



## HUELLA DE CARBONO CORPORATIVA

---

### INFORME DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI

---

Mayo 2024



Mayo 2024

**Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea**

<https://www.ehu.eus/es/>

**Diseño y maquetación:**

Grunver Sostenibilidad, S.L.

Ogoño 1 Street, Floor 3 - Office 6

48930 Las Arenas – Getxo, Bizkaia

Tel.: +34 946 097 151

<https://grunver.com/>



# ÍNDICE

1	OBJETO.....	2
2	ALCANCE DEL INVENTARIO GEI .....	2
2.1	Límites de la organización .....	2
2.2	Definición del año base .....	3
3	METODOLOGÍA DE CÁLCULO .....	4
3.1	Metodología utilizada para el cálculo de huella de carbono.....	4
3.2	Tipos de gases incluidos en el estudio .....	4
3.3	Límites operacionales.....	5
3.4	Factores de emisión .....	6
3.5	Actualización de factores de emisión .....	6
4	INVENTARIO DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI.....	7
4.1	Resultados de Huella de Carbono según GHG Protocol .....	7
4.2	Conclusiones .....	11
	ANEXO I: DESGLOSE DE RESULTADOS DE HUELLA DE CARBONO .....	14
	ANEXO II: EQUIVALENCIAS DE LA METODOLOGÍA UNE EN ISO 14064-1:2019 CON GHG PROTOCOL CORPORATE STANDARD .....	24

# 1 OBJETO

---

Para lograr la transición hacia una economía baja en carbono, las empresas y organizaciones desempeñan un papel fundamental en este objetivo, pues sus actividades tienen un efecto directo sobre el medio ambiente, a la vez que contribuyen con el desarrollo económico y social. En ese sentido, las organizaciones tienen una gran responsabilidad para liderar el proceso de mitigación del cambio climático.

En este contexto, UPV/EHU ha decidido realizar el cálculo de su huella de carbono de organización, planteando un análisis de alto nivel de las emisiones de GEI derivadas de su actividad. El cálculo de la huella de carbono permite la medición de las emisiones de GEI a lo largo del tiempo. Gracias a este indicador se dispone de un sistema estructurado para el análisis de las emisiones de UPV/EHU. Esto permite cuantificar las fuentes de emisión principales y nos aporta la imagen completa del impacto de la organización en el cambio climático, facilitando establecer por tanto medidas de gestión efectivas y medibles para todas las etapas del mapa de procesos de su actividad.

El objetivo de este informe es presentar un resumen del planteamiento y los resultados del inventario GEI de UPV/EHU. Este está orientado al personal interno del grupo, así como a cualquier grupo de interés relacionado con la compañía que tenga interés en el desempeño de UPV/EHU en materia de emisiones.

## 2 ALCANCE DEL INVENTARIO GEI

---

### 2.1 Límites de la organización

Para la definición de los límites de la organización se ha seleccionado el enfoque de control **operacional**, para contabilizar las emisiones de las instalaciones que quedan dentro del alcance sobre las cuales la UPV/EHU tiene capacidad de incidencia.

Utilizando dicho enfoque, se consideran dentro del alcance las cinco áreas representativas de los tres campus de la universidad, que incluyen las siguientes instalaciones:

- Campus de Bizkaia
  - **Leioa**: se compone de 15 zonas, 4 adicionales que pertenecen al parque científico y uno adicional que se encuentra en Plentzia (PiE).
  - **Bilbao**: 7 zonas y una subzona, la Escuela de Ingeniería de Bilbao que está en Portugalete (Náutica).
- Campus de Gipuzkoa
  - **Donostia**: se compone de 17 zonas y la zona de hospitales, donde se encuentra la Facultad de Medicina y Empresa.
  - **Eibar**: donde se encuentra la Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa.
- **Campus de Araba**: se compone de diferentes facultades, aulas de experiencia, los Centros de Investigación Lascaray y Micaela Portilla y el Centro Adscrito de la Escuela Universitaria de Enfermería.

## 2.2 Definición del año base

La organización debe establecer un año base para las emisiones de GEI con propósitos de comparación, para cumplir los requisitos del programa de GEI o para otros usos previstos del inventario de GEI.

Además, para asegurar la representatividad del inventario de GEI del año base, UPV/EHU debe desarrollar, documentar y aplicar un procedimiento para revisar y recalcular su año base si se considera que existen cambios acumulativos sustanciales en las emisiones del año base.

La definición del año base se realizará por parte de los responsables de la huella de carbono. En este caso, se ha definido el año **2019 como el año base de la huella de carbono de organización**.

Esta selección se justifica por el inicio del Plan Estratégico 2018-2021 de la UPV/EHU en el que se define la EHUagenda 2030 por el desarrollo sostenible (2019-2025). Dicho documento enmarca el primer Panel de Indicadores de Desarrollo Sostenible de la UPV/EHU (en clave de ODS), en el que se especifica el indicador “Inventario GEI”, con el que la organización busca realizar el cálculo de gases de efecto invernadero, y además reportarlo públicamente.

