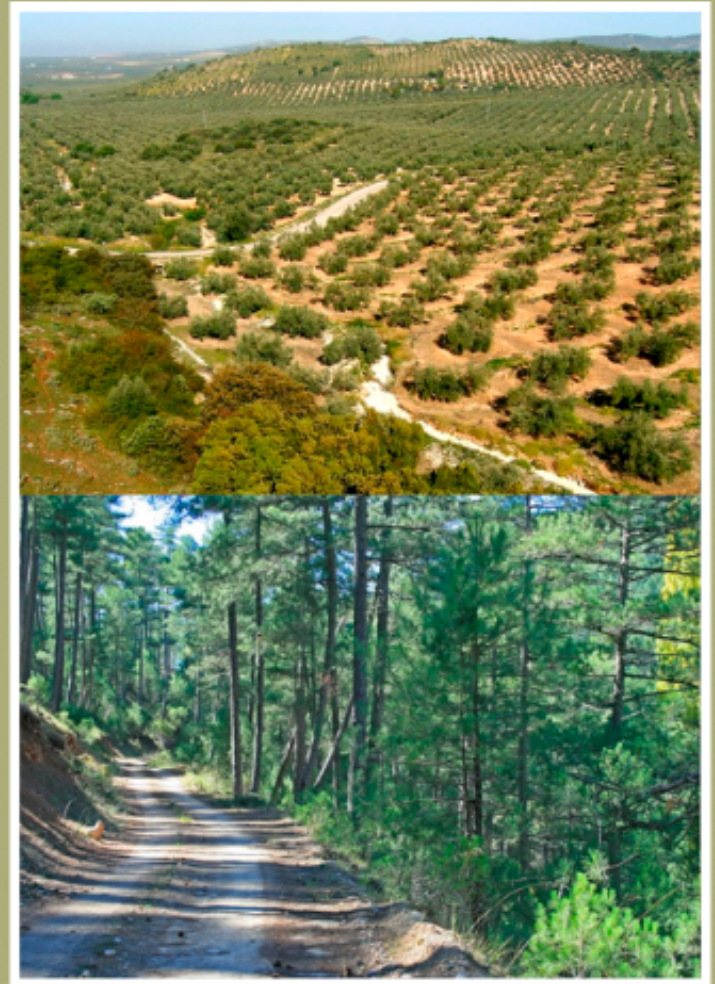


**CES**  
Consejo Económico y Social  
de la provincia de Jaén



Dictamen  
sobre la huella  
de carbono de  
los municipios  
de la provincia  
de Jaén

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>3. GENERALIDADES SOBRE LA CONTABILIDAD DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Gases de efecto invernadero.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. Potencial de Calentamiento Global de los gases de efecto invernadero .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3. Metodologías de cálculo de emisiones de gases efecto invernadero de la Herramienta de la Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía .....</b>	<b>10</b>
<b>4. PRINCIPALES EMISIONES DE LAS PROVINCIAS ANDALUZAS.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Emisiones totales, per cápita y sector de mayor emisión de los municipios de la provincia .....</b>	<b>11</b>
<b>5. EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1. Definición y metodología de cálculo .....</b>	<b>22</b>
<b>5.2. Emisiones por consumo eléctrico provincias andaluzas .....</b>	<b>23</b>
<b>5.3. Consumo de energía eléctrica, emisiones y subsector de mayor emisión por municipios .....</b>	<b>24</b>
<b>6. USO DE COMBUSTIBLES EN INSTALACIONES FIJAS DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN .....</b>	<b>55</b>
<b>6.1. Definición y metodología de cálculo .....</b>	<b>55</b>
<b>6.2. Emisiones por el uso de combustibles en instalaciones fijas en provincias andaluzas.....</b>	<b>55</b>
<b>6.3. Emisiones totales por consumo de combustible en las instalaciones fijas por municipios .....</b>	<b>56</b>
<b>7. TRANSPORTE .....</b>	<b>87</b>
<b>7.1. Definición y metodología de cálculo .....</b>	<b>87</b>
<b>7.2. Emisiones por transporte en las provincias de Andalucía .....</b>	<b>87</b>
<b>7.3. Parque móvil de la provincia de Jaén .....</b>	<b>88</b>
<b>7.4. Emisiones totales por municipios en el ámbito del transporte .....</b>	<b>89</b>
<b>7.5. Emisiones por tipo de transporte y por municipio .....</b>	<b>94</b>
<b>7.6. Consumo de energía de los diferentes medios de transporte por municipios.....</b>	<b>100</b>



<b>8. TRATAMIENTOS DE RESIDUOS POR MUNICIPIOS.....</b>	<b>117</b>
8.1. Definición y Metodología .....	117
8.2. Emisiones por tratamiento de residuos provincias de Andalucía .....	118
8.3. Emisiones por tratamiento de residuos por municipios .....	119
8.4. Gases emitidos por los vertederos por municipios.....	126
<b>9. DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES.....</b>	<b>135</b>
9.1. Definición y Metodología .....	135
9.2. Emisiones por depuración en las provincias de Andalucía .....	135
9.3. Emisiones por tratamiento de aguas residuales por municipio .....	136
9.4. Gases generados por las aguas residuales .....	143
<b>10. GASES FLUORADOS: SF<sub>6</sub>.....</b>	<b>150</b>
10.1. Definición y Metodología.....	150
10.2. Emisiones de gases fluorados por provincia de Andalucía .....	151
10.3. Emisiones por gases fluorados por municipios.....	152
10.4. Principales gases fluorados en los diferentes municipios.....	159
<b>11. AGRICULTURA .....</b>	<b>167</b>
11.1. Definición y Metodología.....	167
11.2. Emisiones por la agricultura en las provincias de Andalucía .....	167
11.3. Emisiones totales y per cápita por la agricultura en municipios.....	169
11.4. Principales gases emitidos en el sector de la agricultura .....	172
<b>12. GANADERÍA .....</b>	<b>187</b>
12.1. Definición y Metodología.....	187
12.2. Emisiones por la ganadería en las provincias de Andalucía.....	187
12.3. Emisiones totales y per cápita por la ganadería por municipios .....	189
12.4. Principales gases contaminantes emitidos por el sector de la ganadería .....	196
<b>13. SUMIDEROS .....</b>	<b>207</b>
13.1. Definición y Metodología.....	207
13.2. Absorciones totales en las provincias de Andalucía .....	209
13.3. Absorciones según actividad agraria o forestal por municipios.....	210
13.4. Absorciones totales por sumideros clasificados por municipios .....	211
13.5. Absorciones de CO <sub>2</sub> por municipios y tipo de naturaleza involucrada.....	218

<b>14. CONSUMO DE ENERGÍAS RENOVABLES .....</b>	<b>226</b>
<b>14.1. Definición y Metodología.....</b>	<b>226</b>
<b>14.2. Consumo total y per cápita de energía renovable por municipios.....</b>	<b>229</b>
<b>14.3. Consumo de energía renovable por tipo y municipio .....</b>	<b>233</b>
<b>15. MEDIDAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA LEY DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y PARA LA TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO EN ANDALUCÍA .....</b>	<b>242</b>
<b>16. CONCLUSIONES .....</b>	<b>263</b>
<b>17. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>265</b>
<b>18. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>270</b>
<b>19. ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS .....</b>	<b>271</b>
<b>Cuadros .....</b>	<b>271</b>
<b>Gráficos.....</b>	<b>273</b>

## 1. ANTECEDENTES

La Comisión Permanente del Consejo Económico y Social de la provincia de Jaén (CES) celebrada el día 24 de mayo de 2022 propone la elaboración de un Dictamen que analice la huella de carbono y el consumo energético de los municipios de la provincia de Jaén.

El Pleno celebrado el 27 de junio de 2022 aprueba la elaboración del mismo, siendo la Comisión de Medio Ambiente, Educación y Cultura del Consejo Económico y Social de la provincia de Jaén la encargada de realizar el documento.

La Comisión de Medio Ambiente, Educación y Cultura, en su reunión del día 4 de julio de 2022 acuerda que sea la ponente D. <sup>a</sup> Eloísa Fernández Ocaña, ingeniera agrónoma y Secretaria General del Consejo Económico y Social de la provincia de Jaén.

Posteriormente, una vez realizada la exposición del Dictamen e incorporadas las observaciones realizadas en las distintas reuniones, fue aprobado en la Comisión de Medio Ambiente, Educación y Cultura celebrada el día 2 de marzo de 2023, en la Comisión Permanente del día 22 de marzo de 2023 y en el Pleno celebrado el día 31 de mayo de 2023.

## 2. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Dictamen es la descripción de las estimaciones del consumo energético y de las emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero por municipio de la provincia de Jaén, que constituyen la base de la herramienta de cálculo de la Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía (en adelante, HCM), con el objetivo de que los municipios puedan definir medidas de mitigación frente al cambio climático, es decir, en la prevención antes de que se produzcan los impactos. Se trata de actuaciones que persiguen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y aumentar la capacidad de sumidero de dióxido de carbono.

En Andalucía, el Plan Andaluz de Acción por el Clima incluye el Programa de Mitigación de Emisiones para la Transición Energética, que establece las estrategias y las acciones necesarias para alcanzar los objetivos globales de reducción de emisiones y permite el desarrollo de políticas, planes y actuaciones que contribuyen a la transición hacia un nuevo modelo energético limpio y sostenible medioambientalmente.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC), aprobado por el Consejo de Gobierno el 13 de octubre de 2021 y publicado mediante el **Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima** en el BOJA número 87 de 23 de octubre de 2021, es el instrumento general de planificación estratégica en Andalucía para la lucha contra el cambio climático y se deriva de la Ley 8/2018 de cambio climático de Andalucía.



Su misión es integrar el cambio climático en la planificación regional y local, para, a la vez, alinearlas con los planes del gobierno de España, el Pacto Verde Europeo y el Acuerdo de París, contribuyendo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El PAAC establece 6 objetivos estratégicos a 2030, 12 objetivos sectoriales y más de 130 líneas de acción distribuidas en tres Programas: de Mitigación y Transición Energética, de Adaptación y de Comunicación/Participación, que se desarrollarán en sus despliegues operativos con horizonte 2022, 2026 y 2030.

Para ello, el Plan define una serie de objetivos estratégicos:

- Objetivo de reducción de emisiones: reducir las emisiones de GEI difusas en Andalucía un 39% en el año 2030, con respecto al año 2005.
- Objetivos en materia energética: reducir el consumo de energía primaria como mínimo el 39,5% (excluyendo los usos no energéticos), y aportar, al menos, el 42% del consumo de energía final bruta a partir de fuentes de energía renovable, en el año 2030.
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39% en el año 2030, con respecto al año 2005. Este objetivo tiene un despliegue por sectores:

Transporte y movilidad: 30% a 43%.

Industria: 25% a 35%.

Edificación y vivienda: 37% a 48%.

Comercio, turismo y administraciones públicas: 16% a 31%.

Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca: 8% a 24%.

Residuos: 25% a 38%.

Energía: 0 a 15%.

En este contexto, el objetivo principal del Dictamen es, como se ha adelantado, exponer los datos estadísticos más importantes de las emisiones de gases de efecto invernadero con una desagregación municipal de la provincia de Jaén, originadas en aquellas áreas de actividad que puedan tener relación con las competencias municipales. Se trata de que los municipios de la provincia de Jaén conozcan sus datos, los puedan comparar con otros territorios y sepan la situación en la que se encuentran para que tomen las medidas necesarias que les permita cumplir los objetivos en el ámbito de cambio climático. En este Dictamen no se aportan información propia fruto de un proceso de investigación, sino recopilación y organización de información secundaria.

Se incluyen las emisiones del sector difuso (transporte, gestión de residuos, agricultura, ganadería, etc.) y las debidas a la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio. Estas últimas no pertenecen al sector difuso ya que se producen en su práctica totalidad en instalaciones afectadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (RCDE) para que puedan diseñar sus posibles actuaciones para el cumplimiento del Plan Andaluz de Acción por el Clima, elaborando sus Planes Municipales contra el Cambio Climático, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre.

Los distintos sectores incluidos en la HCM son los siguientes:

- Consumo de energía eléctrica.
- Tratamiento de residuos.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Gases fluorados.
- Agricultura.
- Ganadería.
- Uso de combustibles en instalaciones fijas.
- Transporte.
- Sumideros.
- Energías renovables.

### **3. GENERALIDADES SOBRE LA CONTABILIDAD DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO**

#### **3.1. Gases de efecto invernadero**

En el Protocolo de Kioto se definen los gases que se consideran de efecto invernadero. En la HCM no se contabilizan todos ellos, solo los siguientes:

##### **Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)**

Gas que se produce de forma natural, y también como subproducto de la combustión de combustibles fósiles y biomasa, cambios en el uso de las tierras y otros procesos industriales. Es el principal gas de efecto invernadero antropogénico que afecta al equilibrio de radiación del planeta.

##### **Metano (CH<sub>4</sub>)**

Producido por la descomposición anaerobia (sin oxígeno) de residuos en vertederos, digestión animal, descomposición de residuos animales, producción y distribución de gas natural y petróleo, producción de carbón y combustión incompleta de combustibles fósiles.

##### **Oxido nitroso (N<sub>2</sub>O)**

Potente gas de efecto invernadero que se origina por el uso de fertilizantes en agricultura, la combustión de combustibles fósiles, la producción de ácido nítrico, y la combustión de biomasa.

##### **HFCs (Hidrofluorocarbonos)**

Utilizados, sobre todo, en refrigeración y fabricación de componentes electrónicos.

### **PFCs (Perfluorocarbonos)**

Se usa en la fundición del aluminio y en el enriquecimiento del uranio.

### **Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)**

Se utiliza en la industria pesada para el aislamiento de equipos de alto voltaje y en sistemas de enfriamiento de cables.

## **3.2. Potencial de Calentamiento Global de los gases de efecto invernadero**

Cada uno de los gases de efecto invernadero (GEI) afecta a la atmósfera en distinto grado y permanece allí durante un periodo de tiempo diferente. La medida en la que un gas de efecto invernadero determinado contribuye al calentamiento global se define como su Potencial de Calentamiento Global.

Para hacer comparables los efectos de los diferentes gases, el Potencial de Calentamiento Global expresa el potencial de calentamiento de un determinado gas en comparación con el que posee el mismo volumen de CO<sub>2</sub> durante el mismo periodo de tiempo, por lo que el Potencial de Calentamiento Global del CO<sub>2</sub> es siempre 1.

Algunos gases provocan mucho más calentamiento que el CO<sub>2</sub>, pero desaparecen de la atmósfera más rápidamente que este, de modo que pueden representar un problema considerable durante unos pocos años, pero pasan a ser un problema menor más adelante.

Por el contrario, otros pueden tener una persistencia mayor, planteando, así, problemas durante un largo periodo de tiempo.

En el Cuadro 1.1 se muestran los valores del potencial de calentamiento considerados en la HCM. Dichos valores proceden del cuarto Assessment Report del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (en adelante, IPCC), y son los utilizados en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 1990–2019.

**CUADRO 1.1.  
POTENCIAL DE CALENTAMIENTO CONSIDERADOS EN LA HCM (2019)**

<b>Gas</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Potencial de calentamiento global (En t CO<sub>2</sub>-eq)</b>
Dióxido de Carbono	CO <sub>2</sub>	1
Metano	CH <sub>4</sub>	25
Óxido Nitroso	N <sub>2</sub> O	298
<b>Hidrofluorocarburos</b>		
HFC-23	CHF <sub>3</sub>	14.800
HFC-32	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	675
HFC-41	CH <sub>3</sub> F	92



Gas	Fórmula	Potencial de calentamiento global (En t CO2-eq)
HFC-43-10mee	C <sub>5</sub> H <sub>2</sub> F <sub>10</sub>	1.640
HFC-125	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>	3.500
HFC-134	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> (CHF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> )	1.100
HFC-134a	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> (CH <sub>2</sub> FCF <sub>3</sub> )	1.430
HFC-152a	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> F <sub>2</sub> (CH <sub>3</sub> CHF <sub>2</sub> )	124
HFC-143	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> (CHF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> F)	353
HFC-143a	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> F <sub>3</sub> (CF <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> )	4.470
HFC-227ea	C <sub>3</sub> HF <sub>7</sub>	3.220
HFC-236fa	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	9.810
HFC-245ca	C <sub>3</sub> H <sub>3</sub> F <sub>5</sub>	693
HFC-245fa	CHF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	1.030
HFC-365mfc	CH <sub>3</sub> CF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	794
<b>Perfluorocarburos</b>		
Perfluorometano	CF <sub>4</sub>	7.390
Perfluoroetano	C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	12.200
Perfluoropropano	C <sub>3</sub> F <sub>8</sub>	8.830
Perfluorobutano	C <sub>4</sub> F <sub>10</sub>	8.860
Perfluorociclobutano	c-C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	10.300
Perfluoropentano	C <sub>5</sub> F <sub>12</sub>	9.160
Perfluorohexano	C <sub>6</sub> F <sub>14</sub>	9.300
Perfluorodecalin	C <sub>10</sub> F <sub>18</sub>	7.500
Perfluorociclopropano	C-C <sub>3</sub> F <sub>6</sub>	17.340
<b>Mezcla HCF-PFC</b>		
Mezcla HCF-PFC		990
<b>Hexafluoruro de azufre</b>		
Hexafluoruro de azufre	SF <sub>6</sub>	22.800

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 3.3. Metodologías de cálculo de emisiones de gases efecto invernadero de la Herramienta de la Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía

En este apartado se recoge un resumen de la metodología de cálculo de la herramienta de la Huella de Carbono de los Municipios de Andalucía. Su objetivo es proporcionar una imagen de las emisiones del municipio, originadas en aquellas áreas de actividad que puedan tener relación con las competencias municipales, tal y como hemos señalado, con anterioridad.

Reiteramos que este planteamiento da lugar a que se incluyan las emisiones del sector difuso (transporte, gestión de residuos, agricultura, ganadería, etc.), y las debidas a la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio. Estas últimas no pertenecen al sector difuso ya que se producen en su práctica totalidad en instalaciones afectadas por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (RCDE).

La primera versión de esta herramienta tenía un formato de Hoja de cálculo Excel, y fue creada por la Consejería de Medio Ambiente en 2010, y ha sido actualizada con datos hasta el año 2019. Permite el cálculo de las emisiones y absorciones de GEI de los municipios andaluces en el periodo 2005–2019, estando previsto que se pueda realizar la carga de datos para ampliar el periodo de cálculo hasta 2030.

Se procede a realizar un resumen de la descripción de las metodologías de cálculo que están implementadas en la herramienta para facilitar la comprensión por parte de los posibles lectores del presente Dictamen.

La información de partida para los cálculos son datos estadísticos oficiales de publicación periódica procedentes fundamentalmente del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA), a través del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), del Inventario Nacional de Emisiones de GEI, y de otros organismos de la Administración regional y estatal.

Las metodologías de cálculo se basan en las recogidas en las Directrices del IPCC de 2006 y en las empleadas por el Servicio Español de Inventario para la elaboración del Inventario Nacional de Emisiones de GEI que da cumplimiento a las obligaciones de comunicación de España a la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático y a la Unión Europea, en materia de seguimiento y notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

A continuación, se describen las metodologías de cálculo implementadas y se identifican los datos de partida para cada uno de los sectores considerados.

Las emisiones GEI de efecto directo sobre el calentamiento se computan de forma agregada en términos de CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub>-eq), para homogeneizar los efectos individuales de cada uno de los gases. Para ello, se ponderan las emisiones de cada gas de acuerdo a la tabla de potenciales de calentamiento que se muestra en el apartado anterior, de acuerdo con la siguiente fórmula de cálculo:

$$\text{Emisiones (tCO}_2) = \sum_i E_i \times PCG_i$$

Donde:

E<sub>i</sub>. Emisiones del gas de efecto invernadero i, expresada en toneladas.

PCGi. Poder de calentamiento global del gas de efecto invernadero i.

i. Gas de efecto invernadero: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O.

#### 4. PRINCIPALES EMISIONES DE LAS PROVINCIAS ANDALUZAS

Andalucía cuenta con un índice de emisión per cápita medio durante el periodo 2005-2018 de 3,71 t CO<sub>2</sub>-eq/habitante lo que supone un valor de un 8% más bajo que el que se obtiene para España 4,03 tCO<sub>2</sub>eq/habitante y un 24% más bajo que el obtenido para la Unión Europea, 4,87 tCO<sub>2</sub> eq/habitante.

La Ley 8/2018 establece un objetivo de mitigación de las emisiones difusas en 2030 expresado en emisiones per cápita. La definición del objetivo se ha realizado en estos términos porque la población es una variable que tiene una incidencia clara en las emisiones de gases de efecto invernadero.

Se establece como objetivo para Andalucía para el año 2030 la reducción como mínimo del 18% de emisiones difusas de gases de efecto invernadero por habitante con respecto a 2005. Este objetivo servirá de referencia para la elaboración de los presupuestos de carbono, a fin de contribuir el cumplimiento de los compromisos del Estado español, en términos de equidad, y de acuerdo con los criterios establecidos por la Unión Europea para el reparto de los esfuerzos de mitigación de emisiones difusas entre los Estados miembros.

