



INFORME HUELLA DE CARBONO  
2015





INFORME HUELLA DE CARBONO  
2015

# ÍNDICE

## ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN: PRINCIPALES PERFILES DE ELEC NOR	04
2. CONCEPTO DE HUELLA DE CARBONO	05
2.1. ¿Qué es la huella de carbono?	05
2.2. ¿Para qué sirve la huella de carbono?	05
2.3. Metodología utilizada para el cálculo de la huella de carbono de Elec nor	06
2.4. Registro Nacional de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono	07
3. DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELEC NOR	08
3.1. Límite organizacional	08
3.2. Límite operacional	12
3.3. Otros elementos de alcance	13
4. RECOPIACIÓN DE DATOS Y CÁLCULO	14
4.1. Datos de actividad	14
4.2. Factores de emisión	16
4.3. Cálculo de la huella de carbono	19
4.4. Incertidumbre del cálculo	19
5. RESULTADOS: HUELLA DE CARBONO DE 2015	20
5.1. Huella de carbono de Elec nor	20
5.1.1. EMISIONES EVITADAS	23
5.2. Comparativa con el año anterior	24
5.2.1. RE-CÁLCULO DEL AÑO 2014	24
5.2.2. COMPARACIÓN ENTRE 2014 (RECALCULADO) Y 2015	26
6. DECLARACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL INFORME	30

## ÍNDICE DE TABLAS

<a href="#">Tabla 1.</a> Mapa organizacional de Elecnor.	10
<a href="#">Tabla 2.</a> Ejemplos de hojas de toma de datos para consumos de electricidad, combustible y gases refrigerantes.	15
<a href="#">Tabla 3.</a> Ejemplos de factores de emisión.	16
<a href="#">Tabla 4.</a> Potenciales de calentamiento global.	18
<a href="#">Tabla 5.</a> Emisiones por tipo de fuente y alcance.	21
<a href="#">Tabla 6.</a> Huella de carbono de cada Subdirección General/ Dirección/ Filial.	22
<a href="#">Tabla 7.</a> Emisiones evitadas en el año 2015.	24
<a href="#">Tabla 8.</a> Huella de carbono de 2014 recalculada.	24
<a href="#">Tabla 9.</a> Comparación de la huella de carbono de 2014 y 2015.	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

<a href="#">Figura 1.</a> Mapa de procesos de Elecnor.	12
<a href="#">Figura 2.</a> Mapa de procesos con sus fuentes de emisión.	13
<a href="#">Figura 3.</a> Aporte de las emisiones por alcance al total de la huella de carbono de Elecnor.	20
<a href="#">Figura 4.</a> Aporte de las emisiones por tipo de instalación al total de la huella de carbono de Elecnor.	21
<a href="#">Figura 5.</a> Aporte de cada organización al total de la huella de carbono de Elecnor.	23
<a href="#">Figura 6.</a> Comparación de resultados 2014 vs 2014 recalculado, por tipo de instalación.	25
<a href="#">Figura 7.</a> Comparación de resultados 2015 vs 2014 recalculado, por organización.	26
<a href="#">Figura 8.</a> Comparación de resultados 2015 vs 2014 recalculado, por tipo de instalación.	28
<a href="#">Figura 9.</a> Comparación de resultados 2015 vs 2014 recalculado, por tipo de alcance.	29

# 1. INTRODUCCIÓN: PRINCIPALES PERFILES DE ELECNOR

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

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

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

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

Las actividades de Elecnor se estructuran en tres grandes áreas:

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

- **Energías renovables:**

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

- **Concesiones e inversión:**

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

## 2. CONCEPTO DE HUELLA DE CARBONO

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

### 2.1. ¿Qué es la huella de carbono?

La huella de carbono es un parámetro que representa las emisiones totales de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero (GEI), expresadas en masa de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e).

### 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, de modo más preciso, con 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 GEIs 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. Esta metodología se basa en cinco principios: relevancia, completitud, consistencia, transparencia y precisión.

En el caso de Elecnor, el año base o de referencia sería el año 2014. Se trabajó tanto para el año 2013 como para el año 2014, pero este último fue el primer año de cálculo en el que se logró involucrar al total de las organizaciones de Elecnor y es por ello que se eligió como año base.

En esta línea, cabe mencionar que Elecnor obtuvo en el año 2015 el Certificado AENOR Medio Ambiente CO<sub>2</sub> Verificado según la norma ISO 14064-1. 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, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) 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 de 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.

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, 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 2015 en este Registro, al igual que se hizo en el año anterior, 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, lo que, a su vez, puede hacerse con varios enfoques diferentes:

- **Enfoque de participación accionarial**  
Bajo este enfoque de participación accionarial una empresa contabiliza las emisiones de GEI de acuerdo a 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 no tiene el control de las mismas. 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

El límite organizacional 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

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 incluso siendo 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 los proyectos ejecutados en calidad de Empresa de Servicios Energéticos o ESE 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 ELEC NOR.