El cálculo del año base seguirá la misma metodología de cálculo que el inventario del resto de años, tal y como se ha descrito anteriormente.

Así, la actualización del año base solo se realizará en el caso de que se produzcan cambios significativos en alguno de los siguientes aspectos:

- Cambios en los límites operativos de la organización (a excepción de la ampliación de esta con una instalación que no existía en el año base).
- Cambios estructurales importantes. Los cambios estructurales implican la transferencia de la propiedad o control de operaciones en las fuentes de los datos de la huella ambiental corporativa.
- Modificaciones significativas en la metodología de cuantificación de los datos de inventario y/o mejora en la precisión de los factores de emisión que produzcan cambios significativos en los aspectos cuantificados.
- Identificación de errores sistemáticos en los cálculos que sean colectivamente sustanciales.
- Siempre y cuando las emisiones varíen por encima del umbral significativo (cambio de un 10% respecto de las emisiones del año base).

La metodología de recálculo de año base será igual al cálculo original del año base, pero incluyendo la variable que ha generado la necesidad del recálculo.

## 3 METODOLOGÍA DE CÁLCULO

### 3.1 Metodología utilizada para el cálculo de huella de carbono

Para la elaboración del estudio se han seguido la estructura, metodología y requerimientos propuestos por la metodología Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocol Corporate Standard, por sus siglas en inglés). Este estándar detalla los principios y requisitos para la cuantificación de inventarios de GEI a nivel de organizaciones, y para la presentación de informes para estos inventarios. Incluye los requisitos para determinar los límites de emisión de GEI, cuantificar 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.

Por otro lado, se han tenido en cuenta también los aspectos y recomendaciones contenidas en la metodología UNE EN ISO 14064-1:2019. Este documento propone la división de las emisiones por categorías. En el ANEXO II: Equivalencias de la metodología UNE EN ISO 14064-1:2019 con GHG Protocol Corporate Standard se pueden consultar las equivalencias entre las dos anteriores metodologías.

Así, la metodología de evaluación ambiental empleada es el IPCC 2021, desarrollada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, que contiene factores de cambio climático de IPCC con una perspectiva de 100 años, acorde al quinto informe de evaluación del IPCC (AR6).

### 3.2 Tipos de gases incluidos en el estudio

Cubre la contabilidad y el reporte de las emisiones directas de GEI por separado para dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y otros grupos de GEI apropiados como los hidrofluorocarbonos (HFCs), perfluorocarbonos (PFCs) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), entre otros. El impacto de cambio climático se obtiene mediante el múltiplo de los gases de efecto invernadero en juego por sus correspondientes factores.

$$\text{Emisiones CO}_2\text{e (kg)} = DA(i) \times FE(\text{kgCO}_2\text{e})$$

Donde:

- DA = Dato de actividad
- FE = Factor de Emisión
- i = Unidad del dato de actividad

Así, cada material, proceso o acción posee una emisión GEI asociada, dependiendo de diferentes factores (tipo de material, consumible, cantidad...). En el análisis del inventario del ciclo de vida, el impacto potencial del cambio climático de cada GEI emitido y eliminado por el sistema del producto se calculará multiplicando la masa de GEI liberada o eliminada por el factor GWP a 100 años, proporcionado por el IPCC en unidades de kg CO<sub>2</sub>e por kg de emisión.

### 3.3 Límites operacionales

Los límites operacionales son aquellos que representan las emisiones que se incluyen en la Huella de Carbono. La UPV/EHU define el alcance de sus emisiones directas e indirectas para las operaciones realizadas dentro de los límites de la organización y contempla la siguiente clasificación de las emisiones GEI conforme al *GHG Protocol Corporate Standard*:

- **Alcance 1: emisiones directas**

Son las emisiones y absorciones que provienen de fuentes GEI que posee o controla la organización. Se incluyen:

- Emisiones por combustión en fuentes fijas
- Emisiones por combustión en fuentes móviles
- Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos
- Otras emisiones fugitivas o de procesos

- **Alcance 2: emisiones indirectas por energía**

Son las emisiones asociadas a formas de energía secundaria como el vapor, el calor o la electricidad, siempre y cuando sean de origen externo a la organización. Estas emisiones de GEI ocurren físicamente en las instalaciones de la organización. Estas emisiones son:

- Emisiones asociadas al consumo de electricidad en los edificios de los diferentes campus

- **Alcance 3: otras emisiones indirectas**

Son las emisiones indirectas que no están asociadas al consumo de energía de la organización, que son consecuencia de la actividad de la organización, pero no ocurren en fuentes que son propiedad ni están controladas por esta. Son incluidas:

