



# Herramienta de Huella de Carbono Comunidad Autónoma del País Vasco Año de Cálculo 2019



Herrri-baitzua  
Sociedad Pública del



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

# EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un hecho evidente y ya podemos notar las consecuencias en nuestro planeta y día a día.

Este es uno de los mayores retos a los que se enfrenta la humanidad ya que sus consecuencias (ascenso del nivel del mar, más fenómenos meteorológicos extremos, la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas, el aumento de enfermedades, entre otras) pueden ser clave para la supervivencia, si no se actúa de forma rápida y global.



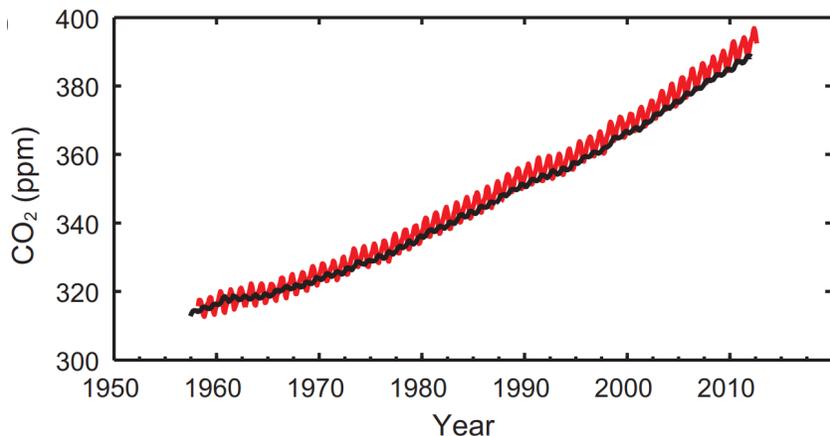
Herr-baltzua  
Sociedad Pública del

**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

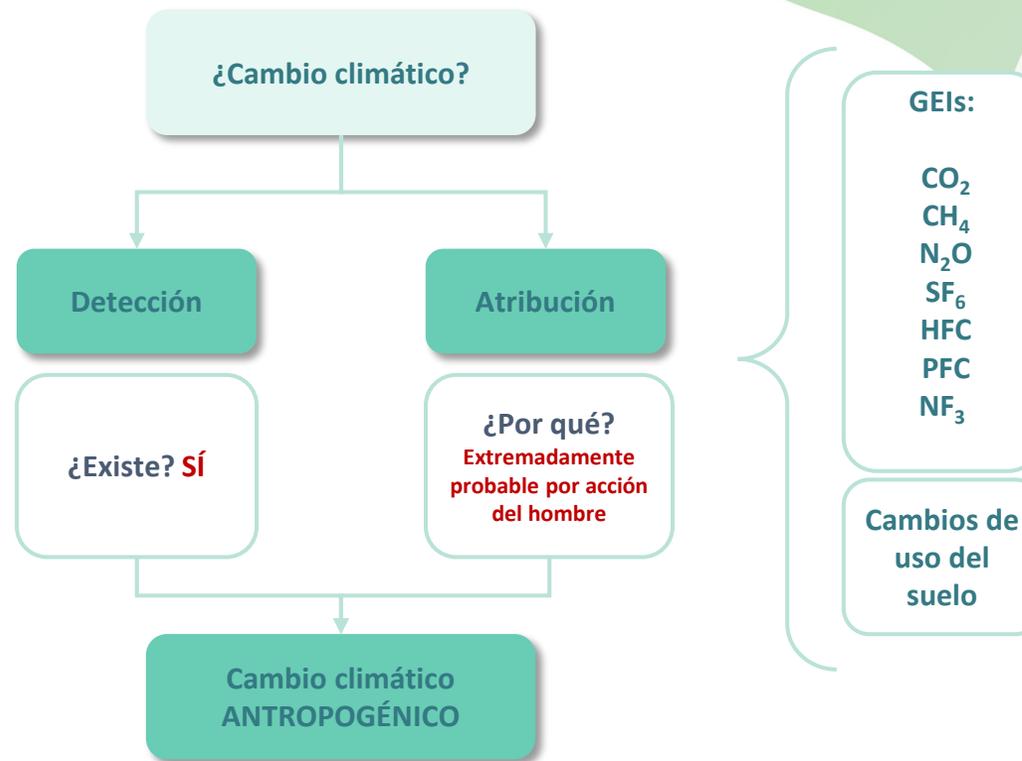
# EVIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico



## Conclusión del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

“Es extremadamente posible que la acción humana haya sido el principal causante del cambio climático desde 1850”



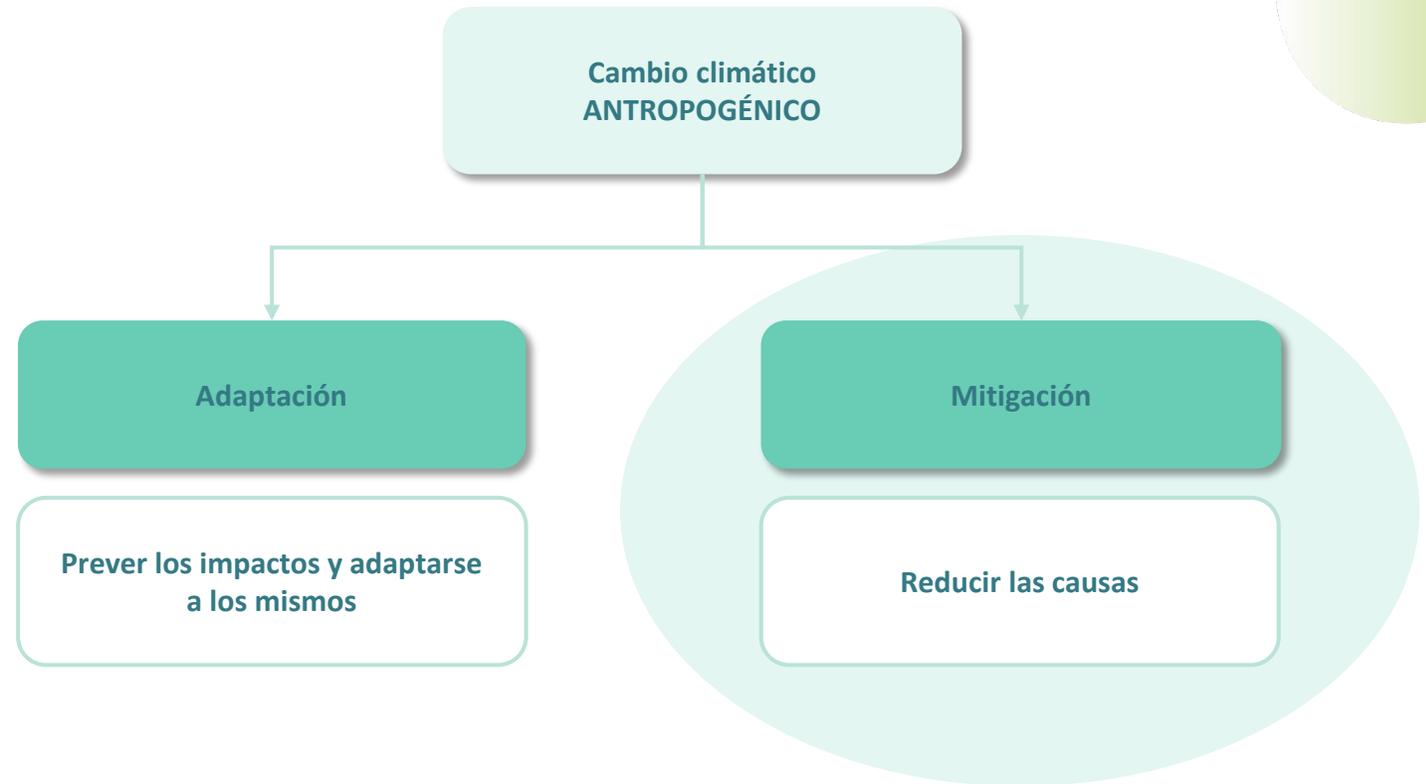
Existe un consenso científico en la afirmación de que el CAMBIO CLIMÁTICO es debido fundamentalmente a la actividad humana. Es decir, que las emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs) que se generan en las actividades humanas hoy en día (generación y consumo de energía, transporte, agricultura y ganadería...) son las principales causantes del cambio climático que estamos experimentando. A esto se le llama cambio climático antropogénico.

