



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)  
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012

# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

Luis Torres Basabe  
Gerente de Cambio Climático de Endesa



1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES



# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

## Huella de CO<sub>2</sub>e

Con objeto de adaptarnos y anticiparnos a las iniciativas de la Comisión Europea y de la Administración Española (Oficina Española de Cambio Climático) que proponen que se reporten datos de emisiones de GEI más allá del Alcance 1, Endesa comenzó en 2010 el estudio de su huella de carbono (con datos consolidados de 2009).

Por otra parte en LATAM La Comisión de Naciones Unidas para América Latina y el Caribe (CEPAL) se ha abocado al estudio de la economía del cambio climático en América Latina y el Caribe, y está estudiando también el papel de la huella de carbono y sus posibles consecuencias sobre el comercio en LATAM.



El estudio ha finalizado en junio de 2011, habiéndose elaborado asimismo una herramienta para el cálculo de las emisiones de GEI de Endesa.

La huella de CO<sub>2</sub>e consolida un **inventario de GEI** que incluye tanto las **emisiones directas**, asociadas a las actividades que son controladas por Endesa, como aquellas **emisiones indirectas**, que no siendo generadas en fuentes controladas por la compañía, son consecuencia de las actividades de ésta

## Motivaciones para abordar el cálculo de la huella de carbono

- ☑ Continuar con la **integración del factor carbono en la estrategia** empresarial de Endesa, valorando su influencia a lo largo de la cadena de valor (ciclo de vida) de los negocios del Grupo Endesa.
- ☑ Evaluar el **potencial para establecer actuaciones** de mitigación y/o compensación de emisiones de GEI hacia **otros agentes implicados** en los procesos, como proveedores y clientes.
- ☑ Detallar información para dar cobertura a las **necesidades de reporte de datos** relacionados con Cambio Climático.
- ☑ Complementar la **política de información** a consumidores/clientes de Endesa.
- ☑ Ampliar información relacionada con la **mejora de la eficiencia operativa** (identificación de etapas intensivas en energía; menores emisiones generalmente implican menor intensidad energética y/o menores pérdidas).
- ☑ Iniciar los trabajos preparatorios para que Endesa cumpla con los nuevos **requerimientos legales** que están surgiendo en el ámbito de la Huella de Carbono

## Nuevos Requerimientos Legales

- ☑ **Nivel Europeo:** La DG de Medio ha elaborado dos guías metodológicas para el cálculo de la huella ambiental de productos y empresas. Esta iniciativa es la respuesta de la Comisión Europea a la solicitud de los Estados miembros para el desarrollo de una **metodología común europea para la evaluación cuantitativa del comportamiento ambiental de productos y empresas**. Estas guías metodológicas serán la base para la aplicación coherente de la evaluación del ciclo de vida en los instrumentos de política existentes y futuros a nivel europeo
  
- ☑ **España:** La **Secretaría de Estado de Cambio Climático** ha impulsado la elaboración de una guía “**Enfoques metodológicos para el cálculo de la Huella de Carbono**”. La elaboración de esta guía ha surgido con motivo de que desde el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente se quiere establecer una línea de trabajo para combinar adecuadamente los incentivos que puede suponer para las empresas calcular su huella junto a la integración progresiva de la huella de carbono en la **contratación pública**.





# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

**ALCANCE DE LA HUELLA**

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

## Sistemas incluidos

Por sistema se denomina al conjunto de etapas que constituyen cada ciclo de vida considerado en el inventario de GEI que conforma la huella.

	GENERACIÓN							MINERÍA	T. PORTUARIAS	DIST. ELEC.	DIST. GAS	REGASIFICA.	OFICINAS
	Carbón	Fuel/Gas	Gas Natural	Nuclear	HMro	Biomasa	Cogen.						
 España	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Colombia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Perú	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Brasil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Chile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Argentina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Marruecos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Portugal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Irlanda	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								



# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

**FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS**

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

## 3.1. Referencias

- **UNE-ISO 14064-1** “Gases de efecto invernadero. Parte 1. Especificación con orientación, a nivel de las organizaciones, para la cuantificación y el informe de las emisiones y remociones de gases de efecto invernadero”.
- **PAS 2050:2008** “Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services”. Guías y herramientas asociadas (Guide to PAS 2050 How to assess the carbon foot print of goods and services).
- **UNE-EN ISO 14040: 2006** “Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Principios y marco de referencia”.
- **UNE-EN ISO 14044: 2006** “Gestión ambiental. Análisis de ciclo de vida. Requisitos y Directrices”.
- **The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition) (GHG Protocol).** Guías sectoriales y herramientas asociadas
- **Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard. Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard. DRAFT FOR STAKEHOLDER REVIEW (NOVEMBER 2010).**
- **Product Accounting & Reporting Standard. DRAFT FOR STAKEHOLDER REVIEW (NOVEMBER 2010) GHG Protocol.**