- Emisiones asociadas a bienes y servicios
- Emisiones asociadas a bienes capitales
- Emisiones asociadas a actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)
- Emisiones asociadas a transporte y distribución aguas arriba
- Emisiones asociadas a residuos generados en operaciones
- Emisiones asociadas a viajes de negocios
- Emisiones asociadas a viajes al trabajo de los empleados
- Emisiones asociadas a bienes alquilados aguas arriba
- Emisiones asociadas a distribución y transporte aguas abajo
- Emisiones asociadas a procesamiento de bienes vendidos
- Emisiones asociadas a uso de productos vendidos

- Emisiones asociadas a tratamiento fin de vida de productos vendidos
- Emisiones asociadas a bienes alquilados aguas abajo
- Emisiones asociadas a franquicias
- Emisiones asociadas a inversiones

### 3.4 Factores de emisión

Los factores de emisión (FE) son valores representativos que relacionan una cantidad de gas emitido a la atmósfera con una actividad asociada a la emisión de dicho gas. Normalmente, esos 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 HCC provienen de las siguientes fuentes, y todos ellos son de uso frecuente en este tipo de análisis y aprobados por organismos verificadores:

- **MITECO:** se emplean los factores de emisión facilitados por el *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)* en su documento [“Factores de Emisión” \(junio 2023\)](#), para la categoría 1 de **emisiones directas de GEI**:
  - **Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero:** documento que constituye el Informe Nacional del Inventario 1990-2021 de emisiones de GEI, edición 2023.
- **Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC) 2019 y 2022:** información al consumidor sobre el origen de la electricidad consumida y su impacto sobre el medio ambiente. Esta fuente ha sido empleada **para el alcance 2 de emisiones indirectas de GEI debido al consumo eléctrico**.
- **Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC):** se ha utilizado para obtener los valores de Potencial de Calentamiento Global con un horizonte temporal de 100 años (GWP100) correspondientes a los siguientes gases: CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y SF<sub>6</sub>. Siendo los valores: 27,9; 273 y 25.200 respectivamente. Estos valores se encuentran en el Anexo II.- Definitions, Units and Conventions del sexto informe ([Annex II: Definitions, Units and Conventions](#)).
- **Ecoinvent 3.9.1:** Para el resto de **las emisiones indirectas** se utilizaron los factores de emisión de la base de datos ecoinvent 3.9.1, se trata de una base de datos confiable de inventario de ciclo de vida que permite a los usuarios conocer mejor el impacto medioambiental de sus productos y servicios.

### 3.5 Actualización de factores de emisión

Se realiza una revisión periódica de las fuentes de las que se toman los factores de emisión para ver si existen publicaciones más actualizadas de los mismos y se estudian otras posibles fuentes de las que tomar los factores y, en función de los resultados de estos análisis, se actualizarán los factores de emisión a utilizar o no:

- **MITECO:** anualmente publica la actualización de los factores de emisión para transporte, combustibles, etc., por lo que se actualizarán y detallarán en el informe cada año.
- **CNMC:** anualmente publica la actualización de los factores de emisión de las comercializadoras, por lo que se actualizarán y detallarán en el informe cada año. (Paralelamente se actualizan en la lista de factores facilitados por MITECO).



- **Ecoinvent:** según la disponibilidad de datos.

## **4 INVENTARIO DE EMISIONES Y REMOCIONES DE GEI**

---

### **4.1 Resultados de Huella de Carbono según GHG Protocol**

En este apartado se ofrece en detalle la huella de carbono total de organización según el desglose propuesto en la norma GHG Protocol.

Las emisiones directas biogénicas antropogénicas de otros GEI: CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O se cuantifican e informan como emisiones antropogénicas. También se reportan el resto de GEI para las emisiones directas, aunque sean igual a cero en el ejercicio actual.

Las emisiones y remociones biogénicas antropogénicas de CO<sub>2</sub> se cuantifican e informan por separado de las emisiones antropogénicas para los alcances 2 y 3.

Las emisiones de GEI y las remociones de CO<sub>2</sub> biogénicas no antropogénicas causadas por desastres naturales (por ejemplo, incendios descontrolados o infestación por insectos) o evolución natural (por ejemplo, el crecimiento, descomposición) no se cuantifican en este estudio por no considerarse dentro de los límites del mismo. Así, todas las emisiones generadas durando la actividad productiva de UPV/EHU, se consideran de origen antropogénico.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de huella de carbono, a nivel absoluto, tanto para el año 2019 como para el 2022, en unidades de toneladas de CO<sub>2</sub>e:

