



**AJUNTAMENT  
DE VALÈNCIA**

Missions  
València 2030



# **INVENTARIO DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DEL MUNICIPIO DE VALENCIA**

## **Resumen Ejecutivo**



## Introducción

El inventario de emisiones de gases de efecto invernadero del municipio de València tiene como objeto obtener una imagen clara de cuál es la situación de la ciudad en relación con sus emisiones de (GEI) derivados de sus actividades. Si bien los inventarios realizados para el PACES sientan las bases para el desarrollo de estos inventarios, lo hacen con una visión un poco más acotada, dado que los datos se presentan en unidades de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>e) que incluyen los datos de otros GEI dentro del mismo cálculo.

Ante esta circunstancia, durante el año 2021, el Ayuntamiento de València ha trabajado en un nuevo inventario que pudiera desglosar estos datos de actividad en los tres tipos de GEI principales, que son el Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el Metano (CH<sub>4</sub>) y el Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), siempre siguiendo las indicaciones marcadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) para el cálculo de los mismos.

El alcance de este inventario incluye sus emisiones directas situadas dentro de los límites de la ciudad, también llamadas emisiones de alcance 1. Asimismo, también se incluyen las emisiones denominadas de alcance 2 y que incluyen las emisiones de GEI que se producen como consecuencia de la utilización de energía, calor, vapor y/o refrigeración suministrados en red dentro de los límites de la ciudad. Por último, el alcance 3 incluye el resto de las emisiones de GEI que se producen fuera de los límites del municipio, como resultado de las actividades que tienen lugar dentro de los límites de la ciudad. En este caso, como emisiones de alcance 3, se han incluido las emisiones ligadas a la gestión de los residuos urbanos generados en la ciudad.

## Resultados globales

	<b>Gases de Efecto invernadero (GEI)</b>			
	<b>Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></b>	<b>Metano CH<sub>4</sub></b>	<b>Óxido Nitroso N<sub>2</sub>O</b>	<b>HFCs</b>
Ámbito Municipal	37.667,49	93,01	8,04	5,03
Ámbito Particular	1.238.770,04	3.358,80	1.208,08	7,27
Ámbito Económico	398.208,98	210,43	305,63	21,58
<b>Emisiones totales Valencia</b>	<b>1.674.646,51</b>	<b>3.662,24</b>	<b>1.521,74</b>	<b>33,88</b>

Tabla 1.: Emisiones totales de toneladas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O y HFC en toneladas de gas

	<b>Gases de Efecto invernadero (GEI)</b>				
	<b>Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></b>	<b>Metano CH<sub>4</sub></b>	<b>Óxido Nitroso N<sub>2</sub>O</b>	<b>HFCs</b>	<b>CO<sub>2</sub> equivalente</b>
Ámbito Municipal	37.667,49	2.604,19	2.129,98	1.064,08	43.465,74
Ámbito Particular	1.238.770,04	94.046,47	320.140,22	41.381,34	1.694.338,06
Ámbito Económico	398.208,98	5.892,09	80.991,72	12.065,79	497.158,58
<b>Emisiones totales Valencia</b>	<b>1.674.646,51</b>	<b>102.542,75</b>	<b>403.261,92</b>	<b>54.511,21</b>	<b>2.234.962,38</b>

Tabla 2.: Emisiones totales de toneladas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC y CO<sub>2</sub>eq. en toneladas de CO<sub>2</sub>e



### Resultados por ámbito

Atendiendo a los datos de emisiones de CO<sub>2</sub> e por ámbito, el ámbito particular emite más de tres de cada cuatro toneladas de GEI en el municipio de Valencia. Esto se debe al gran consumo del transporte privado de los y las ciudadanas de Valencia y a los consumos energéticos de las viviendas. El ámbito económico emite el 22,24% del total, mientras que el ámbito de servicios provistos por el Ayuntamiento emite el 1,94% del total del municipio.