# ESTRATEGIAS DE LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Para hacer frente al cambio climático debemos abordarlo de forma conjunta y desde dos perspectivas o enfoques diferentes:

- por un lado tenemos la estrategia de **ADAPTACIÓN** que lo que busca es prever los impactos, anticiparse y adaptarse a los mismos;
- Y por otro lado tenemos la estrategia de **MITIGACIÓN** la cual busca medir y reducir las causas.

La lucha contra el cambio climático debe aunar ambos enfoques.



# QUÉ ES LA MITIGACIÓN

El objetivo de la mitigación de cambio climático es **reducir las causas del cambio climático, para limitar sus consecuencias.**

Se pueden reducir las causas del cambio climático a través fundamentalmente de **acciones que reduzcan las emisiones de GEI.** Pero también pueden realizarse acciones que contribuyan a absorber o captar emisiones de GEI como pueden ser plantaciones o reforestaciones.

**Para reducir, el primer paso es medir.**

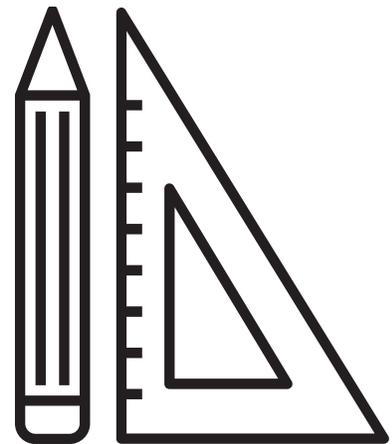
La herramienta adecuada para ello es la **huella de carbono:**

*“La huella de carbono se define como la medida del impacto sobre el cambio climático de una actividad, producto o servicio en términos de CO<sub>2</sub> equivalente”*

*La huella de carbono puede calcularse de una organización, producto u evento.*

**La huella de carbono de una organización mide la totalidad de GEI emitidos como consecuencia directa o indirecta provenientes del desarrollo de la actividad de dicha organización.**

*CO<sub>2</sub> equivalente: Es la medida utilizada en el cálculo de huella de carbono y es la cantidad de gases de efecto invernadero, expresada como el resultado del producto del peso de los gases de efecto invernadero en toneladas métricas por su potencial de calentamiento atmosférico (PCA). Es decir, incluye no solo el CO<sub>2</sub> si no todos los gases que intervienen o generan efecto invernadero.*



# INTRODUCCIÓN HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA

## ¿QUÉ ES?

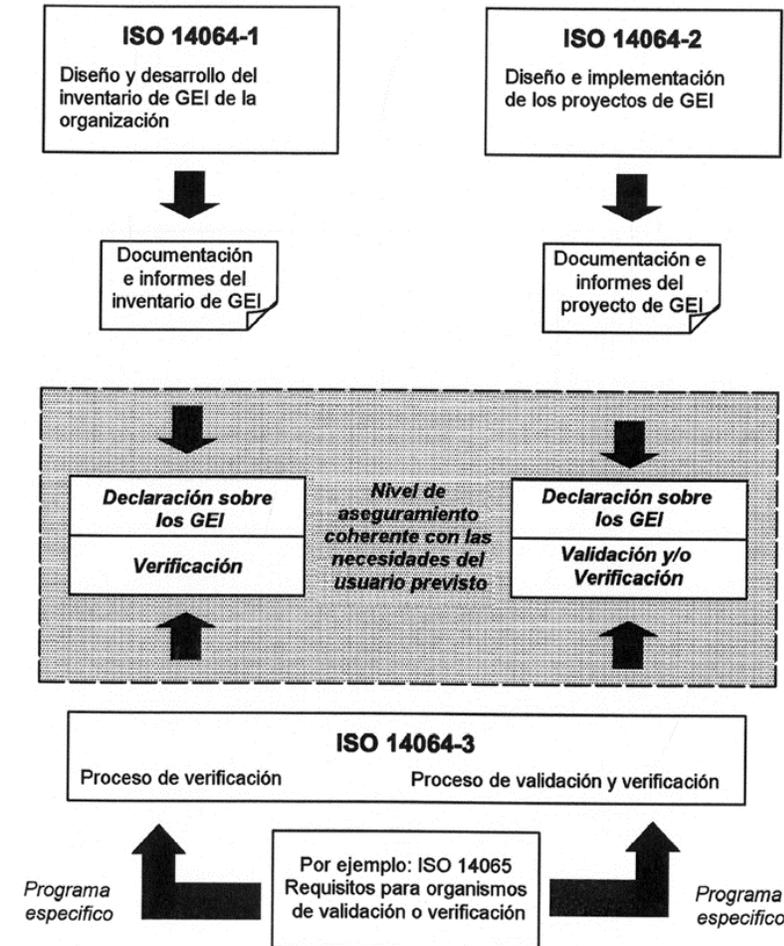
La huella de carbono de organizaciones, también llamada inventario de gases de efecto invernadero (GEI) corporativo, mide las emisiones de GEI derivadas de todas las actividades de una organización.

## ¿CUÁL ES EL PROCEDIMIENTO?

Para facilitar el cálculo de la huella de carbono de organización se ha desarrollado la herramienta de cálculo de huella de carbono en organizaciones.

Esta herramienta está dirigida a organizaciones públicas y privadas, con razón social o con instalaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco, que quieran calcular su huella de carbono y esté alineada con los criterios de cálculo del Gobierno Vasco así como su inscripción en el Registro de Huella de Carbono de España.

El procedimiento de cálculo de la herramienta está basado en la **norma internacional UNE EN ISO 14064-1**. Este es el estándar elegido por el Gobierno Vasco para desplegar el cálculo de la huella de carbono en la CAPV por su carácter internacional.



# PRESENTACIÓN CALCULADORA

**HERRAMIENTA DE HUELLA DE CARBONO PARA ORGANIZACIONES. Año de cálculo 2019**

**PRESENTACIÓN DE LA CALCULADORA**

**INSTRUCCIONES**

PESTAÑAS	CELDAS
Pestañas a cumplimentar	Celdas a cumplimentar
Pestañas de resultados	Celdas autocompletadas
Pestañas de motor de cálculo	Celdas informativas
Pestañas factores, variables...	Celdas informativas

**Paso 1**  
Rellenar checklist para comprobar que se han seguido todos los pasos para completar la herramienta

**Paso 2**  
Completar la pestaña de Datos generales organización

**Paso 3**  
Completar las pestañas de Alcance 1 y 2 con los datos de actividad

**Paso 4**  
Completar la pestaña Hoja de registros con la información del responsable y fuentes de los datos de actividad

Instrucciones | Datos generales organización | Alcance 1 | Alcance 2 | Alcance 3 | Hoja de registros | Mi área de trabajo | **Result- RVHdC Declarac** | Result- RVHdC Detalle | Result- SGM

Código de colores para rellenar la calculadora.  
CELDAS AMARILLAS A RELLENAR POR EL USUARIO.