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		Elec nor (Ecuador)	X	X	X	
						Elec nor de Angola	X	X	X	
						Elec nor de Chile	X	X	X	
						Elec nor de México (Líneas)	X	X	X	
						Elec nor de R. Dominicana	X	X	X	
						Omnistal Electricidade (Portugal)	X	X	X	
						Elec nor de Brasil (*)	X	X	X	
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ENERGÍA	Bilbao	X	X	X		Elec nor de Chile	X	X	X	
	(ferrocarriles y Arrigorriaga) (*)					Elec nor de Angola	X	X	X	
	Madrid	X	X	X		Elec nor de Argentina	X	X	X	
	Sevilla	X	X	X		Elec nor de México	X	X	X	
						Elec nor do Brasil	X	X	X	
						Elec nor de Venezuela	X	X	X	
						Elec nor de Guatemala	X	X	X	
						Elec nor de Honduras	X	X	X	
					Montelec nor (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						
	Jomar				X					
	Bilbao	X	X	X						
Ponferrada	X	X	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	X	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						
ELECNOR DEIMOS	Madrid	X	X	X							
AUDECA, S.L.U.	Madrid	X	X	X							
	Elecnor Medio Ambiente	X	X	X	X						
ADHORNA PREFABRICACIÓN, S.A.	Álava	X	X	X	X						
	Barcelona	X	X	X	X						
	Lugo	X	X	X	X						
	Valladolid	X	X	X	X						
EHISA CONSTRUCCIONES Y OBRAS, S.A.	Zaragoza	X	X	X							
ENERFÍN SOCIEDAD DE ENERGÍA, S.L.	Burgos	X	X	X		Brasil (Osorio, Palmares, pPorto Alegre) (*)	X	X	X		
	Cádiz	X	X	X							
	Lugo	X	X	X							
	Madrid	X	X	X							
	Valencia	X	X	X							
	Navarra (*)	X	X	X							
HIDROAMBIENTE, S.A.	Vizcaya	X	X	X							
ELECNOR BELCO ELECTRIC					Estados Unidos	X	X	X			
CELEO	Madrid	X	X	X	X						
	Siberia Solar	X	X	X	X						
	Zinertia Renovables AASCV	X	X	X	X						
	Zinertia Renovables AASCV II	X	X	X	X						
	Zinertia Renovables ELC	X	X	X	X						
	Zinertia Renovables HAE	X	X	X	X						
	Zinertia Renovables THT Antequera	X	X	X	X						
	ASTEXOL2				X						
	ASTE1A				X						
	ASTE1B				X						
	Explotación Depuradoras (*)	X	X	X	X						
	OFICINAS CORPORATIVAS	Bilbao	X								

(\*) Estas delegaciones se han incluido total o parcialmente en el cálculo de la huella de carbono del año 2015 por primera vez.

- La organización/delegación cuenta con este tipo de centros.
- La organización/delegación ha reportado los datos de almacenes en oficinas o en obras.

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.

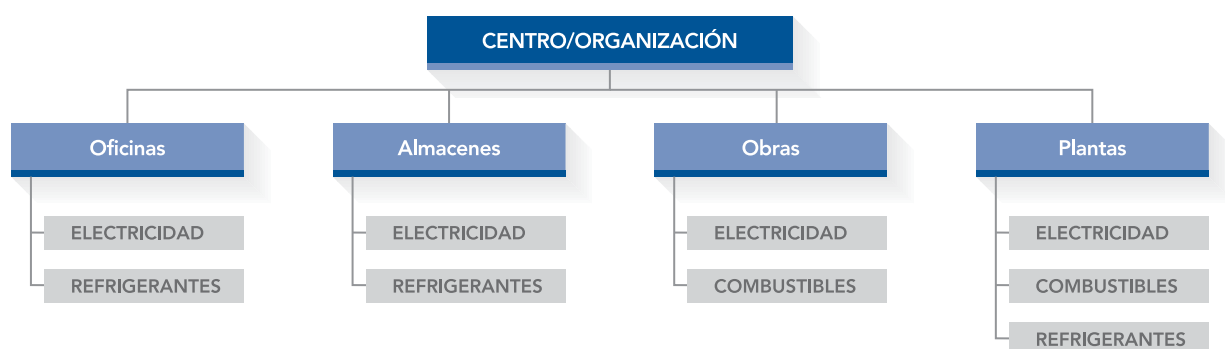
Cada organización reporta así sus datos sobre consumos de electricidad, combustibles<sup>1</sup> y refrigerantes, desagregados por tipo de instalación.

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

<sup>1</sup> Los combustibles consumidos en el año 2015 por los distintos centros que integran Elecnor han sido: gasóleo A, gasóleo C, gasolina, gas natural y biodiesel.

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.

En el caso de que se puedan recoger datos asociados a las emisiones fugitivas se han introducido en el estudio. Ante la imposibilidad técnica de evidenciarlos, estos se han excluido, ya que el peso de esta fuente respecto al total es menor del 1%.

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 2015 Jomar Seguridad, S.L. no ha tenido emisiones fugitivas asociadas al retimbrado de extintores de CO<sub>2</sub>.

En el caso de que se puedan recoger datos asociados a las emisiones fugitivas se han introducido en el estudio

# 4. RECOPIACIÓN DE DATOS Y CÁLCULO

Elecnor ha diseñado una herramienta para el cálculo de huella de carbono (CO<sub>2</sub>data) 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 CO<sub>2</sub>data (<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.

La plataforma virtual CO<sub>2</sub>data (<http://www.elecnorco2data.es>) ha permitido a Elecnor reportar los datos de actividad necesarios de una manera más cómoda y eficaz

## 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 CO<sub>2</sub>data. Se han considerado los asociados al consumo de combustibles, gases refrigerantes y electricidad.

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 consiguientes estimaciones.

- 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 gases refrigerantes: se ha priorizado 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.
- 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.

TABLA 2. EJEMPLOS DE HOJAS DE TOMA DE DATOS PARA CONSUMOS DE ELECTRICIDAD, COMBUSTIBLE Y GASES REFRIGERANTES. Fuente: Elaboración propia.