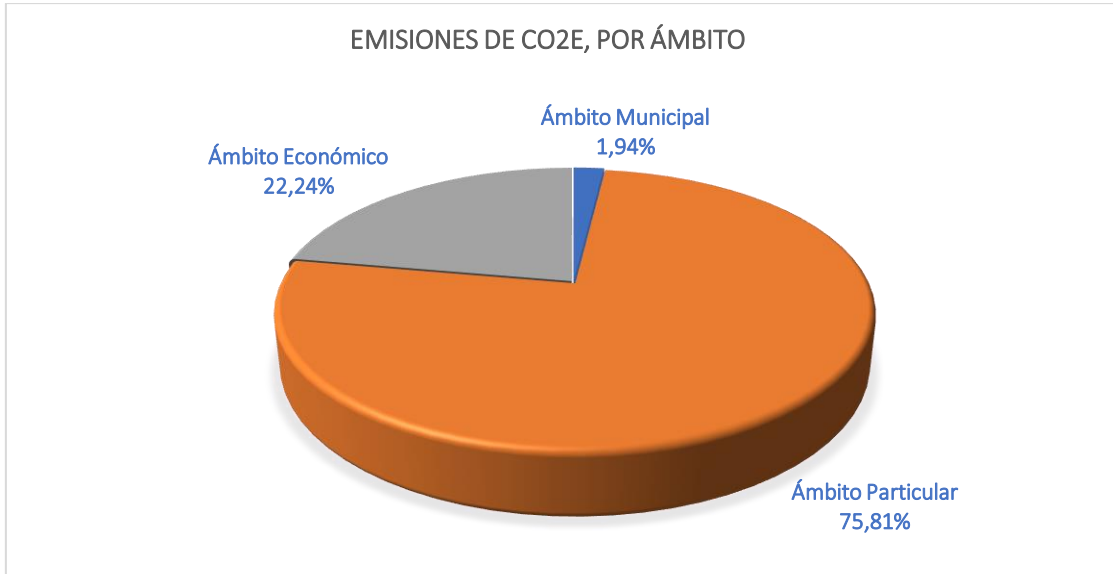


Gráfico 1: Emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente, por ámbito

### **Ámbito municipal**

En el ámbito municipal, las principales fuentes de emisión son los vehículos de servicio público, ya que los vehículos tienen un consumo elevado de combustibles fósiles como son el gasóleo y el gas natural que, a la vez que emiten CO<sub>2</sub>, también son las principales fuentes emisoras de otros GEI como el metano y el óxido nítrico. Los consumos de los vehículos municipales suponen el 74% de las emisiones de CO<sub>2</sub>e derivadas de las actividades municipales.

Los consumos de electricidad de los edificios municipales son de 5.213 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente mientras que las emisiones asociadas al alumbrado público son de 4.149 toneladas de CO<sub>2</sub>e.



	Gases de Efecto invernadero (GEI)				
	Dióxido de carbono CO <sub>2</sub>	Metano CH <sub>4</sub>	Óxido Nitroso N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalente
<b>Ámbito Municipal (Totales)</b>	<b>37.667,49</b>	<b>2.604,19</b>	<b>2.129,98</b>	<b>1.064,08</b>	<b>43.465,74</b>
<b>Edificios municipales</b>	6.829,41	13,62	3,94		6.846,97
Electricidad	5.129,25				5.129,25
Gas Natural	1.407,54	10,53	1,99		1.420,06
Gasóleo Calefacción	292,62	3,08	1,95		297,65
<b>Gases Refrigerantes (aire acondicionado)</b>				1.064,08	1.064,08
HFC-32				66,40	66,40
HFC-125				450,10	450,10
HFC-134a				547,59	547,59
<b>Alumbrado público</b>	4.081,98				4.081,98
<b>Transporte municipal</b>	26.756,11	2.590,58	2.126,04		31.472,72
<b>Transporte público (autobuses)</b>	26.756,11	2.590,58	2.126,04		31.472,72
Gasóleo	23.485,96	78,40	937,24		24.501,60
Gas Natural	3.270,14	2.512,18	1.188,80		6.971,12

Tabla 3.: Emisiones ámbito municipal de toneladas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs y CO<sub>2eq</sub> en toneladas de CO<sub>2e</sub>

### Ámbito particular

Los consumos de los coches privados superan el millón de toneladas de CO<sub>2e</sub> con 1.329.774 tCO<sub>2e</sub> en total. Observando los datos desglosados por GEI, esta actividad emite 387,88 toneladas de metano y 1.235,15 de óxido nitroso, aunque como se expuso en el apartado metodológico, su poder de calentamiento global es mucho mayor que el de las emisiones por tonelada del dióxido de carbono.