Con relación a las emisiones totales GEI del año 2019 por provincias andaluzas:

Huelva: 2.962.551,14 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 5,67.
Sevilla: 7.705.369,58 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 3,96.
Cádiz: 4.705.150,56 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 3,79.
Málaga: 6.118.872,03 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 3,68
Córdoba: 4.020.276,78 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 5,13.
Jaén: 3.072.002,75 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 4,85.
Granada: 4.048.994,38 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 4,43.
Almería: 3.319.186,42 t CO <sub>2</sub> -eq.	Emisiones per cápita 4,63.

En cuanto a las provincias de Andalucía con mayores emisiones, en primer lugar, estaría Sevilla, seguida de Málaga y Cádiz, siendo Jaén la penúltima. Sin embargo, en emisiones per cápita, en primer lugar, estaría Huelva, seguida de Córdoba y Jaén.

##### 4.1. Emisiones totales, per cápita y sector de mayor emisión de los municipios de la provincia

En este apartado diferenciaremos entre emisiones totales emitidas, expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>-eq), emisiones per cápita, expresadas de la misma forma, y sector de mayor emisión.



Las emisiones totales de la provincia de Jaén, de sus 97 municipios, ascienden a 3.072.003t CO<sub>2</sub>eq.

En el Cuadro 1.2 se observa cómo los municipios de Cazorla, Canena, Huelma, Cabra del Santo Cristo, Santiago Pontones, Rus, Torredonjimeno y Villarrodrigo son los que cumplirían con los datos del 2019, el objetivo que establece el Plan de Acción por el Clima de reducción de emisiones de GEI difusas en un 39% con respecto a 2005, aunque el plazo es hasta el año 2030.

Por otro lado, existen municipios que están cerca de cumplir con el porcentaje, como Albánchez de Mágina, Baños de la Encina, Pegalajar y Villardompardo, cuyas reducciones de emisiones con respecto a 2005 superan un 30%.

**CUADRO 1.2.**  
**EMISIONES TOTALES, PER CÁPITA y SECTOR DE MAYOR EMISIÓN POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Municipio	Emisiones totales 2019	Emisiones totales 2005	% variación emisiones 2005/2019	Emisiones per cápita 2019	Sector de mayor emisión 2019
Albánchez de Mágina	4.851	7.694	-37%	4,7651	Transporte
Alcalá la Real	131.352	149.199	-12%	6,0651	Consumo Eléctrico
Alcaudete	63.855	75.873	-16%	6,0866	Transporte
Aldeaquemada	5.237	7.322	-28%	10,9335	Agricultura
Andújar	145.610	210.344	-31%	3,9671	Transporte
Arjona	31.214	39.939	-22%	5,6455	Transporte
Arjonilla	14.387	18.878	-24%	4,0266	Transporte
Arquillos	12.622	17.464	-28%	7,3047	Transporte
Arroyo del Ojanco	12.061	14.398	-16%	5,2713	Transporte
Baeza	95.531	127.229	-25%	6,0401	Consumo Eléctrico
Bailén	65.180	99.031	-34%	3,7017	Transporte
Baños De La Encina	21.983	34.267	-36%	8,5239	Ganadería
Beas de Segura	28.171	34.830	-19%	5,5075	Transporte
Bedmar y Graciez	16.536	21.431	-23%	6,2685	Transporte
Begíjar	14.267	18.291	-22%	4,7258	Transporte
Bélmez de la Moraleda	7.353	10.118	-27%	4,6894	Transporte
Benatae	3.460	4.057	-15%	7,7410	Transporte
Cabra Del Santo Cristo	14.595	28.268	-48%	8,1949	Agricultura
Cambil	16.007	19.962	-20%	5,9440	Transporte
Campillo De Arenas	12.520	12.689	-1%	7,1297	Transporte
Canena	6.200	12.161	-49%	3,4008	Transporte

Municipio	Emisiones totales 2019	Emisiones totales 2005	% variación emisiones 2005/2019	Emisiones per cápita 2019	Sector de mayor emisión 2019
Carboneros	7.165	9.414	-24%	11,8823	Ganadería
Cárcheles	8.932	11.320	-21%	6,6261	Transporte
Carolina, La	61.053	89.539	-32%	4,0137	Transporte
Castellar	24.554	29.744	-17%	7,4338	Transporte
Castillo De Locubín	20.597	27.970	-26%	5,0807	Transporte
Cazalilla	6.225	9.486	-34%	7,6475	Agricultura
Cazorla	38.816	64.130	-39%	5,2476	Transporte
Chiclana De Segura	12.529	15.140	-17%	13,0514	Agricultura
Chilluévar	8.400	10.512	-20%	5,9070	Transporte
Escañuela	3.748	5.167	-27%	3,9581	Transporte
Espeluy	7.413	10.524	-30%	11,9562	Transporte
Frailas	9.577	10.479	-9%	6,0617	Transporte
Fuensanta de Martos	15.917	20.245	-21%	5,2085	Transporte
Fuerte del Rey	6.931	7.723	-10%	5,1116	Transporte
Génave	6.750	8.120	-17%	11,2305	Agricultura
Guardia de Jaén, La	18.774	18.656	1%	3,7570	Transporte
Guarromán	18.017	26.377	-32%	6,5948	Consumo Eléctrico
Higuera de Calatrava	5.516	7.789	-29%	8,9394	Agricultura
Hinojares	2.601	3.860	-33%	6,7213	Transporte
Hornos	4.305	4.677	-8%	7,1989	Transporte
Huelma	33.475	68.474	-51%	5,8117	Transporte
Huesa	13.224	15.785	-16%	5,3107	Transporte
Ibros	14.183	18.776	-24%	5,0118	Transporte
Iruela, La	11.632	15.174	-23%	6,1578	Transporte
Iznatoraf	8.426	11.309	-25%	8,8600	Agricultura
Jabalquinto	19.031	24.851	-23%	9,3840	Ganadería
Jaén	403.879	605.704	-33%	3,5780	Transporte
Jamilena	10.907	14.125	-23%	3,3232	Transporte
Jimena	8.857	10.652	-17%	6,9361	Transporte
Jódar	44.583	51.079	-13%	3,8265	Transporte
Lahiguera	8.813	9.519	-7%	5,1903	Transporte
Larva	4.488	5.588	-20%	9,4879	Agricultura
Linares	211.552	302.479	-30%	3,6866	Consumo Eléctrico
Lopera	16.462	22.098	-26%	4,4992	Transporte
Lupión	6.076	8.400	-28%	7,3113	Consumo Eléctrico
Mancha Real	55.753	70.282	-21%	4,9356	Transporte

Municipio	Emisiones totales 2019	Emisiones totales 2005	% variación emisiones 2005/2019	Emisiones per cápita 2019	Sector de mayor emisión 2019
Marmolejo	30.439	47.154	-35%	4,4842	Transporte
Martos	139.352	168.231	-17%	5,7396	Consumo Eléctrico
Mengíbar	40.416	48.066	-16%	4,0542	Transporte
Montizón	15.012	21.739	-31%	8,7941	Agricultura
Navas de San Juan	33.569	39.901	-16%	7,4219	Transporte
Noalejo	9.940	11.697	-15%	5,0950	Transporte
Orcera	8.487	11.874	-29%	4,7125	Transporte
Peal de Becerro	27.177	48.571	-44%	5,1736	Transporte
Pegalajar	12.470	19.682	-37%	4,3045	Transporte
Porcuna	34.793	46.181	-25%	5,6154	Transporte
Pozo Alcón	22.646	29.974	-24%	4,8162	Transporte
Puente de Génave	10.657	11.297	-6%	4,9361	Transporte
Puerta de Segura, La	14.464	17.699	-18%	6,4255	Transporte
Quesada	33.451	43.794	-24%	6,4291	Transporte
Rus	10.983	20.433	-46%	3,1034	Transporte
Sabiote	23.797	34.194	-30%	6,0986	Transporte
Santa Elena	8.956	10.614	-16%	10,0742	Ganadería
Santiago de Calatrava	6.754	10.850	-38%	9,8311	Agricultura
Santiago-Pontones	25.513	44.188	-42%	8,6955	Agricultura
Santisteban del Puerto	35.924	46.910	-23%	8,0402	Transporte
Santo Tomé	13.740	18.088	-24%	6,4384	Transporte
Segura de la Sierra	14.191	20.426	-31%	7,8973	Transporte
Siles	10.836	14.843	-27%	4,8572	Transporte
Sorihuela del Guadalimar	7.010	9.215	-24%	6,3781	Transporte
Torredelcampo	65.175	75.731	-14%	4,5914	Transporte
Torreblascopedro	14.471	21.223	-32%	5,7267	Transporte
Torredonjimeno	56.388	93.898	-40%	4,1268	Transporte
Torreperogil	36.122	50.123	-28%	4,9830	Transporte
Torres	11.017	13.811	-20%	7,9313	Transporte
Torres de Albánchez	5.778	6.984	-17%	7,4172	Transporte
Úbeda	150.898	207.179	-27%	4,3946	Transporte
Valdepeñas de Jaén	21.111	28.962	-27%	5,7104	Transporte
Vilches	49.312	59.732	-17%	11,1490	Ganadería
Villacarrillo	57.977	86.491	-33%	5,4184	Transporte
Villanueva de la Reina	25.356	34.789	-27%	8,2862	Ganadería



Municipio	Emisiones totales 2019	Emisiones totales 2005	% variación emisiones 2005/2019	Emisiones per cápita 2019	Sector de mayor emisión 2019
Villanueva del Arzobispo	45.663	52.073	-12%	5,6124	Transporte
Villardompardo	4.536	7.244	-37%	4,6913	Transporte
Villares, Los	25.115	28.139	-11%	4,1740	Transporte
Villarodrigo	6.016	10.593	-43%	15,1144	Agricultura
Villatorres	24.338	31.938	-24%	5,6508	Transporte

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Aunque el objetivo que recoge el Plan de Acción por el Clima es la reducción en un 39% en 2030 con respecto a 2005, en los siguientes cuadros recogemos los 10 municipios que emiten más emisiones de gases de efecto invernadero y los que emiten menos de la provincia.

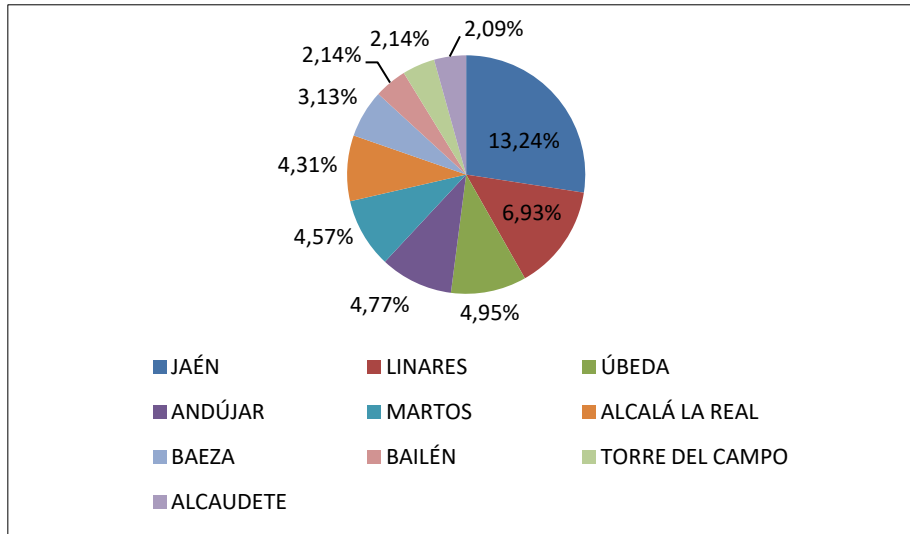
**CUADRO 1.3.**  
**MUNICIPIOS CON MAYORES EMISIONES TOTALES DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Municipio	Emisiones Totales
Jaén	403.879
Linares	211.552
Úbeda	150.898
Andújar	145.610
Martos	139.352
Alcalá la Real	131.352
Baeza	95.531
Bailén	65.180
Torredelcampo	65.175
Alcaudete	63.855

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2022).

Con relación a las emisiones totales de la provincia, estos 10 municipios representan el 48,26% de t CO<sub>2</sub>-eq distribuidos en los porcentajes que aparecen en el Gráfico 1.1.

**GRAFICO 1.1.**  
**PORCENTAJE DE EMISIONES TOTALES EN LOS 10 MUNICIPIOS MÁS CONTAMINANTES (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

En cuanto a los 10 municipios que menos emisiones emiten lo observamos en el Cuadro 1.4.

**CUADRO 1.4.**  
**MUNICIPIOS CON MENOS EMISIONES TOTALES DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Municipio	Emisiones Totales
Torres de Albánchez	5.778
Higuera de Calatrava	5.516
Aldeaquemada	5.237
Albánchez de Mágina	4.851
Villardompardo	4.536
Larva	4.488
Hornos	4.305
Escañuela	3.748
Benatae	3.460
Hinojares	2.601

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Otro objetivo del Plan de Acción por el Clima es la reducción de las emisiones per cápita en 2030 como mínimo del 18% de emisiones difusas de gases de efecto invernadero por habitante con respecto a 2005 por lo que en el Cuadro 1.5 recogemos las emisiones per cápita por municipios en 2005 y 2019 y su variación y podemos distinguir cuáles cumplirían este objetivo con datos de 2019, cuáles están cerca de cumplirlo hasta el año 2030 y otros que están más lejos y que, por tanto, deben emprender más actuaciones para reducir estas emisiones.

**CUADRO 1.5.**  
**EMISIONES PER CÁPITA DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA 2005 Y 2019**

	2005	2019	
	Emisiones per cápita (t CO2-eq)	Emisiones per cápita (t CO2-eq)	Variación
Albanchez de Mágina	5,7331	4,7651	-16,88%
Alcalá la Real	6,7560	6,0651	-10,23%
Alcaudete	6,8024	6,0866	-10,52%
Aldeaquemada	13,4597	10,9335	-18,77%
Andújar	5,4492	3,9671	-27,20%
Arjona	6,9254	5,6455	-18,48%
Arjonilla	4,8195	4,0266	-16,45%
Arquillos	8,8071	7,3047	-17,06%
Arroyo del Ojanco	5,7204	5,2713	-7,85%
Baeza	7,9678	6,0401	-24,19%
Bailén	5,4168	3,7017	-31,66%
Baños de la Encina	12,5658	8,5239	-32,17%
Beas de Segura	6,3768	5,5075	-13,63%
Bedmar y Garcéz	6,7013	6,2685	-6,46%
Begíjar	5,8909	4,7258	-19,78%
Bélmez de la Moraleda	5,2425	4,6894	-10,55%

	<b>2005</b>	<b>2019</b>	
	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Variación</b>
Benatae	5,2420	7,7410	47,67%
Cabra del Santo Cristo	12,6819	8,1949	-35,38%
Cambil	6,6318	5,9440	-10,37%
Campillo de Arenas	6,2723	7,1297	13,67%
Canena	5,8272	3,4008	-41,64%
Carboneros	13,9267	11,8823	-14,68%
Cárcheles	7,7536	6,6261	-14,54%
Carolina, La	5,7541	4,0137	-30,25%
Castellar	7,9085	7,4338	-6,00%
Castillo de Locubín	5,5861	5,0807	-9,05%
Cazalilla	11,3472	7,6475	-32,60%
Cazorla	7,8379	5,2476	-33,05%
Chiclana de Segura	12,6905	13,0514	2,84%
Chilluévar	6,3592	5,9070	-7,11%
Escañuela	5,4214	3,9581	-26,99%
Espelúy	13,8468	11,9562	-13,65%
Frailes	5,8249	6,0617	4,07%
Fuensanta de Martos	6,0997	5,2085	-14,61%
Fuerte del Rey	6,1149	5,1116	-16,41%
Génave	14,1957	11,2305	-20,89%
Guardia de Jaén, la	6,1048	3,7570	-38,46%

	<b>2005</b>	<b>2019</b>	
	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Variación</b>
Guarromán	9,0736	6,5948	-27,32%
Higuera de Calatrava	11,1431	8,9394	-19,78%
Hinojares	8,4454	6,7213	-20,41%
Hornos	7,0866	7,1989	1,58%
Huelma	11,0871	5,8117	-47,58%
Huesa	5,7885	5,3107	-8,25%
Ibros	5,9287	5,0118	-15,47%
Iruela, La	7,8138	6,1578	-21,19%
Iznatoraf	9,6490	8,8600	-8,18%
Jabalquinto	10,2776	9,3840	-8,69%
Jaén	5,1923	3,5780	-31,09%
Jamilena	4,1012	3,3232	-18,97%
Jimena	7,1346	6,9361	-2,78%
Jódar	4,2034	3,8265	-8,97%
La Higuera	5,0526	5,1903	2,73%
Larva	11,7898	9,4879	-19,52%
Linares	4,9481	3,6866	-25,49%
Lopera	5,5439	4,4992	-18,84%
Lupión	8,3082	7,3113	-12,00%
Mancha Real	6,8175	4,9356	-27,60%
Marmolejo	6,1948	4,4842	-27,61%
Martos	7,0292	5,7396	-18,35%

	2005	2019	
	Emisiones per cápita (t CO2-eq)	Emisiones per cápita (t CO2-eq)	Variación
Mengíbar	5,2966	4,0542	-23,46%
Montizón	11,0183	8,7941	-20,19%
Navas de San Juan	7,8778	7,4219	-5,79%
Noalejo	5,4837	5,0950	-7,09%
Orcera	5,5774	4,7125	-15,51%
Peal de Becerro	8,8601	5,1736	-41,61%
Pegalajar	6,2403	4,3045	-31,02%
Porcuna	6,7056	5,6154	-16,26%
Pozo Alcón	5,5714	4,8162	-13,55%
Puente de Génave	5,2886	4,9361	-6,67%
Puerta de Segura, la	6,7244	6,4255	-4,45%
Quesada	7,3590	6,4291	-12,64%
Rus	5,4040	3,1034	-42,57%
Sabiote	8,2793	6,0986	-26,34%
Santa Elena	10,5607	10,0742	-4,61%
Santiago de Calatrava	12,4283	9,8311	-20,90%
Santiago-Pontones	10,8146	8,6955	-19,59%
Santisteban del Puerto	9,5735	8,0402	-16,02%
Santo Tomé	7,9265	6,4384	-18,77%
Segura de la Sierra	10,7504	7,8963	-26,55%



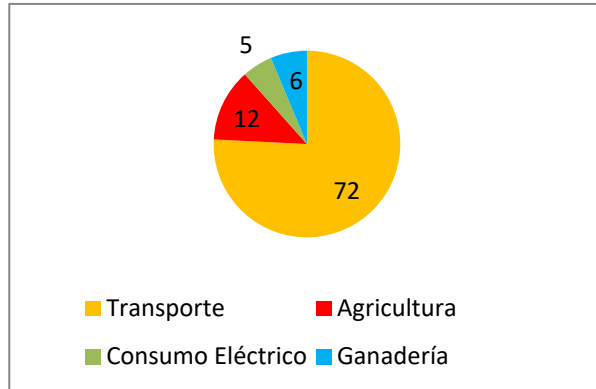
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	
	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Emisiones per cápita (t CO2-eq)</b>	<b>Variación</b>
Siles	6,0068	4,8572	-19,14%
Sorihuela del Guadalimar	7,4251	6,3781	-14,10%
Torredelcampo	5,4020	4,5914	-15,01%
Torreblascopedro	7,4494	5,7267	-23,13%
Torredonjimeno	6,7378	4,1268	-38,75%
Torreperogil	7,4466	4,9830	-33,08%
Torres	8,1050	7,9313	-2,14%
Torres de Albánchez	7,7859	7,4172	-4,74%
Úbeda	6,0817	4,3946	-27,74%
Valdepeñas de Jaén	6,7699	5,7104	-15,65%
Vilches	11,9968	11,1490	-7,07%
Villacarrillo	7,8485	5,4184	-30,96%
Villanueva de la Reina	10,3416	8,2862	-19,88%
Villanueva del Arzobispo	5,9539	5,6124	-5,74%
Villardompardo	6,2125	4,6913	-24,49%
Villares, Los	5,3002	4,1740	-21,25%
Villarodrigo	21,4434	15,1144	-29,51%
Villatorres	7,3624	5,6508	-23,25%
Promedio	7,7740	6,3636	-17,45%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

En lo que respecta al sector que más contamina por municipios, los resultados obtenidos se recogen en el Gráfico 1.2.

**GRÁFICO 1.2.**  
**SECTOR DE MAYOR EMISIÓN (2019)**

Sector de mayor emisión	Nº de municipios
Transporte	72
Agricultura	12
Consumo Eléctrico	5
Ganadería	6



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 5. EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO

### 5.1. Definición y metodología de cálculo

Son las emisiones asociadas a la generación de la energía eléctrica consumida por el municipio. Son las únicas de todos los sectores considerados en la HCM que no pertenecen al sector difuso al producirse en instalaciones afectadas por el RCDE.