Tabla 1. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
Alcance 1 Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	8,86E+04	0,00E+00	8,83E+04	7,70E+00	2,56E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>8,86E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>8,83E+04</b>	<b>7,70E+00</b>	<b>2,56E-03</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
Alcance 2 Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	1,04E+04	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>1,04E+04</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
Alcance 3 Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	2,85E+02	8,33E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	6,14E-01	3,68E-02						
	3.5	Residuos generados en operaciones	7,79E+01	1,05E+01						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	6,28E+04	3,69E+03						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	1,81E+00	1,09E-01						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>6,32E+04</b>	<b>3,71E+03</b>						

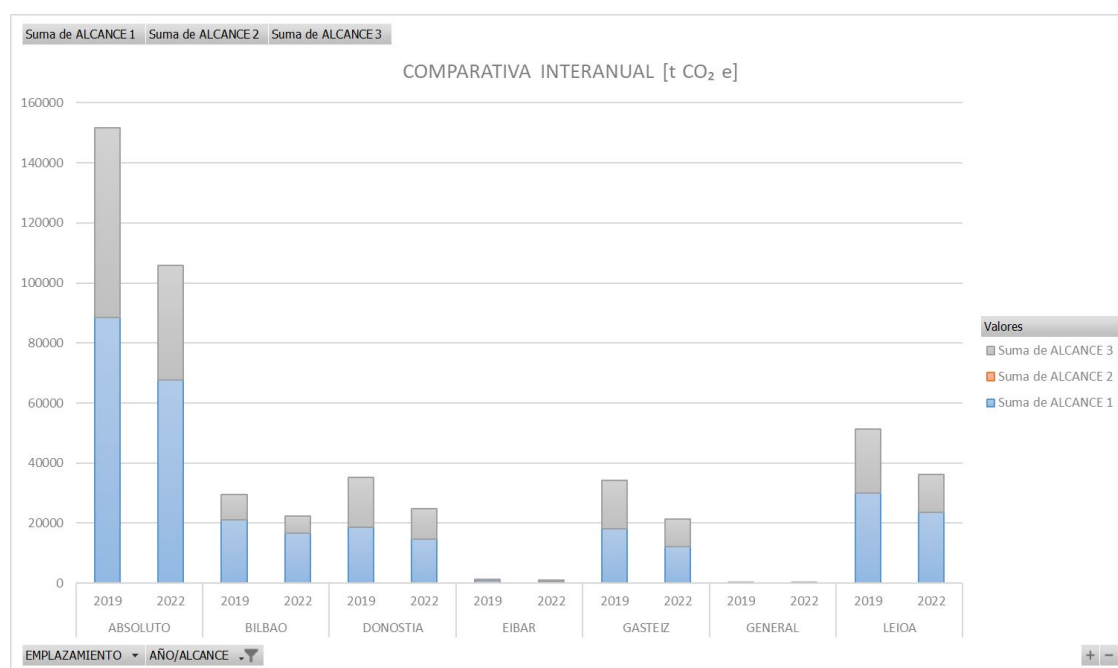
Tabla 2. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
Alcance 1 Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	6,76E+04	0,00E+00	6,74E+04	5,88E+00	2,57E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	Total - Alcance 1	6,76E+04	0,00E+00	6,74E+04	5,88E+00	2,57E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Alcance 2 Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	9,69E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)	9,69E+03	0,00E+00						
	2-M	Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)	0,00E+00	0,00E+00						
Alcance 3 Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	3,74E+02	1,69E+00						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,34E+00	6,69E-02						
	3.5	Residuos generados en operaciones	9,35E+01	1,46E+01						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	3,77E+04	1,85E+03						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	2,67E+00	1,34E-01						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	Total - Alcance 3	3,82E+04	1,87E+03						

Asimismo, se ha realizado una comparativa interanual entre los ejercicios arriba descritos, desglosados, por un lado, por emplazamiento y, por otro lado, en valores absolutos y relativizados por número de personas (variable según emplazamiento y año). A continuación, se muestran las tablas e ilustraciones con dichos resultados.

*Tabla 3. Comparativa interanual de resultados de huella de carbono [t CO<sub>2</sub>] en valores absolutos, desglosado por emplazamiento.*

AÑO/ALCANCE E	EMPLAZAMIENTO O	ALCANCE 1	ALCANCE 2	ALCANCE 3	ALCANCE 1+2	ALCANCE 1+2+3
2019	ABSOLUTO	88.554,85	0,00	63.151,83	88.554,85	151.706,68
2019	BILBAO	21.134,82	0,00	8.410,74	21.134,82	29.545,56
2019	DONOSTIA	18.641,07	0,00	16.633,38	18.641,07	35.274,45
2019	EIBAR	692,36	0,00	477,53	692,36	1.169,90
2019	GASTEIZ	18.049,24	0,00	16.221,89	18.049,24	34.271,13
2019	GENERAL	0,00	0,00	108,04	0,00	108,04
2019	LEIOA	30.037,36	0,00	21.300,25	30.037,36	51.337,61
2022	ABSOLUTO	67.562,26	0,00	38.204,25	67.562,26	105.766,50
2022	BILBAO	16.650,35	0,00	5.748,70	16.650,35	22.399,05
2022	DONOSTIA	14.575,96	0,00	10.216,71	14.575,96	24.792,67
2022	EIBAR	598,46	0,00	325,74	598,46	924,20
2022	GASTEIZ	12.281,37	0,00	9.025,02	12.281,37	21.306,39
2022	GENERAL	0,00	0,00	119,62	0,00	119,62
2022	LEIOA	23.456,12	0,00	12.768,46	23.456,12	36.224,58