En el ámbito residencial se emiten 150.839 toneladas de CO<sub>2</sub> en total, teniendo en cuenta los combustibles utilizados para calefacción, de los cuáles el gas natural representa más de 2/3 del total de estas emisiones. En cuanto al resto de GEI, su cantidad es menor que la estudiada en el sector transporte.

Por último, cabe destacar la gestión de los residuos generados en el municipio de Valencia. Estos tienen unas emisiones asociadas por su tratamiento posterior en las plantas gestión de residuos. Los Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) emiten 82.162,8 toneladas de CO<sub>2e</sub>. Estas emisiones son íntegramente de metano, por lo que se ha realizado un cálculo inverso, con el fin de determinar la cantidad de emisiones de este gas derivadas de los residuos. Las cantidades de metano emitidas por este sector son de 2.934,386 toneladas de CH<sub>4</sub> provenientes del tratamiento de los residuos sólidos urbanos.



	Gases de Efecto invernadero (GEI)				
	Dióxido de carbono CO <sub>2</sub>	Metano CH <sub>4</sub>	Óxido Nitroso N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalente
<b>Ámbito Particular (Totales)</b>	<b>1.238.770,04</b>	<b>94.046,47</b>	<b>320.140,22</b>	<b>41.381,34</b>	<b>1.694.338,06</b>
<b>Consumos residenciales</b>	265.665,37	1.090,27	206,37		266.962,01
Electricidad	114.826,06				114.826,06
Gas Natural	116.188,87	869,40	164,56		117.222,83
Butano	30.775,21	195,28	36,96		31.007,45
Propano envasado	3.331,69	22,00	4,17		3.357,86
Propano granel	543,53	3,59	0,68		547,80
<b>Gases Refrigerantes (aire acondicionado)</b>				41.381,34	41.381,34
HFC-32				2.582,19	2.582,19
HFC-125				17.503,91	17.503,91
HFC-134a				21.295,24	21.295,24
<b>Transporte privado</b>	973.104,67	10.793,39	319.933,85		1.303.831,91
Gasolina	223.404,14	8.231,09	21.739,93		253.375,16
Diésel	747.229,26	2.494,31	298.191,84		1.047.915,40
GLP	2.471,27	67,99	2,08		2.541,34
<b>Residuos</b>	0,00	82.162,80	0,00		82.162,80
Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.)		82.162,80			82.162,80

Tabla 4.: Emisiones ámbito particular de toneladas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs y CO<sub>2eq</sub> en toneladas de CO<sub>2e</sub>

### Ámbito económico

En el ámbito económico, se deben destacar los consumos del sector transporte, ya que suponen la mayoría de las emisiones estudiadas en este sector, sobre todo, debido al consumo de diésel de los vehículos estudiados para este ámbito.