ELECTRICIDAD					
Organización	Centro	Tipo de Instalación	Consumo	Unidad	Observaciones
	Madrid	Oficinas	19032	kWh	
			0	m <sup>2</sup>	
		Almacenes	0	kWh	
			0	m <sup>2</sup>	
		Obras	0	kWh	
			0	número	
		Plantas (Fábricas/ Explotaciones)	0	kWh	
			0	m <sup>2</sup>	

COMBUSTIBLE						
Organización	Centro	Tipo de Instalación	Tipo de Combustible	Consumo	Unidad	Observaciones
	Madrid	Oficinas				
		Almacenes				
		Obras	Diesel/Gasóleo A	0	Litros	
			Diesel/Gasóleo A	0	Km	
			Gasolina	0	Litros	
			Gasolina	0	Km	
			Biodiesel	0	Litros	
			Biodiesel	0	Km	
			GLP (butano/Propano)	0	Litros	
			GLP (butano/Propano)	0	Km	
			Gasóleo C	0	Litros	
			Gasóleo C	0	Km	
		Plantas (Fábricas/ Explotaciones)	Gasolina	0	Litros	
			Gas Natural	0	kWh	
			Gasóleo C	0	Litros	

EMISIONES FUGITIVAS					
Organización	Centro	Tipo de Instalación	Consumo	Unidad	Observaciones
	Madrid	Oficinas	0	kg R-407C	
			0	kg HFC-218	
			0	kg HFC-125	
			0	kg HFC-134a	
			0	kg HFC-143a	
			0	kg R-410A	
			0	Sup. Refrigerada (m <sup>2</sup> )	
			0	kg HFC-125	
			0	kg HFC-134a	
			0	kg HFC-143a	
		Almacenes	0	kg HFC-218	
			0	kg R-407C	
			0	kg R-410A	
			0	Sup. Refrigerada (m <sup>2</sup> )	
		Obras	0	kg HFC-125	
			0	kg HFC-134a	
			0	kg HFC-218	
		Plantas (Fábricas/ Explotaciones)	0	kg R-407C	
			0	kg R-410A	
			0	kg HFC-143a	
			0	Sup. Refrigerada (m <sup>2</sup> )	



Además, este año se ha creado un centro denominado Emisiones Evitadas de cara a posibilitar la recopilación de aquellas medidas positivas que Ecnor 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 Ecnor 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.

### TABLA 3. EJEMPLOS DE FACTORES DE EMISIÓN.

Fuente: Elaboración propia.

ELECTRICIDAD			
Región	Factor emisión mix eléctrico	Unidad	Fuente
España	0,400	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	Registro OECC (2015) IEA - CO <sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights (2015 Edition). Emissions of year 2012.
Angola	0,391		
Chile	0,483		
Ecuador	0,313		
México	0,500		
República Dominicana	0,555		
Portugal	0,364		
Brasil	0,098		
Argentina	0,397		
Venezuela	0,265		
Uruguay	0,273		
Honduras	0,363		
Guatemala	0,254		
Reino Unido	0,479		
Estados Unidos	0,481		

	Tipo de combustible	Densidad	Unidad	Fuente	Valor Calorífico			FE			Fuente		
					Neto	Unidad		Unidad		Unidad			
Vehículos	Gasóleo A / Diésel	832,50	kg/m <sup>3</sup>	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.	43,0	TJ/Gg	74,10	t CO <sub>2</sub> /TJ	3,90	kg CH <sub>4</sub> /TJ	3,90	kg N <sub>2</sub> O/TJ	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 2: Energía. (Gas/Diésel oil)
							0,18	kg CO <sub>2</sub> e/km					
	Gasolina	747,50	kg/m <sup>3</sup>		44,3	TJ/Gg	69,30	T CO <sub>2</sub> /TJ	25,00	kg CH <sub>4</sub> /TJ	8,00	kg N <sub>2</sub> O/TJ	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Volumen 2: Energía. (Gasolina para motores – catalizador de oxidación)
							0,19	kg CO <sub>2</sub> e/km					
	Biodiésel							0,70	%			B30	
Combustión fija	Gasóleo C / Diésel	900,00	kg/m <sup>3</sup>	43,0	TJ/Gg	3,00	kg CH <sub>4</sub> /TJ	0,60	kg N <sub>2</sub> O/TJ	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Industrias manufactureras y de la construcción)			
Consumo directo de energía	Gas natural					TJ/Gg	56,10	t CO <sub>2</sub> /TJ	1,00	kg CH <sub>4</sub> /TJ	0,10	kg N <sub>2</sub> O/TJ	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Industrias manufactureras y de la construcción)
	Gasóleo						74,10	t CO <sub>2</sub> /TJ					Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero (Industrias manufactureras y de la construcción)

En lo que respecta a 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). Para el resto de países se utiliza el dato del año 2012 del mix

eléctrico correspondiente, ya que la fuente (IEA - CO<sub>2</sub> EMISSIONS FROM FUEL COMBUSTION Highlights, 2015 Edition) no dispone de factores de emisión más recientes.

En lo referente al uso de combustibles, se ha priorizado el uso de los factores de emisión internacionales procedentes de fuentes del IPCC, tanto para los de

origen móvil o 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:

#### TABLA 4. POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL.

Fuente: Elaboración propia.

POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL		
CO <sub>2</sub>	1,0	IPCC Fourth Assessment Report
CH <sub>4</sub>	25,0	
N <sub>2</sub> O	298	
HFC	4.724	2014 F-Gas Regulation and GWP Values
R-410A	2.088	
R-407C	1.774	
HFC-218	8.830	IPCC Fourth Assessment Report
HFC-125	3.500	
HFC-134a	1.430	
HFC-143a	4.470	

### 4.3. Cálculo de la huella de carbono

A partir de los datos de actividad recogidos en la plataforma CO<sub>2</sub>data y de los factores de emisión expuestos previamente, se desarrollaron los cálculos asociados al consumo de combustibles, refrigerantes 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 gases refrigerantes:** se ha priorizado la toma de datos de kg y tipo de refrigerante. Sin embargo, en los casos en que esto no haya sido posible, se ha reportado la superficie refrigerada.
- **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 la práctica totalidad de los casos.
- **Consumo de combustibles:** por regla general, 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.
- **Consumo de gases refrigerantes:** aunque esta fuente es la que contribuye en menor medida al total de emisiones, cabe mencionar que es la que presenta mayor incertidumbre de cálculo, ya que la práctica totalidad de los datos de actividad se encuentran expresados en base a la superficie refrigerada.

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 ser 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 CO<sub>2</sub> y un poco más elevada para el resto de gases.
- **FE gases refrigerantes:** se ha trabajado con los FE del IPCC pero en base a medias sectoriales, con lo que en este caso aumenta la incertidumbre con la que se está trabajando.