## 3.2. Fases del proyecto



1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

**FASES DEL PROYECTO**

➤ **Parametrización del los Ciclos de Vida**

➤ **Inventario de Emisiones**

➤ **Herramienta de cálculo**

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

Ciclos de  
Vida de los  
SISTEMAS

INVENTARIO

EMISION

CONSTRUCCIÓN DE  
HERRAMIENTA DE  
CÁLCULO

RESULTADOS

## Parametrización de los sistemas que conforman los ciclos de vida

### PREMISAS DE TRABAJO



La representatividad de la HC como indicador fiable de la cantidad total de GEI emitida por las actividades incluidas en los sistemas considerados, depende fundamentalmente de las **variables consideradas en su cálculo** y de la **acotación de las etapas incluidas** a lo largo del ciclo de vida de los mismos.

Gases considerados. Se incluyen todos aquellos con capacidad de contribuir al cambio climático, como son:  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $N_2O$ ,  $HFC$ ,  $PFC$  y  $SF_6$ . La cuantificación de estos gases se realiza en términos de  $CO_2$  equivalente total y de forma específica como  $CO_2$  equivalente por unidad funcional [ $gCO_2e/kWh$ ].

Límites operativos de los sistemas que conforman el inventario. Para la selección de los procesos a tener en cuenta a la hora de calcular las emisiones, se han construido las cadenas del ciclo de vida asociadas a cada sistema, siguiendo las directrices de las Normas de la serie ISO 14040. Posteriormente, se ha procedido a identificar e inventariar las emisiones que se producen en cada una de estas etapas, considerando las siguientes *tipologías de fuentes*:

- ✓ Las emisiones directas de GEI (Alcance 1, según el GHG Protocol) <sup>[1]</sup>.
- ✓ Las emisiones indirectas de GEI por consumo de energía eléctrica (Alcance 2, según el GHG Protocol).
- ✓ Las emisiones indirectas de GEI que no siendo generadas en fuentes pertenecientes o controladas por los negocios de Endesa, son consecuencia de sus actividades; considerando por tanto las provenientes de los procesos asociados a las etapas de los ciclos de vida de cada uno de los sistemas, en las que no está presente Endesa. (Alcance 3, según el GHG Protocol).

[1] Se han utilizados los datos de emisiones calculadas anualmente en el marco del seguimiento y notificación de emisiones de GEI, para los centros incluidos en el EU-ETS



## Parametrización de los sistemas que conforman los ciclos de vida

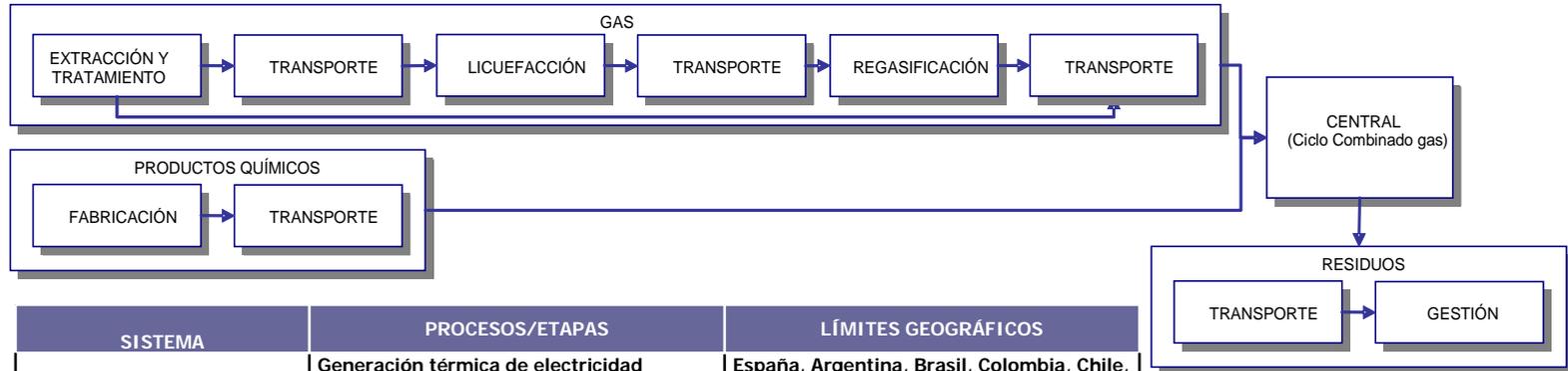
### PREMISAS DE TRABAJO



Para los ciclos de vida de cada sistema, la parametrización definida incluye el desarrollo de las siguientes contribuciones:

- ❑ Las cadenas de los suministros: **combustibles** y principales materias auxiliares (**productos químicos**) utilizadas en los sistemas considerados, analizando las emisiones asociadas a los procesos de extracción, producción y transporte-distribución de los combustibles y los procesos de fabricación y transporte hasta la instalación del resto de suministros.
- ❑ Las cadenas de los **residuos**: principales residuos generados en cada instalación, analizándose las rutas de transporte y las opciones de gestión de los mismos. Las rutas de transporte considerarán las emisiones asociadas al transporte de los residuos desde los puntos de generación, hasta los gestores finales seleccionados. Las operaciones de gestión de los residuos consideran: operaciones de reciclaje, operaciones de valorización energética, operaciones de valorización material en sus diversas variantes de tratamientos finales, incineración y depósito en vertedero.
- ❑ Los tipos de **energía** consumida: considerando las cadenas de suministro de los combustibles empleados en las instalaciones y, en el caso de la energía eléctrica, el “mix” de generación (tCO<sub>2</sub>e/MWh) aplicable en cada país donde tiene lugar el consumo.

### Etapas del ciclo de vida del Sistema Centrales Térmicas de Gas Natural



SISTEMA	PROCESOS/ETAPAS	LÍMITES GEOGRÁFICOS
Generación térmica con gas (turbinas de gas, turbinas de vapor, ciclo combinado)	<b>Generación térmica de electricidad mediante combustión de gas natural</b>	<b>España, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú</b>
	<b>COMBUSTIBLES</b>	
	Extracción en plataformas on-shore / off-shore y tratamiento del gas natural	Qatar, Egipto, Argelia, Nigeria, Trinidad y Tobago, Colombia, Perú, Brasil, Bolivia, Chile, Guinea Ecuatorial, Argentina, Nigeria
	Transporte de gas natural desde las instalaciones de tratamiento hasta las instalaciones de licuefacción (en caso de uso de GNL)	GAS NATURAL DE IMPORTACIÓN O CONSUMO DE GNL Qatar, Egipto, Argelia, Nigeria, Trinidad y Tobago, Colombia, Perú, Brasil, Bolivia, Chile, Guinea Ecuatorial, Argentina, Nigeria
	Transporte de gas natural por gasoducto desde las instalaciones de tratamiento hasta las centrales ( en caso de uso directo de GN)	AUTOCONSUMO DE GAS NATURAL O CONSUMO DE GN Argelia, Colombia, Brasil, Perú, Brasil, Bolivia, Chile, Argentina
	Licuefacción del gas natural	Qatar, Egipto, Argelia, Nigeria, Trinidad y Tobago y Guinea Ecuatorial
	Transporte de GNL desde los puertos de origen hasta los puertos de destino en España	Argelia, Nigeria, Omán, Trinidad y Tobago, Egipto (Centros de España). Trinidad y Tobago, Canadá (Centros de México)
	Regasificación del GNL	España, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú
	Transporte del gas natural desde la planta de regasificación hasta las centrales	España, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú
	<b>RESIDUOS</b>	
	Transporte de residuos desde la central hasta las instalaciones de tratamiento	RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS España, Francia (los PCBs generados en España se generan en Francia, ya que allí existen instalaciones de gestión), Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú
	Tratamiento de residuos en las instalaciones del gestor	
	<b>PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	
Fabricación del producto químico (PQ)	España, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú	
Transporte de PQ desde fabricación hasta la central	España, Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Marruecos, Perú	



# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

**FASES DEL PROYECTO**

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ **Inventario de Emisiones**

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES



## Inventario de emisiones

### PREMISAS DE TRABAJO



En esta fase se ha procedido a inventariar y cuantificar las emisiones de GEI para los límites de los sistemas definidos, teniendo en cuenta los alcances fijados durante la fase de parametrización.