## ¿QUÉ ES LA CALCULADORA DE HUELLA DE CARBONO PARA LA CAPV (HdCCAPV)?

La herramienta de cálculo de la huella de carbono de gases de efecto invernadero que se presenta, sirve para el **cálculo de la huella de carbono de un año de una organización.**

Además, permite calcular huellas de carbono futuras y pasadas manteniendo la coherencia en el cálculo.

# PRESENTACIÓN CALCULADORA

**HERRAMIENTA DE HUELLA DE CARBONO PARA ORGANIZACIONES. Año de cálculo 2019**

**PRESENTACIÓN DE LA CALCULADORA**

- Datos generales de la organización
- Alcance 1
- Alcance 2
- Alcance 3
- Hoja de registros
- Mi área de trabajo
- Resultados - RVHdC Declaración
- Resultados - RVHdC Detalle
- Resultados - Sistema de Gestión del Medio Ambiente
- Resultados - Registro Español de Huella de Carbono
- Cálculos**
- Factores de emisión
- Potencial de calentamiento global
- Factores de conversión
- Fuentes de datos
- Acrónimos

**INSTRUCCIONES**

PESTAÑAS	CELDAS
Pestañas a cumplimentar	Celdas a cumplimentar
Pestañas de resultados	Celdas autocompletadas
Pestañas de motor de cálculo	Celdas informativas
Pestañas factores, variables...	Celdas informativas

**Paso 1**  
Rellenar checklist para comprobar que se han seguido todos los pasos para completar la herramienta

**Paso 2**  
Completar la pestaña de Datos generales organización

**Paso 3**  
Completar las pestañas de Alcance 1 y 2 con los datos de actividad

**Paso 4**  
Completar la pestaña Hoja de registros con la información del responsable y fuentes de los datos de actividad

Instrucciones | Datos generales organización | Alcance 1 | Alcance 2 | Alcance 3 | Hoja de registros | Mi área de trabajo | Result- RVHdC Declarac | Result- RVHdC Detalle | Result- SGM

1. La herramienta contiene una primera parte informativa “Instrucciones” que introduce a la herramienta y cuenta con:

- Una presentación de la estructura de la calculadora (sección izquierda) que es interactiva y te lleva a las diferentes secciones de la herramienta.
- Y los pasos necesarios para la utilización de la calculadora (sección derecha).

2. Además, en esa misma hoja, en la parte inferior, existe un checklist con todos los pasos necesarios para la elaboración de una nueva huella de carbono.

De esta forma el usuario puede realizar un seguimiento de qué pasos o datos han sido ya realizados o introducidos y de qué pasos o datos todavía faltan.

# PRESENTACIÓN CALCULADORA

## ESTRUCTURA Y TIPOLOGÍA DE HOJAS DE TRABAJO

PRESENTACIÓN DE LA CALCULADORA	
Datos generales de la organización	}
Alcance 1	
Alcance 2	
Alcance 3	
Hoja de registros	
Mi área de trabajo	
Resultados - RVHdC Declaración	}
Resultados - RVHdC Detalle	
Resultados - Sistema de Gestión del Medio Ambiente	
Resultados - Registro Español de Huella de Carbono	
Cálculos	→
Factores de emisión	}
Potencial de calentamiento global	
Factores de conversión	
Fuentes de datos	}
Acrónimos	

Hojas donde se deben introducir datos (INPUTS)

Hojas donde que reportan resultados

Hoja de cálculo (motor de cálculo de la herramienta)

Hojas que recogen datos necesarios para el cálculo según la metodología

Hojas adicionales que aportan información relevante

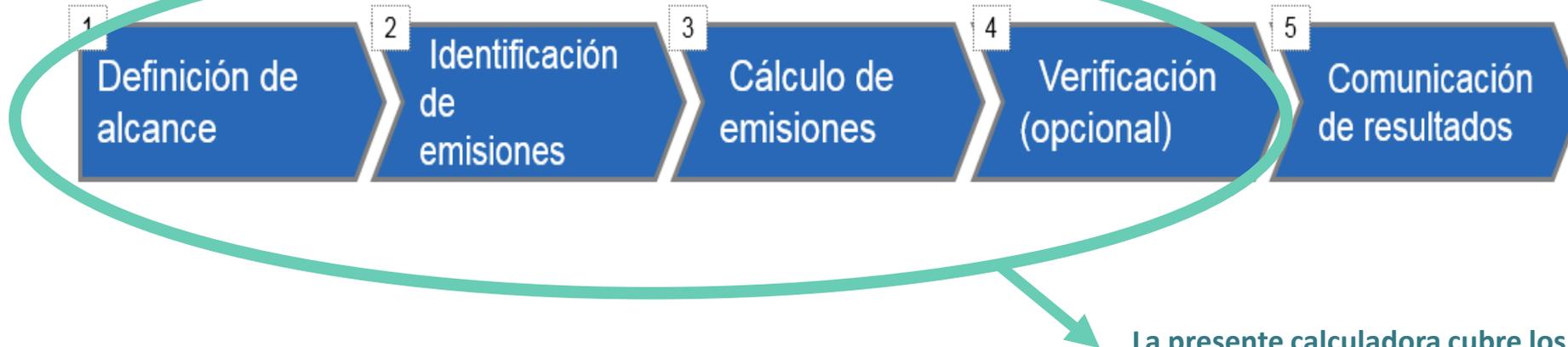
A continuación veremos la metodología de cálculo de huella de carbono y como se ha aplicado en esta herramienta.

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE UNA HUELLA DE CARBONO? PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

A continuación se muestra el esquema general o pasos generales a seguir para realizar el cálculo de la huella de carbono

### Pasos generales para el cálculo de la huella de carbono



La presente calculadora cubre los 3 primeros pasos, es decir, desde su definición hasta el cálculo de emisiones.

Asimismo, la propia herramienta sirve como soporte para que la organización pueda realizar una verificación y para que comunique los resultados ya que dispone de varias pestañas con los resultados.

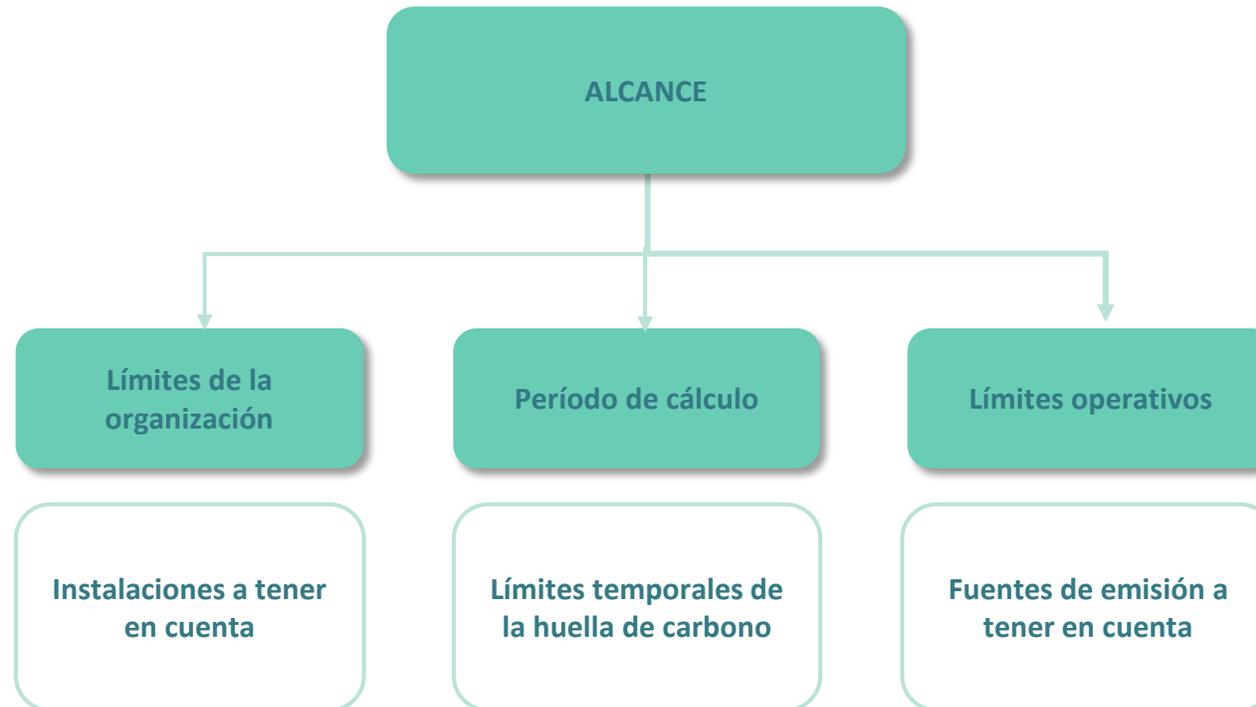
# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### INICIANDO LA HUELLA DE CARBONO