## 5. RESULTADOS: HUELLA DE CARBONO 2015

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

### 5.1. Huella de carbono de Elecnor

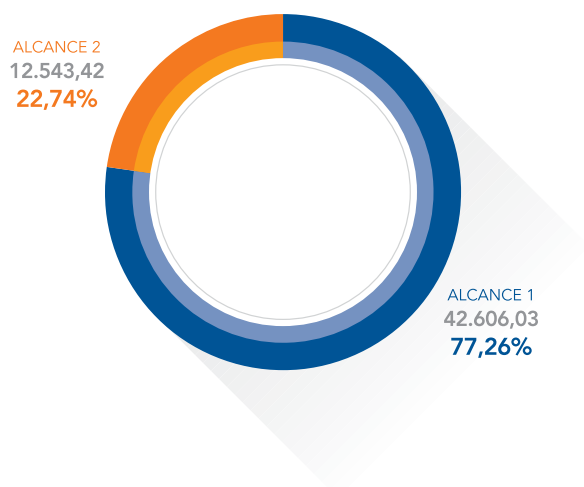
La huella de carbono de Elecnor en 2015 fue de 55.149,45 toneladas de

CO<sub>2</sub>e, de las cuales un 77% fueron emisiones de alcance 1, es decir, asociadas al consumo de combustibles y gases refrigerantes.

FIGURA 3. APOORTE DE LAS EMISIONES POR ALCANCE AL TOTAL DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELECNR.

Fuente: Elaboración propia.

EMISIONES 2015 POR TIPO DE ALCANCE



Del total de emisiones directas (alcance 1), el 98,4% son derivadas del consumo de combustibles por parte de las distintas organizaciones que integran Elecnor, mientras que la contribución de las emisiones fugitivas por el consumo de

refrigerantes supone únicamente un 1,6%. Esas emisiones de alcance 1 se reparten por gases de la siguiente forma:

- Toneladas de CO<sub>2</sub>e de CH<sub>4</sub>: 131,03.
- Toneladas de CO<sub>2</sub>e de N<sub>2</sub>O: 596,17.
- Toneladas de CO<sub>2</sub>e de HFC: 709,72.

En la siguiente tabla se observan las cantidades de CO<sub>2</sub> equivalente emitidas, además de poder verse las emisiones desagregadas que integran el alcance 1.

**TABLA 5. EMISIONES POR TIPO DE FUENTE Y ALCANCE.**

Fuente: Elaboración propia.

ALCANCE	EMISIONES (t CO <sub>2</sub> e)	FUENTE	EMISIONES (t CO <sub>2</sub> e)
Alcance 1	42.606,03	Combustibles Fugitivas	41.903,34 702,69
Alcance 2	12.543,42	Electricidad	12.543,42
<b>TOTAL</b>	<b>55.149,45</b>	<b>TOTAL</b>	<b>55.149,45</b>

Si analizamos las emisiones en función del tipo de instalación donde se han generado, destaca la contribución de las obras, con un 70% del total. Estas se encuentran seguidas de las plantas

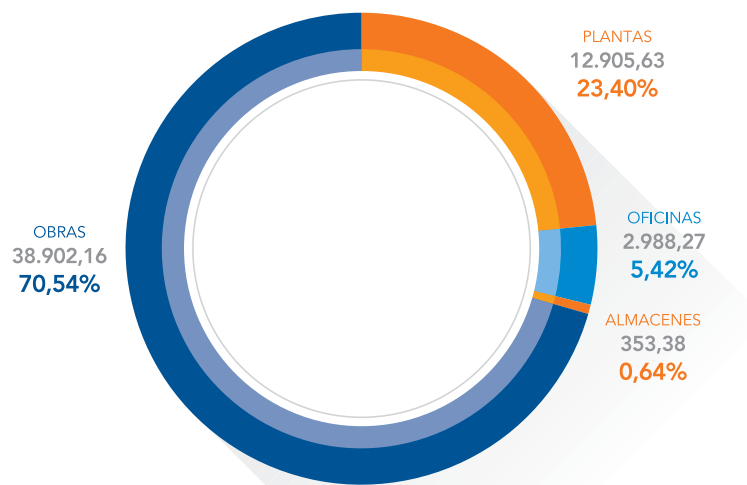
(fábricas/explotaciones), las cuales generan más del 23% de las emisiones. Ya con menor representación se encuentran las oficinas, que suponen el 5,4%, y, finalmente, los almacenes fijos

con alrededor del 0,6%. La siguiente gráfica muestra el reparto del total de emisiones por tipo de instalación, distinguiendo entre las cuatro categorías existentes.

**FIGURA 4. APOORTE DE LAS EMISIONES POR TIPO DE INSTALACIÓN AL TOTAL DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELEC NOR.**

Fuente: Elaboración propia.

**EMISIONES 2015 POR TIPO DE INSTALACIÓN**



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

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

**TABLA 6. HUELLA DE CARBONO DE CADA SUBDIRECCIÓN GENERAL/ DIRECCIÓN/ FILIAL.**

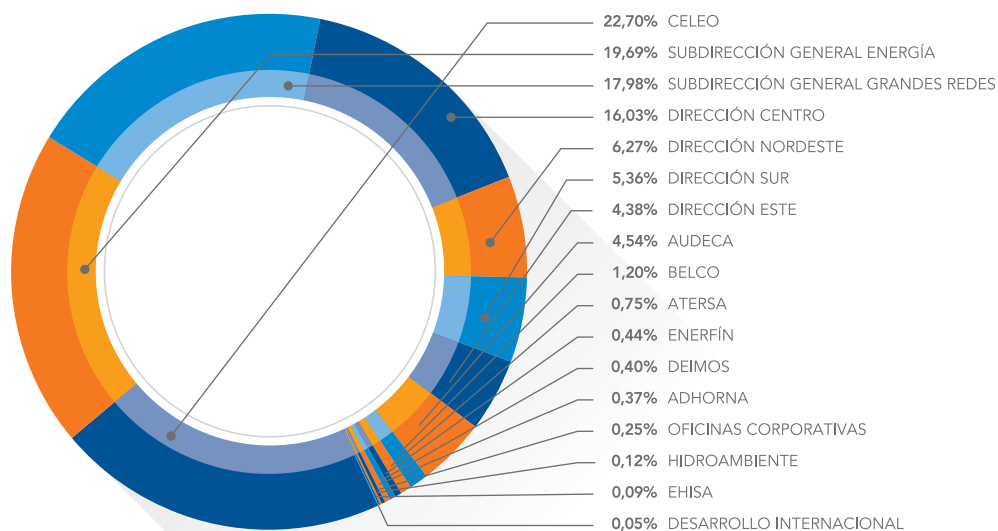
Fuente: Elaboración propia.