*Ilustración 1. Comparativa interanual de resultados de huella de carbono [t CO<sub>2</sub>] en valores absolutos, desglosado por emplazamiento.*

Tabla 4. Comparativa interanual de resultados de huella de carbono en valores relativizados por número de personas [t CO<sub>2</sub>/persona], desglosado por emplazamiento.

AÑO/ALCANCE	EMPLAZAMIENTO	ALCANCE 1	ALCANCE 2	ALCANCE 3	ALCANCE 1+2	ALCANCE 1+2+3
2019	ABSOLUTO	2,06	0,00	1,47	2,06	3,53
2019	BILBAO	2,16	0,00	0,86	2,16	3,02
2019	DONOSTIA	1,77	0,00	1,58	1,77	3,35
2019	EIBAR	2,13	0,00	1,47	2,13	3,61
2019	GASTEIZ	2,15	0,00	1,94	2,15	4,09
2019	GENERAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2019	LEIOA	2,14	0,00	1,52	2,14	3,66
2022	ABSOLUTO	1,57	0,00	0,89	1,57	2,46
2022	BILBAO	1,70	0,00	0,59	1,70	2,29
2022	DONOSTIA	1,39	0,00	0,97	1,39	2,36
2022	EIBAR	1,84	0,00	1,00	1,84	2,85
2022	GASTEIZ	1,47	0,00	1,08	1,47	2,54
2022	GENERAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2022	LEIOA	1,67	0,00	0,91	1,67	2,58

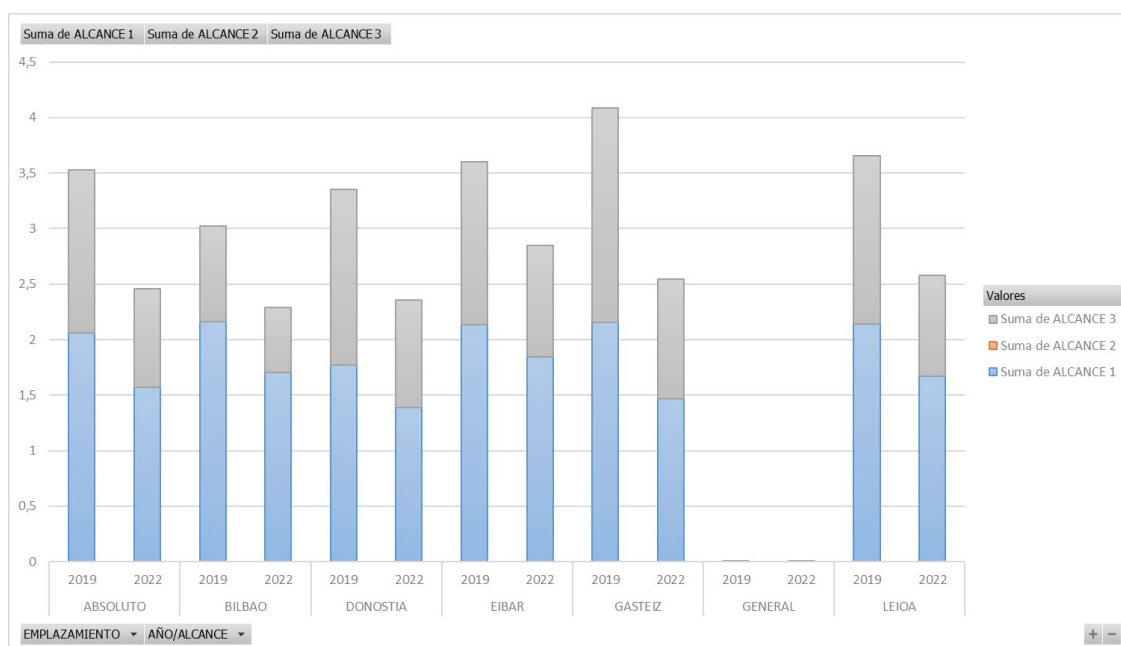


Ilustración 2. Comparativa interanual de resultados de huella de carbono en valores relativizados por número de personas [t CO<sub>2</sub>/persona], desglosado por emplazamiento.