Las emisiones que se contabilizan en este sector son las de dióxido de carbono procedentes de la combustión de combustibles fósiles para generación de energía eléctrica. Dichas emisiones se estiman en la HCM como el producto del consumo de energía eléctrica por un factor de emisión anual.

Dado que el objeto de la herramienta es el cálculo de las emisiones asociadas a las actividades que se realizan en el ámbito municipal y que son competencia de las autoridades locales, se asume la hipótesis de que el consumo eléctrico que se debe emplear es el del conjunto del municipio menos el de aquellas instalaciones pertenecientes al RCDE ubicadas en el término municipal.

En la herramienta se carga el consumo del municipio desagregado por sectores o subsectores y el dato total obtenido como el sumatorio de los anteriores. Los datos de consumo de cada sector/subsector se obtienen del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA).

La metodología de estimación de las emisiones de dióxido de carbono debidas a la generación de energía eléctrica consumida se calcula según la siguiente expresión:

$$\text{Emisiones Elec, } i \text{ (tCO}_2\text{/año)} = \sum_k (\text{CElec, } i \text{ , } t \text{ , } k - \text{CElec. RCDE } i \text{ , } t) \times \text{FEk, } t$$

Donde:

Celec, i, t, k. Consumo de electricidad del municipio i, en el sector o subsector k, correspondiente al año de cálculo t, expresado en mwh.

CElec RCDE, i, t. Consumo de electricidad de las instalaciones afectadas por el RCDE ubicadas en el municipio i, durante el año de cálculo t, expresado en mwh.

FEk, t. Factor de emisión del sistema eléctrico en términos de energía final. (tCO<sub>2</sub>/mwh) aplicable a la energía consumida por el sector/subsector k, en el año de cálculo t.

Los sectores y subsectores considerados son los siguientes:

- Agricultura.
- Industria.
- Comercio-servicios.
- Sector residencial.
- Administración y servicios públicos. En este sector se distinguen los siguientes subsectores:
  - Consumo en edificios, equipamientos e infraestructuras municipales: está integrado por los edificios e instalaciones titularidad de la administración local. Las instalaciones incluyen el consumo de energía que pueda darse en determinados equipamientos que no son considerados edificios, como las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR).
  - Consumo del alumbrado: incluye alumbrado público y semafórico.
  - Otros consumos administración: recoge aquellos edificios de las administraciones no municipales.
  - Total: si los datos del municipio no se encuentran desglosados corresponderá al dato del SIMA para el sector Administración y Servicios Públicos. En caso contrario, corresponderá a la suma de los subsectores anteriores.
- Resto de sectores.

Actualmente, el SIMA proporciona para el sector Administración y servicios públicos únicamente el consumo total. Pese a ello, se han incluido los subsectores: edificios, alumbrado y otros, para contemplar la posibilidad de que en un futuro los municipios aporten esta información y se puedan añadir a la herramienta de cálculo.

Existen municipios para los que el SIMA no aporta los datos de consumo eléctrico. En estos casos, el consumo se estima a partir del consumo total de Andalucía, ponderando en términos de población. Los datos de población para cada uno de los años de la serie de cálculo se obtienen de la base de datos MAESTROS de la Junta de Andalucía.

## 5.2. Emisiones por consumo eléctrico provincias andaluzas

Las emisiones totales en 2019 debidas al consumo eléctrico en Andalucía fueron de 9.339.470 t CO<sub>2</sub>-eq; las emisiones per cápita de 1,1066 t CO<sub>2</sub>-eq; y el subsector de mayor emisión es el Residencial.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

- Huelva: 784.806,32 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Sevilla: 2.100.771,07 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Cádiz: 1.006.551,74 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Málaga: 1.904.759,46 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Córdoba: 878.271,61 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Jaén: 820.403,18 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Granada: 955.561,62 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Almería: 888.345,29 t CO<sub>2</sub>-eq.

**CUADRO 1.6.**  
**CONSUMO ELÉCTRICO EN ANDALUCÍA POR SUBSECTORES (2019)**

Subsector	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Consumo eléctrico (MWh)
Admin. SS.PP.	1.233.830,14	3.980.097,23
Agricultura	488.077,39	1.574.443,21
Comercio	2.198.063,96	7.090.528,89
Industria	1.313.113,35	4.235.849,50
Residencial	4.002.149,70	12.910.160,33
Resto	104.235,77	336.244,43
<b>Total</b>	<b>9.339.470,31</b>	<b>30.127.323,59</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2022).

### 5.3. Consumo de energía eléctrica, emisiones y subsector de mayor emisión por municipios

A continuación, recogemos la estadística de emisiones y consumo eléctrico ordenados de mayor a menor, por municipios.

**CUADRO 1.7.**  
**CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MUNICIOS ORDENADOS DE MAYOR A MENOR CONSUMO Y POR SECTORES (2019)**  
**En MWh**

	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
Jaén	70.874,60	Baeza	44.175,54	Jaén	106.111,37	Martos	140.327,22	Jaén	2.375,41	Jaén	176.208,46	Jaén	395.239,76
Linares	22.829,92	Úbeda	31.364,46	Linares	54.143,67	Alcalá la Real	89.616,97	Linares	2.253,45	Linares	93.260,20	Linares	256.110,13
Úbeda	16.201,42	Villatorres	15.167,48	Úbeda	27.366,93	Linares	69.479,63	Peal de Becerro	1.495,20	Andújar	62.799,39	Martos	211.392,59
Andújar	13.151,40	Linares	14.143,26	Andújar	26.261,00	Andújar	45.657,60	Úbeda	1.094,80	Úbeda	57.451,74	Alcalá la Real	161.053,12
Baeza	11.943,45	Mancha Real	13.224,82	Martos	15.515,97	Jaén	27.449,62	Villanueva del Arzobispo	1.069,77	Alcalá la Real	51.378,00	Andújar	159.660,11
Martos	8.857,93	Jaén	12.220,31	Alcalá la Real	12.733,38	Alcaudete	23.225,99	Martos	1.056,95	Martos	43.894,17	Úbeda	142.865,87
Carolina, La	7.795,26	Torreperogil	11.901,77	Bailén	10.142,53	Villanueva del Arzobispo	22.366,52	Santo Tomé	799,50	Baeza	31.010,59	Baeza	106.142,69
Alcalá la Real	6.204,55	Villacarrillo	11.894,04	Baeza	9.239,01	Carolina, La	19.687,21	Andújar	735,88	Bailén	29.481,87	Carolina, La	62.086,60
Villacarrillo	5.749,07	Andújar	11.054,84	Carolina, La	7.994,72	Mancha Real	17.742,58	Baeza	670,81	Torredonjimeno	22.964,46	Mancha Real	61.993,13
Alcaudete	5.251,74	Quesada	10.754,80	Mancha Real	7.060,30	Vilches	13.866,15	Alcalá la Real	581,20	Torredelcampo	22.892,89	Bailén	58.971,62

	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
Bailén	5.241,10	Mengíbar	9.765,01	Guarromán	7.026,76	Bailén	12.646,28	Cazorla	495,45	Carolina, La	22.388,70	Alcaudete	57.853,37
Guarromán	4.463,23	Alcaudete	7.638,46	Torredel- campo	6.291,87	Úbeda	9.386,52	Guardia de Jaén, La	448,54	Mancha Real	19.678,77	Villacarrillo	46.811,88
Mancha Real	4.114,72	Peal de Becerro	6.693,87	Mengíbar	5.550,05	Baeza	9.103,28	Torreperogil	445,83	Villacarrillo	19.541,24	Villanueva del Arzobispo	44.064,13
Torreperogil	4.032,19	Cazorla	6.178,28	Cazorla	5.228,03	Torredelcampo	8.220,12	Carolina, La	373,22	Alcaudete	16.855,80	Torredel- campo	40.517,15
Santo Tomé	3.459,34	Villanueva de la Reina	5.313,31	Torredonji- meno	4.975,41	Castellar	7.078,69	Mengíbar	354,36	Mengíbar	16.196,98	Mengíbar	36.225,33
Torres	3.044,76	Lupión	4.475,68	Santisteban del Puerto	4.746,93	Villacarrillo	4.850,33	Villares, Los	324,36	Jódar	15.907,17	Torredonjime- no	34.934,82
Torreblascope- dro	2.760,35	Santo Tomé	4.414,41	Alcaudete	4.641,23	Torredonjimeno	4.011,32	Villacarrillo	318,36	Villanueva del Arzobispo	12.365,29	Torreperogil	33.360,16
Mengíbar	2.744,52	Jódar	4.297,86	Villacarrillo	4.458,83	Cárcheles	3.714,25	Santisteban del Puerto	312,23	Marmolejo	12.241,94	Jódar	29.302,52
Torredelcampo	2.705,11	Sabiote	4.109,96	Torrepero- gil	3.864,39	Puente de Génave	3.686,16	Arjona	255,61	Cazorla	12.149,38	Vilches	28.283,67
Puerta de Segura, La	2.498,08	Carolina, La	3.847,50	Jódar	3.532,56	Espelúy	3.350,99	Alcaudete	240,15	Torreperogil	10.846,77	Cazorla	27.746,69
Torredonjime- no	2.402,01	Santisteban del Puerto	3.847,14	Villanueva del Arzobispo	3.449,15	Jódar	3.215,92	Bailén	238,07	Quesada	10.645,90	Quesada	26.831,70
Quesada	2.391,16	Guardia de	3.785,13	Castellar	3.303,05	Villares, Los	3.165,71	Torredelcampo	237,10	Navas de San	10.643,80	Villatorres	26.551,24



	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
		Jaén, La								Juan			
Huelma	2.354,56	Torreblasscopedro	3.761,01	Marmolejo	3.249,87	Arjona	3.032,55	Fuensanta de Martos	235,52	Villares, Los	10.017,76	Marmolejo	21.863,17
Guardia de Jaén, La	2.312,52	Bedmar y Garciez	3.711,02	Iruela, La	3.113,52	Guarromán	2.913,55	Noalejo	225,43	Porcuna	9.897,16	Peal de Becerro	21.489,81
Jódar	2.248,51	Jabalquinto	3.571,33	Porcuna	2.807,58	Villanueva de la Reina	2.506,43	Baños de la Encina	220,81	Arjona	9.500,74	Guarromán	20.617,37
Cazorla	2.202,44	Marmolejo	2.946,33	Peal de Becerro	2.613,57	Porcuna	2.490,64	Orcera	215,48	Guardia de Jaén, La	9.349,02	Villares, Los	19.176,15
Valdepeñas de Jaén	2.085,89	Villanueva del Arzobispo	2.834,30	Arjona	2.612,27	Torreperogil	2.269,20	Porcuna	203,81	Vilches	8.163,41	Santisteban del Puerto	18.265,99
Vilches	2.062,71	Huesa	2.343,16	Navas de San Juan	2.518,57	Beas de Segura	2.252,42	Quesada	193,88	Peal de Becerro	8.060,99	Navas de San Juan	18.141,39
Marmolejo	2.043,58	Navas de San Juan	2.317,59	Quesada	2.472,06	Villatorres	2.172,24	Beas de Segura	193,48	Huelma	7.870,49	Arjona	17.336,85
Villanueva del Arzobispo	1.979,09	Begijar	2.206,51	Huelma	2.471,46	Begijar	2.100,04	Huelma	185,89	Sabiote	7.631,59	Guardia de Jaén, La	17.110,17
Villares, Los	1.888,84	Cambil	2.169,84	Campillo de Arenas	2.376,88	Ibros	2.073,36	Castillo de Locubín	185,88	Beas de Segura	7.059,90	Porcuna	17.062,48
Baños de la Encina	1.779,80	Espelúy	2.012,73	Pozo Alcón	2.347,33	Huelma	1.956,12	Torredonjimeno	185,20	Villatorres	7.006,65	Castellar	16.948,62
Jimena	1.719,51	Vilches	1.958,28	Jamilena	2.263,55	Arjonilla	1.873,95	Lopera	175,53	Santisteban del Puerto	6.541,11	Villanueva de la Reina	16.864,01

	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
Santiago-Pontones	1.676,67	Villares, Los	1.875,59	Beas de Segura	2.090,10	Mengibar	1.614,41	Ibros	173,20	Castillo de Locubín	6.195,02	Sabiote	15.773,67
Bedmar y Garciez	1.676,02	Martos	1.740,36	Vilches	2.071,96	Noalejo	1.546,86	Mancha Real	171,93	Arjonilla	6.191,04	Huelma	15.405,02
Castillo de Locubín	1.636,44	Larva	1.581,80	Villares, Los	1.903,88	Cazorla	1.493,11	Puente de Génave	167,93	Lopera	6.169,56	Santo Tomé	13.785,32
Arjona	1.627,59	Cárcheles	1.396,10	Santiago-Pontones	1.878,08	Castillo de Locubín	1.430,12	Villatorres	165,69	Villanueva de la Reina	6.151,67	Beas de Segura	13.363,73
Peal de Becerro	1.565,40	Cabra del Santo Cristo	1.387,81	Villanueva de la Reina	1.816,60	Torres	1.429,17	Puerta de Segura, La	163,72	Guarromán	5.748,84	Torreblascopedro	12.031,22
Porcuna	1.563,74	Pegalajar	1.287,07	Villatorres	1.536,35	Santisteban del Puerto	1.375,28	Begíjar	162,11	Pozo Alcón	5.584,69	Pozo Alcón	11.233,25
Pozo Alcón	1.557,27	Bailén	1.221,77	Sabiote	1.481,43	Sabiote	1.336,12	Vilches	161,15	Castellar	5.130,33	Begíjar	11.170,74
Montizón	1.459,40	Arquillos	1.105,93	Lopera	1.415,58	Navas de San Juan	1.294,17	Marmolejo	153,75	Jamilena	4.805,60	Bedmar y Garciez	11.168,96
Santisteban del Puerto	1.443,30	Iznatoraf	1.079,01	Valdepeñas de Jaén	1.353,62	Marmolejo	1.227,71	Pozo Alcón	128,72	Valdepeñas de Jaén	4.749,54	Castillo de Locubín	11.050,25
Cambil	1.296,32	Campillo de Arenas	908,40	Castillo de Locubín	1.345,64	Santo Tomé	1.221,21	Jamilena	107,94	Begíjar	4.630,17	Lopera	10.541,86
Navas de San Juan	1.279,94	Montizón	851,65	Puerta de Segura, La	1.272,91	Lopera	1.198,61	Jódar	100,51	Fuensanta de Martos	4.586,92	Arjonilla	10.026,74
Segura de la Sierra	1.198,99	Torres	808,79	Begíjar	1.236,26	Pozo Alcón	1.141,11	Iruela, La	100,38	Baños de la Encina	4.490,76	Jabalquinto	9.854,09

	<b>Admin. SS.PP.</b>		<b>Agricultura</b>		<b>Comercio</b>		<b>Industria</b>		<b>Resto</b>		<b>Residencial</b>		<b>TOTAL</b>
Beas de Segura	1.190,78	Arjonilla	801,45	Puente de Génave	1.177,13	Peal de Becerro	1.060,77	Huesa	89,74	Arroyo del Ojanco	4.132,77	Valdepeñas de Jaén	9.348,20
Jabalquinto	1.155,75	Chilluévar	794,27	Fuensanta de Martos	1.166,09	Valdepeñas de Jaén	993,11	Cabra del Santo Cristo	88,46	Bedmar y Garcéz	4.118,17	Cárcheles	9.067,72
Sabiote	1.155,24	Castellar	715,49	Segura de la Sierra	1.158,62	Fuensanta de Martos	936,62	Navas de San Juan	87,32	Torreblascopedro	4.102,95	Puente de Génave	8.997,50
Villanueva de la Reina	1.018,41	Lopera	683,52	Siles	1.090,97	Campillo de Arenas	935,08	Arroyo del Ojanco	78,08	Montizón	3.866,26	Cambil	8.513,95
Fuensanta de Martos	988,93	Beas de Segura	577,04	Guardia de Jaén, La	988,03	Arroyo del Ojanco	862,89	Torreblascopedro	74,66	Ibros	3.809,45	Puerta de Segura, La	8.410,59
Campillo de Arenas	962,34	Huelma	566,51	Santa Elena	987,59	Montizón	850,62	Rus	71,50	Santiago-Pontones	3.707,59	Jamilena	8.389,83
Lopera	899,06	Ibros	551,97	Arroyo del Ojanco	971,75	Frailas	821,58	Santiago-Pontones	68,01	Jabalquinto	3.700,83	Baños de la Encina	8.348,00
Frailas	886,93	Alcalá la Real	539,02	Baños de la Encina	928,99	Cabra del Santo Cristo	811,39	Castellar	67,50	Puerta de Segura, La	3.620,09	Fuensanta de Martos	8.306,58
Iruela, La	882,33	Pozo Alcón	474,13	Santo Tomé	863,98	Bedmar y Garcéz	789,37	Bélmez de la Moraleda	67,00	Cambil	3.608,01	Torres	7.978,89
Arroyo del Ojanco	841,04	Baños de la Encina	470,30	Bedmar y Garcéz	840,11	Lahiguera	718,06	Jimena	66,69	Iruela, La	3.558,82	Ibros	7.879,95
Begíjar	835,65	Guarromán	408,96	Jabalquinto	836,98	Orcera	701,19	Siles	59,54	Puente de Génave	3.309,70	Iruela, La	7.741,41
Santa Elena	832,01	Torredonjimeno	396,42	Arjonilla	824,53	Cambil	698,84	Sabiote	59,33	Siles	3.152,21	Santiago-Pontones	7.630,59

	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
Orcera	829,47	Fuensanta de Martos	392,49	Ibros	807,99	Arquillos	641,79	Villanueva de la Reina	57,59	Segura de la Sierra	3.043,24	Montizón	7.591,89
Fuerte del Rey	793,79	Cazalilla	379,27	Cárcheles	770,44	Torreblascopedro	635,60	Guarromán	56,04	Santo Tomé	3.026,87	Campillo de Arenas	7.518,96
Siles	718,34	Bélmez de la Moraleda	376,10	Orcera	729,54	Jimena	630,75	Chiclana de Segura	48,72	Arquillos	2.991,11	Arroyo del Ojanco	7.097,38
Jamilena	706,44	Villardompar-do	356,25	Cambil	698,73	Puerta de Segura, La	613,99	Montizón	42,41	Huesa	2.917,44	Espelúy	6.728,84
Arquillos	659,17	Rus	333,84	Torreblascopedro	696,66	Jabalquinto	568,39	Arjonilla	42,40	Noalejo	2.818,75	Huesa	6.681,73
Castellar	653,56	Sorihuela del Guadalimar	321,10	Arquillos	652,56	Fuerte del Rey	562,95	Cambil	42,21	Cabra del Santo Cristo	2.736,13	Lupión	6.328,36
Sorihuela del Guadalimar	635,83	Jimena	314,44	Jimena	584,94	Sorihuela del Guadalimar	533,58	Iznatoraf	41,92	Cárcheles	2.549,18	Arquillos	6.072,55
Pegalajar	628,40	Arjona	308,10	Noalejo	552,37	Jamilena	503,28	Chilluévar	39,59	Chilluévar	2.508,93	Cabra del Santo Cristo	5.959,88
Cárcheles	623,16	Santiago de Calatrava	278,54	Cabra del Santo Cristo	535,82	Aldeaquemada	498,43	Sorihuela del Guadalimar	39,01	Orcera	2.495,70	Segura de la Sierra	5.788,08
Albanchez de Mágina	587,47	Chiclana de Segura	275,32	Bélmez de la Moraleda	533,53	Huesa	494,23	Bedmar y Garcéz	34,27	Lahiguera	2.349,55	Noalejo	5.685,90
Cazalilla	575,85	Castillo de Locubín	257,14	Huesa	531,11	Baños de la Encina	457,33	Lahiguera	31,79	Campillo de Arenas	2.307,98	Jimena	5.394,85

	<b>Admin. SS.PP.</b>		<b>Agricultura</b>		<b>Comercio</b>		<b>Industria</b>		<b>Resto</b>		<b>Residencial</b>		<b>TOTAL</b>
Puente de Génave	546,33	Orcera	242,16	Montizón	521,55	Chiclana de Segura	433,97	Fuerte del Rey	29,98	Santa Elena	2.257,97	Siles	5.336,26
Villatorres	502,83	Puerta de Segura, La	241,79	Torres	518,11	Iznatoraf	407,70	Espelúy	29,86	Frailles	2.191,72	Orcera	5.213,54
Larva	488,87	Arroyo del Ojanco	210,85	Frailles	451,87	Torres de Albánchez	395,96	Campillo de Arenas	28,29	Torres	2.152,25	Chilluévar	4.441,66
Iznatoraf	485,51	Torredelcampo	170,06	Chiclana de Segura	448,76	Lupión	391,86	Torres de Albánchez	28,00	Jimena	2.078,52	Frailles	4.415,30
Chiclana de Segura	483,89	Valdepeñas de Jaén	141,58	Aldeaque-mada	402,44	Chilluévar	375,29	Segura de la Sierra	27,13	Fuerte del Rey	2.070,35	Santa Elena	4.172,48
Ibros	464,00	Noalejo	135,95	Iznatoraf	391,33	Quesada	373,90	Torres	25,81	Bélmez de la Moraleda	1.912,01	Iznatoraf	3.887,16
Chilluévar	431,99	Santiago-Pontones	123,25	Lahiguera	387,55	Escañuela	355,40	Frailles	25,30	Escañuela	1.585,97	Lahiguera	3.856,33
Hornos	408,43	Puente de Génave	110,24	Hornos	338,66	Segura de la Sierra	338,56	Valdepeñas de Jaén	24,46	Villardom-pardo	1.508,96	Fuerte del Rey	3.703,92
Noalejo	406,55	Porcuna	99,53	Albánchez de Mágina	302,76	Siles	283,17	Arquillos	21,99	Iznatoraf	1.481,71	Bélmez de la Moraleda	3.520,21
Bélmez de la Moraleda	405,82	Villarodrigo	99,03	Higuera de Calatrava	298,32	Santiago de Calatrava	261,14	Jabalquinto	20,81	Chiclana de Segura	1.420,86	Sorihuela del Guadalimar	3.158,29
Cabra del Santo Cristo	400,28	Aldeaque-mada	89,36	Sorihuela del Guadalimar	297,38	Carboneros	256,91	Cazalilla	20,08	Sorihuela del Guadalimar	1.331,39	Chiclana de Segura	3.111,53