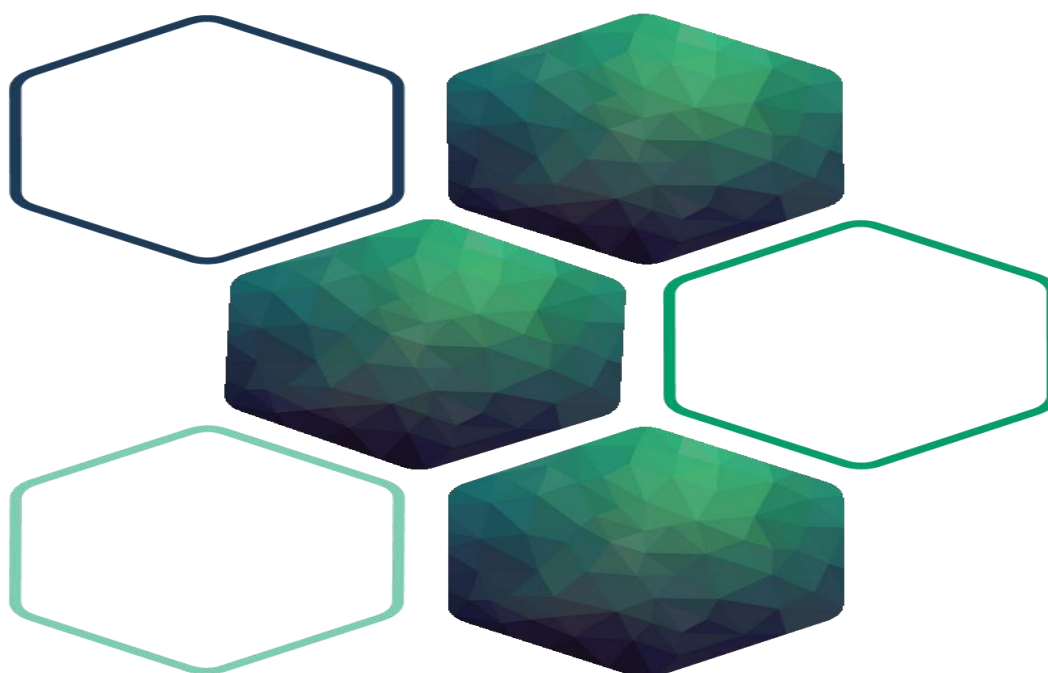
El sector servicios tiene un gran consumo de electricidad asociado, con unas emisiones de 124.171,28 tCO<sub>2e</sub> por el consumo de esta energía, además de 22.781,38 tCO<sub>2e</sub> derivadas del uso de gas natural en sus actividades. Sin embargo, en el caso de la industria, sus mayores emisiones provienen de su gasto en gas natural derivado de sus procesos. Las emisiones asociadas a este consumo representan prácticamente el 78% de sus emisiones de CO<sub>2e</sub> totales.

En este ámbito también se enmarca la actividad del transporte colectivo a cargo de Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV), como son el Metro de Valencia y el tranvía. Estos sólo consumen energía eléctrica para su funcionamiento, por lo que sus emisiones se miden en CO<sub>2e</sub> y representan 4.612 toneladas de CO<sub>2e</sub>.



	Gases de Efecto invernadero (GEI)				
	Dióxido de carbono CO <sub>2</sub>	Metano CH <sub>4</sub>	Óxido Nitroso N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalente
<b>Ámbito Económico (Totales)</b>	<b>398.208,98</b>	<b>5.892,09</b>	<b>80.991,72</b>	<b>12.065,79</b>	<b>497.158,58</b>
<b>Sector industria</b>	42.197,87	49,38	46,74		42.293,99
Electricidad	9.200,24				9.200,24
Gas Natural	32.997,63	49,38	46,74		33.093,75
<b>Sector servicios</b>	144.751,31	168,96	31,98		144.952,25
Electricidad	122.170,87				122.170,87
Gas Natural	22.580,43	168,96	31,98		22.781,38
<b>Gases Refrigerantes (aire acondicionado)</b>				12.065,79	12.065,79
HFC-32				752,90	752,90
HFC-125				5.103,71	5.103,71
HFC-134a				6.209,17	6.209,17
<b>Sector primario</b>		4.808,01			4.808,01
Cultivos de arroz		4.808,01			4.808,01
<b>Transporte sector económico</b>	206.722,04	865,74	80.913,00		288.500,78
Gasolina	5.243,37	193,19	510,24		5.946,80
Diésel	201.478,67	672,55	80.402,76		282.553,98
<b>Consumo transporte colectivo</b>	4.537,75				4.537,75
Tranvía (electricidad)	956,42				956,42
Metro Valencia (electricidad)	3.581,33				3.581,33

Tabla 5.: Emisiones ámbito económico de toneladas de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs y CO<sub>2eq</sub> en toneladas de CO<sub>2e</sub>