## 4.2 Conclusiones

Si observamos los resultados de huella de carbono obtenidos, se puede identificar una disminución significativa de las toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente emitidas en 2022 en comparación con las emitidas en 2019. La identificación de las etapas y procesos del ciclo de vida que más contribuyen a la huella de carbono permitirá definir posteriormente medidas concretas de mejora para así conseguir una reducción aun mayor de la huella de carbono de la universidad.

En resumen, los principales puntos críticos para el medio ambiente de la universidad son los siguientes:

- **Combustión estacionaria:** es el aspecto con mayor contribución a la huella de carbono en ambos años, aunque se puede observar una ligera disminución del carbono asociado a este aspecto en 2022. El carbono asociado a este aspecto proviene principalmente del uso de gasóleo para las calderas estacionarias de los centros de San Mamés (Bilbao) y Eibar, además del uso de gas natural en todos los emplazamientos.
- **Electricidad:** el carbono asociado a este aspecto disminuye considerablemente en 2022 en comparación con el asociado en 2019, debido a que la universidad ha priorizado el suministro de energía procedente de fuentes renovables en los edificios, ha adoptado medidas para reducir el consumo de electricidad y gas natural y ha sustituido sus sistemas de luz por iluminación led, disminuyendo así el consumo en cuanto a la iluminación de los campus.
- **Bienes y servicios:** aunque puede asociarse un ligero aumento del carbono asociado a este aspecto en 2022 si lo comparamos con el valor obtenido en 2019, esto se debe a que no se han podido recoger los datos de algunos aspectos que se han recogido para 2022 como son: papel, material higiénico, lámparas fluorescentes y tóner. Así, hay menos aspectos que contribuyen al apartado “bienes y servicios” en 2019, por lo que se consigue un mayor valor de carbono emitido en el año 2022.
- **Viajes al trabajo de empleados:** es el aspecto con mayor contribución a la huella de carbono tras la “combustión estacionaria”. El valor obtenido de carbono asociado a este aspecto es menor en 2022 que en 2019. Esto probablemente se deba a la transición adquirida debido a la Pandemia en la que se pueden identificar modalidades online de másteres y grados, por lo que la asistencia de los empleados y los estudiantes a la universidad se ve reducida a la mitad, y, por ende, los viajes hasta la facultad son también más limitados.

Como se ha descrito anteriormente, se han identificado varios supuestos que afectan en mayor medida a la huella de carbono corporativa de la UPV/EHU. Por lo tanto, a continuación, se desarrollan ciertas recomendaciones para reducir de la huella de carbono con el objetivo de mejorarla de cara a 2030:

- Se recomienda restauración de las calderas estacionarias de los edificios de San Mamés (Bilbao) y Eibar, sustituyendo el gasóleo o el gas natural por sistemas que se alimenten de energía proveniente de fuentes renovables. Además, sería de gran interés la aplicación de planes de gestión medioambiental en todos los emplazamientos, así como la instalación de más sistemas de autoconsumo de

electricidad por todos los emplazamientos (por ejemplo, sistemas fotovoltaicos, sistemas). De esta manera, se incrementaría la autosuficiencia eléctrica, generando menos emisiones de CO<sub>2</sub> y reduciendo considerablemente la huella de carbono.

- Para la reducción del impacto asociado a bienes y servicios, es importante incidir en los planes de mantenimiento y controles periódicos de las instalaciones, equipos y materiales existentes, ampliando la vida útil de los productos que se utilicen. Además, sería conveniente adquirir equipos energéticamente eficientes, los cuales operarán empleando la menor cantidad posible de recursos energéticos. Por último, el establecimiento de cláusulas en materia de sostenibilidad en el contrato de proveedores es muy recomendable, de manera que se pueda traccionar la minimización del impacto en la huella de carbono tanto aguas arriba como aguas abajo de la universidad.
- Por último, es importante sensibilizar tanto a los trabajadores como a los estudiantes del uso del transporte público, por lo que convendría enviar información del transporte público existente para el desplazamiento a cada uno de los campus vía email, RRSS o web. Es importante también insistir en el aumento del índice de ocupación de los automóviles privados en caso de que sea irremediable el transporte en estos.

## ANEXO I: DESGLOSE DE RESULTADOS DE HUELLA DE CARBONO

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de huella de carbono para cada uno de los desplazamientos, a nivel absoluto, tanto para el año 2019 como para el 2022, en unidades de toneladas de CO<sub>2</sub>e:

Tabla 5. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Bilbao, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	2,11E+04	0,00E+00	2,11E+04	1,84E+00	1,61E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>2,11E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>2,11E+04</b>	<b>1,84E+00</b>	<b>1,61E-03</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	3,19E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>3,19E+03</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	4,55E+01	1,44E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,04E-01	6,21E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	1,98E+01	1,92E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	8,34E+03	4,52E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	4,70E-01	2,82E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>8,41E+03</b>	<b>4,54E+02</b>						