	Admin. SS.PP.		Agricultura		Comercio		Industria		Resto		Residencial		TOTAL
Lahiguera	351,21	Santa Elena	80,06	Chilluévar	291,59	Génave	227,93	Aldeaquemada	19,08	Albanchez de Mágina	1.330,76	Larva	2.945,34
Génave	333,92	Higuera de Calatrava	76,77	Villardompardo	260,50	Guardia de Jaén, La	226,93	Escañuela	17,59	Lupión	1.151,86	Pegalajar	2.526,23
Huesa	306,05	Génave	73,24	Escañuela	252,56	Bélmez de la Moraleda	225,75	Génave	17,14	Santiago de Calatrava	1.137,79	Escañuela	2.455,29
Arjonilla	293,36	Frailas	37,89	Fuerte del Rey	244,42	Higuera de Calatrava	213,48	Lupión	16,61	Cazalilla	1.000,85	Villardompardo	2.454,18
Santiago de Calatrava	260,50	Benatae	33,36	Larva	226,52	Albanchez de Mágina	210,96	Santa Elena	14,76	Higuera de Calatrava	956,13	Albanchez de Mágina	2.453,26
Carboneros	249,76	Torres de Albanchez	32,80	Carboneros	219,00	Santiago-Pontones	176,99	Cárcheles	14,59	Espelúy	948,53	Cazalilla	2.308,00
Rus	241,27	Siles	32,02	Espelúy	205,15	Cazalilla	164,41	Albanchez de Mágina	13,97	Hornos	938,75	Santiago de Calatrava	2.110,95
Aldeaquemada	225,90	Escañuela	29,14	Génave	193,73	Villardompardo	160,87	Higuera de Calatrava	10,16	Torres de Albanchez	908,65	Aldeaquemada	1.967,94
Escañuela	214,62	Carboneros	22,15	Torres de Albanchez	182,41	Rus	155,69	Santiago de Calatrava	10,11	Carboneros	896,55	Hornos	1.764,39
Torres de Albanchez	212,97	Segura de la Sierra	21,52	Cazalilla	167,54	Pegalajar	138,57	Villardompardo	9,63	Génave	780,90	Torres de Albanchez	1.760,79
Espelúy	181,58	Lahiguera	18,18	Santiago de Calatrava	162,86	Villarodrigo	132,62	Hornos	9,46	Aldeaquemada	732,74	Higuera de Calatrava	1.706,80



	<b>Admin. SS.PP.</b>		<b>Agricultura</b>		<b>Comercio</b>		<b>Industria</b>		<b>Resto</b>		<b>Residencial</b>		<b>TOTAL</b>
Villarrodrigo	177,96	Iruela, La	12,84	Benatae	138,29	Benatae	131,06	Carboneros	8,56	Benatae	682,81	Carboneros	1.652,94
Lupión	172,69	Hornos	9,30	Villarrodrigo	133,79	Iruela, La	73,52	Villarrodrigo	6,99	Villarrodrigo	650,05	Génave	1.626,88
Villardompardo	157,98	Albanchez de Mágina	7,34	Lupión	119,66	Larva	62,16	Larva	6,65	Larva	579,33	Rus	1.271,42
Higuera de Calatrava	151,93	Jamilena	3,02	Pegalajar	116,89	Hornos	59,80	Hinojares	4,57	Rus	467,06	Villarrodrigo	1.200,44
Benatae	132,95	Fuerte del Rey	2,43	Hinojares	41,87	Hinojares	14,06	Benatae	4,44	Hinojares	409,53	Benatae	1.122,90
Hinojares	94,82	Canena	0,00	Rus	2,06	Santa Elena	0,09	Pegalajar	0,83	Pegalajar	354,47	Hinojares	564,84
Canena	0,10	Hinojares	0,00	Canena	0,00	Canena	0,00	Canena	0,00	Canena	11,77	Canena	11,87

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

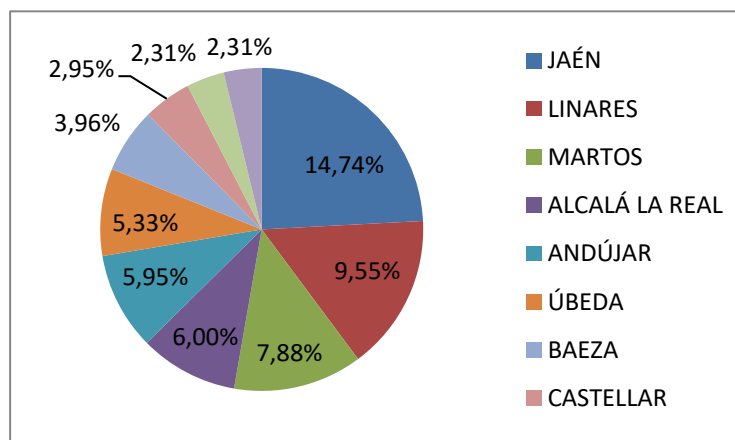
**CUADRO 1.8.**  
**MUNICIPIOS CON MENOR CONSUMO ELECTRICO PER CÁPITA (2019)**

	Consumo eléctrico per cápita
Espelúy	10,8530
Martos	8,7068
Lupión	7,6154
Guarromán	7,5466
Alcalá la Real	7,4365
Cárcheles	6,7268
Baeza	6,7111
Santo Tomé	6,4599
Vilches	6,3947
Larva	6,2269

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Los 10 municipios con mayor consumo eléctrico suponen el 61% del consumo total de toda la provincia de Jaén.

**GRÁFICO 1.3.**  
**MUNICIPIOS CON MAYOR CONSUMO ELECTRICO POR MUNICIPIOS (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023)

**CUADRO 1.9.  
MUNICIPIOS CON MENOR CONSUMO ELÉCTRICO Y PER CÁPITA**

<b>Municipios</b>	<b>Consumo eléctrico total</b>	<b>Municipios</b>	<b>Consumo eléctrico per cápita</b>
Hornos	1.764	Albánchez de Mágina	2,4099
Torres de Albánchez	1.761	Siles	2,3919
Higuera de Calatrava	1.707	Pozo Alcón	2,3890
Carboneros	1.653	Lahiguera	2,2711
Génave	1.627	Torres de Albánchez	2,2603
Rus	1.271	Bélmez de la Moraleda	2,2450
Villarodrigo	1.200	Hinojares	1,4595
Benatae	1.123	Pegalajar	0,8720
Hinojares	565	Rus	0,3593
Canena	12	Canena	0,0065

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.10.  
MUNICIPIOS CON MAYORES EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR CONSUMO ELÉCTRICO  
(2019)**

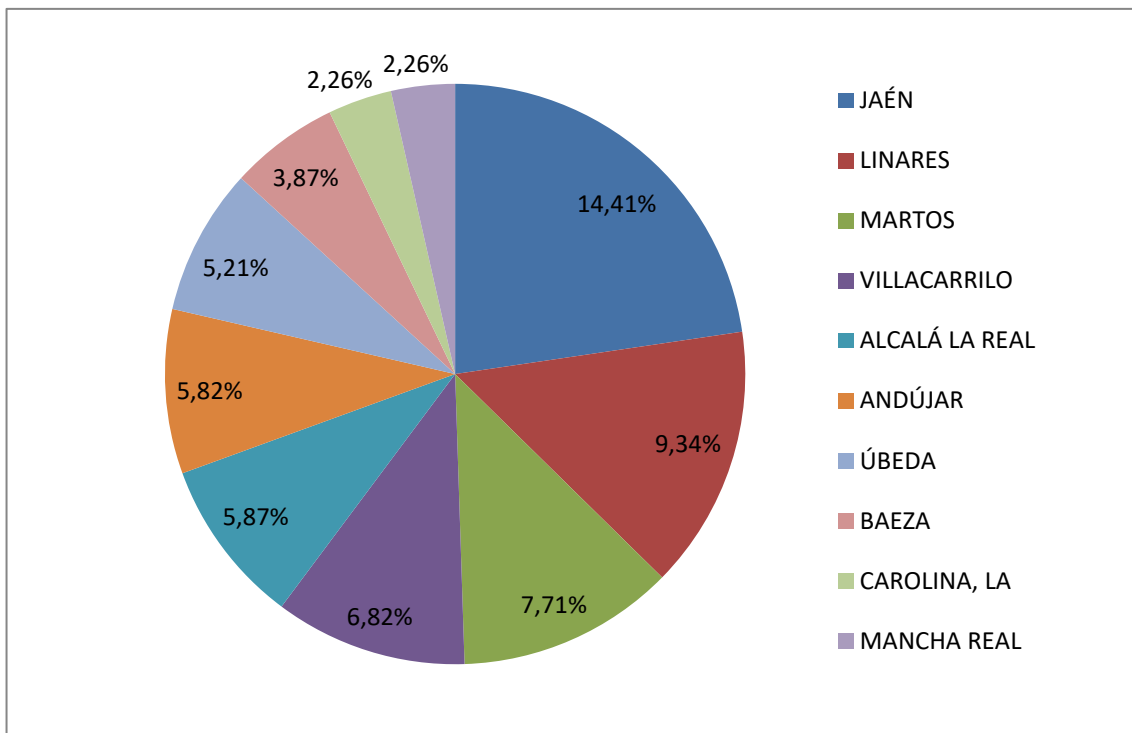
<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita</b>
Jaén	122.524	Villacarrillo	5,4184
Linares	79.394	Espelúy	3,3644
Martos	65.532	Martos	2,6991
Villacarrillo	57.977	Lupión	2,3608
Alcalá la Real	49.926	Guarromán	2,3395
Andújar	49.495	Alcalá la Real	2,3053
Úbeda	44.288	Cárcheles	2,0853
Baeza	32.904	Baeza	2,0804

Municipios	Emisiones totales	Municipios	Emisiones per cápita
Carolina, La	19.247	Santo Tomé	2,0026
Mancha Real	19.218	Vilches	1,9824

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Los 10 municipios con mayores emisiones por consumo eléctrico representan el 63,58% de las emisiones totales de la provincia por consumo eléctrico.

**GRÁFICO 1.4.**  
**PORCENTAJES DE EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO DE LOS DIEZ MUNICIPIOS CON MAYOR CONTAMINACIÓN (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

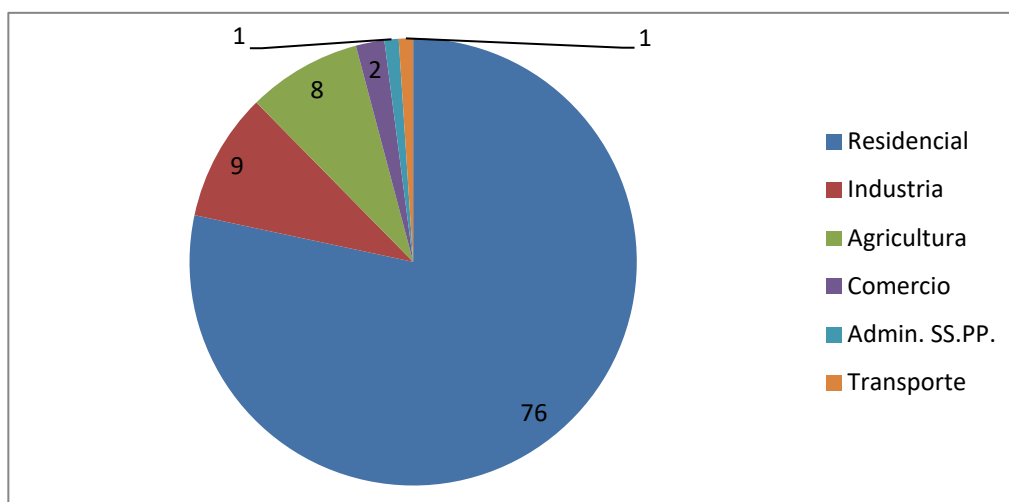
**CUADRO 1.11.**  
**MUNICIPIOS CON MENORES EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR CONSUMO ELÉCTRICO**  
**(2019)**

Municipios	Emisiones totales	Municipios	Emisiones per cápita
Hornos	547	Albánchez de Mágina	0,7471
Torres de Albánchez	546	Siles	0,7415
Higuera de Calatrava	529	Pozo Alcón	0,7406
Carboneros	512	Lahiguera	0,7040
Génave	504	Torres de Albánchez	0,7007
Rus	394	Bélmez de la Moraleda	0,6960
Villarodrigo	372	Hinojares	0,4525
Benatae	348	Pegalajar	0,2703
Hinojares	175	Rus	0,1114
Canena	4	Canena	0,0020

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

El subsector de mayor emisión por consumo eléctrico es con mucha diferencia el residencial.

**GRÁFICO 1.5.**  
**NÚMERO DE MUNICIPIOS POR SUBSECTOR DE MAYOR EMISIÓN (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

En el Cuadro 1.12 podemos observar la variación de emisiones por consumo eléctrico del año 2019 con respecto a 2005 por municipios de la provincia. Son las emisiones generadas por el consumo eléctrico descontadas aquellas instalaciones pertenecientes al régimen de comercio derechos de emisión de las instalaciones industriales ubicadas en el municipio. En el Cuadro 1.13, se recoge la variación del consumo eléctrico por sectores y en el Cuadro 1.14, la variación de las emisiones por sectores.

**CUADRO 1.12.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO 2005/2019**

	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2005</b>	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2019</b>	<b>% Variación 2019/2005</b>
Albánchez de Mágina	1.319	761	-42%
Alcalá la Real	57.532	49.926	-13%
Alcaudete	23.271	17.935	-23%
Aldeaquemada	1.191	610	-49%
Andújar	84.973	49.495	-42%
Arjona	8.794	5.374	-39%
Arjonilla	5.389	3.108	-42%
Arquillos	3.576	1.882	-47%
Arroyo del Ojanco	3.732	2.200	-41%
Baeza	59.020	32.904	-44%
Bailén	31.005	18.281	-41%
Baños de la Encina	4.461	2.588	-42%
Beas de Segura	7.012	4.143	-41%
Bedmar y Garcéz	5.286	3.462	-34%
Begíjar	4.961	3.463	-30%
Bélmez de la Moraleda	1.815	1.091	-40%
Benatae	584	348	-40%
Cabra del Santo Cristo	3.154	1.848	-41%
Cambil	3.408	2.639	-23%
Campillo de Arenas	3.342	2.331	-30%
Canena	4.567	4	-100%
Carboneros	1.080	512	-53%
Cárcheles	3.665	2.811	-23%
Carolina, La	41.667	19.247	-54%

	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2005</b>	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2019</b>	<b>% Variación 2019/2005</b>
Castellar	7.607	5.254	-31%
Castillo de Locubín	5.264	3.426	-35%
Cazalilla	955	715	-25%
Cazorla	13.831	8.601	-38%
Chiclana de Segura	1.558	965	-38%
Chilluévar	1.899	1.377	-27%
Escañuela	1.356	761	-44%
Espelúy	2.690	2.086	-22%
Frailles	1.850	1.369	-26%
Fuensanta de Martos	3.603	2.575	-29%
Fuerte del Rey	1.405	1.148	-18%
Génave	711	504	-29%
Guardia de Jaén, La	7.732	5.304	-31%
Guarromán	11.072	6.391	-42%
Higuera de Calatrava	902	529	-41%
Hinojares	285	175	-38%
Hornos	1.063	547	-49%
Huelma	9.063	4.776	-47%
Huesa	2.767	2.071	-25%
Ibros	4.296	2.443	-43%
Iruela, La	3.574	2.400	-33%
Iznatoraf	1.796	1.205	-33%
Jabalquinto	5.035	3.055	-39%
Jaén	213.286	122.524	-43%
Jamilena	3.691	2.601	-30%
Jimena	2.046	1.672	-18%
Jódar	11.891	9.084	-24%
Lahiguera	1.733	1.195	-31%
Larva	516	913	77%
Linares	122.832	79.394	-35%
Lopera	5.864	3.268	-44%
Lupión	3.539	1.962	-45%



	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2005</b>	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2019</b>	<b>% Variación 2019/2005</b>
Mancha Real	31.478	19.218	-39%
Marmolejo	13.033	6.778	-48%
Martos	83.290	65.532	-21%
Mengíbar	17.144	11.230	-34%
Montizón	2.518	2.353	-7%
Navas de San Juan	9.422	5.624	-40%
Noalejo	2.280	1.763	-23%
Orcera	2.792	1.616	-42%
Peal de Becerro	11.997	6.662	-44%
Pegalajar	6.571	783	-88%
Porcuna	8.463	5.289	-38%
Pozo Alcón	5.574	3.482	-38%
Puente de Génave	2.633	2.789	6%
Puerta de Segura, La	3.963	2.607	-34%
Quesada	10.613	8.318	-22%
Rus	8.275	394	-95%
Sabiote	9.498	4.890	-49%
Santa Elena	1.722	1.293	-25%
Santiago de Calatrava	927	654	-29%
Santiago-Pontones	4.133	2.365	-43%
Santisteban del Puerto	9.815	5.662	-42%
Santo Tomé	7.324	4.273	-42%
Segura de la Sierra	3.314	1.794	-46%
Siles	2.861	1.654	-42%
Sorihuela del Guadalimar	1.511	979	-35%
Torredelcampo	17.790	12.560	-29%
Torreblascopedro	6.772	3.730	-45%
Torredonjimeno	38.244	10.830	-72%
Torreperogil	17.324	10.342	-40%
Torres	3.573	2.473	-31%
Torres de Albánchez	969	546	-44%
Úbeda	80.994	44.288	-45%

	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2005</b>	<b>Emisiones por consumo eléctrico 2019</b>	<b>% Variación 2019/2005</b>
Valdepeñas de Jaén	4.647	2.898	-38%
Vilches	10.747	8.768	-18%
Villacarrillo	33.871	14.512	-57%
Villanueva de la Reina	9.002	5.228	-42%
Villanueva del Arzobispo	15.136	13.660	-10%
Villardompardo	1.290	761	-41%
Villares, Los	7.599	5.945	-22%
Villarodrigo	527	372	-29%
Villatorres	14.201	8.231	-42%
Total provincial	1.344.352	820.403	-39%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.13.**  
**VARIACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO 2019/2005 POR SECTOR EN CADA MUNICIPIO DE LA PROVINCIA DE JAÉN 2005-2019**  
**En MWh**

