

Servicio de información, interpretación y comunicación de la huella de carbono del Ayuntamiento de Zaragoza en el espacio de atención ciudadana.



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

ÍNDICE



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



Zaragoza
AYUNTAMIENTO

1. Posibles razones de cálculo HC
2. Fundamentos de la HC: concepto y utilidad, metodología y fases de cálculo
3. Resultados cálculo HC 2023 y HC 2024 subsector municipal del Ayuntamiento de Zaragoza
4. Reporte
5. Plan de reducción de emisiones de GEI
6. Registro Nacional HC MITECO

1. Posibles razones de cálculo HC

Razones del cálculo de la huella de carbono:

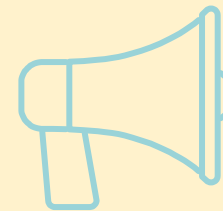
Convencimiento



Identificación y
estrategia



Comunicación y
difusión



Seguimiento y
diseño políticas



2. Fundamentos de la HC

Concepto y utilidad

Definición: totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos directa o indirectamente por el Ayuntamiento de Zaragoza.

Se expresa en toneladas de CO₂ equivalente.



Quién

② AYUNTAMIENTO

- Emisiones Directas
- Emisiones Indirectas



Por qué

- ② Aumentar Eficiencia
- ② Reducir Costes
- ② Mitigar cambio climático
- ② Cumplir compromisos e iniciativas como el Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía.



Cómo

- ② Cálculo Huella de Carbono.
- ② Plan de Reducción de Emisiones, reducción de emisiones.

2. Fundamentos de la HC

Fases de cálculo de la huella de carbono



2. Fundamentos de la HC

Límites organizacionales del sistema

Año base y Año de estudio

- Necesidad de elegir un año base (en este caso 2019).
- Años de estudio: 2024.
- Comprende un año natural (1 enero – 31 diciembre).



Límites del Ayuntamiento

Enfoques de consolidación de emisiones:

1. Enfoque de control:
 - Ayuntamiento contabiliza el 100% de sus emisiones de GEI atribuibles a operaciones bajo su control.
 - Se puede definir el control.
 - **Control operacional es el enfoque utilizado.**
2. Enfoque de participación en el capital: el Ayuntamiento contabiliza sus emisiones.

2. Fundamentos de la HC

Límites organizacionales del sistema

El cálculo HC del Ayuntamiento consiste en analizar todas las fuentes de emisión de alcance 1 y 2, siendo opcional el alcance 3 bajo el estándar *GHG Protocol*:

ALCANCE 1



(Emisiones directas)

② Emisiones directas, como la combustión en fuentes fijas y móviles, fugas de GEI en refrigeración, emisiones de proceso (tratamiento de residuos), etc.



ALCANCE 2



(Emisiones indirectas)

② Emisiones indirectas derivadas de la adquisición de energía (electricidad, vapor, calor o frío), no generadas en la organización, pero dependientes de su actividad



ALCANCE 3



(Otras Emisiones indirectas)

no calculado

• Emisiones indirectas no controladas por la compañía, pero asociadas a su actividad: transporte de materias primas, productos, empleados, gestión de residuos, etc.