- A. Identificación de las fuentes de emisión. Se han **identificado las fuentes de emisiones de GEI asociadas a cada etapa de los ciclos de vida desarrollados**. Es importante reseñar que para su identificación se ha procedido al estudio de los procesos unitarios que tiene lugar en cada etapa, con la finalidad de no dejar ningún tipo de fuente por inventariar.

la HC considera la siguiente **tipología de fuentes** de emisión:

- Emisiones procedentes de combustión en fuentes estacionarias (p.e. hornos, calderas, antorchas...).
- Emisiones procedentes de combustión en fuentes móviles (p.e. trenes, barcos, camiones,...).
- Emisiones procedentes de procesos físicos o químicos (p.e. refinado de crudo, licuefacción de gas natural, fabricación de cal,...), incluyendo emisiones fugitivas (p.e. escapes, fugas, venteos en procesos, como es el caso de la minería de carbón, y en el transporte, como es el caso de gaseoductos).



## PREMISAS DE TRABAJO



### B. Recopilación de los datos de partida necesarios (datos de **actividad y factores de emisión**).

- Datos primarios propios de Endesa, acerca de las entradas y salidas de cada una de las etapas que conforman cada sistema, como es el caso de: **consumos de combustibles, consumos de electricidad, consumo de principales productos químicos, producción de residuos**, etc. Entre estos datos se incluyen los correspondientes a emisiones Alcance 1 de las instalaciones incluidas en el EU-ETS.
- Datos secundarios. La determinación de la HC lleva implícito el estudio de gran variedad de procesos relacionados con las diversas actividades que completan cada ciclo de vida, muchos de los cuales **quedan fuera del campo de actuación de Endesa**, y para los cuales es preciso recopilar información contrastada (P.e. descripción y características técnicas de procesos y cuantificación de emisiones por tipo de proceso, como: la extracción y tratamiento del gas natural o el carbón, los procesos de licuefacción de GN y regasificación de GNL, las características de los vehículos de transporte (tren, camión, barco) de los suministros y combustibles, los procesos de tratamiento de los residuos generados, etc.).

Esta recogida de información abarca, además de los **datos de actividad**, también los **factores de emisión** aplicables a los mismos, pudiendo ser en ambos casos datos de carácter primario o secundario.

### C. Cálculo de las emisiones de GEI a partir de la aplicación de factores de emisión a los datos de actividad recopilados.

Se ha recurrido a la **metodología de EMEP/CORINAIR**, que permite estimar el volumen de las emisiones de cada tipo de foco contaminante a partir de datos cuantificables (datos de actividad), como es el caso del consumo de un combustibles o un suministro y coeficientes concretos (factores de emisión) provenientes de fuentes contrastadas.



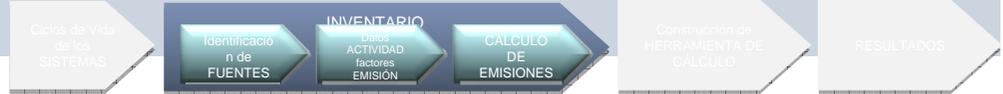
## Clasificación de emisiones por Alcance

**Alcance 1** Emisiones directas de GEI, entendiéndose por éstas, las que proceden de fuentes que son controladas por la propia compañía. Dentro de esta clasificación se incluyen emisiones derivadas de:

- Producción de electricidad por las centrales de generación (carbón, fuel/gasoil, gas natural, biomasa, cogeneración).
- Uso de SF<sub>6</sub> en T&D propiedad de ENDESA.
- Regasificación de gas natural licuado en instalaciones propiedad de ENDESA.
- Extracción de carbón en minas propiedad de ENDESA.
- Climatización de oficinas (combustibles en calderas o grupos electrógenos) y transporte del personal en coches propiedad de ENDESA.
- Flota propia de vehículos para mantenimiento e instalaciones (T&D electricidad, T&D gas, producción hidráulica y generación eólica).

**Alcance 2** Emisiones indirectas de GEI debidas a la generación de energía que es adquirida por la compañía para su propio consumo y que no es generada por ENDESA.. En este alcance se incluyen, por tanto, las emisiones derivadas de la generación de electricidad:

- Consumida por las minas de carbón propiedad de ENDESA.
- Consumida en bombeos en generación hidráulica.
- Consumida por la regasificación del GNL.
- Consumida en terminales portuarias.
- Consumidas en oficinas.
- Consumida en otros negocios en los que se adquiera electricidad de la Red Las emisiones derivadas del consumo de la electricidad generada por las centrales de ENDESA (autoconsumos) estarían contabilizadas como alcance 1 dentro de la generación de electricidad