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Albanchez de Mágina	485	587,47	21,13%	20	7,34	-63,30%	475	302,76	-36,26%	136	210,96	55,12%	18	13,97	-22,39%	1564	1330,76	-14,91%
Alcalá la Real	6.284	6.204,55	-1,26%	709	539,02	-23,97%	13.764	12.733,38	-7,49%	60.340	89.616,97	48,52%	3.806	581,20	-84,73%	32.750	51.378,00	56,88%
Alcaudete	2.801	5.251,74	87,50%	6.376	7.638,46	19,80%	5.104	4.641,23	-9,07%	19.417	23.225,99	19,62%	256	240,15	-6,19%	13.635	16.855,80	23,62%
Aldeaquema-da	256,71	225,90	-12,00%	113	89,36	-21,46%	551	402,44	-27,07%	639	498,43	-22,03%	53	19,08	-64,44%	819	732,74	-10,57%
Andújar	37.991	13.151,40	-65,38%	12.916	11.054,84	-14,41%	36.661	26.261,00	-28,37%	20.829	45.657,60	119,20%	2.207	735,88	-66,66%	63.164	62.799,39	-0,58%
Arjona	1.337	1.627,59	21,73%	262	308,10	17,60%	2.752	2.612,27	-5,08%	3.884	3.032,55	-21,92%	139	255,61	83,89%	9.610	9.500,74	-1,14%
Arjonilla	830	293,36	-64,66%	353	801,45	127,04%	1.215	824,53	-32,14%	2.352	1.873,95	-20,33%	147	42,40	-71,16%	6.124	6.191,04	1,09%
Arquillos	1.029	659,17	-35,94%	1.664	1.105,93	-33,54%	856	652,56	-23,77%	302	641,79	112,51%	10	21,99	119,90%	3.451	2.991,11	-13,33%
Arroyo del Ojanco	676	841,04	24,41%	270	210,85	-21,91%	1.256	971,75	-22,63%	782	862,89	10,34%	308	78,08	-74,65%	4.340	4.132,77	-4,77%
Baeza	13.831	11.943,45	-13,65%	51.222	44.175,54	-13,76%	13.216	9.239,01	-30,09%	11.319	9.103,28	-19,58%	1.345	670,81	-50,13%	29.763	31.010,59	4,19%
Bailén	5.630	5.241,10	-6,91%	1.641	1.221,77	-25,55%	17.155	10.142,53	-40,88%	7.727	12.646,28	63,65%	912	238,07	-73,90%	30.339	29.481,87	-2,83%
Baños de la Encina	2.368	1.779,80	-24,84%	763	470,30	-38,36%	1.296	928,99	-28,32%	524	457,33	-12,72%	172	220,81	28,38%	4.000	4.490,76	12,27%
Beas de Segura	1.315	1.190,78	-9,45%	208	577,04	177,42%	2.633	2.090,10	-20,62%	2.066	2.252,42	9,02%	238	193,48	-18,71%	7.880	7.059,90	-10,41%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Bedmar y García	1.139	1.676,02	47,15%	3.619	3.711,02	2,54%	1.147	840,11	-26,76%	916	789,37	-13,82%	45	34,27	-23,84%	3.943	4.118,17	4,44%
Begíjar	848	835,65	-1,46%	1.673	2.206,51	31,89%	1.521	1.236,26	-18,72%	2.296	2.100,04	-8,53%	68	162,11	138,40%	3.740	4.630,17	23,80%
Bélmez de la Moraleda	468	405,82	-13,29%	231	376,10	62,81%	614	533,53	-13,11%	264	225,75	-14,49%	13	67,00	415,38%	2.121	1.912,01	-9,85%
Benatae	133	132,95	-0,04%	162	33,36	-79,41%	143	138,29	-3,29%	59	131,06	122,14%	20	4,44	-77,80%	678	682,81	0,71%
Cabra del Santo Cristo	630	400,28	-36,46%	1.956	1.387,81	-29,05%	888	535,82	-39,66%	447	811,39	81,52%	14	88,46	531,86%	2.514	2.736,13	8,84%
Cambil	809	1.296,32	60,24%	1.317	2.169,84	64,76%	931	698,73	-24,95%	418	698,84	67,19%	47	42,21	-10,19%	3.447	3.608,01	4,67%
Campillo de Arenas	768	962,34	25,30%	151	908,40	501,59%	2.088	2.376,88	13,84%	766	935,08	22,07%	79	28,29	-64,19%	2.982	2.307,98	-22,60%
Canena	984	0,10	-99,99%	436	0,00	-100,00%	2.117	0,00	100,00%	2.452	0,00	100,00%	205	0,00	100,00%	3.143	11,77	-99,63%
Carboneros	521	249,76	-52,06%	49	22,15	-54,80%	511	219,00	-57,14%	270	256,91	-4,85%	2	8,56	328,00%	855	896,55	4,86%
Cárcheles	564	623,16	10,49%	530	1.396,10	163,42%	1.171	770,44	-34,21%	3.014	3.714,25	23,23%	87	14,59	-83,23%	2.129	2.549,18	19,74%
Carolina, La	8.102	7.795,26	-3,79%	125	3.847,50	2978,00%	21.239	7.994,72	-62,36%	32.415	19.687,21	-39,27%	634	373,22	-41,13%	22.693	22.388,70	-1,34%
Castellar	1.096	653,56	-40,37%	1.204	715,49	-40,57%	3.716	3.303,05	-11,11%	3.554	7.078,69	99,18%	82	67,50	-17,68%	5.905	5.130,33	-13,12%
Castillo de Locubín	1.506	1.636,44	8,66%	46	257,14	459,00%	1.612	1.345,64	-16,52%	1.254	1.430,12	14,04%	331	185,88	-43,84%	6.015	6.195,02	2,99%
Cazalilla	178	575,85	223,51%	445	379,27	-14,77%	228	167,54	-26,52%	125	164,41	31,53%	1	20,08	1908,00%	976	1.000,85	2,55%
Cazorla	2.185	2.202,44	0,80%	6.277	6.178,28	-1,57%	5.670	5.228,03	-7,79%	1.335	1.493,11	11,84%	143	495,45	246,47%	12.674	12.149,38	-4,14%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Chiclana de Segura	559	483,89	-13,44%	377	275,32	-26,97%	352	448,76	27,49%	547	433,97	-20,66%	9	48,72	441,33%	1.342	1.420,86	5,88%
Chilluévar	429	431,99	0,70%	566	794,27	40,33%	271	291,59	7,60%	640	375,29	-41,36%	74	39,59	-46,50%	1.903	2.508,93	31,84%
Escañuela	141	214,62	52,21%	418	29,14	-93,03%	266	252,56	-5,05%	210	355,40	69,24%	18	17,59	-2,28%	1.720	1.585,97	-7,79%
Espeluy	288	181,58	-36,95%	2.897	2.012,73	-30,52%	269	205,15	-23,74%	977	3.350,99	242,99%	9	29,86	231,78%	1.060	948,53	-10,52%
Frailes	380	886,93	133,40%	76	37,89	-50,14%	309	451,87	46,24%	565	821,58	45,41%	6	25,30	321,67%	2.447	2.191,72	-10,43%
Fuensanta de Martos	747	988,93	32,39%	214	392,49	83,41%	1.272	1.166,09	-8,33%	742	936,62	26,23%	44	235,52	435,27%	4.349	4.586,92	5,47%
Fuerte del Rey	331	793,79	139,82%	1	2,43	143,00%	421	244,42	-41,94%	402	562,95	40,04%	22	29,98	36,27%	1.696	2.070,35	22,07%
Génave	220	333,92	51,78%	86	73,24	-14,84%	124	193,73	56,23%	92	227,93	147,75%	0	17,14		933	780,90	-16,30%
Guardia de Jaén, La	1.365	2.312,52	69,42%	5.120	3.785,13	-26,07%	1.084	988,03	-8,85%	275	226,93	-17,48%	646	448,54	-30,57%	7.321	9.349,02	27,70%
Guarromán	4.747	4.463,23	-5,98%	1.002	408,96	-59,19%	8.471	7.026,76	-17,05%	3.387	2.913,55	-13,98%	262	56,04	-78,61%	4.773	5.748,84	20,45%
Higuera de Calatrava	135	151,93	12,54%	139	76,77	-44,77%	349	298,32	-14,52%	362	213,48	-41,03%	7	10,16	45,14%	853	956,13	12,09%
Hinojares	107	94,82	-11,38%	0	0,00		37	41,87	13,16%	0	14,06		0	4,57		438	409,53	-6,50%
Hornos	229	408,43	78,35%	7	9,3	32,86%	444	338,66	-23,73%	26	59,80	130,00%	552	9,46	-98,29%	916	938,75	2,48%
Huelma	2.365	2.354,56	-0,44%	274	566,51	106,76%	3.139	2.471,46	-21,27%	2.998	1.956,12	-34,75%	194	185,89	-4,18%	9.564	7.870,49	-17,71%
Huesa	519	306,05	-41,03%	1.214	2.343,16	93,01%	872	531,11	-39,09%	276	494,23	79,07%	41	89,74	118,88%	2.737	2.917,44	6,59%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Ibros	533	464,00	-12,95%	481	551,97	14,75%	1.278	807,99	-36,78%	2.609	2.073,36	-20,53%	84	173,2	106,19%	3.801	3.809,45	0,22%
Iruela, La	789	882,33	11,83%	15	12,84	-14,40%	3.242	3.113,52	-3,96%	153	73,52	-51,95%	109	100,38	-7,91%	3.000	3.558,82	18,63%
Iznatoraf	704	485,51	-31,04%	1.039	1.079,01	3,85%	295	391,33	32,65%	299	407,70	36,35%	10	41,92	319,20%	1.326	1.481,71	11,74%
Jabalquinto	1.533	1.155,75	-24,61%	3.870	3.571,33	-7,72%	1.141	836,98	-26,65%	619	568,39	-8,18%	58	20,81	-64,12%	3.075	3.700,83	20,35%
Jaén	78.483	70.874,60	-9,69%	13.534	12.220,31	-9,71%	122.698	106.111,37	-13,52%	27.486	27.449,62	-0,14%	3.417	2.375,41	-30,48%	190.549	176.208,46	-7,53%
Jamilena	575	706,44	22,86%	22	3,02	-86,27%	2.221	2.263,55	1,92%	313	503,28	60,79%	41	107,94	163,27%	4.376	4.805,60	9,82%
Jimena	826	1.719,51	108,17%	197	314,44	59,61%	670	584,94	-12,70%	438	630,75	44,01%	149	66,69	-55,24%	1.905	2.078,52	9,11%
Jódar	1.883	2.248,51	19,41%	2.608	4.297,86	64,80%	4.103	3.532,56	-13,90%	2.653	3.215,92	21,22%	321	100,51	-68,69%	12.748	15.907,17	24,78%
Lahiguera	284	351,21	23,67%	21	18,18	-13,43%	419	387,55	-7,51%	782	718,06	-8,18%	44	31,79	-27,75%	1.994	2.349,55	17,83%
Larva	254	488,87	92,47%	104	1.581,80	1420,96%	178	226,52	27,26%	0	62,16		0	6,65		519	579,33	11,62%
Linares	23.279	22.829,92	-1,93%	20.790	14.143,26	-31,97%	77.754	54.143,67	-30,37%	32.445	69.479,63	114,14%	3.115	2.253,45	-27,66%	93.807	93.260,20	-0,58%
Lopera	613	899,06	46,67%	1.614	683,52	-57,65%	1.955	1.415,58	-27,59%	1.457	1.198,61	-17,73%	62	175,53	183,11%	6.291	6.169,56	-1,93%
Lupión	231	172,69	-25,24%	5.188	4.475,68	-13,73%	142	119,66	-15,73%	313	391,86	25,19%	17	16,61	-2,29%	1.347	1.151,86	-14,49%
Mancha Real	3.594	4.114,72	14,49%	16.764	13.224,82	-21,11%	7.338	7.060,30	-3,78%	18.235	17.742,58	-2,70%	388	171,93	-55,69%	18.054	19.678,77	9,00%
Marmolejo	2.091	2.043,58	-2,27%	2.830	2.946,33	4,11%	4.994	3.249,87	-34,92%	4.307	1.227,71	-71,50%	198	153,75	-22,35%	12.232	12.241,94	0,08%
Martos	9.316	8.857,93	-4,92%	1.023	1.740,36	70,12%	15.420	15.515,97	0,62%	107.899	140.327,22	30,05%	868	1.056,95	21,77%	35.802	43.894,17	22,60%
Mengíbar	2.459	2.744,52	11,61%	6.942	9.765,01	40,67%	4.443	5.550,05	24,92%	3.437,78	1.614,41	-53,04%	3.583	354,36	-90,11%	14.195	16.196,98	14,10%
Montizón	1.089	1.459,40	34,01%	647	851,65	31,63%	480	521,55	8,66%	289	850,62	194,33%	42	42,41	0,98%	2.603	3.866,26	48,53%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Navas de San Juan	1.439	1.279,94	-11,05%	3.611	2.317,59	-35,82%	3.337	2.518,57	-24,53%	2.591	1.294,17	-50,05%	203	87,32	-56,99%	8.086	10.643,80	31,63%
Noalejo	376	406,55	8,13%	50	135,95	171,90%	445	552,37	24,13%	1.035	1.546,86	49,46%	199	225,43	13,28%	2.558	2.818,75	10,19%
Orcera	1.047	829,47	-20,78%	330	242,16	-26,62%	970	729,54	-24,79%	572	701,19	22,59%	80	215,48	169,35%	2.711	2.495,70	-7,94%
Peal de Becerro	2.586	1.565,40	-39,49%	1.146	6.693,87	483,86%	5.561	2.613,57	-53,00%	6.441	1.060,77	-83,53%	540	1.495,20	176,57%	8.256	8.060,99	-2,37%
Pegalajar	605	628,4	3,87%	2.042	1.287,07	-36,97%	105	116,89	11,32%	420	138,57	-67,01%	9.837	0,83	-99,99%	428	354,47	-17,18%
Porcuna	1.310	1.563,74	19,37%	212	99,53	-53,05%	2.941	2.807,58	-4,54%	2.765	2.490,64	-9,92%	264	203,81	-22,80%	9.815	9.897,16	0,84%
Pozo Alcón	1.532	1.557,27	1,65%	479	474,13	-1,02%	2.559	2.347,33	-8,27%	708	1.141,11	61,17%	106	128,72	21,43%	6.014	5.584,69	-7,14%
Puente de Génave	546	546,33	0,06%	165	110,24	-33,19%	1.173	1.177,13	0,35%	366	3.686,16	906,19%	122	167,93	37,65%	3.012	3.309,70	9,88%
Puerta de Segura, La	1.655	2.498,08	50,94%	69	241,79	250,42%	1.627	1.272,91	-21,76%	395	613,99	55,44%	167	163,72	-1,96%	4.192	3.620,09	-13,64%
Quesada	2.052	2.391,16	16,53%	8.291	10.754,80	29,72%	2.405	2.472,06	2,79%	807	373,9	-53,67%	220	193,88	-11,87%	7.928	10.645,90	34,28%
Rus	1.784	241,27	-86,48%	790	333,84	-57,78%	3.835	2,06	-99,95%	4.443	155,69	-96,50%	372	71,50	-80,82%	5.694	467,06	-91,80%
Sabiote	2.614	1.155,24	-55,81%	7.286	4.109,96	-43,59%	1.576	1.481,43	-6,00%	801	1.336,12	66,81%	178	59,33	-66,67%	6.969	7.631,59	9,51%
Santa Elena	824	832,01	0,97%	16	80,06	400,38%	1.203	987,59	-17,91%	10	0,09	-99,10%	24	14,76	-38,50%	1.445	2.257,97	56,26%
Santiago de Calatrava	215	260,50	21,16%	66	278,54	322,03%	285	162,86	-42,86%	253	261,14	3,22%	45	10,11	-77,53%	1.031	1.137,79	10,36%
Santiago-	1.647	1.676,67	1,80%	107	123,25	15,19%	2.338	1.878,08	-19,67%	144	176,99	22,91%	57	68,01	19,32%	4.158	3.707,59	-10,83%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Pontones																		
Santisteban del Puerto	1.271	1.443,30	13,56%	5.591	3.847,14	-31,19%	4.960	4.746,93	-4,30%	933	1.375,28	47,40%	206	312,23	51,57%	7.110	6.541,11	-8,00%
Santo Tomé	4.971	3.459,34	-30,41%	5.320	4.414,41	-17,02%	854	863,98	1,17%	923	1.221,21	32,31%	29	799,50	2656,90%	2.881	3.026,87	5,06%
Segura de la Sierra	2.036	1.198,99	-41,11%	49	21,52	-56,08%	932	1.158,62	24,32%	139	338,56	143,57%	69	27,13	-60,68%	3.552	3.043,24	-14,32%
Siles	741	718,34	-3,06%	58	32,02	-44,79%	1.289	1.090,97	-15,36%	192	283,17	47,48%	57	59,54	4,46%	3.513	3.152,21	-10,27%
Sorihuela del Guadalimar	357	635,83	78,10%	508	321,10	-36,79%	317	297,38	-6,19%	359	533,58	48,63%	45	39,01	-13,31%	1.503	1.331,39	-11,42%
Torre del campo	2.836	2.705,11	-4,62%	113	170,06	50,50%	7.165	6.291,87	-12,19%	5.540	8.220,12	48,38%	477	237,10	-50,29%	20.250	22.892,89	13,05%
Torreblascopedro	2.822	2.760,35	-2,18%	5.226	3.761,01	-28,03%	1.009	696,66	-30,96%	629	635,60	1,05%	30	74,66	148,87%	4.132	4.102,95	-0,70%
Torredonjimeno	2.138	2.402,01	12,35%	479	396,42	-17,24%	7.649	4.975,41	-34,95%	46.436	4.011,32	-91,36%	296	185,20	-37,43%	21.210	22.964,46	8,27%
Torreperogil	4.257	4.032,19	-5,28%	14.427	11.901,77	-17,50%	3.573	3.864,39	8,16%	1.269	2.269,20	78,82%	813	445,83	-45,16%	11.089	10.846,77	-2,18%
Torres	3.242	3.044,76	-6,08%	423	808,79	91,20%	471	518,11	10,00%	846	1.429,17	68,93%	29	25,81	-11,00%	2.296	2.152,25	-6,26%
Torres de Albalchez	243	212,97	-12,36%	10	32,80	228,00%	396	182,41	-53,94%	246	395,96	60,96%	0	28,00		1.087	908,65	-16,41%
Úbeda	15.472	16.201,42	4,71%	41.250	31.364,46	-23,96%	34.698	27.366,93	-21,13%	12.683	9.386,52	-25,99%	2.715	1.094,80	-59,68%	58.814	57.451,74	-2,32%
Valdepeñas	1.264	2.085,89	65,02%	17	141,58	732,82%	1.379	1.353,62	-1,84%	723	993,11	37,36%	15	24,46	63,07%	6.106	4.749,54	-22,22%



Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
de Jaén																		
Vilches	1.718	2.062,71	20,06%	3.111	1.958,28	-37,05%	2.795	2.071,96	-25,87%	5.562	13.866,15	149,26%	256	161,15	-37,05%	8.535	8.163,41	-4,35%
Villacarrillo	21.527	5.749,07	-73,29%	18.623	11.894,04	-36,13%	5.539	4.458,83	-19,50%	3.559	4.850,33	36,28%	1.101	318,36	-71,08%	18.916	19.541,24	3,31%
Villanueva de la Reina	666	1.018,41	52,91%	6.490	5.313,31	-18,13%	2.119	1.816,60	-14,27%	2.683	2.506,43	-6,58%	102	57,59	-43,54%	6.349	6.151,67	-3,11%
Villanueva del Arzobispo	2.428	1.979,09	-18,49%	4.318	2.834,30	-34,36%	4.364	3.449,15	-20,96%	5.486	22.366,52	307,63%	619	1.069,77	72,82%	13.738	12.365,29	-9,99%
Villardompardo	186	157,98	-15,06%	236	356,25	50,95%	380	260,50	-31,45%	192	160,87	-16,21%	12	9,63	-19,75%	1.632	1.508,96	-7,54%
Villares, Los	1.612	1.888,84	17,17%	217	1.875,59	764,33%	2.152	1.903,88	-11,53%	2.088	3.165,71	51,61%	466	324,36	-30,39%	9.005	10.017,76	11,25%
Villarodrigo	171	177,96	4,07%	35	99,03	182,94%	178	133,79	-24,84%	52	132,62	155,04%	11	6,99	-36,45%	630	650,05	3,18%
Villatorres	884	502,83	-43,12%	17.546	15.167,48	-13,56%	1.989	1.536,35	-22,76%	2.309	2.172,24	-5,92%	178	165,69	-6,92%	6.134	7.006,65	14,23%
Total provincial	326.939	277.218,46	-15,21%	333.527	298.071,84	-10,63%	521.551	408.132	-21,75%	509.743	606.366	18,96%	45.715	21.975	-51,93%	1.011.712	1.034.698	2,27%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.14.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR SECTOR POR CONSUMO ELÉCTRICO**  
**En CO2-eq**