2. Fundamentos de la HC

Metodología

Se ha empleado el *GHG Protocol* como metodología

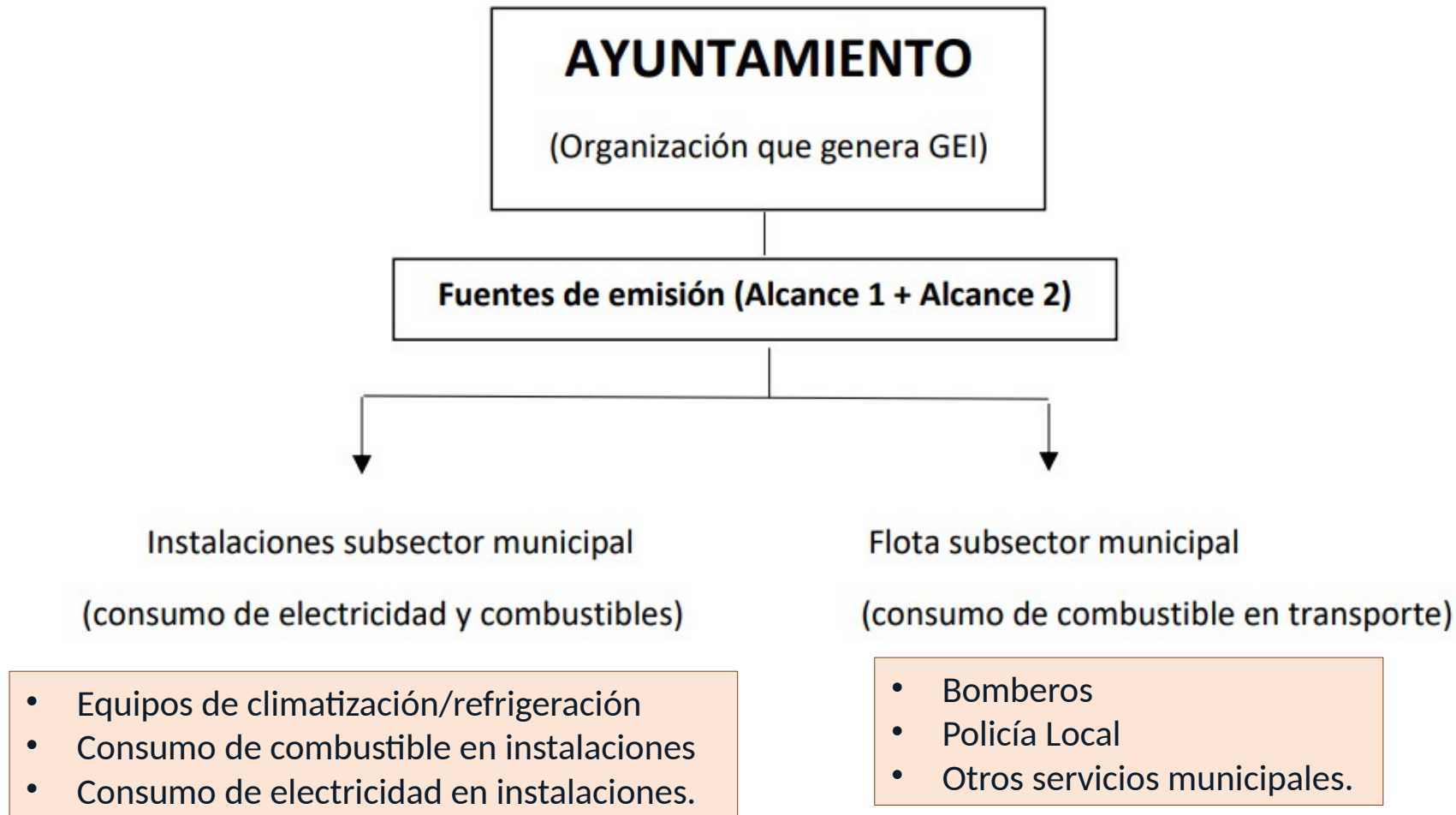
	ISO 14.064	GHG PROTOCOL
Coste económico	Implica la compra de la norma, de personal cualificado y gastos de verificación	No requiere compra de estándar (gratis), no es obligatorio verificar
Facilidad de implantación / comprensión	mayor dificultad y con carácter genérico de éste	Facilidad de comprensión
Reconocimiento internacional	le respalda una organización de gran prestigio y una larga trayectoria en el campo de las normas	surgió de la alianza entre el "World Resources Institute" y el "World Business Council for Sustainable Development", con apenas una década de experiencia en la creación de estándares.
Declaración de conformidad, verificación y comunicación	contempla la comunicación únicamente ante los usuarios que se consideren necesarios (clientes, organismos de supervisión, comunidad financiera...)	los requerimientos de la comunicación en el estándar GHGP, si bien no son obligatorios, son para todas las partes interesadas.
	La verificación/validación a través de ISO se encuentra determinada bajo unos estándares muy concretos (ISO 14064-3),	mantiene un esquema mucho más abierto aportando unas líneas generales y una guía sobre como validar/verificar
	la validación/ verificación bajo este estándar puede ser mucho más fiable	la flexibilidad aportada en la validación/verificación facilita y agiliza el proceso.