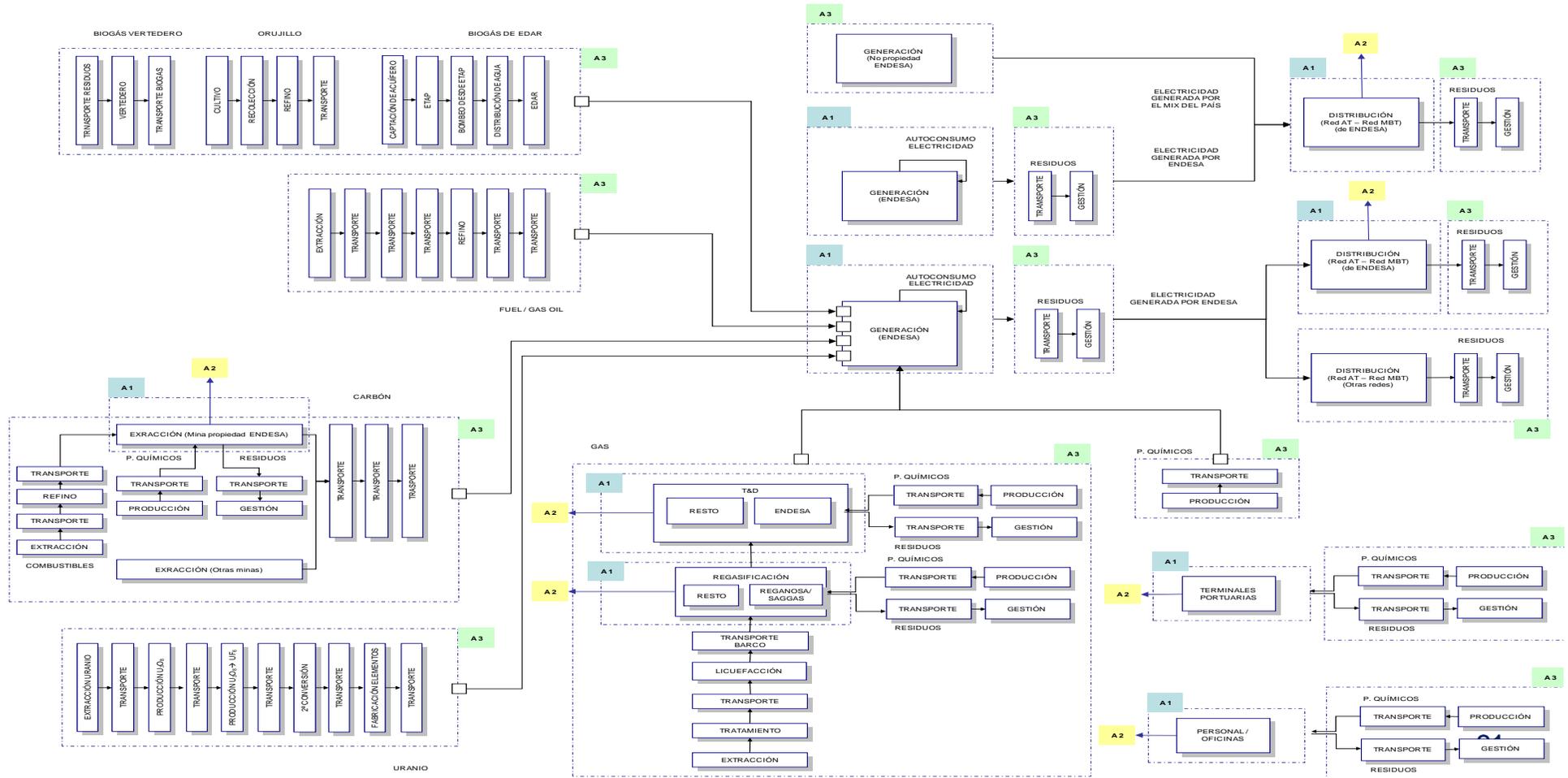
## Clasificación de emisiones por Alcance

**Alcance 3** Otras emisiones indirectas de GEI, en las cuales se incluyen aquéllas que, no siendo generadas en fuentes controladas por ENDESA, son consecuencia de las actividades de ésta. En este alcance se incluyen todas aquellas asociadas a las diferentes etapas del ciclo de vida de la electricidad que no son controladas por la compañía y que no han sido incluidas en los alcances anteriores, considerando:

- Extracción, producción y transporte de combustibles consumidos en la operación
- Fabricación y transporte de productos químicos consumidos en la operación.
- Transporte y tratamiento de residuos generados en la operación.
- Generación de la electricidad distribuida por ENDESA Distribución que a su vez no ha sido generada por las centrales de ENDESA Generación, puesto que esta última generación ya se contabiliza como Alcance 1.
- Autoconsumos (Pérdidas D&T) de la energía generada por ENDESA Generación que no ha sido distribuida por ENDESA Distribución.
- Viajes realizados por el personal en avión, tren y vehículos de alquiler.
- Flota de vehículos para mantenimiento e instalaciones (T&D electricidad, hidráulica y eólicas) propiedad de contratistas.