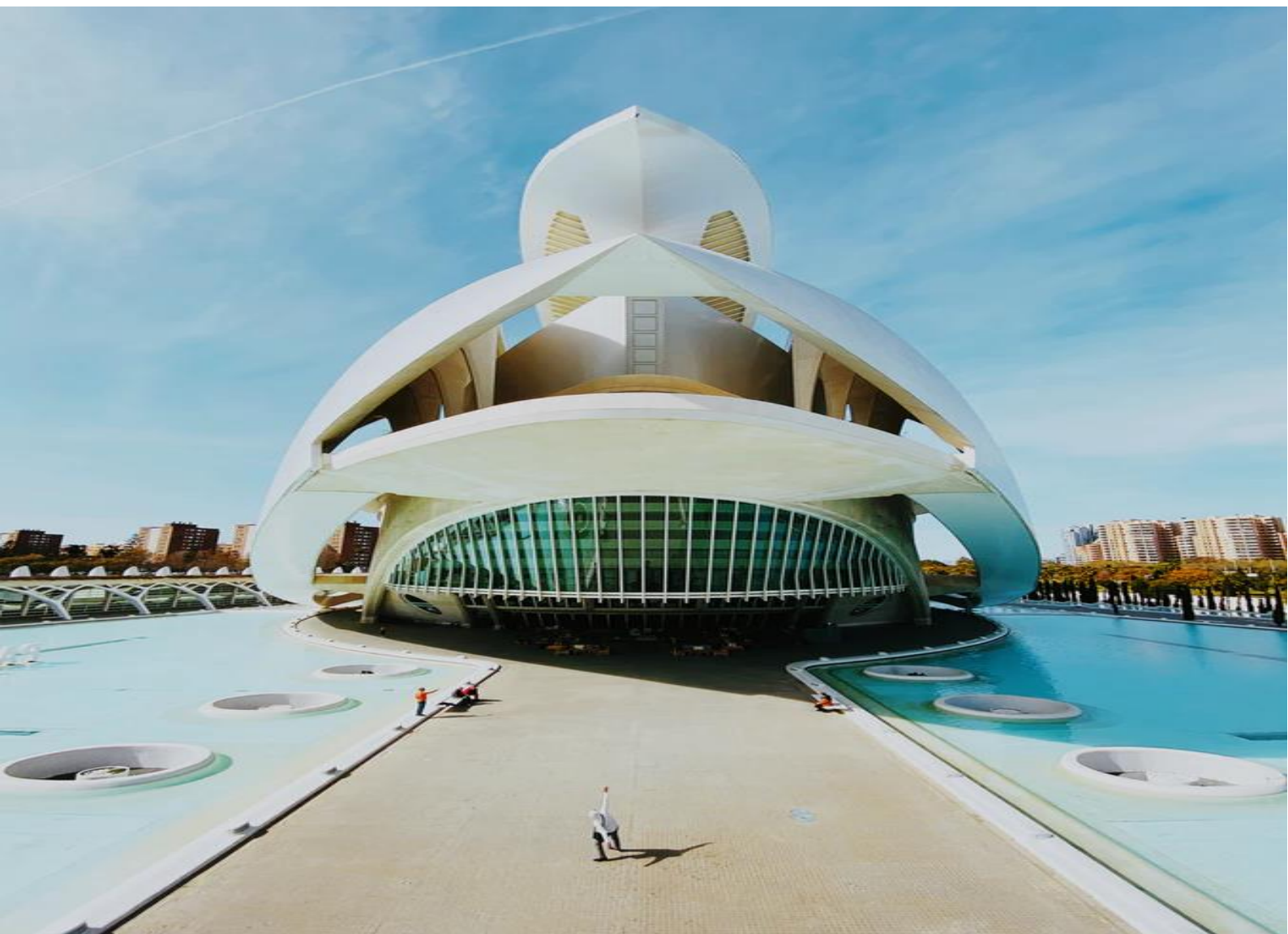






**AJUNTAMENT  
DE VALÈNCIA**

Missions  
València 2030



**INVENTORY OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS IN  
THE MUNICIPALITY OF VALÈNCIA  
EXECUTIVE SUMMARY**



### Introduction

The aim of the inventory of greenhouse gas emissions in the municipality of Valencia is to obtain a clear picture of the situation of the city in relation to its GHG emissions derived from its activities. Although the inventories carried out for the SECAP lay the foundations for the development of these inventories, they do so with a slightly more limited vision, given that the data are presented in units of CO<sub>2</sub> equivalent (CO<sub>2</sub>e) which include data on other GHGs within the same calculation.