Tabla 6. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Donostia, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	1,86E+04	0,00E+00	1,86E+04	1,62E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>1,86E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>1,86E+04</b>	<b>1,62E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	1,53E+01	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>1,53E+01</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	3,68E+01	1,09E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,21E-01	7,26E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	1,88E+01	3,77E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	1,66E+04	9,85E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	4,71E-01	2,83E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>1,66E+04</b>	<b>9,89E+02</b>						

Tabla 7. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Eibar, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	6,92E+02	0,00E+00	6,90E+02	6,56E-02	9,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>6,92E+02</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>6,90E+02</b>	<b>6,56E-02</b>	<b>9,50E-04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	8,70E+01	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>8,70E+01</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	1,13E+00	3,37E-03						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	3,49E-03	2,09E-04						
	3.5	Residuos generados en operaciones	5,81E-01	1,16E-01						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	4,76E+02	2,84E+01						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	1,45E-02	8,72E-04						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>4,78E+02</b>	<b>2,85E+01</b>						

Tabla 8. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Gasteiz, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	1,80E+04	0,00E+00	1,80E+04	1,57E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>1,80E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>1,80E+04</b>	<b>1,57E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	7,12E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>7,12E+03</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	2,81E+01	8,25E-02						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	8,17E-02	4,90E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	1,02E+01	1,32E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	1,62E+04	9,58E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	1,85E-01	1,11E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>1,62E+04</b>	<b>9,60E+02</b>						

Tabla 9. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Leioa, para el ejercicio 2019 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	3,00E+04	0,00E+00	3,00E+04	2,61E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>3,00E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>3,00E+04</b>	<b>2,61E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	1,57E+01	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>1,57E+01</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	6,52E+01	2,06E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,51E-01	9,07E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	2,85E+01	2,76E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	2,12E+04	1,27E+03						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	6,74E-01	4,04E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>2,13E+04</b>	<b>1,27E+03</b>						

Tabla 10. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Bilbao, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	1,67E+04	0,00E+00	1,66E+04	1,45E+00	1,60E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>1,67E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>1,66E+04</b>	<b>1,45E+00</b>	<b>1,60E-03</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	2,59E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>2,59E+03</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	6,61E+01	3,72E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	3,49E-01	1,75E-02						
	3.5	Residuos generados en operaciones	2,60E+01	3,64E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	5,66E+03	2,62E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	5,00E-01	2,50E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>5,75E+03</b>	<b>2,66E+02</b>						

Tabla 11. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Donostia, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	1,46E+04	0,00E+00	1,45E+04	1,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>1,46E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>1,45E+04</b>	<b>1,26E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	2,36E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>2,36E+03</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	5,19E+01	2,13E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,88E-01	9,40E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	1,87E+01	3,40E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	1,01E+04	5,01E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	8,33E-01	4,17E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>1,02E+04</b>	<b>5,04E+02</b>						

Tabla 12. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Eibar, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	5,98E+02	0,00E+00	5,97E+02	5,76E-02	9,69E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>5,98E+02</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>5,97E+02</b>	<b>5,76E-02</b>	<b>9,69E-04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	7,75E+01	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>7,75E+01</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	1,71E+00	7,01E-03						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	6,63E-03	3,32E-04						
	3.5	Residuos generados en operaciones	6,13E-01	1,12E-01						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	3,23E+02	1,61E+01						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	1,24E-02	6,21E-04						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>3,26E+02</b>	<b>1,62E+01</b>						

Tabla 13. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Gasteiz, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	1,23E+04	0,00E+00	1,23E+04	1,07E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>1,23E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>1,23E+04</b>	<b>1,07E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	9,83E+02	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>9,83E+02</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	4,00E+01	2,25E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	1,39E-01	6,98E-03						
	3.5	Residuos generados en operaciones	1,12E+01	2,24E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	8,97E+03	4,41E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	4,56E-01	2,28E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>9,03E+03</b>	<b>4,44E+02</b>						



Tabla 14. Resultados de huella de carbono según GHG Protocol del emplazamiento de Leioa, para el ejercicio 2022 [t CO<sub>2</sub>]