## Clasificación de emisiones por Alcance

En la siguiente ilustración se muestra un esquema general de los sistemas que conforman la HC del Grupo, reflejando la distribución por alcances de las emisiones.





# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

**FASES DEL PROYECTO**

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ **Herramienta de cálculo**

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES



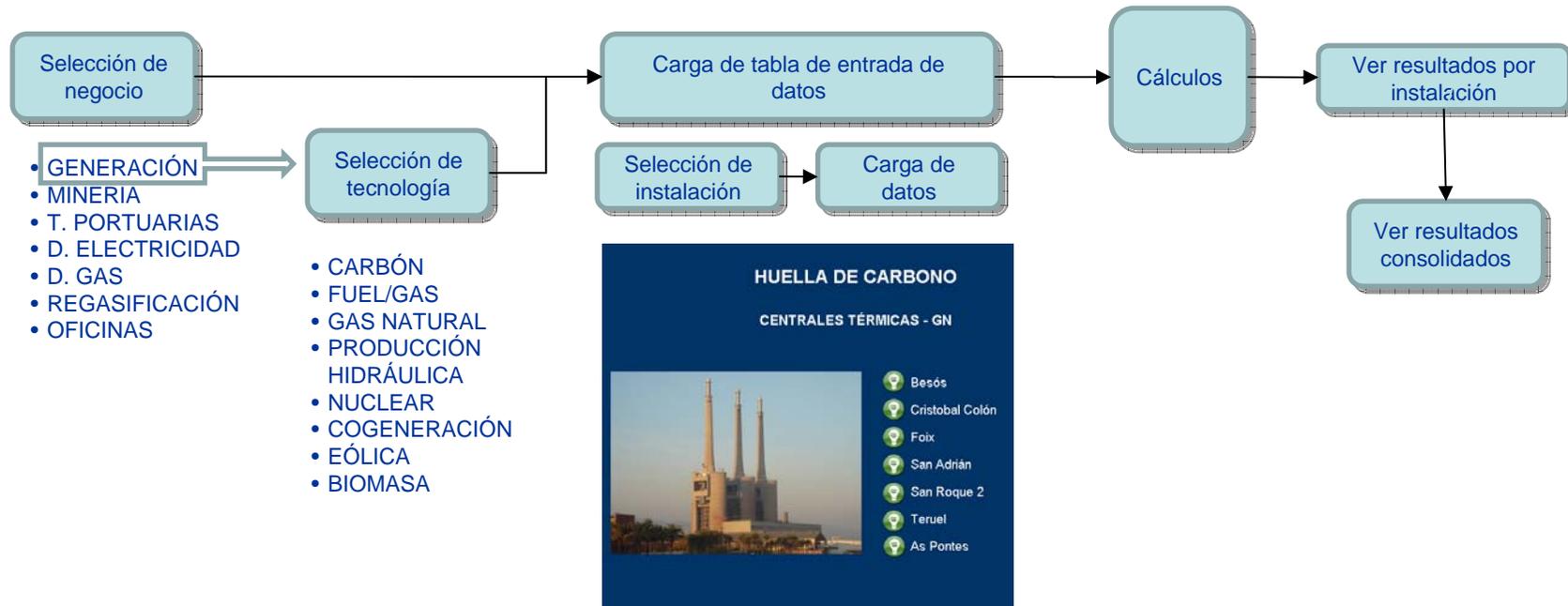
La herramienta de cálculo permite cuantificar las emisiones Alcance 1, 2 y 3 por instalación, negocio, país y consolidadas a nivel de Grupo Endesa, a partir de datos de entrada de dos tipos:

→ **Datos Primarios:** cantidad de electricidad (generada o distribuida), consumo y procedencias de combustible, consumo de p. químicos, generación de residuos y tipo de gestión realizada.

→ **Datos Secundarios:** necesarios para inventariar las emisiones, como: capacidades de barcos y camiones, distancias recorridas por los combustibles, residuos y p. químicos, factores de emisión.