ORGANIZACIÓN	EMISIONES ORGANIZACIÓN (t CO <sub>2</sub> e/año)	% DEL TOTAL
Celeo	12.171,54	22,07%
Subdirección General Energía	10.861,30	19,69%
Subdirección General Grandes Redes	9.916,38	17,98%
Dirección Centro	8.842,80	16,03%
Dirección Nordeste	3.458,51	6,27%
Dirección Sur	2.957,60	5,36%
Dirección Este	2.413,17	4,38%
Audeca, S.L.U.	2.506,37	4,54%
Ecnor Belco Electric	661,86	1,20%
Aplicaciones Técnicas de la Energía, S.L. (ATERSA)	413,76	0,75%
Enerfín Sociedad de Energía, S.L.	244,29	0,44%
Ecnor Deimos	218,81	0,40%
Adhorna Prefabricación, S.A.	201,89	0,37%
Oficinas Corporativas	138,75	0,25%
Hidroambiente, S.A.	64,47	0,12%
Ehisa Construcciones y Obras, S.A.	51,14	0,09%
Subdirección General Desarrollo Internacional	26,79	0,05%

**FIGURA 5. APOORTE DE CADA ORGANIZACIÓN AL TOTAL DE LA HUELLA DE CARBONO DE ELECNR.**

Fuente: Elaboración propia.

**EMISIONES 2015 POR ORGANIZACIONES**



Tal y como se puede ver en la imagen, las organizaciones que contribuyen en mayor medida al total de emisiones de ELECNR son Celeo y las Subdirecciones Generales Energía y Grandes Redes. La suma de las aportaciones de estas tres organizaciones casi alcanza el 60% del total de emisiones.

A continuación se encuentra la Dirección Centro, con algo más del 16%, seguida de las Direcciones Nordeste y Sur, que suponen el 6,27% y 5,36%, respectivamente. El resto de las organizaciones contribuyen ya en menor medida, con representaciones inferiores del 5%.

**5.1.1. Emisiones evitadas**

Cabe destacar que ELECNR envió, en el año 2015, 10.830.561,98 kg de residuos a puntos limpios, con las correspondientes emisiones evitadas al no ser éstos gestionados en vertedero. Por otro lado, la generación de energía renovable en las plantas termosolares de Celeo (Aste 1A, Aste 1B y Astexol2) ascendió en el año 2015 a 300.000 MWh. Además, a partir de la potencia de la instalación fotovoltaica (200 kWp) que Atersa tiene en su cubierta (cedida a Celeo), se estima una producción anual de 440 MWh (tomando una cifra de 2.200 horas equivalentes).

En definitiva, la generación renovable de origen fotovoltaico y termosolar asciende a 300.440 MWh en el año 2015. La siguiente tabla muestra las emisiones de gases de efecto invernadero que fueron evitadas gracias a las dos iniciativas anteriores.

En definitiva, la generación renovable de origen fotovoltaico y termosolar asciende a 300.440 MWh en el año 2015. La siguiente tabla muestra las emisiones de gases de efecto invernadero que fueron evitadas gracias a las dos iniciativas anteriores.



**TABLA 7. EMISIONES EVITADAS EN EL AÑO 2015.**

Fuente: Elaboración propia.

INICIATIVAS	EMISIONES EVITADAS (t CO <sub>2</sub> e)
Gestión de residuos en puntos limpios	7.473,09
Generación de energía renovable	120.176,00
<b>TOTAL</b>	<b>127.649,09</b>

## 5.2. Comparativa con el año anterior

A partir de los datos de actividad de los años 2014 y 2015, 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.

### 5.2.1. Re-cálculo del año 2014

Para que las huellas de carbono de ambos años sean comparables, se ha procedido a recalcular las emisiones generadas por Elecnor durante el 2014, utilizando los factores de emisión actualizados para el cálculo de 2015. Esta modificación

afecta fundamentalmente a los factores de emisión de la electricidad y los combustibles.

Como consecuencia de este análisis, a partir de la huella de carbono en 2014 (51.221 tCO<sub>2</sub>e), se obtiene un valor recalculado que asciende a 53.616 tCO<sub>2</sub>e, lo que supone un incremento del 4,68%.

