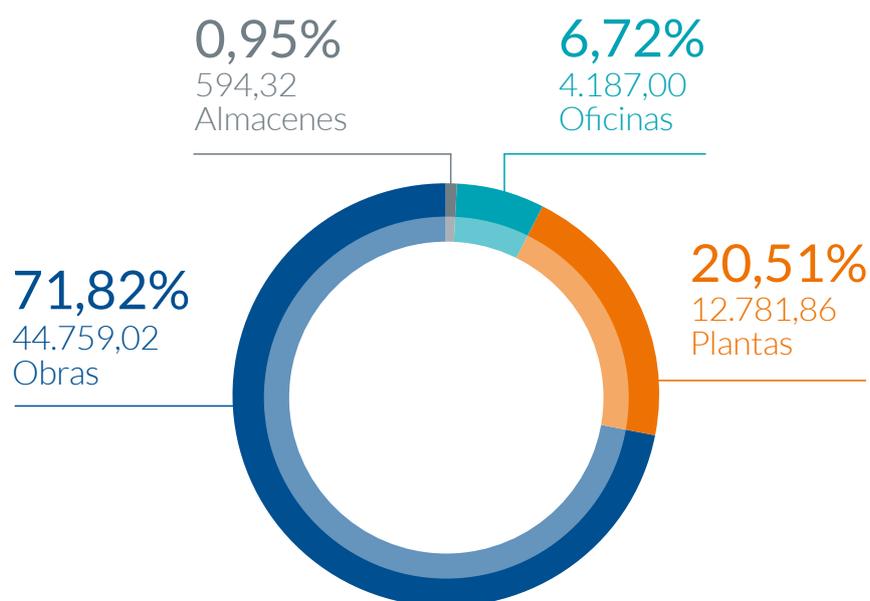
La siguiente gráfica muestra el reparto del total de emisiones por tipo de instalación, distinguiendo entre las cuatro categorías existentes.

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

Fuente: Elaboración propia.

Emisiones 2018 por tipo de instalación

tCO_{2e}



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

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

Fuente: Elaboración propia

Organización	Emisiones organización (tCO ₂ e/año)	% del total
Celeo	12.551,24	20,14%
Dirección Centro ⁶	11.316,14	18,16%
Elecnor do Brasil	5.908,26	9,48%
Subdirección General Grandes Redes	4.686,32	7,52%
Dirección Sur	4.548,05	7,30%
Subdirección General Ingeniería ⁷	4.542,28	7,29%
Dirección Nordeste	4.495,66	7,21%
Dirección Este	3.835,51	6,15%
Audeca, S.L.U.	2.900,68	4,65%
Subdirección General de Energía	2.677,60	4,30%
Enerfín Sociedad de Energía, S.L.	2.361,87	3,79%
Elecnor Chile	1.810,15	2,90%
Aplicaciones Técnicas de la Energía, S.L. (ATERSA)	222,97	0,36%
Jomar Seguridad, S.L.	190,35	0,31%
Oficinas Corporativas	147,44	0,24%
Ehisa Construcciones y Obras, S.A.	101,26	0,16%
Subdirección General Desarrollo Internacional	26,41	0,04%