La herramienta está constituida por los siguientes elementos: **Menú principal, Hojas de Carga de datos, Hojas de Huella de Carbono, Hojas de resultados consolidados**

## El proceso de generación de resultados:





# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

## Decisión de someternos a Verificación

Una vez que se ha construido la herramienta informática para el cálculo de la Huella de Carbono de Endesa que nos permite realizar el cálculo año tras año, se ha decidido comenzar con **el proceso de verificación de los resultados de 2009, 2010 y 2011.**

La norma de referencia elegida ha sido la **ISO 14.064 Gases de Efecto Invernadero.** Esta se divide en 3 partes:

Endesa

➤ **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.**

➤ **ISO 14064 – 2:2006.** Centrada en los **proyectos de GEI** o en las actividades basadas en proyectos diseñados específicamente para **reducir las emisiones de GEI** o incrementar las remociones de los mismos.

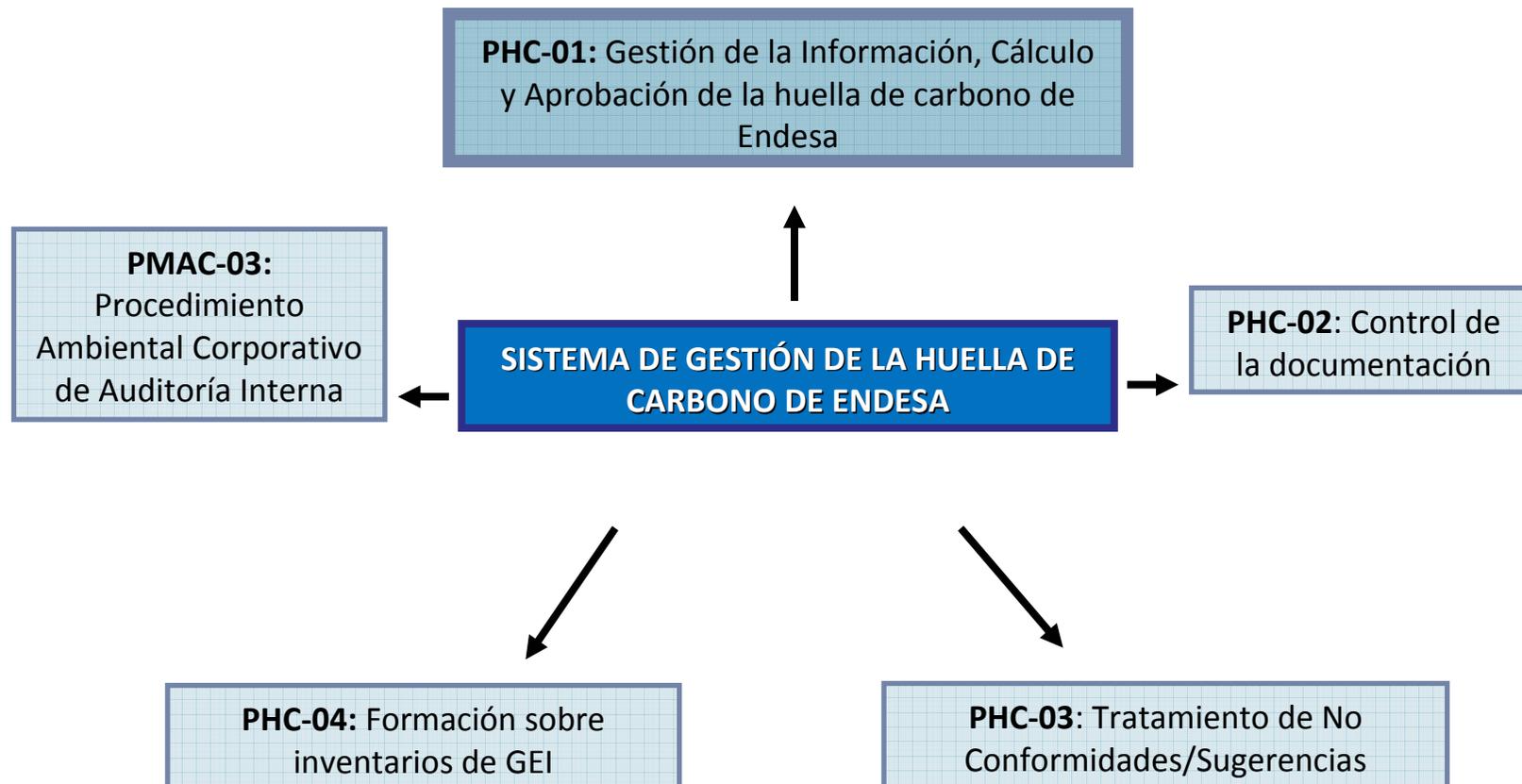
Aenor

➤ **ISO 14064 – 3:2006.** Especificación con orientación para la **validación y verificación** de declaraciones sobre gases de efecto invernadero

## Decisión de someternos a Verificación

El **objetivo** de la verificación es asegurar, de forma independiente, que la declaración efectuada relativa a las emisiones de gases de efecto invernadero, a través del **informe de emisiones** elaborado, es **completa**, esto es, **exacta, coherente, transparente y sin discrepancias notables**.