In view of this circumstance, during the year 2021, València City Council has worked on a new inventory that could break down this activity data into the three main types of GHG, which are Carbon Dioxide (CO<sub>2</sub>), Methane (CH<sub>4</sub>) and Nitrous Oxide (N<sub>2</sub>O), always following the indications set by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) for the calculation of the same.

The scope of this inventory includes its direct emissions located within the city limits, also called scope 1 emissions. Also included are the so-called scope 2 emissions, which include GHG emissions that occur as a result of the use of energy, heat, steam and/or cooling supplied on the grid within the city limits. Finally, Scope 3 includes the remaining GHG emissions that occur outside the boundaries of the municipality, as a result of activities that take place within the city limits. In this case, as Scope 3 emissions, emissions linked to the management of municipal waste generated in the city have been included.

### Global results

	Greenhouse gases (GHG)			
	Carbon Dioxide CO <sub>2</sub>	Methane CH <sub>4</sub>	Nitrous Oxide N <sub>2</sub> O	HFCs
Municipal field	37.667,49	93,01	8,04	5,03
Private field	1.238.770,04	3.358,80	1.208,08	7,27
Economic field	398.208,98	210,43	305,63	21,58
<b>Total emissions Valencia</b>	<b>1.674.646,51</b>	<b>3.662,24</b>	<b>1.521,74</b>	<b>33,88</b>

Table 1: Total emissions of tonnes of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O and HFCs in tonnes of gas.

	Greenhouse Gases (GHGs)				
	Carbon Dioxide CO <sub>2</sub>	Methane CH <sub>4</sub>	Nitrous Oxide N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalent
Municipal field	37.667,49	2.604,19	2.129,98	1.064,08	43.465,74
Private field	1.238.770,04	94.046,47	320.140,22	41.381,34	1.694.338,06
Economic field	398.208,98	5.892,09	80.991,72	12.065,79	497.158,58
<b>Total emissions Valencia</b>	<b>1.674.646,51</b>	<b>102.542,75</b>	<b>403.261,92</b>	<b>54.511,21</b>	<b>2.234.962,38</b>

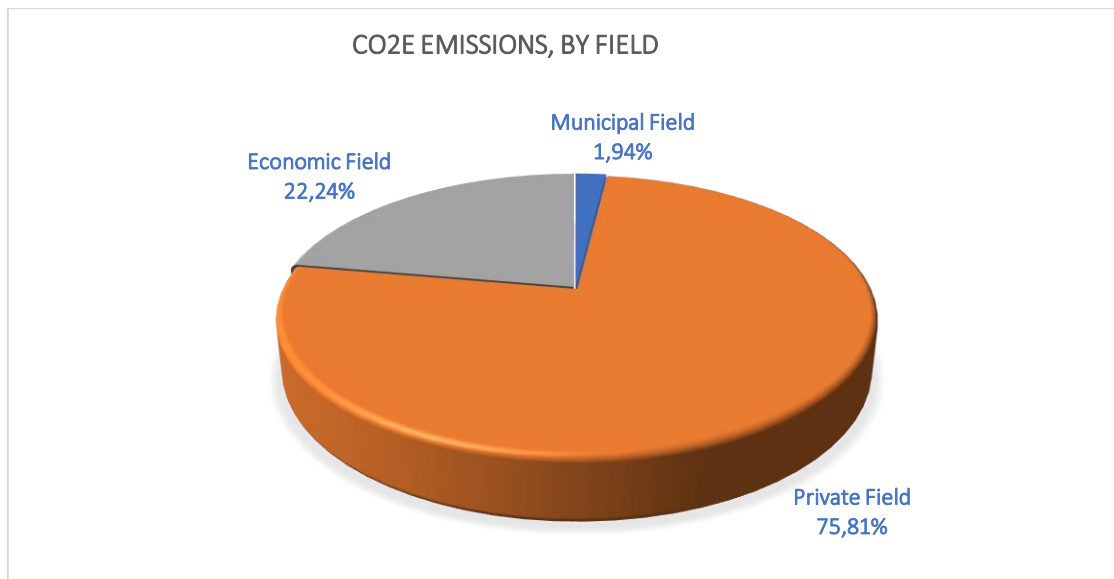
Table 2.: Total emissions of tonnes of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs and CO<sub>2</sub>e. in tonnes of CO<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>e. in tonnes of CO<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub> equivalent