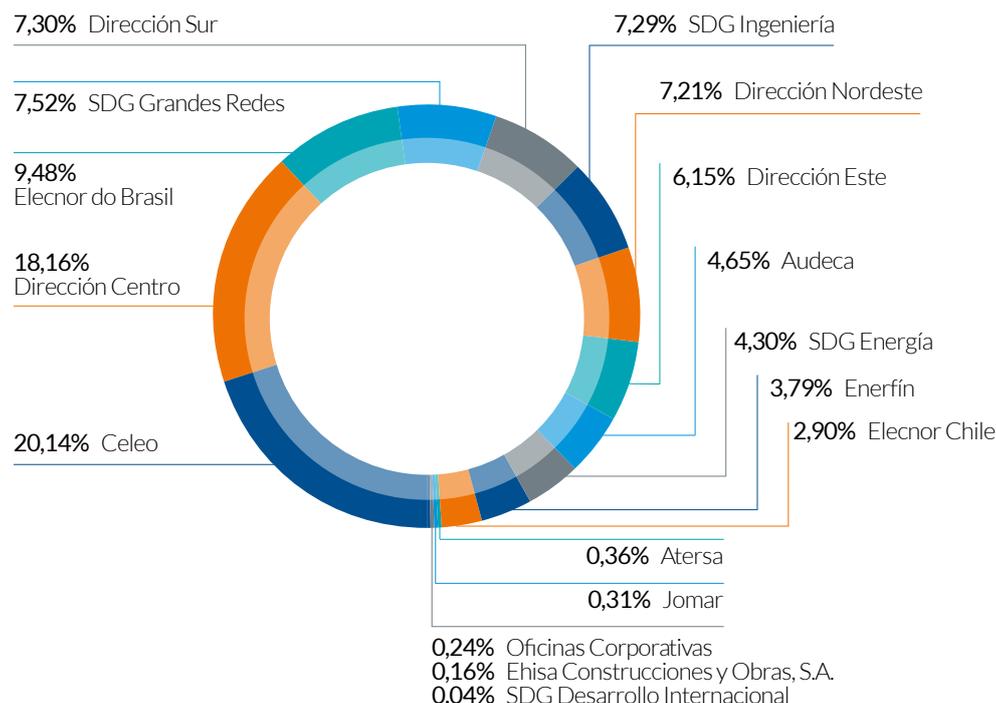
(6). Dirección Centro incluye Adhorna

(7). Subdirección General de Ingeniería incluye Hidroambiente y Deimos.

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

Fuente: Elaboración propia

Emisiones 2018 por organización



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

A continuación, se encuentra Dirección Nordeste, con el 7,21% del total, seguida de la Dirección Este, que suponen el 6,15%. El resto de las organizaciones contribuyen ya en menor medida, con representaciones inferiores al 5%.

5.1.1. EMISIONES EVITADAS

Cabe destacar que Elecnor envió, en el año 2018, **15.945,460 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 2018 a **27.076 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 7. Emisiones evitadas en el año 2018.

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

INICIATIVAS	Emisiones evitadas (tCO ₂ e)
Gestión de residuos en puntos limpios	11.922
Generación de energía renovable	495.500
TOTAL	507.422

5.1.2. COMPARACIÓN ENTRE 2017 Y 2018

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.

Debido a cambios organizacionales y modificaciones en las metodologías de reporte de resultados, 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 2018 respecto al valor del 2017 con las siguientes modificaciones:

- En el año 2018, **Elecnor Do Brasil, cambio su metodología de reporte de consumo de combustibles**, siendo la metodología utilizada en el 2018 más rigurosa que en años anteriores. Este año los reportó mediante facturas de consumo de combustibles, mientras que en años anteriores se estimaba el consumo en litros a partir del precio total gastado en combustibles entre el precio medio de éste. La huella total de la organización se ve afectada por este cambio de metodología por lo que con el fin de poder realizar una comparación real (utilizando la misma metodología) respecto a años anteriores, se han calibrado los datos de años anteriores con los del 2018.
- Dado que en el 2018 Hidroambiente y Elecnor Deimos están incluidos dentro del cálculo de la huella de SDG Ingeniería, para el año 2017 se han sumado estos valores al total de SDG Ingeniería.
- En el 2018 Adhorna está incluido dentro de la huella de Dirección Centro mientras que, en 2017, Adhorna estaba dentro de SDG Grandes Redes. Por lo tanto, para la comparativa, en el año 2017 se ha restado este valor de la huella a SDG Grandes Redes y se le ha sumado a Dirección Centro.

Elecnor Do Brasil ha proporcionado adicionalmente los datos para el 2018 según la metodología antigua. De este modo se han podido calibrar los datos y trasladarlos a años anteriores, siendo los resultados de la tendencia de Huella Total de la Organización la siguiente:

	METODOLOGÍA NUEVA	METODOLOGÍA ANTIGUA
2018	62.322 tCO ₂ e	58.765 tCO ₂ e
2017	66.631 tCO ₂ e	63.827 tCO ₂ e
2016	58.163 tCO ₂ e	55.826 tCO ₂ e
2015	56.837 tCO ₂ e	54.446 tCO ₂ e
2014	49.490 tCO ₂ e	48.274 tCO ₂ e

Cabe destacar, la existencia de una variación del 6,05% en el resultado total de la huella de carbono para el año 2018 entre las dos metodologías de reporte de resultados, siendo por lo tanto **su importancia relativa superior al 5%**.

En el Anexo 1 de este informe, se muestra de forma más detallada el cambio de metodología en el procedimiento de cálculo del consumo de combustibles por parte de Elecnor do Brasil y los resultados de los indicadores antes y después de calibrar para los años anteriores.