Derivada de esta decisión de someter la Huella de Carbono a verificación, surge la necesidad de elaborar:



### Proceso de Verificación

#### Análisis de información

Se estudian los procesos de las instalaciones sometidos a verificación, la metodología de cuantificación de emisiones, el informe de emisiones realizado y el nivel de aseguramiento requerido para los datos comunicados

#### Definición

Definición de objetivos, criterios, alcance y nivel de aseguramiento de la verificación.

#### Plan de Verificación y Muestreo

Se decide el muestreo a realizar y se elabora un Plan de Verificación, donde se describe fundamentalmente nivel de aseguramiento, objetivos, criterios, alcance, importancia relativa Establecida.

#### Actividades de Verificación:

1. Evaluación del sistema de Gestión de la HC y los controles que la instalación ha dispuesto.
2. Evaluación de los datos e información de la instalación sobre GEI, basado en el plan de muestreo definido.
3. Contraste de la información disponible frente a los criterios de verificación, esto es, frente a la metodología de seguimiento establecida.
4. Evaluación del informe de emisiones.

#### Elaboración y envío del Informe de Verificación y Declaración de Emisiones

Como consecuencia de todo el proceso de verificación efectuado, AENOR elabora y envía un Informe de Verificación y una Declaración. El Informe de Verificación incluye las conclusiones obtenidas del proceso de verificación, así como las posibles mejoras a considerar

### Plan de Verificación y Muestreo:

Teniendo en cuenta los **países, negocios y tecnologías** que se han incluido en el alcance de la Huella de Carbono de Endesa y en función de la **importancia** en el peso total de las **emisiones de la Huella de Carbono Corporativa** se ha realizado un Plan de Muestreo, seleccionando aquellas instalaciones que visitar con el fin de asegurar la calidad de la información introducida y asegurar la trazabilidad del dato comunicado según exigencia de ISO 14064-1

	GENERACIÓN								MINERÍA	T. PORTUARIAS	DIST. ELEC.	DIST. GAS	REGASIFICA.	OFICINAS
	Carbón	Fuel/Gas	Gas Natural	Nuclear	Hidro	Biomasa	Cogen.	Eólica						
 España	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Colombia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Perú	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Brasil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Chile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Argentina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Marruecos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Portugal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 Irlanda	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									

PAÍS	INSTALACIONES
España	14
Colombia	5
Perú	2
Brasil	2
Chile	5
Argentina	3
Marruecos	1
Portugal	1
Irlanda	1

Verificado el 80% de las instalaciones seleccionadas

20%



# HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

## ÍNDICE

1

MOTIVACIONES

2

ALCANCE DE LA HUELLA

3

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

4

FASES DEL PROYECTO

➤ Parametrización del los Ciclos de Vida

➤ Inventario de Emisiones

➤ Herramienta de cálculo

5

PROCESO DE VERIFICACIÓN

6

CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

El cálculo de la Huella de Carbono nos ha permitido conocer con mayor profundidad la influencia de nuestra actividad en las emisiones de GEI. Nos facilita identificar aquellas fases de nuestras actividades con un mayor potencial para implantar proyectos y medidas de eficiencia energética y reducción de emisiones.

Es importante destacar que la utilidad principal de la Huella de Carbono no es generar una comparación entre empresas. Si no que ha de considerarse como una Herramienta que dentro de una misma corporación sirva para tener un seguimiento exhaustivo y una gestión integral de sus emisiones, no solo en su actividad directa, si no implicando a la cadena de suministro, así como a clientes.

Estas iniciativas conllevan un gran esfuerzo , no solo en la fase de su desarrollo e implantación, si no también en el respaldo y certificación de los resultados obtenidos. Por lo que este proyecto es un ejemplo mas de la actitud transparente y el esfuerzo comunicativo que realiza Endesa desde hace años en materia de Sostenibilidad, Medio Ambiente y en este caso, específicamente en su Lucha contra el Cambio Climático.

El cálculo de la huella de carbono de Endesa es un paso más de la empresa en su compromiso firme en la lucha contra el Cambio Climático.





## HUELLA DE CARBONO: Experiencia de ENDESA

**MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



*luz · gas · personas*