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Albanchez de Mágina	237	182	-23%	10	2	-77%	232	94	-60%	67	65	-2%	9	4	-51%	765	413	-46%
Alcalá la Real	3.073	1.923	-37%	347	167	-52%	6.731	3.947	-41%	29.506	27.781	-6%	1.861	180	-90%	16.015	15.927	-1%
Alcaudete	1.370	1.628	19%	3.118	2.368	-24%	2.496	1.439	-42%	9.495	7.200	-24%	125	74	-41%	6.668	5.225	-22%
Aldeaquemada	126	70	-44%	56	28	-50%	270	125	-54%	313	155	-51%	26	6	-77%	401	227	-43%
Andújar	18.578	4.077	-78%	6.316	3.427	-46%	17.927	8.141	-55%	10.186	14.154	39%	1.079	228	-79%	30.887	19.468	-37%
Arjona	654	505	-23%	128	96	-25%	1.346	810	-40%	1.899	940	-51%	68	79	17%	4.699	2.945	-37%
Arjonilla	406	91	-78%	173	248	44%	594	256	-57%	1.150	581	-49%	72	13	-82%	2.995	1.919	-36%
Arquillos	503	204	-59%	814	343	-58%	419	202	-52%	148	199	35%	5	7	39%	1.688	927	-45%
Arroyo del Ojanco	331	261	-21%	132	65	-50%	614	301	-51%	382	267	-30%	151	24	-84%	2.122	1.281	-40%
Baeza	6.763	3.702	-45%	25.048	13.694	-45%	6.463	2.864	-56%	5.535	2.822	-49%	658	208	-68%	14.554	9.613	-34%
Bailén	2.753	1.625	-41%	802	379	-53%	8.389	3.144	-63%	3.779	3.920	4%	446	74	-83%	14.836	9.139	-38%
Baños de la Encina	1.158	552	-52%	373	146	-61%	634	288	-55%	256	142	-45%	84	68	-19%	1.956	1.392	-29%
Beas de Segura	643	369	-43%	102	179	76%	1.288	648	-50%	1.010	698	-31%	116	60	-48%	3.853	2.189	-43%
Bedmar y Garcéz	557	520	-7%	1.770	1.150	-35%	561	260	-54%	448	245	-45%	22	11	-52%	1.928	1.277	-34%
Begíjar	415	259	-38%	818	684	-16%	744	383	-48%	1.123	651	-42%	33	50	51%	1.829	1.435	-22%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Bélmez de la Moraleda	229	126	-45%	113	117	3%	300	165	-45%	129	70	-46%	6	21	227%	1.037	593	-43%
Benatae	65	41	-37%	79	10	-87%	70	43	-39%	29	41	41%	10	1	-86%	332	212	-36%
Cabra del Santo Cristo	308	124	-60%	956	430	-55%	434	166	-62%	219	252	15%	7	27	301%	1.229	848	-31%
Cambil	396	402	2%	644	673	4%	455	217	-52%	204	217	6%	23	13	-43%	1.686	1.118	-34%
Campillo de Arenas	376	298	-21%	74	282	281%	1.021	737	-28%	375	290	-23%	39	9	-77%	1.458	715	-51%
Canena	482	0	-100%	213	0	-100%	1.035	0	-100%	1.199	0	-100%	101	0	-100%	1.537	4	-100%
Carboneros	255	77	-70%	24	7	-71%	250	68	-73%	132	80	-40%	1	3	171%	418	278	-34%
Cárcheles	276	193	-30%	259	433	67%	573	239	-58%	1.474	1.151	-22%	43	5	-89%	1.041	790	-24%
Carolina, La	3.962	2.417	-39%	61	1.193	1851%	10.386	2.478	-76%	15.851	6.103	-61%	310	116	-63%	11.097	6.940	-37%
Castellar	536	203	-62%	589	222	-62%	1.817	1.024	-44%	1.738	2.194	26%	40	21	-48%	2.888	1.590	-45%
Castillo de Locubín	736	507	-31%	22	80	254%	788	417	-47%	613	443	-28%	162	58	-64%	2.941	1.920	-35%
Cazalilla	87	179	105%	218	118	-46%	111	52	-53%	61	51	-17%	0	6	1173%	477	310	-35%
Cazorla	1.068	683	-36%	3.069	1.915	-38%	2.773	1.621	-42%	653	463	-29%	70	154	120%	6.198	3.766	-39%
Chiclana de Segura	273	150	-45%	184	85	-54%	172	139	-19%	267	135	-50%	4	15	243%	656	440	-33%
Chilluévar	210	134	-36%	277	246	-11%	133	90	-32%	313	116	-63%	36	12	-66%	931	778	-16%
Escañuela	69	67	-4%	204	9	-96%	130	78	-40%	103	110	7%	9	5	-38%	841	492	-42%
Espeluy	141	56	-60%	1.417	624	-56%	132	64	-52%	478	1.039	117%	4	9	110%	518	294	-43%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Frailas	186	275	48%	37	12	-68%	151	140	-7%	276	255	-8%	3	8	167%	1.197	679	-43%
Fuensanta de Martos	365	307	-16%	105	122	16%	622	361	-42%	363	290	-20%	22	73	239%	2.127	1.422	-33%
Fuerte del Rey	162	246	52%	0	1	54%	206	76	-63%	197	175	-11%	11	9	-14%	829	642	-23%
Génave	108	104	-4%	42	23	-46%	61	60	-1%	45	71	57%	0	5	500%	456	242	-47%
Guardia de Jaén, La	667	717	7%	2.504	1.173	-53%	530	306	-42%	134	70	-48%	316	139	-56%	3.580	2.898	-19%
Guarromán	2.321	1.384	-40%	490	127	-74%	4.142	2.178	-47%	1.656	903	-45%	128	17	-86%	2.334	1.782	-24%
Higuera de Calatrava	66	47	-29%	68	24	-65%	171	92	-46%	177	66	-63%	3	3	-8%	417	296	-29%
Hinojares	52	29	-44%	0	0		18	13	-28%	0	4	400%	0	1	100%	214	127	-41%
Hornos	112	127	13%	3	3	-16%	217	105	-52%	13	19	46%	270	3	-99%	448	291	-35%
Huelma	1.156	730	-37%	134	176	31%	1.535	766	-50%	1.466	606	-59%	95	58	-39%	4.677	2.440	-48%
Huesa	254	95	-63%	594	726	22%	426	165	-61%	135	153	14%	20	28	39%	1.338	904	-32%
Ibros	261	144	-45%	235	171	-27%	625	250	-60%	1.276	643	-50%	41	54	31%	1.859	1.181	-36%
Iruela, La	386	274	-29%	7	4	-46%	1.585	965	-39%	75	23	-70%	53	31	-42%	1.467	1.103	-25%
Iznatoraf	344	151	-56%	508	334	-34%	144	121	-16%	146	126	-14%	5	13	166%	648	459	-29%
Jabalquinto	750	358	-52%	1.892	1.107	-41%	558	259	-53%	303	176	-42%	28	6	-77%	1.504	1.147	-24%
Jaén	38.378	21.971	-43%	6.618	3.788	-43%	59.999	32.895	-45%	13.441	8.509	-37%	1.671	736	-56%	93.178	54.625	-41%
Jamilena	281	219	-22%	11	1	-91%	1.086	702	-35%	153	156	2%	20	33	67%	2.140	1.490	-30%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Jimena	404	533	32%	96	97	1%	328	181	-45%	214	196	-9%	73	21	-72%	932	644	-31%
Jódar	921	697	-24%	1.275	1.332	4%	2.006	1.095	-45%	1.297	997	-23%	157	31	-80%	6.234	4.931	-21%
Lahiguera	139	109	-22%	10	6	-45%	205	120	-41%	382	223	-42%	22	10	-54%	975	728	-25%
Larva	124	152	22%	51	490	864%	87	70	-19%	0	19		0	2	200%	254	180	-29%
Linares	11.383	7.077	-38%	10.166	4.384	-57%	38.022	16.785	-56%	15.866	21.539	36%	1.523	699	-54%	45.872	28.911	-37%
Lopera	300	279	-7%	789	212	-73%	956	439	-54%	712	372	-48%	30	54	79%	3.076	1.913	-38%
Lupión	113	54	-53%	2.537	1.387	-45%	69	37	-47%	153	121	-21%	8	5	-38%	659	357	-46%
Mancha Real	1.757	1.276	-27%	8.198	4.100	-50%	3.588	2.189	-39%	8.917	5.500	-38%	190	53	-72%	8.828	6.100	-31%
Marmolejo	1.022	634	-38%	1.384	913	-34%	2.442	1.007	-59%	2.106	381	-82%	97	48	-51%	5.981	3.795	-37%
Martos	4.556	2.746	-40%	500	540	8%	7.540	4.810	-36%	52.763	43.501	-18%	424	328	-23%	17.507	13.607	-22%
Mengíbar	1.202	851	-29%	3.395	3.027	-11%	2.173	1.721	-21%	1.681	500	-70%	1.752	110	-94%	6.941	5.021	-28%
Montizón	533	452	-15%	316	264	-17%	235	162	-31%	141	264	87%	21	13	-36%	1.273	1.199	-6%
Navas de San Juan	704	397	-44%	1.766	718	-59%	1.632	781	-52%	1.267	401	-68%	99	27	-73%	3.954	3.300	-17%
Noalejo	184	126	-31%	24	42	72%	218	171	-21%	506	480	-5%	97	70	-28%	1.251	874	-30%
Orcera	512	257	-50%	161	75	-53%	474	226	-52%	280	217	-22%	39	67	71%	1.326	774	-42%
Peal de Becerro	1.265	485	-62%	561	2.075	270%	2.719	810	-70%	3.150	329	-90%	264	464	75%	4.038	2.499	-38%
Pegalajar	296	195	-34%	999	399	-60%	51	36	-29%	205	43	-79%	4.810	0	-100%	209	110	-47%
Porcuna	641	485	-24%	104	31	-70%	1.438	870	-39%	1.352	772	-43%	129	63	-51%	4.800	3.068	-36%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Pozo Alcón	749	483	-36%	234	147	-37%	1.251	728	-42%	346	354	2%	52	40	-23%	2.941	1.731	-41%
Puente de Génave	267	169	-37%	81	34	-58%	574	365	-36%	179	1.143	538%	60	52	-13%	1.473	1.026	-30%
Puerta de Segura, La	809	774	-4%	34	75	122%	796	395	-50%	193	190	-1%	82	51	-38%	2.050	1.122	-45%
Quesada	1.003	741	-26%	4.054	3.334	-18%	1.176	766	-35%	395	116	-71%	108	60	-44%	3.877	3.300	-15%
Rus	873	75	-91%	387	103	-73%	1.876	1	-100%	2.173	48	-98%	182	22	-88%	2.785	145	-95%
Sabiote	1.278	358	-72%	3.563	1.274	-64%	771	459	-40%	392	414	6%	87	18	-79%	3.408	2.366	-31%
Santa Elena	403	258	-36%	8	25	217%	588	306	-48%	5	0	-99%	12	5	-61%	707	700	-1%
Santiago de Calatrava	105	81	-23%	32	86	168%	139	50	-64%	124	81	-35%	22	3	-86%	504	353	-30%
Santiago-Pontones	805	520	-35%	52	38	-27%	1.143	582	-49%	70	55	-22%	28	21	-24%	2.033	1.149	-43%
Santisteban del Puerto	622	447	-28%	2.734	1.193	-56%	2.425	1.472	-39%	456	426	-7%	101	97	-4%	3.477	2.028	-42%
Santo Tomé	2.431	1.072	-56%	2.601	1.368	-47%	418	268	-36%	451	379	-16%	14	248	1648%	1.409	938	-33%
Segura de la Sierra	996	372	-63%	24	7	-72%	456	359	-21%	68	105	54%	34	8	-75%	1.737	943	-46%
Siles	362	223	-39%	28	10	-65%	630	338	-46%	94	88	-7%	28	18	-34%	1.718	977	-43%
Sorihuela del Guadalimar	175	197	13%	248	100	-60%	155	92	-41%	176	165	-6%	22	12	-45%	735	413	-44%
Torre del campo	1.387	839	-40%	55	53	-5%	3.504	1.950	-44%	2.709	2.548	-6%	233	74	-68%	9.902	7.097	-28%
Torreblascopedro	1.380	856	-38%	2.556	1.166	-54%	493	216	-56%	308	197	-36%	15	23	58%	2.021	1.272	-37%

Municipios	Administración-Servicios públicos			Agricultura			Comercio			Industria			Resto de sectores			Sector residencial		
	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005	2005	2019	% Var 2019/2005
Torredonjimeno	1.045	745	-29%	234	123	-48%	3.740	1.542	-59%	22.707	1.244	-95%	145	57	-60%	10.372	7.119	-31%
Torreperogil	2.082	1.250	-40%	7.055	3.690	-48%	1.747	1.198	-31%	621	703	13%	398	138	-65%	5.423	3.362	-38%
Torres	1.585	944	-40%	207	251	21%	230	161	-30%	414	443	7%	14	8	-44%	1.123	667	-41%
Torres de Albánchez	119	66	-44%	5	10	108%	194	57	-71%	120	123	2%	0	9	900%	532	282	-47%
Úbeda	7.566	5.022	-34%	20.171	9.723	-52%	16.967	8.484	-50%	6.202	2.910	-53%	1.328	339	-74%	28.760	17.810	-38%
Valdepeñas de Jaén	618	647	5%	8	44	428%	674	420	-38%	354	308	-13%	7	8	3%	2.986	1.472	-51%
Vilches	840	639	-24%	1.521	607	-60%	1.367	642	-53%	2.720	4.299	58%	125	50	-60%	4.174	2.531	-39%
Villacarrillo	10.527	1.782	-83%	9.107	3.687	-60%	2.709	1.382	-49%	1.740	1.504	-14%	538	99	-82%	9.250	6.058	-35%
Villanueva de la Reina	326	316	-3%	3.174	1.647	-48%	1.036	563	-46%	1.312	777	-41%	50	18	-64%	3.105	1.907	-39%
Villanueva del Arzobispo	1.187	614	-48%	2.112	879	-58%	2.134	1.069	-50%	2.683	6.934	158%	303	332	10%	6.718	3.833	-43%
Villardompardo	91	49	-46%	115	110	-4%	186	81	-57%	94	50	-47%	6	3	-49%	798	468	-41%
Villares, Los	788	586	-26%	106	581	448%	1.052	590	-44%	1.021	981	-4%	228	101	-56%	4.403	3.106	-29%
Villarrodriago	84	55	-34%	17	31	79%	87	41	-52%	25	41	62%	5	2	-60%	308	202	-35%
Villatorres	432	156	-64%	8.580	4.702	-45%	973	476	-51%	1.129	673	-40%	87	51	-41%	3.000	2.172	-28%
<b>Total provincial</b>	<b>159.873</b>	<b>85.938</b>	<b>-46%</b>	<b>163.095</b>	<b>92.402</b>	<b>-43%</b>	<b>255.038</b>	<b>126.521</b>	<b>-50%</b>	<b>249.264</b>	<b>187.973</b>	<b>-25%</b>	<b>22.355</b>	<b>6.812</b>	<b>-70%</b>	<b>494.727</b>	<b>320.757</b>	<b>-35%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## **6. USO DE COMBUSTIBLES EN INSTALACIONES FIJAS DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN**

### **6.1. Definición y metodología de cálculo**

En este sector se calculan las emisiones de dióxido de carbono debidas a la combustión en los distintos sectores consumidores, a excepción del transporte: sector residencial, sector servicios (comercios, hoteles, administración y resto de servicios), sector primario y sector industrial difuso. Por tanto, se excluye el consumo de combustibles de las actividades industriales afectadas por el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión.

El dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) es el principal producto de los procesos de combustión de todos los combustibles fósiles. Los combustibles fósiles considerados son los siguientes:

- Gas natural.
- Gases licuados del petróleo (butano y propano).
- Gasóleo no automoción (Gasóleo B y C).
- Carbón.
- Fuelóleo.

El tratamiento que hace la HCM sobre el consumo de combustibles no se corresponde directamente con ningún sector del Inventario Nacional de Emisiones de GEI, ya que sus emisiones se contabilizan en distintos epígrafes relacionados con el procesado de la energía y el sector industrial.

### **6.2. Emisiones por el uso de combustibles en instalaciones fijas en provincias andaluzas**

Las emisiones totales debidas a las instalaciones fijas en Andalucía en 2019 eran de 5.238.086 t CO<sub>2</sub>-eq; las emisiones per cápita de 0,6207 t CO<sub>2</sub>-eq y el combustible más utilizado es el gas natural.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

- Huelva: 764.874,68 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Sevilla: 997.422,69 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Cádiz: 851.958,52 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Málaga: 592.886,72 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Córdoba: 569.211,81 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Jaén: 374.059,92 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Granada: 664.492 t CO<sub>2</sub>-eq.
- Almería: 723.179,63 t CO<sub>2</sub>-eq.



**CUADRO 1.15.  
DETALLE DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN INSTALACIONES FIJAS Y EMISIONES EN  
ANDALUCÍA POR COMBUSTIBLE (2019)**

Tipo de combustible	Consumo de combustibles (TJ terajulios)	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)
Carbón	284,92	28.776,92
Fuelóleo	247,72	19.173,27
Gas Natural	32.385,25	1.817.783,91
Gasóleo B Embarcaciones autonómicas	1.303,64	96.599,53
Gasóleo B Embarcaciones estatales	7.863,50	582.685,25
Gasóleo B Maquinaria Agrícola	20.748,71	1.537.479,30
Gasóleo C	3.996,76	296.159,69
GLP	13.620,10	859.428,13
Total	80.450,58	5.238.086,00

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Las emisiones totales por instalaciones fijas en la provincia de Jaén ascienden a 374.059 t CO<sub>2</sub>-eq lo que ofrece una cantidad promedio de emisiones de 3.891 t CO<sub>2</sub>-eq por municipio.

### 6.3. Emisiones totales por consumo de combustible en las instalaciones fijas por municipios

**CUADRO 1.16.  
EMISIONES TOTALES POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES  
DE LAS INSTALACIONES FIJAS POR MUNICIPIOS (2019)**

Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
Jaén	46.685	Chiclana de Segura	3,2394	Alcalá la Real	Gas Natural
Úbeda	24.009	Villarrodrigo	2,7360	Andújar	Gas Natural
Alcalá la Real	16.024	Santiago de Calatrava	2,3045	Baeza	Gas Natural
Linares	14.057	Higuera de Calatrava	2,1230	Bailén	Gas Natural
Martos	13.751	Génave	1,9492	Carolina, La	Gas Natural
Baeza	12.845	Cazalilla	1,8033	Guardia de Jaén, La	Gas Natural
Andújar	12.320	Iznatoraf	1,8748	Jaén	Gas Natural
Torredelcampo	11.091	Montizón	1,5539	Jódar	Gas Natural
Torredonjimeno	10.472	Benatae	1,4569	Mancha Real	Gas Natural
Bailén	8.672	Larva	1,3799	Mengíbar	Gas Natural

Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
Mancha Real	8.654	Cabra del Santo Cristo	1,3518	Torredelcampo	Gas Natural
Alcaudete	7.507	Carboneros	1,3490	Torredonjimeno	Gas Natural
Carolina, La	6.784	Castellar	1,2259	Úbeda	Gas Natural
Villacarrillo	6.504	Jabalquinto	1,2186	Albánchez Mágina	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Porcuna	6.385	Hornos	1,2045	Alcaudete	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villanueva del Arzobispo	5.776	Espelúy	1,1990	Aldeaquemada	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Arjona	5.764	Torres de Albánchez	1,1773	Arjona	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Jódar	5.764	Villanueva de la Reina	1,1454	Arjonilla	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Mengíbar	5.762	Torres	1,1403	Arquillos	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Huelma	5.292	Jimena	1,1110	Arroyo del Ojanco	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Quesada	4.551	Bedmar y Garcéz	1,0716	Baños de la Encina	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Beas de Segura	4.306	Arjona	1,0426	Beas de Segura	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Cazorla	4.302	Porcuna	1,0305	Bedmar y Garcéz	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Santisteban del Puerto	4.219	Lupión	1,0215	Begíjar	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Castellar	4.049	Sorihuela del Guadalimar	0,9976	Bélmez de la Moraleda	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Sabiote	3.772	Sabiote	0,9666	Benatae	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Marmolejo	3.688	Santisteban del Puerto	0,9443	Cabra del Santo Cristo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Vilches	3.616	Lahiguera	0,9239	Cambil	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Navas de San Juan	3.528	Huelma	0,9187	Campillo de Arenas	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Torreperogil	3.528	Puerta de Segura, La	0,9147	Canena	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villanueva de la Reina	3.505	Fuerte del Rey	0,9123	Carboneros	Gasóleo Maquinaria Agrícola

Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
Peal de Becerro	3.197	Segura de la Sierra	0,8933	Cárcheles	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Chiclana de Segura	3.110	Arroyo del Ojanco	0,8870	Castellar	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Bedmar y Garciez	2.827	Quesada	0,8746	Castillo de Locubín	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Castillo de Locubín	2.750	Chilluévar	0,8443	Cazalilla	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Guardia de Jaén, La	2.686	Beas de Segura	0,8419	Cazorla	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villatorres	2.658	Campillo de Arenas	0,8264	Chiclana de Segura	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Montizón	2.653	Aldeaquemada	0,8245	Chilluévar	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villares, Los	2.539	Vilches	0,8175	Escañuela	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Lopera	2.513	Baeza	0,8122	Espelúy	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Jabalquinto	2.471	Arquillos	0,8086	Frailes	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Cabra del Santo Cristo	2.408	Iruela, La	0,8022	Fuensanta de Martos	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Pozo Alcón	2.377	Cambil	0,7877	Fuerte del Rey	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Cambil	2.121	Torredelcampo	0,7813	Génave	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Puerta de Segura, La	2.059	Navas de San Juan	0,7800	Guarromán	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Arroyo del Ojanco	2.029	Torredonjimeno	0,7664	Higuera de Calatrava	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Ibros	1.968	Mancha Real	0,7661	Hinojares	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Torreblascopedro	1.912	Torreblascopedro	0,7565	Hornos	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Iznatoraf	1.783	Alcalá la Real	0,7399	Huelma	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Arjonilla	1.762	Alcaudete	0,7156	Huesa	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Pegalajar	1.731	Villanueva del Arzobispo	0,7099	Ibros	Gasóleo Maquinaria Agrícola

Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
Fuensanta de Martos	1.720	Úbeda	0,6992	Iruela, La	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Guarromán	1.614	Ibros	0,6955	Iznatoraf	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Segura de la Sierra	1.605	Cárcheles	0,6897	Jabalquinto	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Begíjar	1.596	Lopera	0,6868	Jimena	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Torres	1.584	Santo Tomé	0,6868	Lahiguera	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Santiago de Calatrava	1.583	Castillo de Locubín	0,6784	Larva	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Lahiguera	1.569	Villardompardo	0,6719	Lopera	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Baños de la Encina	1.531	Villatorres	0,6171	Lupión	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Iruela, La	1.515	Peal de Becerro	0,6086	Marmolejo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Cazalilla	1.468	Siles	0,6081	Martos	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Santo Tomé	1.466	Villacarrillo	0,6078	Montizón	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Campillo de Arenas	1.451	Pegalajar	0,5976	Navas de San Juan	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Jimena	1.419	Baños de la Encina	0,5935	Noalejo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Rus	1.419	Guarromán	0,5906	Orcera	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Arquillos	1.397	Cazorla	0,5815	Peal de Becerro	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Valdepeñas de Jaén	1.396	Mengíbar	0,5780	Pegalajar	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Siles	1.357	Escañuela	0,5704	Porcuna	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Higuera de Calatrava	1.310	Martos	0,5664	Pozo Alcón	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Santiago-Pontones	1.282	Fuensanta de Martos	0,5627	Puente de Génave	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Fuerte del Rey	1.237	Puente de Génave	0,5518	Puerta de Segura, La	Gasóleo Maquinaria Agrícola

Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
Chilluévar	1.201	Marmolejo	0,5433	Quesada	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Puente de Génave	1.191	Guardia de Jaén, La	0,5376	Rus	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Génave	1.171	Frailes	0,5328	Sabiote	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Sorihuela del Guadalimar	1.096	Begíjar	0,5285	Santiago de Calatrava	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villarodrigo	1.089	Orcera	0,5262	Santiago-Pontones	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Huesa	992	Hinojares	0,5211	Santisteban del Puerto	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Orcera	948	Pozo Alcón	0,5055	Santo Tomé	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Cárcheles	930	Jódar	0,4947	Segura de la Sierra	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Torres de Albánchez	917	Arjonilla	0,4932	Siles	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Lupión	849	Bailén	0,4925	Sorihuela del Guadalimar	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Frailes	842	Torreperogil	0,4867	Torreblascopedro	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Carboneros	813	Bélmez de la Moraleda	0,4849	Torreperogil	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Bélmez de la Moraleda	760	Albánchez Mágina	0,4741	Torres	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Espelúy	743	Carolina, La	0,4460	Torres de Albánchez	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Hornos	720	Santiago-Pontones	0,4370	Valdepeñas de Jaén	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Larva	653	Villares, Los	0,4220	Vilches	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Benatae	651	Jaén	0,4136	Villacarrillo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Villardompardo	650	Rus	0,4011	Villanueva de la Reina	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Canena	642	Huesa	0,3985	Villanueva del Arzobispo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Noalejo	635	Valdepeñas de Jaén	0,3776	Villardompardo	Gasóleo Maquinaria

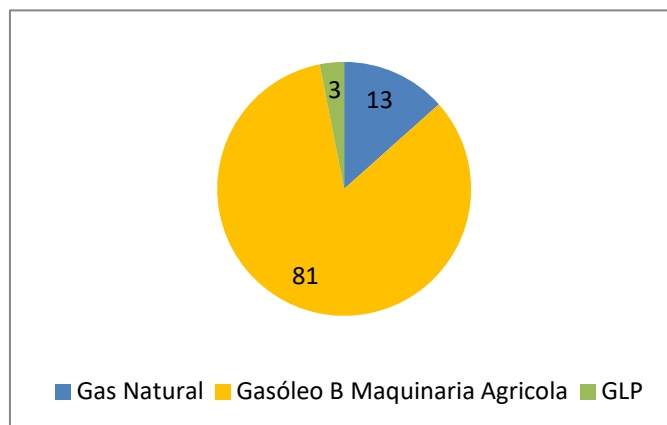
Municipios	EMISIONES TOTALES tCO <sub>2</sub> -eq	Municipios	EMISIONES PER CÁPITA t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO
					Agrícola
Jamilena	519	Canena	0,3521	Villares, Los	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Escañuela	540	Andújar	0,3357	Villarodrigo	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Albánchez Mágina	483	Noalejo	0,3256	Villatorres	Gasóleo Maquinaria Agrícola
Aldeaquemada	395	Linares	0,2450	Jamilena	GLP
Hinojares	202	Santa Elena	0,1956	Linares	GLP
Santa Elena	174	Jamilena	0,1582	Santa Elena	GLP

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

La reducción del consumo de combustibles fósiles en la generación de energía con la utilización de energías renovables también es un objetivo del Plan de Acción por el Clima, por lo que en este apartado se analiza los combustibles más utilizados en la provincia.

**GRÁFICO 1.6.**  
**COMBUSTIBLE UTILIZADO EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

COMBUSTIBLE MÁS UTILIZADO	Cantidad de municipios
Gas Natural	13
Gasóleo B Maquinaria Agrícola	81
GLP	3



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.17.**  
**PORCENTAJE DE VARIACIÓN DE EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS 2019/2005**

	<b>TOTAL EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS En tCO<sub>2</sub>-eq</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>EVOLUCIÓN</b>
Albánchez de Mágina	847	483	-43%
Alcalá la Real	13.469	16.024	19%
Alcaudete	10.839	7.507	-31%
Aldeaquemada	653	395	-40%
Andújar	13.441	12.320	-8%
Arjona	8.757	5.764	-34%
Arjonilla	2.772	1.762	-36%
Arquillos	2.403	1.397	-42%
Arroyo del Ojanco	2.725	2.029	-26%
Baeza	11.699	12.845	10%
Bailén	9.803	8.672	-12%
Baños de la Encina	2.643	1.531	-42%
Beas de Segura	5.661	4.306	-24%
Bedmar y Garcéz	3.922	2.827	-28%
Begíjar	2.331	1.596	-32%
Bélmez de la Moraleda	1.333	760	-43%
Benatae	865	651	-25%
Cabra del Santo Cristo	5.208	2.408	-54%
Cambil	3.047	2.121	-30%
Campillo de Arenas	1.715	1.451	-15%
Canena	1.098	642	-42%
Carboneros	1.154	813	-29%
Cárcheles	1.461	930	-36%
Carolina, La	5.303	6.784	28%
Castellar	5.227	4.049	-23%

<b>TOTAL EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS En tCO<sub>2</sub>-eq</b>			
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>EVOLUCIÓN</b>
Castillo de Locubín	4.137	2.750	-34%
Cazalilla	2.327	1.468	-37%
Cazorla	7.799	4.302	-45%
Chiclana de Segura	4.373	3.110	-29%
Chilluévar	1.485	1.201	-19%
Escañuela	818	540	-34%
Espelúy	1.334	743	-44%
Frailles	1.274	842	-34%
Fuensanta de Martos	2.638	1.720	-35%
Fuerte del Rey	1.669	1.237	-26%
Génave	1.800	1.171	-35%
Guardia de Jaén, La	2.248	2.686	20%
Guarromán	2.389	1.614	-32%
Higuera de Calatrava	1.832	1.310	-29%
Hinojares	301	202	-33%
Hornos	748	720	-4%
Huelma	10.909	5.292	-51%
Huesa	1.414	992	-30%
Ibros	2.875	1.968	-32%
Iruela, La	1.951	1.515	-22%
Iznatoraf	2.310	1.783	-23%
Jabalquinto	3.370	2.471	-27%
Jaén	53.894	46.685	-13%
Jamilena	1.117	519	-54%
Jimena	1.900	1.419	-25%
Jódar	5.161	5.764	12%
Lahiguera	1.904	1.569	-18%



<b>TOTAL EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS En tCO<sub>2</sub>-eq</b>			
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>EVOLUCIÓN</b>
Larva	1.088	653	-40%
Linares	20.796	14.057	-32%
Lopera	3.655	2.513	-31%
Lupión	1.199	849	-29%
Mancha Real	6.846	8.654	26%
Marmolejo	5.412	3.688	-32%
Martos	15.657	13.751	-12%
Mengíbar	4.696	5.762	23%
Montizón	4.925	2.653	-46%
Navas de San Juan	5.582	3.528	-37%
Noalejo	1.021	635	-38%
Orcera	1.769	948	-46%
Peal de Becerro	5.787	3.197	-45%
Pegalajar	2.407	1.731	-28%
Porcuna	9.759	6.385	-35%
Pozo Alcón	2.490	2.377	-5%
Puente de Génave	1.611	1.191	-26%
Puerta de Segura, La	2.495	2.059	-17%
Quesada	5.852	4.551	-22%
Rus	1.781	1.419	-20%
Sabiote	6.333	3.772	-40%
Santa Elena	323	174	-46%
Santiago de Calatrava	3.237	1.583	-51%
Santiago-Pontones	2.325	1.282	-45%
Santisteban del Puerto	6.346	4.219	-34%
Santo Tomé	1.793	1.466	-18%
Segura de la	2.818	1.605	-43%

<b>TOTAL EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS En tCO<sub>2</sub>-eq</b>			
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>EVOLUCIÓN</b>
Sierra			
Siles	1.936	1.357	-30%
Sorihuela del Guadalimar	1.636	1.096	-33%
Torredelcampo	10.224	11.091	8%
Torreblascopedro	3.007	1.912	-36%
Torredonjimeno	10.260	10.472	2%
Torreperogil	5.224	3.528	-32%
Torres	2.224	1.584	-29%
Torres de Albanchez	1.411	917	-35%
Úbeda	21.603	24.009	11%
Valdepeñas de Jaén	2.343	1.396	-40%
Vilches	4.245	3.616	-15%
Villacarrillo	9.512	6.504	-32%
Villanueva de la Reina	4.167	3.505	-16%
Villanueva del Arzobispo	7.165	5.776	-19%
Villardompardo	816	650	-20%
Villares, Los	3.716	2.539	-32%
Villarodrigo	2.093	1.089	-48%
Villatorres	3.715	2.658	-28%
<b>Total provincial</b>	<b>465.655</b>	<b>374.060</b>	<b>-20%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.18.**  
**CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE MUNICIPIOS ORDENADOS DE MAYOR A MENOR (2019)**  
**(TJ)**

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Jaén	495,85	Úbeda	148,90	Jaén	49,15	Jaén	98,33	Jaén	764,87
Úbeda	175,24	Jaén	121,53	Linares	23,56	Linares	70,26	Úbeda	371,17
Alcalá la Real	136,14	Martos	102,36	Andújar	16,16	Andújar	46,68	Alcalá la Real	252,20
Baeza	100,16	Alcalá la Real	86,17	Úbeda	15,62	Úbeda	31,41	Linares	215,99
Mancha Real	87,72	Alcaudete	85,35	Martos	10,40	Martos	30,32	Martos	205,12
Andújar	83,55	Baeza	77,39	Alcalá la Real	10,06	Bailén	22,57	Baeza	199,84
Carolina, La	83,05	Porcuna	76,77	Bailén	8,04	Alcalá la Real	19,84	Andújar	193,46
Torredelcampo	80,31	Torredelcampo	71,65	Baeza	7,46	Baeza	14,83	Torredelcampo	171,04
Torredonjimeno	74,89	Villacarrillo	71,12	Carolina, La	6,71	Villacarrillo	14,24	Torredonjimeno	161,30
Linares	65,41	Arjona	69,28	Torredelcampo	6,40	Carolina, La	13,49	Mancha Real	139,64
Bailén	62,88	Torredonjimeno	68,07	Torredonjimeno	6,14	Alcaudete	13,28	Bailén	135,63
Martos	62,03	Huelma	62,64	Mancha Real	5,52	Torredelcampo	12,69	Carolina, La	113,70
Mengíbar	57,53	Linares	56,77	Alcaudete	4,65	Torredonjimeno	12,20	Alcaudete	103,28
Jódar	41,53	Villanueva del Arzobispo	54,02	Jódar	4,53	Jódar	10,82	Mengíbar	93,03

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Guardia de Jaén, La	22,95	Quesada	53,75	Villacarrillo	4,52	Mancha Real	10,68	Villacarrillo	89,88
Villanueva del Arzobispo	15,61	Beas de Segura	50,25	Mengíbar	4,50	Villanueva del Arzobispo	10,12	Jódar	89,46
Vilches	8,86	Santisteban del Puerto	49,85	Villanueva del Arzobispo	3,48	Marmolejo	9,84	Porcuna	87,33
Castellar	8,52	Andújar	47,07	Cazorla	3,32	Cazorla	9,43	Villanueva del Arzobispo	83,23
Villanueva de la Reina	6,75	Cazorla	46,71	Torreperogil	3,09	Torreperogil	9,19	Arjona	78,84
Jabalquinto	2,53	Sabiote	45,11	Marmolejo	2,96	Mengíbar	8,93	Huelma	72,5
Albanchez de Mágina	0,00	Castellar	44,12	Porcuna	2,74	Porcuna	7,82	Quesada	62,37
Alcaudete	0,00	Bailén	42,15	Huelma	2,56	Villares, Los	7,45	Cazorla	59,45
Aldeaquemada	0,00	Navas de San Juan	40,94	Villares, Los	2,53	Huelma	7,30	Beas de Segura	59,09
Arjona	0,00	Chiclana de Segura	40,59	Peal de Becerro	2,51	Arjona	7,07	Santisteban del Puerto	57,84
Arjonilla	0,00	Marmolejo	38,43	Arjona	2,49	Peal de Becerro	6,85	Castellar	57,17
Arquillos	0,00	Villanueva de la Reina	37,38	Beas de Segura	2,24	Beas de Segura	6,60	Vilches	51,77
Arroyo del Ojanco	0,00	Torreperogil	36,70	Guardia de Jaén, La	2,17	Quesada	6,47	Sabiote	51,62

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Baños de la Encina	0,00	Mancha Real	35,72	Quesada	2,15	Guarromán	6,37	Marmolejo	51,23
Beas de Segura	0,00	Vilches	35,57	Pozo Alcón	2,11	Pozo Alcón	6,09	Villanueva de la Reina	49,56
Bedmar y Garcéz	0,00	Peal de Becerro	34,80	Santisteban del Puerto	1,93	Santisteban del Puerto	6,07	Torreperogil	48,98
Begíjar	0,00	Bedmar y Garcéz	34,22	Navas de San Juan	1,90	Navas de San Juan	5,60	Navas de San Juan	48,44
Bélmez de la Moraleda	0,00	Montizón	33,36	Vilches	1,81	Vilches	5,52	Peal de Becerro	44,16
Benatae	0,00	Jódar	32,58	Castillo de Locubín	1,76	Villatorres	5,38	Guardia de Jaén, La	42,47
Cabra del Santo Cristo	0,00	Castillo de Locubín	30,92	Villatorres	1,75	Castillo de Locubín	5,20	Chiclana de Segura	42,14
Cambil	0,00	Cabra del Santo Cristo	29,78	Sabiote	1,66	Sabiote	4,84	Bedmar y Garcéz	38,64
Campillo de Arenas	0,00	Villatorres	29,53	Fuensanta de Martos	1,63	Valdepeñas de Jaén	4,75	Castillo de Locubín	37,89
Canena	0,00	Lopera	28,52	Arjonilla	1,59	Arjonilla	4,53	Villatorres	36,67
Carboneros	0,00	Jabalquinto	28,46	Lopera	1,54	Lopera	4,53	Montizón	36,10
Cárcheles	0,00	Villares, Los	25,39	Valdepeñas de	1,54	Rus	4,43	Villares, Los	35,37

	Gas Natural		Gasóleo B Maquinaria Agrícola		Gasóleo C		GLP		TOTAL
				Jaén					
Castillo de Locubín	0,00	Pozo Alcón	24,78	Rus	1,52	Guardia de Jaén, La	4,35	Lopera	34,59
Cazalilla	0,00	Cambil	24,69	Castellar	1,46	Fuensanta de Martos	4,24	Jabalquinto	34,35
Cazorla	0,00	Puerta de Segura, La	24,35	Jamilena	1,34	Villanueva de la Reina	4,17	Pozo Alcón	32,98
Chiclana de Segura	0,00	Arroyo del Ojanco	24,00	Pegalajar	1,28	Jamilena	4,01	Cabra del Santo Cristo	32,83
Chilluévar	0,00	Iznatoraf	22,74	Villanueva de la Reina	1,26	Begíjar	3,74	Cambil	29,12
Escañuela	0,00	Ibros	22,30	Guarromán	1,25	Santiago-Pontones	3,74	Puerta de Segura, La	28,21
Espelúy	0,00	Mengíbar	22,07	Begíjar	1,24	Pegalajar	3,67	Arroyo del Ojanco	27,81
Frailles	0,00	Torreblascopedro	21,88	Santiago-Pontones	1,21	Ibros	3,59	Ibros	27,10
Fuensanta de Martos	0,00	Santiago de Calatrava	20,32	Ibros	1,20	Torreblascopedro	3,42	Torreblascopedro	26,30
Fuerte del Rey	0,00	Torres	19,20	Bedmar y Garcéz	1,13	Cambil	3,33	Arjonilla	24,45
Génave	0,00	Pegalajar	18,96	Cambil	1,11	Bedmar y Garcéz	3,29	Iznatoraf	24,23
Guarromán	0,00	Segura de la Sierra	18,90	Baños de la Encina	1,02	Baños de la Encina	3,11	Pegalajar	23,91

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Higuera de Calatrava	0,00	Lahiguera	18,71	Puerta de Segura, La	1,01	Castellar	3,07	Fuensanta de Martos	23,83
Hinojares	0,00	Cazalilla	18,60	Torreblascopedro	1,01	Huesa	3,01	Guarromán	22,72
Hornos	0,00	Arjonilla	18,33	Puente de Génave	1,00	Puerta de Segura, La	2,85	Begíjar	22,09
Huelma	0,00	Fuensanta de Martos	17,96	Huesa	0,98	Arroyo del Ojanco	2,84	Segura de la Sierra	22,00
Huesa	0,00	Iruela, La	17,66	Arroyo del Ojanco	0,97	Siles	2,82	Torres	21,64
Ibros	0,00	Jimena	17,22	Siles	0,94	Puente de Génave	2,78	Santiago de Calatrava	21,50
Iruela, La	0,00	Begíjar	17,11	Santo Tomé	0,90	Santo Tomé	2,66	Lahiguera	21,48
Iznatoraf	0,00	Baños de la Encina	16,99	Noalejo	0,87	Jabalquinto	2,57	Baños de la Encina	21,12
Jamilena	0,00	Campillo de Arenas	16,74	Orcera	0,84	Noalejo	2,49	Iruela, La	20,80
Jimena	0,00	Higuera de Calatrava	16,69	Campillo de Arenas	0,82	Campillo de Arenas	2,38	Santo Tomé	20,18
Lahiguera	0,00	Santo Tomé	16,61	Canena	0,82	Iruela, La	2,35	Cazalilla	19,97
Larva	0,00	Arquillos	16,26	Segura de la Sierra	0,81	Orcera	2,33	Campillo de Arenas	19,94
Lopera	0,00	Guarromán	15,10	Iruela, La	0,79	Canena	2,32	Rus	19,81
Lupión	0,00	Siles	14,97	Jabalquinto	0,79	Cabra del Santo Cristo	2,31	Valdepeñas de Jaén	19,55

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Marmolejo	0,00	Génave	14,94	Arquillos	0,75	Segura de la Sierra	2,30	Jimena	19,39
Montizón	0,00	Fuerte del Rey	14,73	Cabra del Santo Cristo	0,75	Arquillos	2,17	Arquillos	19,18
Navas de San Juan	0,00	Chilluévar	14,14	Frailles	0,73	Lahiguera	2,08	Siles	18,73
Noalejo	0,00	Villarodrigo	14,12	Lahiguera	0,69	Frailles	2,07	Santiago-Pontones	17,86
Orcera	0,00	Rus	13,87	Bélmez de la Moraleda	0,68	Montizón	2,07	Higuera de Calatrava	17,80
Peal de Becerro	0,00	Valdepeñas de Jaén	13,25	Montizón	0,68	Bélmez de la Moraleda	1,97	Fuerte del Rey	16,94
Pegalajar	0,00	Sorihuela del Guadalimar	13,08	Torres	0,65	Torres	1,80	Puente de Génave	16,49
Porcuna	0,00	Guardia de Jaén, La	13,00	Cárcheles	0,61	Chilluévar	1,74	Chilluévar	16,46
Pozo Alcón	0,00	Santiago-Pontones	12,91	Chilluévar	0,58	Cárcheles	1,73	Génave	15,92
Puente de Génave	0,00	Puente de Génave	12,71	Fuerte del Rey	0,56	Fuerte del Rey	1,66	Sorihuela del Guadalimar	15,02
Puerta de Segura, La	0,00	Torres de Albánchez	11,28	Jimena	0,56	Jimena	1,61	Villarodrigo	14,77
Quesada	0,00	Cárcheles	10,47	Sorihuela del Guadalimar	0,43	Sorihuela del Guadalimar	1,50	Huesa	13,84