#### PASO 1: DEFINICIÓN DEL ALCANCE

Existen tres parámetros a definir en el alcance:



# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### INICIANDO LA HUELLA DE CARBONO

#### PASO 1: DEFINICIÓN DEL ALCANCE

#### DEFINICIÓN DEL LÍMITE DE ORGANIZACIÓN

##### Conceptos teóricos

**Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o una parte o combinación de ellas, ya esté constituida formalmente o no, sea pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Se consideran dentro de los límites de la organización todas las emisiones y/o remociones de GEI cuantificadas en las instalaciones, sobre los cuales la **organización tiene control operacional**.

Existe **control operacional** si la organización tiene autoridad plena para introducir e implementar sus políticas operativas, medio ambiente y seguridad y salud:

- Instalaciones / vehículos propios
- Instalaciones/vehículos arrendados gestionados por la organización

##### Ejemplos

Un ejemplo de organización podría ser:

- Sede central de oficinas
- Varios almacenes
- Laboratorios

En este caso, los límites de la organización incluyen todas las instalaciones mencionadas ya que en esas instalaciones se realiza la actividad de la organización y ésta tiene el control operacional de todas ellas.

Por tanto, habría que incluir en la calculadora los datos para cada uno de esas instalaciones.

**Ahora veremos como se refleja esto en la calculadora.**

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO REFLEJAMOS ESTO EN LA CALCULADORA?

La calculadora cuenta con una sección específica para incluir todos los datos de la organización.

**HERRAMIENTA DE HUELLA DE CARBONO PARA ORGANIZACIONES. Año de cálculo 2019**

**Datos generales**

**Datos básicos**

Nombre de la organización	
CIF/NIF	

**Año del inventario**

Año del inventario	<seleccionar año>
--------------------	-------------------

**Índices de actividad para el año <seleccionar año>**

Índice principal	Unidades	Valor
Selección índice	unidades	
Otro diferente <reemplazar si aplica>	<reemplazar si aplica>	

Índices auxiliares	Unidades	Valor
Superficie	m <sup>2</sup>	
Nº de empleados	uds	
Facturación	miles €/año	

Insertar instalación/centro de trabajo

Centros de trabajo/instalación

**INPUTS OBLIGATORIOS**

La calculadora cuenta con una pestaña de “Datos Generales de la organización”: Aquí se introducen los datos básicos de la organización.

En esta pestaña es donde debe definirse la estructura y límites operativos de la organización. Para ello se insertan tantos centros de trabajo o instalaciones como existan y se debe escribir el nombre de cada centro o instalación para poder introducir correctamente en las demás pestañas todos los datos disponibles.

Los diferentes centros/instalaciones de la organización se agregan a través del botón “Insertar instalación”.

Cada vez que se pulsa el botón se inserta un nuevo centro de trabajo.

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### INICIANDO LA HUELLA DE CARBONO

#### PASO 1: DEFINICIÓN DEL ALCANCE

#### DEFINICIÓN DEL PERIODO DE CÁLCULO

##### Conceptos teóricos

**Periodo de cálculo:** Período de tiempo considerado en la huella de carbono. Puede ser un **año natural**, un año fiscal u otro periodo de doce meses interesante para el inventario aunque lo más usual y aconsejable es el AÑO NATURAL.

**Año base:** primer período de cálculo. Servirá como referencia para propósitos de comparación de emisiones de GEI a lo largo del tiempo.

**El año base debe ser representativo y permitir una comparación significativa.**

##### Ejemplos

Una organización que nunca ha calculado su huella de carbono:

- Periodo de cálculo: 2019
- Año base: 2019

En este caso coincidirían.

Una organización que calcula su huella de carbono desde 2015:

- Periodo de cálculo: 2019
- Año base: 2015

En este caso la herramienta calculará la huella de carbono para el año 2019 pero permite al usuario incluir los datos de sus huellas de carbono anteriores y del año base.

**Ahora veremos como se refleja esto en la calculadora.**

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO REFLEJAMOS ESTO EN LA CALCULADORA?

Estos datos se definen e introducen en la misma pestaña de “Datos Generales de la organización”.

### INPUTS OBLIGATORIOS

En esta pestaña disponemos de una sección específica para la selección del periodo de cálculo o “año de inventario”.

Es indispensable indicar correctamente el año ya que esta selección está ligada a los factores de emisión que se utilizarán en la calculadora.

### INPUTS OPCIONALES

En la parte de abajo, la calculadora nos permitirá la introducción de los datos de huellas de carbono realizadas en años anteriores.

Año del inventario	
Año del inventario	<seleccionar año>

Índice principal	Unidades	Valor
Seleccionar índice	unidades	
Otro diferente <sustituir si aplica>	<sustituir si aplica>	
Índices auxiliares	Unidades	Valor
Superficie	m2	
Nº de empleados	uds	
Facturación	miles €/año	

Datos históricos de huella de carbono en términos absolutos								
Datos	Unidades	# VALOR!						
Emisiones directas (alcance 1)	t CO2e							
Emisiones indirectas por energía (alcance 2)	t CO2e							
Emisiones alcance 1+2	t CO2e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Absorciones	t CO2e							
Balance emisiones alcance 1 +2	t CO2e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Emisiones de alcance 3	t CO2e							

Datos históricos de índice principal (si existen)								
Datos	Unidades	# VALOR!						
Seleccionar índice	unidades							

Datos históricos de índices auxiliares (si existen)								
Índice	Unidades	# VALOR!						
Superficie	m2							
Nº de empleados	uds							
Facturación	miles E/año							

Datos históricos de huella de carbono en términos relativos para el índice principal (si existen)								
Datos	Unidades	# VALOR!						
Emisiones directas (alcance 1)	t CO2e/ unidades	# DIV/0!						
Emisiones indirectas por energía (alcance 2)	t CO2e/ unidades	# DIV/0!						
Emisiones alcance 1+2	t CO2e/ unidades	# DIV/0!						

s organización | Alcance 1 | Alcance 2 | Alcance 3 | Hoja de registros | Mi área de trabajo | Result- RVHdC Declarac

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### INICIANDO LA HUELLA DE CARBONO