**TABLA 8. HUELLA DE CARBONO DE 2014 RECALCULADA.**

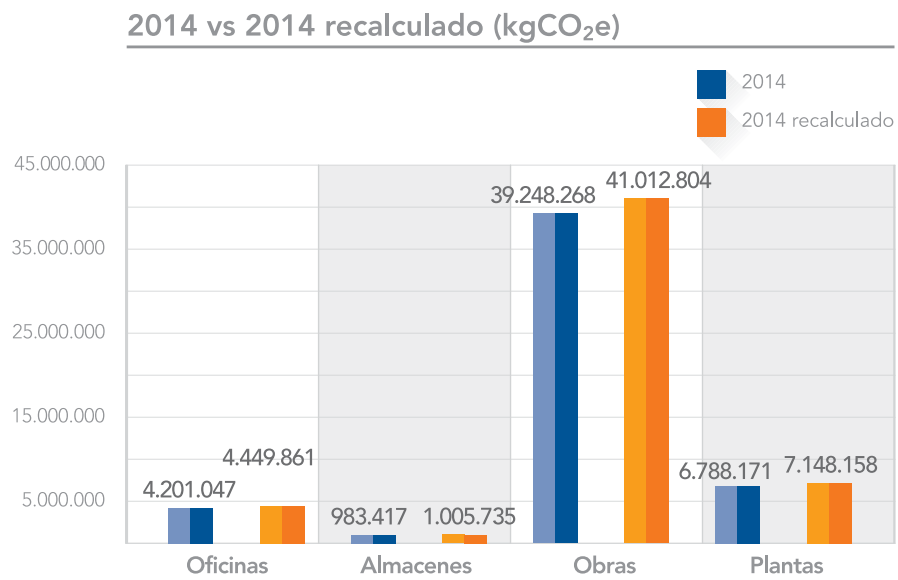
Fuente: Elaboración propia.

AÑO	HUELLA DE CARBONO (t CO <sub>2</sub> e)
2014	51.221
2014 recalculado	53.616
<b>DIFERENCIA</b>	<b>2.395</b>

A continuación, se muestra el incremento en la huella de carbono de 2014 por tipo de instalación, debido a la actualización de los factores de emisión:

**FIGURA 6. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2014 VS 2014 RECALCULADO, POR TIPO DE INSTALACIÓN.**

Fuente: Elaboración propia.



### 5.2.2. Comparación entre 2014 (recalculado) y 2015

La huella de carbono de Ecnor ha aumentado en 1.484 tCO<sub>2</sub>e entre los años 2014 (53.616 tCO<sub>2</sub>e generadas) y 2015 (55.101 tCO<sub>2</sub>e), lo que representa un incremento del 2,77%. Esto significa que solamente un 38% del incremento en términos absolutos es atribuible a la actividad de Ecnor, ya que el 62% restante se debe a la actualización de los factores de emisión.

Además, conviene destacar que el aumento de la huella de carbono de Ecnor se asocia a un incremento en la actividad de la organización, ya que las

horas trabajadas ascendieron de 19.370.327 en 2014 a 21.289.254 en 2015.

A partir de lo anterior, se concluye que el comportamiento de Ecnor ha experimentado una mejora, pues el ratio de emisiones generadas por hora trabajada ha descendido de 2,77 kgCO<sub>2</sub>e/hora en 2014 a 2,59 kgCO<sub>2</sub>e/hora en 2015.

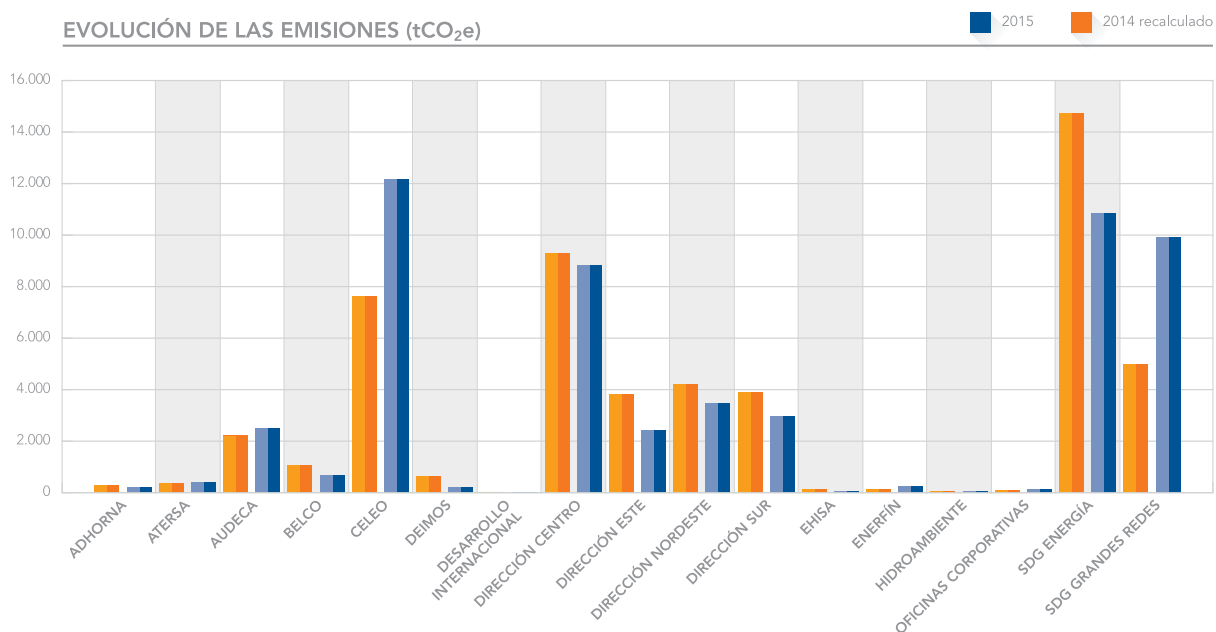
Si analizamos la evolución del comportamiento de las distintas organizaciones, podemos ver que aquellas que han incrementado sus emisiones en el año 2015 son, en orden descendente: Subdirección General Grandes Redes (98,70%), Enerfin

(98,13%), Celeo (59,77%), Oficinas Corporativas (23,06%), Atersa (16,48%), Hidroambiente (12,68%) y Audeca (8,10%). Por el contrario, el resto de organizaciones han conseguido reducir sus emisiones con respecto al año anterior, destacando los descensos de Ecnor Deimos (-65,68%) y Ehis (-65,45%), seguidos de Belco (-37,64%), Dirección Este (-37,05%) y Adhorna (-33,38%).

A continuación se muestra la evolución de las distintas organizaciones de Ecnor, pudiendo apreciar aquellas que representan las variaciones más significativas

FIGURA 7. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2015 VS 2014 RECALCULADO, POR ORGANIZACIÓN.

Fuente: Elaboración propia.