### Results by field

Looking at the CO<sub>2</sub> e emissions data by area, the private sphere emits more than three out of every four tonnes of GHG in the municipality of Valencia. This is due to the high consumption of private transport by the citizens of Valencia and the energy consumption of homes. The economic sector emits 22.24% of the total, while services provided by the City Council emit 1.94% of the municipality's total.



*Graph 1: CO<sub>2</sub> equivalent emissions, by field*

### **Municipal level**

In the municipal field, the main sources of emissions are public service vehicles, as vehicles have a high consumption of fossil fuels such as diesel and natural gas which, while emitting CO<sub>2</sub>, are also the main sources of other GHG emissions such as methane and nitrous oxide. The consumption of municipal vehicles accounts for 74% of CO<sub>2</sub>e emissions from municipal activities.

Electricity consumption of municipal buildings is 5,213 tonnes of CO<sub>2</sub> equivalent while emissions associated with public lighting are 4,149 tonnes of CO<sub>2</sub>e.



	Greenhouse Gases (GHGs)				
	Carbon Dioxide CO <sub>2</sub>	Methane CH <sub>4</sub>	Nitrous Oxide N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalent
<b>Municipal Field (Total)</b>	<b>37.667,49</b>	<b>2.604,19</b>	<b>2.129,98</b>	<b>1.064,08</b>	<b>43.465,74</b>
<b>Municipal buildings</b>	6.829,41	13,62	3,94		6.846,97
Electricity	5.129,25				5.129,25
Natural gas	1.407,54	10,53	1,99		1.420,06
Heating oil	292,62	3,08	1,95		297,65
<b>Refrigerant gases (air conditioning)</b>				1.064,08	1.064,08
HFC-32				66,40	66,40
HFC-125				450,10	450,10
HFC-134a				547,59	547,59
<b>Public lighting</b>	4.081,98				4.081,98
<b>Municipal Transport</b>	26.756,11	2.590,58	2.126,04		31.472,72
<b>Public transport (buses)</b>	26.756,11	2.590,58	2.126,04		31.472,72
Diesel	23.485,96	78,40	937,24		24.501,60
Natural gas	3.270,14	2.512,18	1.188,80		6.971,12

Table 3.: Municipal emissions of tons of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs and CO<sub>2e</sub> in tons of CO<sub>2e</sub>

### Private level

Private car consumption exceeds one million tonnes of CO<sub>2e</sub> with a total of 1,329,774 tCO<sub>2e</sub>. Looking at the data broken down by GHG, this activity emits 387.88 tonnes of methane and 1,235.15 tonnes of nitrous oxide, although, as explained in the methodological section, its global warming power is much greater than that of emissions per tonne of carbon dioxide.

In the residential sector, a total of 150,839 tonnes of CO<sub>2</sub> are emitted, taking into account the fuels used for heating, of which natural gas accounts for more than 2/3 of the total emissions. As for the rest of the GHGs, their quantity is lower than that studied in the transport sector.

Finally, it is worth mentioning the management of waste generated in the municipality of Valencia. These have associated emissions due to their subsequent treatment in waste management plants. Municipal Solid Waste (MSW) emits 82,162.8 tonnes of CO<sub>2e</sub>. These emissions are entirely methane, so an inverse calculation has been carried out to determine the amount of methane emissions from waste. The quantities of methane emitted by this sector are 2,934.386 tonnes of CH<sub>4</sub> from the treatment of municipal solid waste.