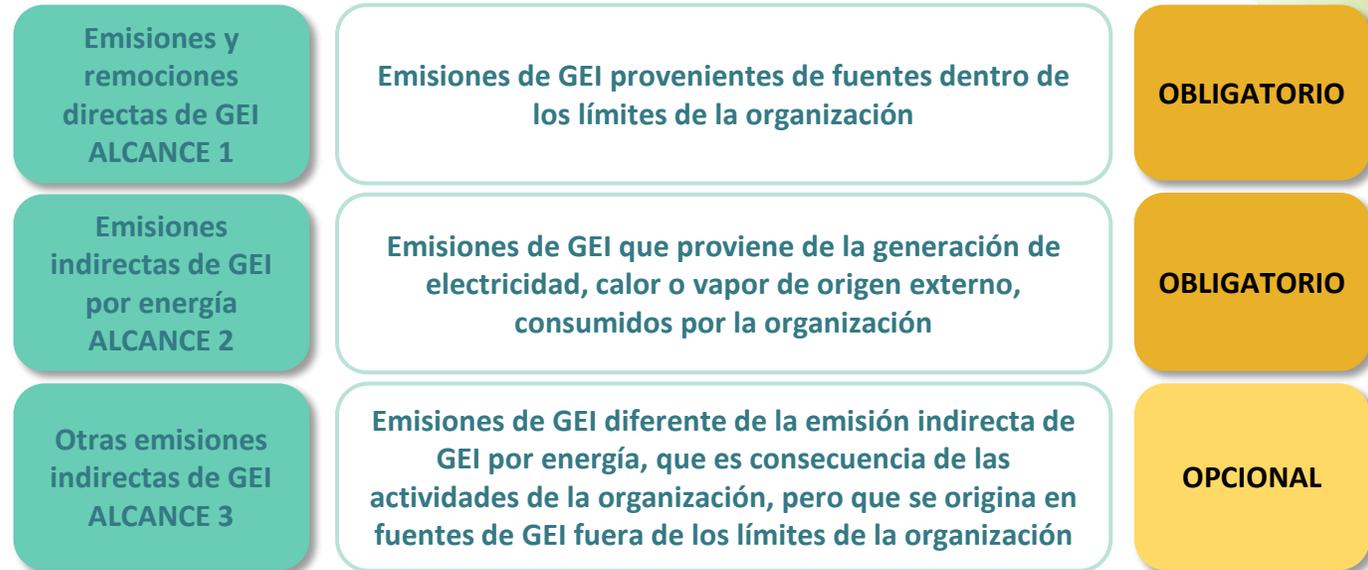
#### PASO 1: DEFINICIÓN DEL ALCANCE

#### DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES OPERATIVOS

##### Conceptos teóricos

Una vez determinados los límites de la organización (instalaciones) el siguiente paso es identificar las fuentes de emisiones asociadas a sus operaciones clasificándolas como emisiones directas o indirectas y seleccionar cuáles serán las que incluya en el análisis de sus emisiones de GEI.

Es decir: ¿Qué fuentes de emisión debemos tener en cuenta?



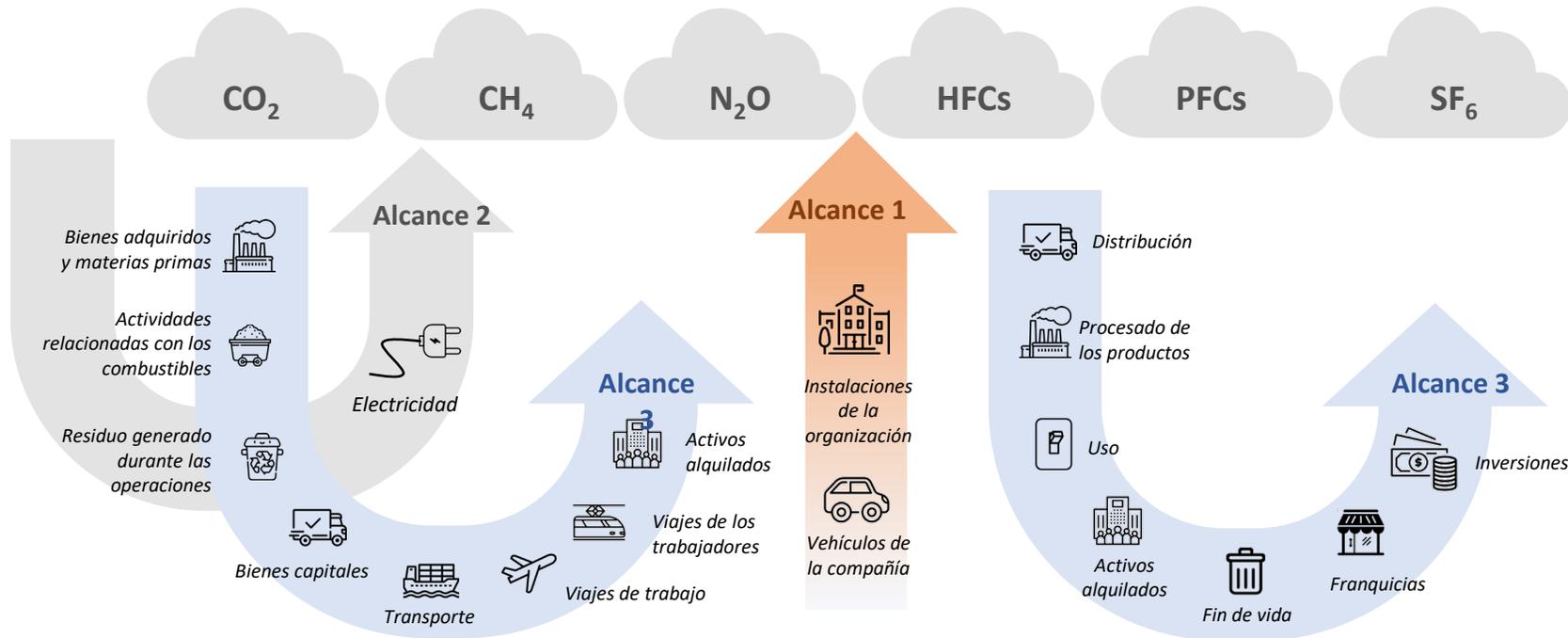
# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### INICIANDO LA HUELLA DE CARBONO

#### PASO 1: DEFINICIÓN DEL ALCANCE

#### DEFINICIÓN DE LOS LÍMITES OPERATIVOS



Una organización probablemente pueda encontrar:

Alcance 1: Consumos de combustibles (eg: gas natural) en sus instalaciones así como el consumo de combustible de su flota de vehículos

Alcance 2: serían los relacionados con el consumo de electricidad importada en las instalaciones

Alcance 3: Corresponderían por ejemplo al consumo de combustible por el transporte de los empleados, operaciones logísticas o viajes de negocios entre otros. También correspondería a las emisiones por la gestión de los residuos o consumo de agua.

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO REFLEJAMOS ESTO EN LA CALCULADORA?

**HERRAMIENTA DE HUELLA DE CARBONO PARA ORGANIZACIONES. Año de cálculo 2019**

**INPUTS ALCANCE 1**

**COMBUSTIÓN FIJA**

Fuente de energía	Dato de consumo	Unidades	Dato de consumo
Total (sumatorio de centros)			
Biomasa	0,00	kg	Escribir nombre de centro
Carbón mineral	0,00	kg	
Coque de petróleo	0,00	kg	
Fuelóleo	0,00	L	
Gas butano	0,00	L	
Gas natural	0,00	Nm3	
Gas propano	0,00	L	
Gasóleo C	0,00	L	
GLP genérico	0,00	L	
Queroseno	0,00	L	

**COMBUSTIÓN MÓVIL**

Opción 1- Se dispone de datos de consumo de combustible por tipo de combustible

Fuente de energía	Dato de consumo	Unidades	Dato de consumo
Total (sumatorio de centros)			
Gasolina	0,00	L	Escribir nombre de centro
Gasóleo A y B	0,00	L	
E10	0,00	L	

Instrucciones | Datos generales organización | **Alcance 1** | Alcance 2 | Alcance 3 | Hoja de registros

La herramienta cuenta con una pestaña específica para cada ALCANCE y dentro de cada uno existe la información necesaria para poder incluir las fuentes de emisiones que tenga cada organización.