El incremento en Subdirección General Grandes Redes se explica por la mejora en los datos reportados de electricidad y el aumento en el consumo de combustibles, mientras que en el caso de Celeo el aumento se debe fundamentalmente a la

inclusión de Celeo Explotación Depuradoras en el cálculo. En el caso de Enerfin, el incremento se explica con las nuevas delegaciones que se han tenido en cuenta para el cálculo del año 2015: Brasil (Osorio, Palmares y Porto Alegre) y Navarra.

La tabla siguiente muestra las diferencias en el comportamiento de las distintas organizaciones entre los años 2014 y 2015.

## TABLA 9. COMPARACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE 2014 Y 2015.

Fuente: Elaboración propia.

ORGANIZACIÓN	2014 RECALCULADO	2015	DIFERENCIA	VARIACIÓN %
SDG Grandes Redes	4.990,51	9.916,38	4.925,87	98,70%
Enerfin	123,30	244,29	120,99	98,13%
Celeo	7.617,99	12.171,54	4.553,55	59,77%
Oficinas Corporativas	112,76	138,75	26,00	23,06%
Atersa	355,21	413,76	58,55	16,48%
Hidroambiente	57,21	64,47	7,26	12,68%
Audeca	2.213,75	2.506,37	292,62	13,22%
Dirección Centro	9.290,58	8.842,80	-447,77	-4,82%
Desarrollo Internacional	28,25	26,79	-1,46	-5,17%
Dirección Nordeste	4.222,28	3.458,51	-763,77	-18,09%
Dirección Sur	3.897,76	2.957,60	-940,16	-24,12%
SDG Energía	14.723,77	10.860,67	-3.863,10	-26,24%
Adhorna	303,06	201,89	-101,17	-33,38%
Dirección Este	3.833,26	2.413,17	-1.420,09	-37,05%
Belco	1.061,27	661,86	-399,41	-37,64%
Ehisa	148,03	51,14	-96,89	-65,45%
Deimos	637,56	218,81	-418,75	-65,68%
<b>TOTAL</b>	<b>53.616,56</b>	<b>55.149,45</b>	<b>1.532,27</b>	<b>-</b>

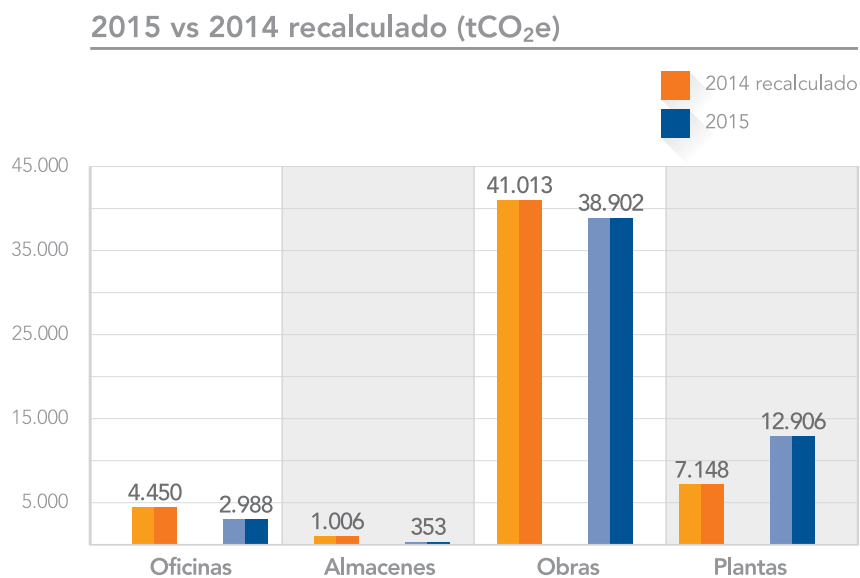
Realizando un análisis de la evolución en las emisiones de Elecnor por tipo de instalación, podemos ver que, mientras que la contribución de los almacenes, las oficinas y las obras disminuye (en porcentajes del 65%, 33% y 5%,

respectivamente), la aportación de las plantas crece en un 80%. Este incremento se debe, fundamentalmente, a la inclusión de Celeo Explotación Depuradoras en el cálculo de 2015.

La siguiente figura muestra las conclusiones anteriormente expuestas:

**FIGURA 8. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2015 VS 2014 RECALCULADO, POR TIPO DE INSTALACIÓN.**

Fuente: Elaboración propia.



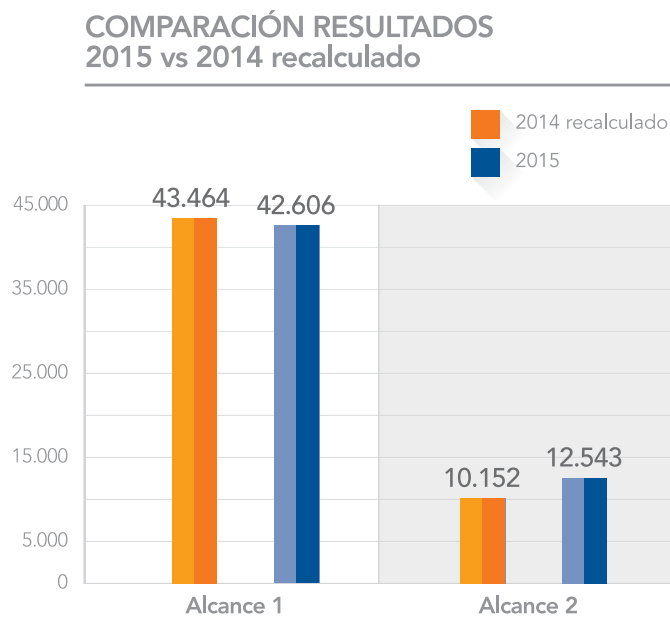
Por último, si analizamos la evolución de las emisiones de EelecNor por tipo de alcance, se puede ver cómo las emisiones asociadas al consumo de electricidad (alcance 2) experimentan un aumento

del 24%, debido fundamentalmente a la mejora en el reporte de los datos en el año 2015, pues en la mayoría de los casos fueron proporcionados en kWh y no en superficie iluminada. Por otro lado, las

emisiones de alcance 1 disminuyeron en un 2,08%, lo que implica una ligera reducción en el consumo de combustibles por parte de las distintas organizaciones.