Alcance	CÓDIGO	Categoría/Actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> e	Emisiones biogénicas t CO <sub>2</sub> e	Emisiones t CO <sub>2</sub>	Emisiones t CH <sub>4</sub>	Emisiones t N <sub>2</sub> O	Emisiones t SF <sub>6</sub>	Emisiones t HFCs	Emisiones t PFCs
<b>Alcance 1</b> Emisiones directas	1.1	Combustión estacionaria	2,35E+04	0,00E+00	2,34E+04	2,03E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.2	Combustión móvil	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.3	Emisiones fugitivas asociadas a procesos físicos o químicos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1.4	Otras emisiones fugitivas o de procesos	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	1	<b>Total - Alcance 1</b>	<b>2,35E+04</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>2,34E+04</b>	<b>2,03E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>
<b>Alcance 2</b> Emisiones indirectas	2.1	Electricidad comprada - basada en la localización	3,69E+03	0,00E+00						
	2.2	Electricidad comprada - basada en mercado	0,00E+00	0,00E+00						
	2.3	Calor y vapor comprados	0,00E+00	0,00E+00						
	2-L	<b>Total - Alcance 2 (localización + calor y vapor)</b>	<b>3,69E+03</b>	<b>0,00E+00</b>						
	2-M	<b>Total - Alcance 2 (mercado + calor y vapor)</b>	<b>0,00E+00</b>	<b>0,00E+00</b>						
<b>Alcance 3</b> Otras emisiones indirectas	3.1	Bienes y servicios	9,43E+01	5,30E-01						
	3.2	Bienes capitales	0,00E+00	0,00E+00						
	3.3	Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	0,00E+00	0,00E+00						
	3.4	Transporte y distribución aguas arriba	5,20E-01	2,60E-02						
	3.5	Residuos generados en operaciones	3,70E+01	5,19E+00						
	3.6	Viajes de negocios	0,00E+00	0,00E+00						
	3.7	Viajes al trabajo de los empleados	1,26E+04	6,29E+02						
	3.8	Bienes alquilados aguas arriba	0,00E+00	0,00E+00						
	3.9	Distribución y transporte aguas abajo	8,66E-01	4,33E-02						
	3.10	Procesamiento de bienes vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.11	Uso de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.12	Tratamiento fin de vida de productos vendidos	0,00E+00	0,00E+00						
	3.13	Bienes alquilados aguas abajo	0,00E+00	0,00E+00						
	3.14	Franquicias	0,00E+00	0,00E+00						
	3.15	Inversiones	0,00E+00	0,00E+00						
	3	<b>Total - Alcance 3</b>	<b>1,28E+04</b>	<b>6,35E+02</b>						

## ANEXO II: Equivalencias de la metodología UNE EN ISO 14064-1:2019 con GHG Protocol Corporate Standard

**Tabla 15. Tabla de equivalencias de las categorías de la metodología UNE EN ISO 14064-1:2019 con los alcances del GHG Protocol Corporate Standard**

GHG Protocol Corporate Standard	UNE EN ISO 14064-1:2019
<b>Alcance 1: Emisiones directas de GEI</b>	<b>Cat. 1: Emisiones y remociones directas de GEI</b>
Combustión en fuentes fijas	Emisiones directas a partir de combustión estacionaria
Combustión en fuentes móviles	Emisiones directas de combustión móvil
Procesos físicos o químicos	Emisiones directas de procesos y remociones industriales
Emisiones fugitivas	Emisiones fugitivas directas
-	Emisiones directas causadas por el uso y cambio del suelo y silvicultura
<b>Alcance 2: Emisiones indirectas de GEI asociadas a la electricidad</b>	<b>Cat. 2: Emisiones indirectas de GEI por energía importada</b>
Emisiones indirectas causadas por electricidad importada	Emisiones indirectas causadas por electricidad importada
Emisiones indirectas causadas por vapor, calor y refrigeración importada	Emisiones indirectas causadas por energía importada
<b>Alcance 3: Emisiones indirectas de GEI</b>	-
Bienes y servicios	Cat. 4: Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización: Bienes comprados Y Cat. 4: Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización: Servicios utilizados
Bienes capitales	-
Actividades relacionadas con combustibles y energía (no incluidas en alcance 1 o 2)	Cat. 4: Emisiones indirectas por productos que utiliza la organización: Servicios utilizados
Transporte y distribución aguas arriba	Cat. 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte: Transporte/distribución aguas arriba
Residuos generados en operaciones	-
Viajes de negocios	Cat. 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte: Viajes de negocio
Viajes al trabajo de los empleados	Cat. 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte: Desplazamiento diario Y Cat. 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte: transporte Clientes/visitantes

GHG Protocol Corporate Standard	UNE EN ISO 14064-1:2019
Bienes alquilados aguas arriba	-
Distribución y transporte aguas abajo	Cat. 3: Emisiones indirectas de GEI por transporte: Transporte/distribución. aguas abajo
Procesamiento de bienes vendidos	-
Uso de productos vendidos	Cat. 5: Emisiones indirectas asociadas con uso de productos de la organización: Emisiones en etapa de uso vida útil
Tratamiento fin de vida de productos vendidos	Cat. 5: Em. indirectas asociadas con uso de productos de la organización: Etapa de fin de vida de producto
Bienes alquilados aguas abajo	Cat. 5: Em. indirectas asociadas con uso de productos de la organización: Activos arrendados aguas abajo
Franquicias	-
Inversiones	Cat. 5: Em. indirectas asociación con uso de productos de la organización: Provenientes de inversiones
-	Cat. 6: Emisiones de otras fuentes