Pero veremos un poco más en detalle esto más adelante ya que, una vez identificadas las fuentes de emisiones hay que buscar los datos de actividad necesarios para introducir en la herramienta.

INPUTS OBLIGATORIOS

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE MIDE?

### PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

#### PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD

##### Conceptos teóricos

Una vez identificados los límites operativos y fuentes de emisiones a considerar, debemos identificar que fuentes de emisiones tenemos en nuestra organización.

##### Ejemplos

Utilizando el mismo ejemplo anterior, las fuentes de emisiones podrían ser:

- Sede central de oficinas + Almacenes + Laboratorios

Alcance	Sede central de oficinas	Almacenes	Laboratorios
ALC 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo energético: gas natural</li><li>• Flota propia de vehículos</li><li>• Gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo energético: gas natural y GLP</li><li>• Flota propia de vehículos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo energético: gas natural</li><li>• Gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado</li></ul>
ALC 2	Consumo energético: electricidad	Consumo energético: electricidad	Consumo energético: electricidad
ALC 3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viajes de empleados</li><li>• Viajes de negocios</li><li>• Gestión de residuos</li><li>• Consumo de agua potable</li><li>• Consumo de bienes: papel, cartuchos de impresora...</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viajes de empleados</li><li>• Gestión de residuos</li><li>• Consumo de agua potable</li><li>• Consumo de bienes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Viajes de empleados</li><li>• Gestión de residuos</li><li>• Consumo de agua potable</li><li>• Consumo de bienes</li></ul>

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE RECOPILAN LOS DATOS?

### PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD

#### Selección y recopilación de datos:

La organización debe identificar y documentar los datos para cada fuente de emisiones

Los datos necesarios para la cuantificación se pueden clasificar en:



**Tipos de datos de actividad:** masa, volumen, energía o valor monetario (ej: km recorridos, kWh de electricidad)

**Fuentes de datos:** registros internos, facturación, análisis y muestreos, etc.

EL INVENTARIO DEBERIA UTILIZAR DATOS QUE REDUZCAN EL SESGO O LA INCERTIDUMBRE en la medida en que resulte práctico, optando por los datos de mejor calidad que se pueda disponer. Por lo tanto, serán preferibles los datos específicos del sitio.

Si no resulta factible la obtención de datos primarios específicos del sitio, se deberán utilizar datos primarios basados en promedios globales o regionales, recopilados por organizaciones regionales o internacionales así como verificados.

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE RECOPILAN LOS DATOS?

### PASO 2: IDENTIFICACIÓN DE FUENTES Y RECOPIACIÓN DE DATOS DE ACTIVIDAD

#### EJEMPLO 1:

Para la recopilación de datos de **combustión fija** se propone una serie de posibles fuentes de datos por orden de prioridad.

1. Facturas con unidades de masa o volumen o energía
2. Facturas en términos económicos
3. Mediciones directas (niveles de tanques, contadores, etc.)
4. Estimaciones
5. Otros registros

#### EJEMPLO 2:

Para la recopilación de datos de **combustión móvil** se propone una serie de posibles fuentes de datos por orden de prioridad.

1. Facturas con unidades de masa, volumen o energía
2. Facturas en términos económicos
3. Mediciones directas (cuentakilómetros, etc.)
4. Estimaciones
5. Otros registros

# CONCEPTOS BÁSICOS

## ¿CÓMO SE RECOPILAN LOS DATOS?

### PASO 3: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

La metodología o procedimiento de cálculo se basa en el uso de factores de emisión y datos de actividad.

$$\text{Emisiones de GEIs (t GEI)} = \text{Dato de actividad} \times \text{Factor de emisión}$$

- **Dato de Actividad:** Medida cuantitativa de la actividad que produce una emisión, como electricidad o combustible consumido.



- **Factor de Emisión:** Ratio que relaciona el dato de actividad con la emisión de GEI. Expresado en toneladas de GEI /ud. (dependiendo la unidad de las unidades del dato de actividad).

kg CO<sub>2</sub> /km recorrido  
kg CO<sub>2</sub> / kWh de electricidad  
kg CO<sub>2</sub> / Nm<sup>3</sup> de gas natural consumido

Trabajo y responsabilidad de la organización (usuario de la calculadora)

No necesita su recopilación ya que la calculadora incluye los factores de emisión correspondientes

# HERRAMIENTA

## INPUTS OBLIGATORIOS

### PASO 3: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Una vez obtenidos los datos, procedemos a introducirlos en la calculadora para obtener el cálculo de la huella de carbono.

#### ALCANCE 1

Combustión fija

Combustión móvil

Emissiones de productos

Absorciones

Otras emisiones específicas

Estas son las fuentes de emisiones consideradas y que se deben calcular dentro del Alcance 1 en caso de que la organización haya identificado esas fuentes.

Puede que una organización no tenga todas estas fuentes.

### HERRAMIENTA DE HUELLA DE CARBONO PARA ORGANIZACIONES. Año de cálculo 2019

#### INPUTS ALCANCE 1

##### COMBUSTIÓN FIJA

Fuente de energía	Dato de consumo		Unidades	Dato de consumo	
	Total (sumatorio de centros)			Escribir nombre de centro	
Biomasa	0,00		kg		
Carbón mineral	0,00		kg		
Coque de petróleo	0,00		kg		
Fuelóleo	0,00		L		
Gas butano	0,00		L		
Gas natural	0,00		Nm3		
Gas propano	0,00		L		
Gasóleo C	0,00		L		
GLP genérico	0,00		L		
Queroseno	0,00		L		

#### Datos a introducir para cada fuente de emisión:

Se introducirán los datos de actividad que apliquen a cada instalación.

Habrá que tener cuidado de introducir los datos en las unidades indicadas.

# HERRAMIENTA

## INPUTS OBLIGATORIOS

### PASO 3: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Introducción de los datos en la calculadora para obtener el cálculo.

ABSORCIONES			
Especie	Número de árboles	Unidades	Número de árboles
	Total (sumatorio de centros)		Escribir nombre de centro
Abies alba	0,00	árboles	
Abies pinsapo	0,00	árboles	
Acacia spp.	0,00	árboles	
Acer spp.	0,00	árboles	
Ailanthus altissima	0,00	árboles	
Alnus spp.	0,00	árboles	
Amelanchier ovalis	0,00	árboles	
Arbutus unedo	0,00	árboles	
Betula spp.	0,00	árboles	
Carpinus betulus	0,00	árboles	
Castanea sativa	0,00	árboles	
Ceratonia siliqua	0,00	árboles	
Cedrus atlantica	0,00	árboles	
Celtis australis	0,00	árboles	
Chamaecyparis lawsoniana	0,00	árboles	
Cornus sanguinea	0,00	árboles	
Corylus avellana	0,00	árboles	
Crataegus spp.	0,00	árboles	
Cupressus arizonica	0,00	árboles	
Cupressus macrocarpa	0,00	árboles	
Cupressus sempervirens	0,00	árboles	
Erica arborea	0,00	árboles	
Eucalyptus camaldulensis	0,00	árboles	

### Datos a introducir para calcular las absorciones:

Por regla general, las absorciones solo tendrán relevancia en el caso en el que la organización tenga una componente agroforestal o posea una extensión significativa de tierras (casos de empresas del sector primario, organizaciones de custodia del territorio, municipios, etc.).

Las absorciones suponen la extracción de CO<sub>2</sub> atmosféricos mediante sumideros.

**NOTA:** Los factores de absorción que utiliza la herramienta son los mismos utilizados en la herramienta de cálculo EXANTE de proyectos de absorción para la CAPV.