Así, **la huella de carbono de Elecnor ha disminuido en 4.309 tCO₂e** entre los años 2017 (66.632 tCO₂e generadas) y 2018 (62.322 tCO₂e), **lo que representa un descenso del 6,47%**.

Conviene destacar que la disminución en la huella de carbono de Elecnor se debe en parte al **descenso en la actividad de la organización**, ya que las horas trabajadas descendieron de 28.846.770 en 2017 a 26.890.193 en 2018.

A partir de lo anterior, se concluye que el comportamiento de Elecnor ha mantenido una tendencia constante, ya que **la ratio de emisiones generadas por hora trabajada se ha mantenido similar respecto al año 2017**. (2,3 kgCO₂e/hora en 2017 y 2,3 kgCO₂e/hora en 2018.)

La tabla siguiente muestra las diferencias en el comportamiento de las distintas organizaciones entre los años 2017 y 2018.

Tabla 8. Comparación de la huella de carbono de 2017 y 2018.

Fuente: Elaboración propia

Organización	2018	2017	Diferencia	Variación %
Celeo	12.551	12.134	417	3,44
Dirección Centro	11.316	10.425	891	8,55
Elecnor do Brasil	5.908	4.104	1.804	43,96
SDG Grandes Redes	4.686	7.474	-2.788	-37,30
Dirección Sur	4.548	3.927	623	15,83
SDG Ingeniería	4.542	3.483	1.059	30,40
Dirección Nordeste	4.495	4.229	267	6,31
Dirección Este	3.835	3.616	219	6,07
Audeca	2.900	2.726	175	6,40
SDG Energía	2.677	5.119	-2.441	-47,69
Enerfín	2.361	2.001	361	18,06
Elecnor Chile	1.810	6.717	-4.833	-73,05
Atersa	222	246	-23	-9,41
Jomar	190	193	-3	-1,44
Oficinas Corporativas	147	137	11	7,83
Ehisa	101	77	24	31,70
SDG Desarrollo Internacional	26	24	3	10,81
TOTAL	62.322	66.631	-4.309	-6,47

La organización que ha supuesto el aumento más significativo ha sido: Elecnor do Brasil (43,96%).

Las organizaciones que han experimentado un descenso sustancial son Elecnor Chile (-71,95%), SDG Energía (-47,69%) y SDG Grandes Redes (-37,30%).

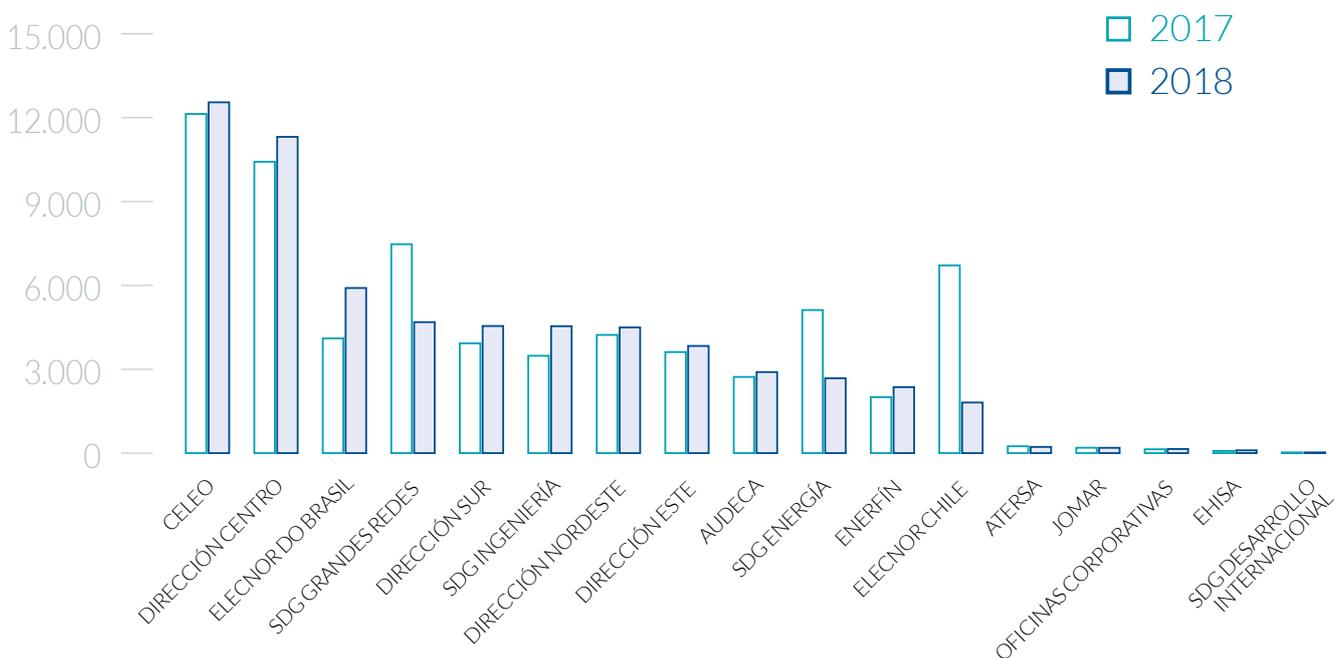
La siguiente figura muestra las conclusiones anteriormente expuestas:

Figura 6. Comparación de resultados 2018 vs 2017, por organización.

Fuente: Elaboración propia

Evolución de las emisiones

tCO₂e



El aumento de la huella de carbono de Elecnor do Brasil se debe al aumento de número de obras en ejecución para el año 2018 con su consiguiente aumento en el uso de los combustibles.

En el caso de Elecnor Chile y SDG Energía el descenso se explica por la disminución del consumo de combustibles tanto de vehículos como de maquinarias. Por último, SDG Grandes Redes también ha disminuido el consumo de combustible, porque ha habido un descenso muy significativo en el número de horas trabajadas en República Dominicana sobre todo en los grandes proyectos de construcción, lo que explica el descenso de sus emisiones.

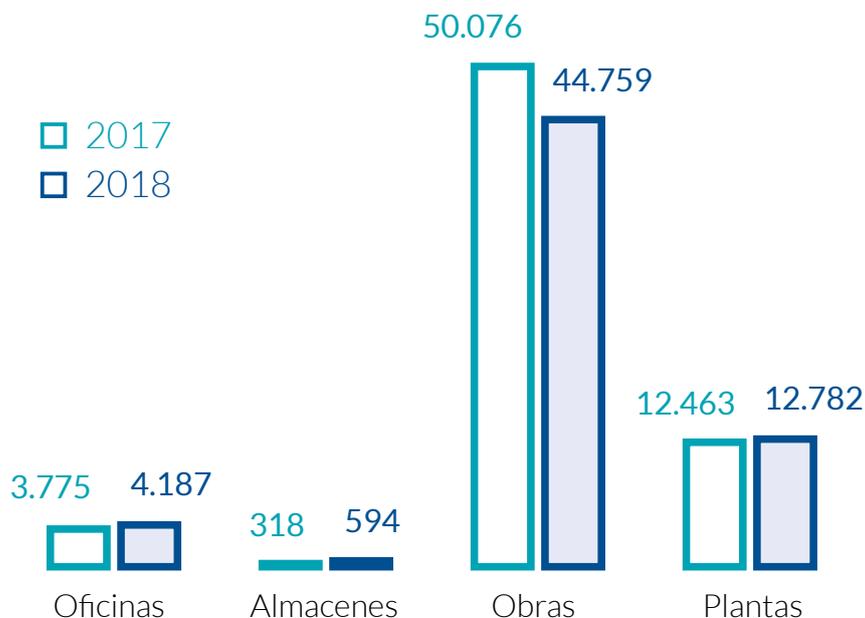
Realizando un análisis de la **evolución de las emisiones de Elecnor por tipo de instalación**, podemos ver que **las contribuciones** en valores absolutos para cada una de éstas son muy similares **a las del año anterior**. Disminuyen las emisiones asociadas a las **obras en un -10,62%**, mientras que las de las **oficinas y las plantas** aumentan en un **10,5% y 2,56%** respectivamente. Cabe destacar que las emisiones asociadas a los almacenes aumentan en un **86,8%**, sin embargo, al tratarse de cifras muy bajas no es tan grande la contribución de éstas.

Figura 7. Comparación de resultados 2018 vs 2017, por tipo de instalación.