**FIGURA 9. COMPARACIÓN DE RESULTADOS 2015 VS 2014 RECALCULADO, POR TIPO DE ALCANCE.**

Fuente: Elaboración propia.



# 6. DECLARACIÓN DE LA VERIFICACIÓN DEL INFORME

**AENOR** Asociación Española de Normalización y Certificación

## Declaración de Verificación de AENOR para GRUPO ELEC NOR del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero correspondientes al 2015

EXPEDIENTE: 1994/0263/HCO/01

### Introducción

GRUPO ELEC NOR (en adelante la compañía) ha encargado a la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) llevar a cabo una revisión limitada del Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de sus actividades incluidas en el reporte de GEI del periodo 2015.

AENOR se encuentra acreditada por la Entidad Mexicana de Acreditación, con número OVVG EI 004/14 (vigente a partir del 31/10/2014; fecha de término de vigencia 31/10/2018), conforme a la norma ISO 14065:2013, para la realización de verificación de emisiones de gases de efecto invernadero conforme a los requisitos establecidos en la norma ISO 14064-3:2006 para el sector de la energía.

Inventario de emisiones de GEI emitido por la Organización: GRUPO ELEC NOR, Licenciado Poza, nº 55 - 4ª Planta- 48013 Bilbao.

Representantes de la Organización:

- Carlos Álvarez -Responsable de Medio Ambiente de Elec nor -
- Cristina López – Responsable de Calidad y Medio Ambiente de Elec nor -

GRUPO ELEC NOR tuvo la responsabilidad de reportar sus emisiones de GEI de acuerdo a la norma de referencia ISO 14064-1:2006.

### Objetivo

El objetivo de la verificación es facilitar a las partes interesadas un juicio profesional e independiente acerca de la información y datos contenidos en el reporte de GEI de la compañía mencionado.

### Alcance de la Verificación

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 ELEC NOR:

- Subdirección General Grandes Redes
- Subdirección General Energía
- Dirección Centro
- Dirección Nordeste
- Dirección Este
- Dirección Sur
- Subdirección General Desarrollo Internacional
- Aplicaciones Técnicas de la Energía S.L. (ATERSA)
- Elec nor Deimos
- Audeca, S.L.U. (incluye Elec nor Medio Ambiente)
- Adhorna Prefabricación, S.A.
- Ehis a construcciones y obras, S.A.
- Enerfín Sociedad de Energía, S.L.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN (AENOR). C/ GÉNOVA 6, 28004 MADRID  
Página 1 de 3

R-DTC-500.01

- Hidroambiente, S.A.
- Elecnor Belco Electric
- Celeo
- Oficinas Corporativas

Durante la verificación se analizó la información atendiendo al enfoque de control operacional que establece la norma ISO 14064-1:2006. Es decir, la organización notifica todas las emisiones de GEIs atribuibles a las operaciones sobre las que ejerce control en las respectivas instalaciones.

**Las actividades directas, indirectas y exclusiones de la verificación**

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

- Alcance 1: Emisiones directas de GEI
- Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI por energía

Exclusiones

ALCANCE	FUENTE	JUSTIFICACIÓN
1	Se excluyen las emisiones asociadas a la combustión en los grupos electrógenos en las actividades de oficina.	baja significancia
1	En el caso de que se pueda recoger datos asociados a las emisiones fugitivas se han introducido en el estudio, pero en caso de imposibilidad técnica de evidenciar el dato para el estudio se han excluido	baja significancia

**Acciones dirigidas:**

No aplica.

**Año base**

La organización ha establecido en el año 2014 su año base, primer año en el que se realiza el inventario.

**Importancia relativa**

La verificación se llevó a cabo de acuerdo a un nivel de importancia relativa del 5%.

Se consideraron importantes aquellas omisiones, distorsiones o errores que puedan ser cuantificados y resulten en una diferencia mayor del 5% respecto al total declarado de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

**Criterios**

Los criterios e información que se han tenido en cuenta para realizar la verificación han sido:

- 1) La norma ISO 14064-1:2006: Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero.
- 2) La norma ISO 14064-3:2006: Especificación con orientación para la validación y verificación de declaraciones sobre gases de efecto invernadero.



3) Procedimiento interno "Protocolo Interno del Grupo Elecnor 2015" de fecha 28 de junio de 2016

Por último, fue objeto de la verificación el Informe de emisiones preparado por la organización para el periodo 2015

AENOR se exime expresamente de cualquier responsabilidad por decisiones, de inversión o de otro tipo, basadas en la presente declaración

#### Conclusión

#### Como conclusión de la verificación y dado el alcance limitado acordado de la misma:

*En nuestra opinión, no hay evidencia que haga suponer que la información sobre emisiones reportada en el Informe de Gases de Efecto Invernadero 2015 de GRUPO ELECNOR no sea una representación fiel de las emisiones de sus actividades.*

De forma consecuente con esta declaración, a continuación se relacionan los datos de emisiones finalmente verificados:

Emisiones	t CO <sub>2</sub> e
<b>Alcance 1: Emisiones directas de GEI</b>	<b>42.606,03</b>
Asociadas al consumo de combustible	41.903,34
Asociadas a emisiones fugitivas	702,69
<b>Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI por Energía</b>	<b>12.543,42</b>
Asociadas al consumo de energía eléctrica	12543,42
<b>Emisiones Totales</b>	<b>55.149,45</b>



Verificador Jefe:

Nagore MENDIBIL SANTOS



Gerente de Medio Ambiente:

José MAGRO GONZÁLEZ

Madrid a 02 de septiembre de 2016