Se ha calculado la absorción anual de cada especie en base a su tasa de absorción a 30 años.

# HERRAMIENTA

## INPUTS OBLIGATORIOS

### PASO 3: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Introducción de los datos en la calculadora para obtener el cálculo.

ALCANCE 2

CONSUMO DE  
ELECTRICIDAD FIJA

CONSUMO DE  
ELECTRICIDAD MÓVIL  
(VEHÍCULOS ELÉCTRICOS)

Emisiones de GEI que provienen de la generación de electricidad, calor o vapor de origen externo, consumidos por la organización.

#### CONSUMO DE ELECTRICIDAD FIJA

Fuente de energía	Dato de consumo	Unidades	Compañía suministradora (seleccionar)	Dato de consumo
	Total (sumatorio de centros)		Escribir nombre de centro	
Electricidad	0,00	kWh	Compañía suministradora	
	0,00	kWh	Compañía suministradora	
	0,00	kWh	Compañía suministradora	

#### Datos a introducir para cada fuente de emisión:

Se introducirán los datos de actividad que apliquen a cada instalación.

Habrà que tener cuidado de introducir los datos en las unidades indicadas.

**IMPORTANTE:** Hay que elegir correctamente el nombre de la comercializadora del menú desplegable ya que a veces existen varios nombres similares pero con diferentes factores de emisión y puede afectar al cálculo final.

# HERRAMIENTA

## PASO 3: PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

Introducción de los datos en la calculadora para obtener el cálculo.

ALCANCE 2

Emisiones de GEI diferente de la emisión indirecta de GEI por energía, que es consecuencia de las actividades de la organización, pero que se origina en fuentes de GEI fuera de los límites de la organización

OPCIONAL

INPUTS OPCIONALES

En la pestaña de Alcance 3 encontramos la opción de introducir datos para emisiones indirectas (**no obligatorio según la metodología ni para el funcionamiento de la herramienta**) que no han sido incluidas en Alcance 2.

Las fuentes de emisiones que aparecen en esta pestaña han sido seleccionadas por su alineación con la Estrategia Vasca de Cambio Climático 2050, por su habitual relevancia dentro de las organizaciones, por la disponibilidad de datos para su cálculo y por la alta capacidad de las organizaciones para actuar sobre ellas, por ejemplo:

- Movilidad de los trabajadores desde y hasta el punto de trabajo.
- Viajes de trabajo.



# HERRAMIENTA

## RESULTADOS CAPV

En la parte superior se ven los detalles de la organización, año de cálculo y los resultados obtenidos por alcances y fuentes de emisión.

**Nota:** Estos resultados se han obtenido utilizando los Potenciales de Calentamiento Global recogidos en el 4º Informe de evaluación del IPCC (AR4). Aunque está disponible el 5º informe, su uso no es aún obligatorio.

### RESULTADOS PARA LA DECLARACIÓN DEL REGISTRO VASCO DE HUELLA DE CARBONO Y REDUCCIÓN DE EMISIONES DE GEI

Nombre de la organización		0
Indicador de referencia:	Seleccionar índice	

A) HUELLA DE CARBONO <seleccionar año> (t CO<sub>2</sub>e/Seleccionar índice)

A.1) REPORTE OBLIGATORIO: HUELLA DE CARBONO EN ALCANCE 1 Y ALCANCE 2

	Total	
EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1)	Combustión fija	0
	Vehículos	0
	Refrigerantes y lubricantes	0
	Total	0
EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGÍA (ALCANCE 2)	Uso de electricidad o vapor externo	0
	Vehículos	0
	Total	0
EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1) + EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGÍA (ALCANCE 2)	Total	0
ABSORCIONES (ALCANCE 1)	Total	0
BALANCE ABSORCIONES Y EMISIONES (ALCANCE 1 Y 2)	Total	0

A.2) REPORTE OPCIONAL: HUELLA DE CARBONO EN ALCANCE 3

	Total	
OTRAS EMISIONES INDIRECTAS (ALCANCE 3)	Movilidad de los trabajadores	0
	Viajes de trabajo	0
	Gestión de residuos	0
	Consumo de agua	0
	Consumo de bienes y servicios	0
	Transporte desde proveedor	0
	Distribución de productos	0
	Total	0

A.3) TOTAL: HUELLA DE CARBONO EN ALCANCE 1 + ALCANCE 2+ ALCANCE 3

BALANCE TOTAL DE ABSORCIONES Y EMISIONES (ALCANCE 1, 2 Y 3)	Total	0
---	-------	---

# HERRAMIENTA

## RESULTADOS CAPV

### RESULTADOS EN FORMATO CAPV.

En la parte inferior se incluye una sección que permite observar la evolución histórica de la huella así como gráficos para ver de forma más intuitiva los resultados por diferentes índices y alcances.

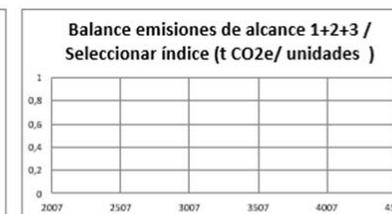
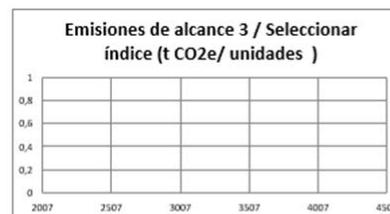
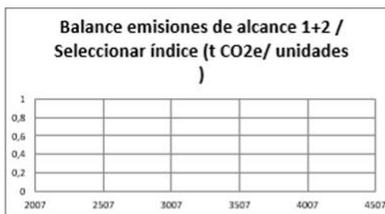
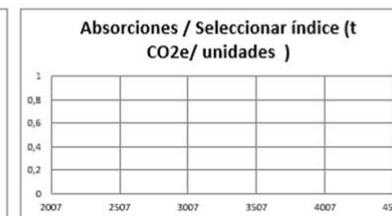
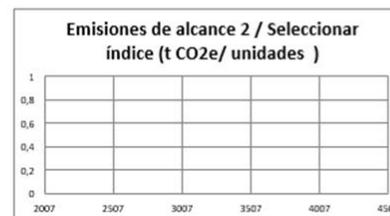
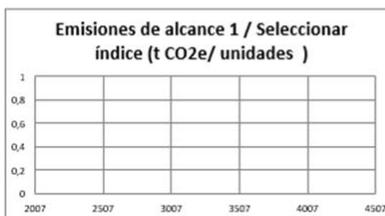
Se incluye también una pestaña con mayor detalle (Result – RVHdC) que muestra los mismos resultados pero en un formato más extendido.