	Greenhouse Gases (GHGs)				
	Carbon Dioxide CO <sub>2</sub>	Methane CH <sub>4</sub>	Nitrous Oxide N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalent
<b>Private Field (total)</b>	<b>1.238.770,04</b>	<b>94.046,47</b>	<b>320.140,22</b>	<b>41.381,34</b>	<b>1.694.338,06</b>
<b>Residential consumption</b>	265.665,37	1.090,27	206,37		266.962,01
Electricity	114.826,06				114.826,06
Natural gas	116.188,87	869,40	164,56		117.222,83
Butane	30.775,21	195,28	36,96		31.007,45
Bottled propane	3.331,69	22,00	4,17		3.357,86
Bulk propane	543,53	3,59	0,68		547,80
<b>Refrigerant gases (air conditioning)</b>				41.381,34	41.381,34
HFC-32				2.582,19	2.582,19
HFC-125				17.503,91	17.503,91
HFC-134a				21.295,24	21.295,24
<b>Private transport</b>	<b>973.104,67</b>	<b>10.793,39</b>	<b>319.933,85</b>		<b>1.303.831,91</b>
Petrol	223.404,14	8.231,09	21.739,93		253.375,16
Diesel	747.229,26	2.494,31	298.191,84		1.047.915,40
GLP	2.471,27	67,99	2,08		2.541,34
<b>Waste</b>	<b>0,00</b>	<b>82.162,80</b>	<b>0,00</b>		<b>82.162,80</b>
Municipal Solid Waste		82.162,80			82.162,80

Table 4.: Private field emissions of tons of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs and CO<sub>2e</sub> in tons of CO<sub>2e</sub>

### Economic level

In the economic sphere, the consumption of the transport sector should be highlighted, as it accounts for the majority of the emissions studied in this sector, above all due to the diesel consumption of the vehicles studied in this area.

The services sector has a large associated consumption of electricity, with emissions of 124,171.28 tCO<sub>2e</sub> due to the consumption of this energy, in addition to 22,781.38 tCO<sub>2e</sub> derived from the use of natural gas in its activities. However, in the case of industry, its greatest emissions come from its expenditure on natural gas derived from its processes. Emissions associated with this consumption account for almost 78% of its total CO<sub>2e</sub> emissions.

This area also includes the collective transport activity carried out by Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV), such as the Valencia Metro and the tram. These only consume electrical energy for their operation, so their emissions are measured in CO<sub>2e</sub> and represent 4,612 tonnes of CO<sub>2e</sub>.



	Greenhouse Gases (GHGs)				
	Carbon Dioxide CO <sub>2</sub>	Methane CH <sub>4</sub>	Nitrous Oxide N <sub>2</sub> O	HFCs	CO <sub>2</sub> equivalent
<b>Economic Field (total)</b>	<b>398.208,98</b>	<b>5.892,09</b>	<b>80.991,72</b>	<b>12.065,79</b>	<b>497.158,58</b>
<b>Industry</b>	42.197,87	49,38	46,74		42.293,99
Electricity	9.200,24				9.200,24
Natural gas	32.997,63	49,38	46,74		33.093,75
<b>Services</b>	144.751,31	168,96	31,98		144.952,25
Electricity	122.170,87				122.170,87
Natural gas	22.580,43	168,96	31,98		22.781,38
<b>Refrigerant gases (air conditioning)</b>				12.065,79	12.065,79
HFC-32				752,90	752,90
HFC-125				5.103,71	5.103,71
HFC-134a				6.209,17	6.209,17
<b>Primary sector</b>		4.808,01			4.808,01
Rice crops		4.808,01			4.808,01
<b>Transport economic sector</b>	206.722,04	865,74	80.913,00		288.500,78
Petrol	5.243,37	193,19	510,24		5.946,80
Diesel	201.478,67	672,55	80.402,76		282.553,98
<b>Collective transport consumption</b>	4.537,75				4.537,75
Tramway (electricity)	956,42				956,42
Metro Valencia (electricity)	3.581,33				3.581,33

Table 5.: Economic field emissions of tons of CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs and CO<sub>2e</sub> in tons of CO<sub>2e</sub>

