

MUNICIPIO DE ZARAGOZA

1. INTRODUCCIÓN

La lucha contra el cambio climático, así como contra otras formas de degradación ambiental, debe contemplarse como una oportunidad para la modernización de la sociedad, de tal manera que se generen economías más competitivas y se fomente la innovación tecnológica bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

La huella de carbono, es un indicador ambiental que se define como el sumatorio de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) emitidas por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto.

Este indicador permite que los municipios, entendidos como organización, puedan conocer sus emisiones de GEI, el origen de éstas e identificar los puntos críticos para poder establecer un adecuado plan de reducción de emisiones, o plan de mejora.

El municipio de Zaragoza, se encuentra adherido a la Red Española de Ciudades por el Clima (RECC) de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP). Los municipios, que se adhieren a esta Red, asumen una serie de compromisos dirigidos a reducir su contribución al cambio climático y adaptarse al mismo.

Es difícil gestionar y mejorar una actividad si no se dispone de una medición comparable y objetiva que la defina, de manera que, a continuación, se presentan los resultados de la huella de carbono calculada para el municipio (2019), así como su correspondiente plan de mejora (periodo 2016-2020), demostrando el compromiso del municipio en su lucha contra el cambio climático.



Ayuntamiento de Zaragoza

2. RESULTADOS DE LA HUELLA DE CARBONO

2.1. ALCANCE

La huella de carbono calculada sigue un enfoque de control operacional sobre las sedes y dependencias municipales, así como de vehículos en propiedad, o en alquiler, que dependen directamente del ayuntamiento.

Se recogen las emisiones de los alcances 1 y 2, para el periodo entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2019.

- **Alcance 1:** emisiones directas de GEI. En este caso se han incluido las emisiones procedentes de la combustión de combustibles fósiles en calderas de edificios e instalaciones municipales, así como vehículos municipales que son propiedad o están bajo control operacional del municipio. Tanto el transporte público urbano como la recogida de RSU no se ha incluido ya que ambas fuentes se encuentran externalizadas. Se ha incluido la recarga anual de gases fluorados.
- **Alcance 2:** emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por el municipio.

El desglose de instalaciones y vehículos incluidos se encuentra disponible en el formulario de recopilación de información y en la calculadora cumplimentada.

2.2. METODOLOGÍA

La metodología aplicada se basa en:

- La guía publicada por el MITERD “Guía para el cálculo de la huella de carbono y para la elaboración de un plan de mejora de una organización”, la cual se basa en directrices de validez internacional como el *GHG Protocol*.

https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/guia_huella_carbono_tcm30-479093.pdf

- La calculadora oficial del MITERD, donde se pueden encontrar los factores de emisión utilizados.

<https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/calculadoras.aspx>

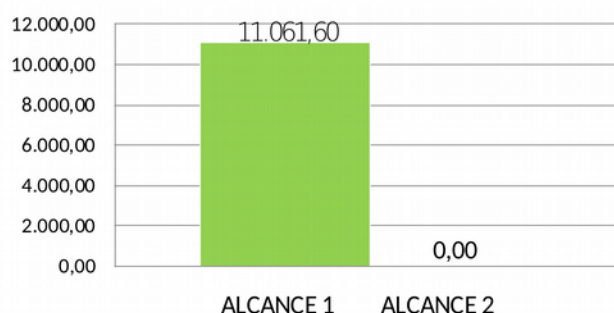
2.3. RESULTADOS

HUELLA DE CARBONO DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Año de cálculo:	2019	Emisiones totales (t CO2 e):	11.061,60
Superficie (km2):	973,80	t CO2 e / km2:	11,36
Nº habitantes (INE 2019):	674.997	t CO2 e / habitante:	0,0164

ALCANCE 1		t CO2 e.
Insts. Fijas (consumo combustibles fósiles)		9.161,59
Transporte		1.259,62
Gases fluorados (refrigeración/climatización)		640,39
Total Alcance 1		11.061,60
ALCANCE 2		t CO2 e.
Consumo de electricidad		0,00
ALCANCE 1 + 2		11.061,60

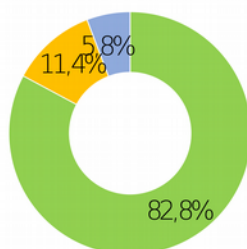
Huella de carbono según alcances (t CO2 e)



ALCANCE 1

Distribución de emisiones alcance 1

- Insts. Fijas (consumo combustibles fósiles)
- Transporte
- Gases fluorados (refrigeración/climatización)