A.3) TOTAL: HUELLA DE CARBONO EN ALCANCE 1 + ALCANCE 2+ ALCANCE 3

BALANCE TOTAL DE ABSORCIONES Y EMISIONES (ALCANCE 1, 2 Y 3)	Total	0
---	-------	---

B) EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA HUELLA DE CARBONO

|   |                     | <seleccionar año> | # VALOR! |
|---|---------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Emisiones de alcance 1/ Seleccionar                     | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |
| Emisiones de alcance 2 / Seleccionar                    | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |
| Absorciones / Seleccionar índice                        | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |
| Balance emisiones de alcance 1+2 / Seleccionar índice   | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |
| Emisiones de alcance 3 / Seleccionar                    | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |
| Balance emisiones de alcance 1+2+3 / Seleccionar índice | (t CO2e/ unidades ) | # N/D             | # DIV/0! |



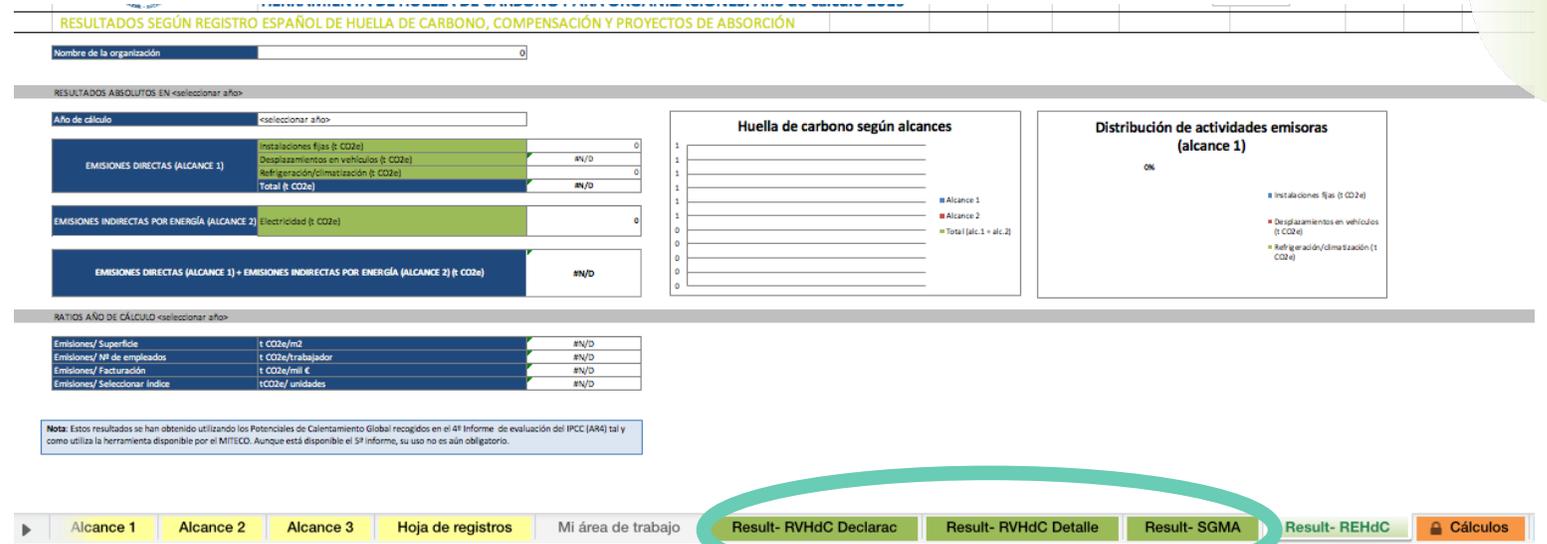
# HERRAMIENTA

## RESULTADOS REHDC

Resultados de acuerdo al REHdC: resultados según el Registro Español de Huella de Carbono, compensación y proyectos de absorción.

Permite a la organización que realice de forma más sencilla la comparación y el registro en este sistema.

**Nota:** Estos resultados se han obtenido utilizando los Potenciales de Calentamiento Global recogidos en el 4º Informe de evaluación del IPCC (AR4). Aunque está disponible el 5º informe, su uso no es aún obligatorio.



# HERRAMIENTA

## RESULTADOS SGMA (SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL)

Resultados en base al SGMA:

Se ha incluido una pestaña en la que se recogen los resultados y datos relevantes para su inclusión en Sistemas de Gestión Ambiental

**Nota:** Estos resultados se han obtenido utilizando los Potenciales de Calentamiento Global recogidos en el 5º Informe de evaluación del IPCC (AR5).

A) HUELLA DE CARBONO <seleccionar año> (t CO2e)

A.1) REPORTE OBLIGATORIO: ALCANCE 1 Y ALCANCE 2

		Total
EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1)	Fuentes fijas	0
	Fuentes móviles	#N/D
	Fuentes difusas	0
	<b>Total</b>	<b>#N/D</b>
EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGÍA (ALCANCE 2)	Fuentes fijas	0
	Fuentes móviles	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>
EMISIONES DIRECTAS (ALCANCE 1) + EMISIONES INDIRECTAS POR ENERGÍA (ALCANCE 2)	<b>Total</b>	<b>#N/D</b>

A.2) REPORTE OPCIONAL: ALCANCE 3 (t CO2e)

		Total
OTRAS EMISIONES INDIRECTAS (ALCANCE 3)	Movilidad de los trabajadores	0
	Viajes de trabajo	0
	Gestión de residuos	0
	Consumo de agua	0
	Consumo de bienes y servicios	0
	Transporte desde proveedor	0
	Distribución de productos	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>

B) CONSUMOS DE ENERGÍA <seleccionar año> - (ALCANCE 1 +ALCANCE 2)

Biomasa	kg	0
Carbón mineral	kg	0
Coque de petróleo	kg	0
Fueloleo	L	0
Gas butano	L	0
Gas natural	Nm3	0
Gas propano	L	0
Gasóleo C	L	0

# HERRAMIENTA

## CÁLCULOS

Pestaña que constituye el motor de cálculo. No requiere ningún input.

Cálculos GEI: donde se traducen los datos brutos a emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

## DATOS

La herramienta incorpora 3 pestañas que incorporan parámetros necesarios para el cálculo, y que no es necesario actualizar por el usuario. Estas pestañas comienzan por “Datos-”.

1. Factores de emisión: recoge datos de factores de emisión para todos los inputs. Algunos factores de emisión se han tomado directamente de la fuente, otros han requerido un cálculo específico intermedio. La VIMA se encargará de actualizar los factores de la calculadora cada año.
2. Potenciales de calentamiento global: recoge los datos de potencial de calentamiento global, tal y como aparecen en el Reglamento (UE) No 517/2014 del Parlamento Europeo.
3. Factores de conversión: recoge otros factores de conversión necesarios para realizar el ajuste de unidades entre datos de actividad brutos y los factores de emisión disponibles, como por ejemplo, la densidad o el poder calorífico inferior.

# HERRAMIENTA

## MENSAJE FINAL

Al terminar revisar el checklist para comprobar que todos los datos necesarios han sido incluidos correctamente.

### VER MANUAL DE LA PERSONA USUARIA PARA AMPLIAR DETALLE

Buscar siempre la fuente de datos más fiable por parte de la organización

# HERRAMIENTA

## ¿HE CALCULADO MI HUELLA DE CARBONO, AHORA QUÉ?

Como se indicaba al comienzo de la presentación, el objetivo de la MITIGACIÓN es MEDIR para poder reducir o mitigar. En este sentido, el siguiente esquema es común en las estrategias de mitigación de la huella de carbono.



Una vez que conocemos nuestro impacto en la organización, los siguientes pasos serían:

- **Reducir:** identificar aquellas fuentes más significativas y sobre las que tenemos mayor capacidad de acción para implementar acciones que las disminuyan (ej.: Disminuir gradualmente el uso de combustibles o cambiar por uso de combustibles con un factor de emisión menor)
- **Compensar:** Convertirse en organización “neutra en carbono” compensando la huella de carbono que no se ha logrado reducir. Para ello hay diversas estrategias, por ejemplo, realizando una aportación voluntaria de una cantidad económica a proyectos que consiguen absorber o reducir una cantidad de CO2 equivalente. Además, los proyectos ayudan a reducir la pobreza o mejoran la economía rural.
- **Declarar:** Comunicar la huella de carbono a través de registros. La inscripción en registros o la comunicación de la huella de carbono en bases de datos contribuye a mejorar la transparencia en la gestión del cambio climático de la entidad. Ejemplos: Registro de la Oficina Española de Cambio Climático.



Heri-baltzua  
Sociedad Pública del

**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

[www.ihobe.eus](http://www.ihobe.eus)  
[info@ihobe.eus](mailto:info@ihobe.eus)