Fuente: Elaboración propia

Evolución de las emisiones según el tipo de instalación

tCO_{2e}



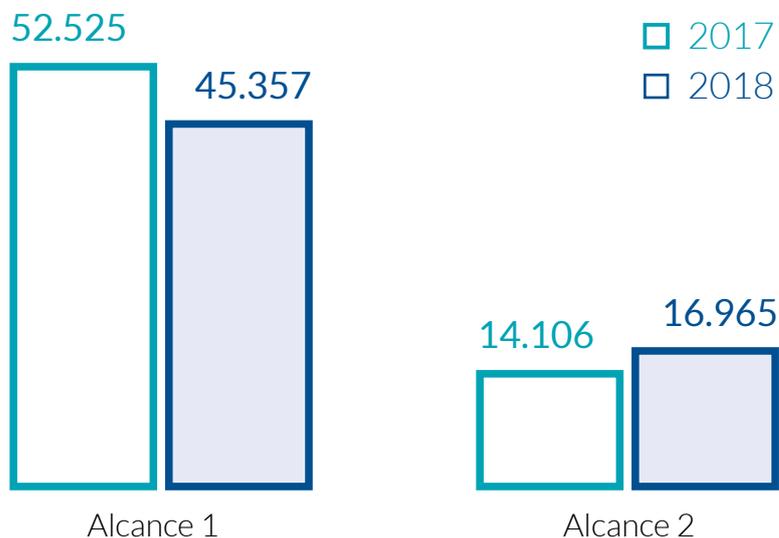
Por último, si analizamos la evolución de las emisiones de Elecnor por tipo de alcance, se puede ver cómo **las emisiones asociadas al consumo de electricidad (alcance 2) experimentan un aumento del 20,2%**. Por su parte, **las emisiones de alcance 1 disminuyen en un 13,65%**.

Figura 8. Comparación de resultados 2018 vs 2017, por tipo de alcance.

Fuente: Elaboración propia

Evolución de las emisiones según el tipo de instalación

tCO_{2e}



6. INFORME DE VERIFICACIÓN

AENOR

Certificado Medio Ambiente CO2 Verificado



HCO-2015/0011

AENOR certifica que la organización

ELECNOR, S.A.

genera, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14064-1:2006, una emisión de 62.322,20 t de CO₂-eq (Alcance 1: 45.357,24 t de CO₂-eq, Alcance 2: 16.964,96 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 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.

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

periodo calculado: 2018

conforme al: Informe de Emisiones Verificado del periodo 2018 y la Declaración de Verificación de AENOR, resultado de la verificación, de fecha 18 de marzo de 2019.

Fecha de primera emisión: 2015-12-22
Fecha de última emisión: 2019-03-18
Fecha de expiración: 2021-04-19

Rafael GARCÍA MEIRO
Director General

AENOR

Certificado Medio Ambiente CO2 Verificado



HCO-2015/0011

Anexo al Certificado (Periodo calculado 2018)

Relación de organizaciones incluidas en el inventario 2018 de GRUPO ELECNOR que ha sido verificado:

- Subdirección General Grandes Redes
- Subdirección General Energía
- Dirección Centro (Incluye Adhorna prefabricación)
- Subdirección General de Ingeniería (Incluye Elecnor Deimos e Hidroambiente)
- Dirección Nordeste
- Dirección Este
- Dirección Sur
- Subdirección General Desarrollo Internacional
- Aplicaciones Técnicas de la Energía S.L. (ATERSA)
- Audeca,
- Ehisa construcciones y obras, S.A.
- Enerfín Sociedad de Energía, S.L.
- Jomar Seguridad, S.L.
- Celeo
- Oficinas Corporativas
- Elecnor Chile, S.A.
- Elecnor do Brasil, LTDA

Este documento depende del Certificado con nº HCO-2015/0011 (periodo 2018) 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

ANEXO 1: CAMBIO DE METODOLOGÍA EN EL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES POR PARTE DE ELECNOR DO BRASIL

1. CALIBRACIÓN DE LOS DATOS

Hasta el año 2017 para realizar el cálculo total de consumo de combustibles en litros, Elecnor Do Brasil realizaba una estimación media considerando el precio total gastado en combustibles entre el precio medio de los combustibles en Brasil.

En el año 2018, se ha mejorado la recopilación de datos de consumo de combustible basándose en las facturas en las que se detalla los litros consumidos.

Con el fin de poder comparar los resultados del año 2018 con los de años anteriores, Elecnor do Brasil ha proporcionado los datos de 2018 según la metodología antigua, lo que ha permitido calibrar el método antiguo respecto al nuevo.

Tabla 9. Calibración de la tendencia a partir de los datos del 2018.