Instalaciones fijas (quemada de combustibles fósiles en calderas/hornos, etc.): se incluyen las dependencias municipales: administrativas, instalaciones deportivas, colegios públicos, escuelas infantiles, centros socioculturales, servicios públicos y otros usos

Transporte: se incluyen los vehículos utilizados por los distintos servicios municipales. Se incluyen los bomberos. El transporte público y la recogida de RSU no se han incluido debido a su externalización

Fuga de gases fluorados en recarga de equipos de refrigeración/climatización: mantenimiento de equipos y recargas

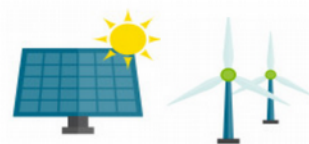
ALCANCE 2



Consumo de electricidad: se incluye el alumbrado público, semáforos, fuentes ornamentales y todas las dependencias municipales incluidas en el alcance 1

SOBRE RENOVABLES:

Zaragoza cuenta con instalaciones solares fotovoltaicas en algunas de sus dependencias municipales, las cuales convierten al municipio en una entidad más sostenible evitando la emisión de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, gracias a ello durante el año 2019 se evitaron emitir a la atmósfera 169,41 t CO₂e, en comparación a si se hubiera utilizado gas natural en esas mismas instalaciones.



PUNTOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS

ALCANCE 1	% sobre ALC.1
Edificios escolares	34,93%
Pabellones deportivos municipales	15,02%
Transporte	12,09%
Servicios públicos	11,29%

3. PLAN DE MEJORA

Según datos de Naciones Unidas, las ciudades del mundo ocupan solo el 3% de la superficie de la Tierra, pero representan entre el 60% y el 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono, por lo que el desarrollo de iniciativas de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel municipal cobra un papel fundamental en la lucha contra el cambio climático.

La lucha contra el cambio climático, así como contra otras formas de degradación ambiental, debe contemplarse como una oportunidad para la modernización de la sociedad, de tal manera que se generen economías más competitivas y se fomente la innovación tecnológica bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

El uso eficiente de la energía debe ser una de las prioridades para las Administraciones Públicas, de manera que manteniendo la calidad de los servicios que facilitan a sus ciudadanos consigan optimizar el consumo de energía de sus instalaciones y edificios municipales, y por tanto reducir las emisiones de GEI por habitante.

Para llevar a cabo un plan de reducción de emisiones es imprescindible conocer la situación energética inicial y la identificación de puntos críticos, siendo ambos datos facilitados por el cálculo de la huella de carbono. A partir de esa información, se pueden fijar una serie de objetivos cuantitativos en un horizonte de tiempo definido y establecer las actuaciones necesarias para cumplirlos.

La implementación de estas actuaciones supone, pese a la inversión económica inicial, la reducción a corto-medio plazo de los costes asociados al consumo energético, bien por una optimización del uso de las instalaciones o bien por la sustitución de equipamientos más eficientes en términos energéticos.

Las medidas propuestas por el ayuntamiento de Zaragoza para la reducción de las emisiones derivadas de la huella de carbono para el año 2019, son las que se incluyen en el documento “*Estrategia Gestión Sostenible de Zaragoza*” y que se adjunta a este informe como Anexo I.

3.1. OBJETIVO DE REDUCCIÓN, AÑO BASE Y HORIZONTE DE REFERENCIA

Se ha seleccionado un objetivo de reducción absoluto sobre la totalidad de emisiones cuantificadas:

Entidad Local	% reducción	Año base	Año objetivo
Ayuntamiento de Zaragoza	20%	Año: 2016	Año: 2020
		Emisiones base (t CO ₂ e): 34.952,86	Emisiones año objetivo (t CO ₂ e): 27.962,29

Cabe destacar que el objetivo establecido para 2020, ya se ha cumplido ya que las emisiones de 2019 son de **11.061,60 t CO₂ e.**

3.2. PERIODO DE CUMPLIMIENTO

El período de cumplimiento, es el periodo para el que se realizará el seguimiento de las emisiones con respecto al objetivo establecido, puede ser **anual o multianual**.

El periodo de cumplimiento seleccionado por el municipio es: **multianual**.

3.3. RESPONSABLE

El área del ayuntamiento encargada de dar seguimiento a la huella de carbono es **Servicio de Medio Ambiente y Sostenibilidad**.

4. Anexo I: Estrategia de Sostenibilidad de Zaragoza