Nueva diferencia tras la ISO
14064-1:2019

Alcance 3

2. Fundamentos de la HC

Mapa de procesos



2. Fundamentos de la HC

Análisis de significancia: exclusiones

En el **cálculo de 2023** se excluyen las siguientes emisiones directas:

- Emisiones por fugas de CO₂ de extintores
- Emisiones por fugas de gases fluorados (HFC)

No ha sido posible la
recopilación de registros

En el **cálculo de 2024** se excluyen las siguientes emisiones directas:

- Emisiones por fugas de CO₂ de extintores

Normalmente el umbral de significancia elegido es el 1%, no pudiendo superarse el 5% de las emisiones totales entre todas las exclusiones realizadas

2. Fundamentos de la HC

Recopilación FE

- **Factores de emisión**

Indicador que relaciona la cantidad de emisiones GEIs emitidas por cada unidad de dato de actividad. Ejemplos:

kgCO₂/litro gasoil, KgCO₂/Km, KgCH₄/tonelada residuo

Fuentes de referencia empleadas:

- Calculadora de Huella de Carbono para Organizaciones 2007-2024 V.31 (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)



- Red Eléctrica Española:

red eléctrica
Una empresa de Redeia

2. Fundamentos de la HC

Cálculo

La huella de carbono de cada fuente de emisión es el resultado del producto del dato de consumo (dato de actividad) por su correspondiente factor de emisión:

$$\text{HUELLA DE CARBONO} = \text{DATO DE ACTIVIDAD} \times \text{FACTOR DE EMISIÓN}$$

Unidades:

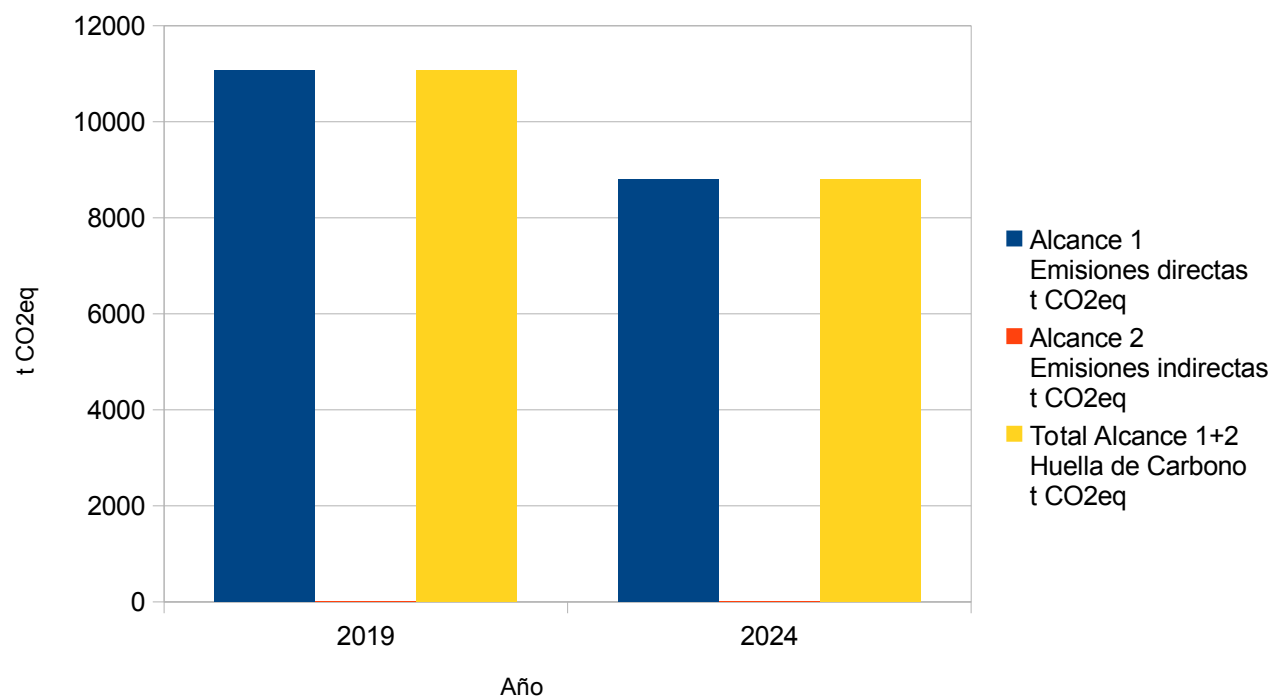
[Datos de Actividad]: masa, volumen, KWh, Km, etc

[factor de emisión]: CO₂e / [unidad dato de actividad]