Fuente: Elaboración propia

	TOTAL (litros)	BIODIESEL (litros) %92	ETANOL (litros) %3	GASOLINA (litros) %5
Año 2018 - Antigua	1.201.558,17	1.104.796,99	37.396,90	59.364,28
Año 2018 - Nueva	3.120.057,98	2.868.800,50	97.107,65	154.149,83
Variación	1.918.499,81			
%	160%			

Mediante la metodología antigua no se ha obtenido una segmentación del porcentaje de cada tipo de combustibles, por lo que se ha aplicado el mismo porcentaje que en el caso de la metodología nueva. (Biodiesel 92%, Etanol 3% y Gasolina 5% del total).

Se obtiene una variación de casi 2 millones de litros, lo que equivale a un aumento del 160% en los datos reportados con la metodología nueva respecto a la antigua.

Por lo tanto, para calibrar estos datos, a los de la **metodología antigua se le ha sumado** su variación respecto a la nueva, es decir **el 160% de su valor total:**

$$N = A + (1,6 \times A)$$

Donde:

- N es la Metodología nueva
- A es la Metodología antigua

Aplicando la calibración obtenida para los datos del 2018 se han recalculado los datos históricos disponibles, siendo los resultados para el consumo de combustibles los siguientes:

Tabla 10. Resultados 2014-2017 Combustibles calibrados.

Fuente: Elaboración propia

DATOS HISTÓRICOS	Consumo total de combustibles antes de calibrar (litros)	Consumo total de combustibles calibrados (litros)
2017	802.008,31	2.082.556,21
2016	490.682,35	1.274.143,38
2015	625.095,00	1.623.169,56
2014	501.780,00	1.302.960,39

2. RESULTADOS HUELLA CALIBRADA

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de la huella de carbono de Elecnor Do Brasil, así como de Elecnor en su totalidad desde el año 2014 hasta el 2018.

En las **primeras columnas** se muestran los resultados obtenidos mediante la **metodología nueva** y en la **segunda** los resultados obtenidos con la **metodología antigua** (siendo estos datos los que se han reportado en los informes del 2014 al 2017).

En la última columna se muestra la variación (%) en el resultado total de la huella de carbono para los distintos años entre las dos metodologías de reporte de resultados.

Para cada uno de los años, se ha utilizado **una herramienta de cálculo acorde a ese año**, implicando lo siguiente:

- **Factores de Emisión** correspondientes a cada año.
- **Segmentación del porcentaje total** de combustibles acorde con lo reportado cada año, dado que el haber utilizado un combustible u otro lleva un factor de emisión asociado distinto e influye en la huella total.

En el 2014 y 2015, Elecnor Do Brasil reportaba en el conjunto de SDG Energía y SDG Grandes Redes, por lo que sus datos han sido extraídos de estas organizaciones.

En el año 2014 no se reportó una segmentación de las horas totales de cada centro dentro de las Subdirecciones Generales mencionadas, por lo que no se ha podido calcular el ratio de Elecnor Do Brasil para ese año.

Desde el 2016 en adelante Elecnor Do Brasil ha reportado sus datos como una organización independiente.

Tabla 11. Comparativa resultados Huella de Carbono según metodologías

Fuente: Elaboración propia

TENDENCIA	METODOLOGÍA NUEVA				METODOLOGÍA ANTIGUA				VARIACIÓN HUELLA ELECNOR Según metodologías
	Huella Brasil (tCO ₂ e)	Ratio Brasil (kgCO ₂ e/H°)	Huella Elecnor (tCO ₂ e)	Ratio Elecnor (kgCO ₂ /H°)	Huella Brasil (tCO ₂ e)	Ratio Brasil (kgCO ₂ e/H°)	Huella Elecnor (tCO ₂ e)	Ratio Elecnor (kgCO ₂ /H°)	
2018	5.908	1,4	62.322	2,3	2.350	0,6	58.765	2,2	6,05%
2017	4.104	0,9	66.632	2,3	1.300	0,3	63.827	2,2	4,39%
2016	3.470	3,2	58.163	2,5	1.133	1,0	55.826	2,4	4,02%
2015	3.888	6,7	56.837	2,6	1.497	2,8	54.446	2,5	4,21%
2014	2.492	-	49.490	2,8	1.276	-	48.274	2,7	2,46%

De los resultados obtenidos comentar lo siguiente:

- En el año 2017 se incluye por primera vez SDG Ingeniería.
- En los años 2014, 2015 y 2016 se incluyeron emisiones fugitivas; sin embargo, en este cálculo han sido eliminadas para poder compararlas con otros años.