3. Resultados del cálculo Huella de Carbono

Año	Alcance 1 Emisiones directas t CO ₂ eq	Alcance 2 Emisiones indirectas t CO ₂ eq	Total Alcance 1+2 Huella de Carbono t CO ₂ eq	Toneladas CO ₂ eq/hab (redondeado)
2019	11061,6	0	11061,6	0.02
2024	8792,07	0	8792,07	0,013



4. Reporte

Pertinencia

Seleccionar fuentes y datos apropiados a las necesidades previstas

(datos de actividad óptimos disponibles, factores de emisión locales)

Integridad

Incluir las emisiones pertinentes

(Evitando exclusiones relevantes)

Coherencia

Permitir comparaciones significativas

(mediante el uso adecuado de la norma)

Exactitud

Reducir el sesgo y la incertidumbre

(mediante el control exhaustivo de datos utilizados, revisiones internas, etc.)

Transparencia

Divulgar suficiente y apropiadamente los resultados

(Ser consecuentes con los resultados y trabajar en la reducción)

5. Plan de Reducción de Emisiones de GEI

Plan de Reducción y Compensación de la Huella de Carbono

Objetivo: Alcanzar la neutralidad en carbono y cero emisiones netas en 2030.

- **Diagnóstico:** Realizar mediciones iniciales.
- **Diseño del Plan:**
 - **Objetivos claros**
 - **Medidas concretas**
 - **Indicadores de seguimiento**
- **Monitoreo y Análisis Evolutivo:**
Evaluar el desempeño en la gestión de **emisiones GEI (HC)**.



5. Plan de Reducción de Emisiones de GEI

Nº1	Optimización de contratos y mejora de condiciones de suministro
Ámbito	Emisiones indirectas
Fuente a la que aplica	Consumo eléctrico y energético
Descripción	Revisión y optimización de los contratos energéticos.
RE potencial	Reducción del consumo innecesario y optimización de costes sin necesidad de inversión en infraestructuras.

Nº2	Eficiencia energética
Ámbito	Emisiones indirectas
Fuente a la que aplica	Consumo de energía eléctrica y térmica en edificios municipales.
Descripción	Mejoras en calderas, climatización, luminarias LED y alumbrado público.
RE potencial	Reducción de emisiones mediante tecnologías de alta eficiencia (LED, calderas de bajas emisiones) y optimización del consumo energético.

5. Plan de Reducción de Emisiones de GEI

Nº3	Autonomía energética
Ámbito	Emisiones indirectas
Fuente a la que aplica	Electricidad consumida en edificios municipales
Descripción	Instalación de sistemas de energía renovable (fotovoltaica) en instalaciones y equipamientos municipales e implantación de sistemas de control y telegestión.
RE potencial	Reducción directa de emisiones de Alcance 2 y ahorro económico a medio y largo plazo.

Nº4	Seguimiento y evaluación del PACES 2030
Ámbito	Transversal
Fuente a la que aplica	Gobernanza climática
Descripción	Desarrollo de procedimientos y herramientas para el seguimiento, evaluación y mejora continua de las acciones del PACES 2030.
RE potencial	Mayor eficacia de las medidas, transparencia y mejora en la toma de decisiones.

5. Plan de Reducción de Emisiones de GEI

Nº5	Optimización y electrificación de la flota municipal
Ámbito	Emisiones directas (alcance 1)
Fuente a la que aplica	Combustión de los vehículos de la flota municipal (policía, bomberos...)
Descripción	Sustitución de vehículos de combustión por eléctricos o híbridos, infraestructura de recarga, y optimización de rutas mediante GPS.
RE potencial	Alta. Reducción directa de emisiones de CO ₂ y reducción de costes operativos y de mantenimiento a largo plazo

Nota de prensa con información al respecto: <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/341968>

Más información al respecto: <https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/342311>
<https://www.zaragoza.es/sede/servicio/noticia/343007>

6. Registro Nacional de HC (MITECO)

Real Decreto 163/2014, de 14 de marzo, por el que se crea el registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono

Al inscribirse en el Registro Nacional de Huella de Carbono, la organización recibe certificado de inscripción y el derecho a usar un sello que permite distinguir:

- **Nivel de participación:** el Ayuntamiento ha calculado, reducido su huella.
- **Año:** refleja el año correspondiente al nivel de participación.



GRACIAS