	Gas Natural		Gasóleo B Maquinaria Agrícola		Gasóleo C		GLP		TOTAL
Rus	0,00	Carolina, La	10,45	Albánchez de Mágina	0,42	Albánchez de Mágina	1,25	Orcera	13,14
Sabiote	0,00	Lupión	10,14	Escañuela	0,40	Escañuela	1,18	Cárcheles	12,80
Santa Elena	0,00	Carboneros	10,08	Villardompardo	0,39	Villardompardo	1,18	Torres de Albánchez	12,52
Santiago de Calatrava	0,00	Orcera	9,96	Chiclana de Segura	0,38	Chiclana de Segura	1,17	Frailles	11,67
Santiago-Pontones	0,00	Huesa	9,85	Iznatoraf	0,36	Lupión	1,16	Lupión	11,63
Santisteban del Puerto	0,00	Espelúy	9,12	Santa Elena	0,36	Iznatoraf	1,13	Carboneros	11,09
Santo Tomé	0,00	Frailles	8,87	Lupión	0,33	Santa Elena	1,08	Bélmez de la Moraleda	10,55
Segura de la Sierra	0,00	Hornos	8,81	Cazalilla	0,31	Cazalilla	1,06	Espelúy	10,15
Siles	0,00	Larva	8,18	Higuera de Calatrava	0,30	Torres de Albánchez	0,94	Hornos	9,84
Sorihuela del Guadalimar	0,00	Benatae	8,08	Torres de Albánchez	0,30	Santiago de Calatrava	0,90	Canena	9,01
Torreblascopedro	0,00	Bélmez de la Moraleda	7,91	Santiago de Calatrava	0,28	Higuera de Calatrava	0,81	Noalejo	8,94
Torreperogil	0,00	Villardompardo	7,38	Espelúy	0,26	Hornos	0,78	Villardompardo	8,94

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Torres	0,00	Escañuela	5,89	Carboneros	0,25	Espelúy	0,77	Larva	8,89
Torres de Albánchez	0,00	Canena	5,87	Hornos	0,25	Carboneros	0,75	Benatae	8,88
Valdepeñas de Jaén	0,00	Noalejo	5,58	Génave	0,24	Génave	0,73	Jamilena	7,60
Villacarrillo	0,00	Albánchez de Mágina	5,03	Aldeaquemada	0,22	Aldeaquemada	0,61	Escañuela	7,46
Villardompardo	0,00	Aldeaquemada	4,59	Benatae	0,22	Benatae	0,58	Albánchez de Mágina	6,70
Villares, Los	0,00	Jamilena	2,25	Larva	0,17	Larva	0,55	Aldeaquemada	5,42
Villarodrigo	0,00	Hinojares	2,18	Villarodrigo	0,16	Villarodrigo	0,49	Hinojares	2,79
Villatorres	0,00	Santa Elena	1,06	Hinojares	0,15	Hinojares	0,46	Santa Elena	2,51
Total gas natural	1.671,51	Total gasóleo b maquinaria agrícola	2.906,84	Total gasóleo c	275,87	Total GLP	703,74	Consumo total de combustibles	5.557,91

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.19.**  
**EMISIONES POR CONSUMO DE TIPOS DE COMBUSTIBLE EN CADA MUNICIPIO (2019)**  
**En (t CO<sub>2</sub>-eq)**

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Jaén	27.832,19	Úbeda	11.033,66	Jaén	3.642,20	Jaén	6.204,51	Jaén	46.684,52
Úbeda	9.835,99	Jaén	9.005,60	Linares	1.745,67	Linares	4.433,14	Úbeda	24.009,25
Alcalá la Real	7.641,36	Martos	7.585,21	Andújar	1.197,14	Andújar	2.945,44	Alcalá la Real	16.023,72
Baeza	5.621,87	Alcalá la Real	6.385,06	Úbeda	1.157,57	Úbeda	1.982,03	Linares	14.056,71
Mancha Real	4.923,84	Alcaudete	6.324,53	Martos	770,48	Martos	1.913,40	Martos	13.750,93
Andújar	4.689,83	Baeza	5.734,96	Alcalá la Real	745,58	Bailén	1.424,02	Baeza	12.845,27
Carolina, La	4.661,47	Porcuna	5.688,53	Bailén	595,43	Alcalá la Real	1.251,72	Andújar	12.320,36
Torredelcampo	4.507,63	Torredelcampo	5.309,10	Baeza	552,46	Baeza	935,97	Torredelcampo	11.091,24
Torredonjimeno	4.203,58	Villacarrillo	5.270,31	Carolina, La	497,11	Villacarrillo	898,60	Torredonjimeno	10.472,22
Linares	3.671,33	Arjona	5.133,91	Torredelcampo	473,88	Carolina, La	851,25	Bailén	8.671,75
Bailén	3.529,22	Torredonjimeno	5.043,79	Torredonjimeno	454,73	Alcaudete	837,85	Mancha Real	8.653,73
Martos	3.481,84	Huelma	4.641,47	Mancha Real	409,32	Torredelcampo	800,62	Alcaudete	7.507,32
Mengíbar	3.229,37	Linares	4.206,57	Alcaudete	344,94	Torredonjimeno	770,12	Carolina, La	6.784,09
Jódar	2.331,04	Villanueva del Arzobispo	4.003,02	Jódar	335,93	Jódar	682,56	Villacarrillo	6.503,51

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Guardia de Jaén, La	1.288,01	Quesada	3.983,00	Villacarrillo	334,60	Mancha Real	674,07	Porcuna	6.385,06
Villanueva del Arzobispo	876,38	Beas de Segura	3.723,82	Mengíbar	333,27	Villanueva del Arzobispo	638,39	Villanueva del Arzobispo	5.775,62
Vilches	497,41	Santisteban del Puerto	3.693,58	Villanueva del Arzobispo	257,82	Marmolejo	620,84	Arjona	5.764,48
Castellar	478,15	Andújar	3.487,95	Cazorla	245,76	Cazorla	594,83	Jódar	5.763,92
Villanueva de la Reina	378,98	Cazorla	3.461,13	Torreperogil	228,71	Torreperogil	579,72	Mengíbar	5.761,68
Jabalquinto	142,12	Sabiote	3.342,77	Marmolejo	219,07	Mengibar	563,73	Huelma	5.291,73
Albanchez de Mágina	0,00	Castellar	3.269,23	Porcuna	203,12	Porcuna	493,42	Quesada	4.550,61
Alcaudete	0,00	Bailén	3.123,08	Huelma	189,37	Villares, Los	469,92	Beas de Segura	4.306,29
Aldeaquemada	0,00	Navas de San Juan	3.033,86	Villares, Los	187,33	Huelma	460,89	Cazorla	4.301,72
Arjona	0,00	Chiclana de Segura	3.007,94	Peal de Becerro	186,05	Arjona	445,86	Santisteban del Puerto	4.219,32
Arjonilla	0,00	Marmolejo	2.847,76	Arjona	184,71	Peal de Becerro	432,06	Castellar	4.049,31
Arquillos	0,00	Villanueva de la Reina	2.769,69	Beas de Segura	165,76	Beas de Segura	416,71	Sabiote	3.771,78

	Gas Natural		Gasóleo B Maquinaria Agrícola		Gasóleo C		GLP		TOTAL
Arroyo del Ojanco	0,00	Torreperogil	2.719,68	Guardia de Jaén, La	160,85	Quesada	408,09	Marmolejo	3.687,67
Baños de la Encina	0,00	Mancha Real	2.646,51	Quesada	159,52	Guarromán	402,02	Vilches	3.615,86
Beas de Segura	0,00	Vilches	2.635,79	Pozo Alcón	156,51	Pozo Alcón	384,42	Navas de San Juan	3.528,16
Bedmar y Garcéz	0,00	Peal de Becerro	2.578,84	Santisteban del Puerto	142,76	Santisteban del Puerto	382,98	Torreperogil	3.528,11
Begíjar	0,00	Bedmar y Garcéz	2.535,38	Navas de San Juan	140,92	Navas de San Juan	353,39	Villanueva de la Reina	3.504,89
Bélmez de la Moraleda	0,00	Montizón	2.471,71	Vilches	134,22	Vilches	348,45	Peal de Becerro	3.196,94
Benatae	0,00	Jódar	2.414,39	Castillo de Locubín	130,77	Villatorres	339,56	Chiclana de Segura	3.109,85
Cabra del Santo Cristo	0,00	Castillo de Locubín	2.291,38	Villatorres	130,00	Castillo de Locubín	328,00	Bedmar y Garcéz	2.826,98
Cambil	0,00	Cabra del Santo Cristo	2.206,59	Sabiote	123,31	Sabiote	305,70	Castillo de Locubín	2.750,15
Campillo de Arenas	0,00	Villatorres	2.188,23	Fuensanta de Martos	121,09	Valdepeñas de Jaén	300,02	Guardia de Jaén, La	2.686,48
Canena	0,00	Lopera	2.113,15	Arjonilla	117,55	Arjonilla	286,12	Villatorres	2.657,79

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Carboneros	0,00	Jabalquinto	2.108,78	Lopera	114,33	Lopera	285,61	Montizón	2.652,54
Cárcheles	0,00	Villares, Los	1.881,64	Valdepeñas de Jaén	114,15	Rus	279,30	Villares, Los	2.538,90
Castillo de Locubín	0,00	Pozo Alcón	1.835,86	Rus	112,68	Guardia de Jaén, La	274,49	Lopera	2.513,09
Cazalilla	0,00	Cambil	1.829,22	Castellar	108,25	Fuensanta de Martos	267,40	Jabalquinto	2.471,27
Cazorla	0,00	Puerta de Segura, La	1.804,48	Jamilena	99,45	Villanueva de la Reina	262,92	Cabra del Santo Cristo	2.407,54
Chiclana de Segura	0,00	Arroyo del Ojanco	1.778,44	Pegalajar	94,72	Jamilena	253,35	Pozo Alcón	2.376,80
Chilluévar	0,00	Iznatoraf	1.685,24	Villanueva de la Reina	93,30	Santiago-Pontones	235,84	Cambil	2.121,28
Escañuela	0,00	Ibros	1.652,52	Guarromán	92,60	Begíjar	235,83	Puerta de Segura, La	2.058,92
Espelúy	0,00	Mengíbar	1.635,30	Begíjar	91,89	Pegalajar	231,44	Arroyo del Ojanco	2.029,39
Frailes	0,00	Torreblascopedro	1.621,10	Santiago-Pontones	89,66	Ibros	226,59	Ibros	1.968,25
Fuensanta de Martos	0,00	Santiago de Calatrava	1.505,91	Ibros	89,14	Torreblascopedro	215,56	Torreblascopedro	1.911,60
Fuerte del Rey	0,00	Torres	1.422,48	Bedmar y Garcéz	83,77	Cambil	210,04	Iznatoraf	1.782,92

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Génave	0,00	Pegalajar	1.405,18	Cambil	82,02	Bedmar y Garcéz	207,83	Arjonilla	1.762,22
Guarromán	0,00	Segura de la Sierra	1.400,36	Baños de la Encina	75,22	Baños de la Encina	196,24	Pegalajar	1.731,34
Higuera de Calatrava	0,00	Lahiguera	1.386,58	Torreblascopedro	74,94	Castellar	193,68	Fuensanta de Martos	1.719,51
Hinojares	0,00	Cazalilla	1.378,06	Puerta de Segura, La	74,65	Huesa	189,93	Guarromán	1.613,55
Hornos	0,00	Arjonilla	1.358,54	Puente de Génave	74,23	Puerta de Segura, La	179,79	Segura de la Sierra	1.605,22
Huelma	0,00	Fuensanta de Martos	1.331,02	Huesa	72,61	Arroyo del Ojanco	179,17	Begíjar	1.595,66
Huesa	0,00	Iruela, La	1.308,71	Arroyo del Ojanco	71,78	Siles	177,75	Torres	1.583,85
Ibros	0,00	Jimena	1.275,75	Siles	69,93	Puente de Génave	175,59	Santiago de Calatrava	1.583,18
Iruela, La	0,00	Begíjar	1.267,95	Santo Tomé	66,57	Santo Tomé	168,14	Higuera, La	1.568,77
Iznatoraf	0,00	Baños de la Encina	1.259,21	Noalejo	64,58	Jabalquinto	161,90	Baños de la Encina	1.530,67
Jamilena	0,00	Campillo de Arenas	1.240,17	Orcera	62,33	Noalejo	157,17	Iruela, La	1.515,30
Jimena	0,00	Higuera de Calatrava	1.236,47	Campillo de Arenas	60,84	Campillo de Arenas	150,22	Cazalilla	1.467,91

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Lahiguera	0,00	Santo Tomé	1.230,96	Canena	60,81	Iruela, La	148,03	Santo Tomé	1.465,66
Larva	0,00	Arquillos	1.205,04	Segura de la Sierra	59,97	Orcera	146,99	Campillo de Arenas	1.451,23
Lopera	0,00	Guarromán	1.118,93	Iruela, La	58,55	Canena	146,48	Rus	1.419,41
Lupión	0,00	Siles	1.108,99	Jabalquinto	58,49	Cabra del Santo Cristo	145,46	Jimena	1.418,72
Marmolejo	0,00	Génave	1.107,31	Cabra del Santo Cristo	55,49	Segura de la Sierra	144,90	Arquillos	1.397,18
Montizón	0,00	Fuerte del Rey	1.091,29	Arquillos	55,32	Arquillos	136,82	Valdepeñas de Jaén	1.396,02
Navas de San Juan	0,00	Chilluévar	1.048,06	Frailes	53,74	Lahiguera	131,22	Siles	1.356,66
Noalejo	0,00	Villarodrigo	1.046,38	Lahiguera	50,97	Frailes	130,84	Higuera de Calatrava	1.309,92
Orcera	0,00	Rus	1.027,43	Bélmez de la Moraleda	50,44	Montizón	130,61	Santiago-Pontones	1.282,10
Peal de Becerro	0,00	Valdepeñas de Jaén	981,85	Montizón	50,23	Bélmez de la Moraleda	124,07	Fuerte del Rey	1.237,05
Pegalajar	0,00	Sorihuela del Guadalimar	969,46	Torres	47,98	Torres	113,39	Chilluévar	1.200,61
Porcuna	0,00	Guardia de Jaén, La	963,13	Cárcheles	45,29	Chilluévar	109,53	Puente de Génave	1.191,36



	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Pozo Alcón	0,00	Santiago-Pontones	956,60	Chilluévar	43,02	Cárcheles	108,85	Génave	1.171,49
Puente de Génave	0,00	Puente de Génave	941,54	Jimena	41,32	Fuerte del Rey	104,60	Sorihuela del Guadalimar	1.096,33
Puerta de Segura, La	0,00	Torres de Albánchez	835,98	Fuerte del Rey	41,16	Jimena	101,65	Villarrodrigo	1.088,91
Quesada	0,00	Cárcheles	775,64	Sorihuela del Guadalimar	32,11	Sorihuela del Guadalimar	94,77	Huesa	992,37
Rus	0,00	Carolina, La	774,27	Albánchez de Mágina	30,85	Albánchez de Mágina	78,82	Orcera	947,71
Sabiote	0,00	Lupión	751,41	Escañuela	29,62	Villardompardo	74,36	Cárcheles	929,78
Santa Elena	0,00	Carboneros	747,26	Villardompardo	28,80	Escañuela	74,21	Torres de Albánchez	917,15
Santiago de Calatrava	0,00	Orcera	738,39	Chiclana de Segura	27,94	Chiclana de Segura	73,97	Lupión	848,85
Santiago-Pontones	0,00	Huesa	729,84	Santa Elena	26,78	Lupión	73,21	Frailles	841,78
Santisteban del Puerto	0,00	Espelúy	675,81	Iznatoraf	26,63	Iznatoraf	71,05	Carboneros	813,45
Santo Tomé	0,00	Frailles	657,20	Lupión	24,23	Santa Elena	68,36	Bélmez de la Moraleda	760,39

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Segura de la Sierra	0,00	Hornos	652,88	Cazalilla	22,93	Cazalilla	66,92	Espelúy	743,40
Siles	0,00	Larva	605,86	Higuera de Calatrava	22,16	Torres de Albánchez	59,01	Hornos	720,28
Sorihuela del Guadalimar	0,00	Benatae	598,37	Torres de Albánchez	22,16	Santiago de Calatrava	56,85	Larva	652,67
Torreblascopedro	0,00	Bélmez de la Moraleda	585,89	Santiago de Calatrava	20,42	Higuera de Calatrava	51,29	Benatae	651,21
Torreperogil	0,00	Villardompardo	546,56	Espelúy	19,09	Hornos	49,11	Villardompardo	649,72
Torres	0,00	Escañuela	436,38	Carboneros	18,88	Espelúy	48,50	Canena	641,92
Torres de Albánchez	0,00	Canena	434,63	Hornos	18,28	Carboneros	47,30	Noalejo	635,15
Valdepeñas de Jaén	0,00	Noalejo	413,40	Génave	17,94	Génave	46,24	Escañuela	540,20
Villacarrillo	0,00	Albánchez de Mágina	373,00	Aldeaquemada	15,97	Aldeaquemada	38,70	Jamilena	519,35
Villardompardo	0,00	Aldeaquemada	340,29	Benatae	15,95	Benatae	36,89	Albánchez de Mágina	482,67
Villares, Los	0,00	Jamilena	166,55	Larva	12,33	Larva	34,48	Aldeaquemada	394,96
Villarodrigo	0,00	Hinojares	161,72	Villarodrigo	11,90	Villarodrigo	30,63	Hinojares	201,65
Villatorres	0,00	Santa Elena	78,74	Hinojares	10,88	Hinojares	29,05	Santa Elena	173,88

	<b>Gas Natural</b>		<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>Gasóleo C</b>		<b>GLP</b>		<b>TOTAL</b>
Total de emisiones por Gas Natural	93.822	Total de emisiones por Gasóleo B Maquinaria Agrícola	215.397	Total de emisiones por Gasóleo C	20.438	Total de emisiones por GLP	44.403	Total	374.060

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.20.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR CONSUMO DE GASÓLEO AGRÍCOLA EN MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019)**

	<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>%Var 2019/2005</b>	<b>Gasóleo C</b>		<b>%Var 2019/2005</b>
	<b>2005</b>	<b>2019</b>		<b>2005</b>	<b>2019</b>	
Albanchez de Mágina	496	373	-25%	132	31	-77%
Alcalá la Real	7.215	6.385	-12%	2.270	746	-67%
Alcaudete	7.736	6.325	-18%	1.129	345	-69%
Aldeaquemada	493	340	-31%	55	16	-71%
Andújar	2.647	3.488	32%	3.950	1.197	-70%
Arjona	7.038	5.134	-27%	598	185	-69%
Arjonilla	1.575	1.359	-14%	408	118	-71%
Arquillos	1.889	1.205	-36%	194	55	-71%
Arroyo del Ojanco	2.109	1.778	-16%	242	72	-70%
Baeza	7.106	5.735	-19%	1.656	552	-67%
Bailén	4.304	3.123	-27%	1.918	595	-69%
Baños de la Encina	1.938	1.259	-35%	267	75	-72%
Beas de Segura	4.080	3.724	-9%	572	166	-71%
Bedmar y Garcéz	3.065	2.535	-17%	316	84	-73%
Begíjar	1.508	1.268	-16%	310	92	-70%
Bélmez de la Moraleda	809	586	-28%	191	50	-74%
Benatae	695	598	-14%	60	16	-73%
Cabra del Santo Cristo	4.598	2.207	-52%	222	55	-75%
Cambil	2.277	1.829	-20%	293	82	-72%
Campillo de Arenas	1.137	1.240	9%	205	61	-70%
Canena	537	435	-19%	209	61	-71%
Carboneros	975	747	-23%	66	19	-71%
Cárcheles	1.055	776	-26%	147	45	-69%

	<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>%Var 2019/2005</b>	<b>Gasóleo C</b>		<b>%Var 2019/2005</b>
	<b>2005</b>	<b>2019</b>		<b>2005</b>	<b>2019</b>	
Carolina, La	976	774	-21%	1.576	497	-68%
Castellar	4.208	3.269	-22%	378	108	-71%
Castillo de Locubín	2.795	2.291	-18%	495	131	-74%
Cazalilla	2.107	1.378	-35%	82	23	-72%
Cazorla	5.657	3.461	-39%	825	246	-70%
Chiclana de Segura	4.075	3.008	-26%	115	28	-76%
Chilluévar	1.060	1.048	-1%	161	43	-73%
Escañuela	574	436	-24%	93	30	-68%
Espeluy	1.132	676	-40%	74	19	-74%
Frailles	768	657	-14%	180	54	-70%
Fuensanta de Martos	1.529	1.331	-13%	357	121	-66%
Fuerte del Rey	1.309	1.091	-17%	127	41	-68%
Génave	1.640	1.107	-32%	57	18	-69%
Guardia de Jaén, La	1.192	963	-19%	311	161	-48%
Guarromán	1.453	1.119	-23%	297	93	-69%
Higuera de Calatrava	1.617	1.236	-24%	73	22	-70%
Hinojares	197	162	-18%	42	11	-74%
Hornos	583	653	12%	64	18	-72%
Huelma	9.176	4.641	-49%	628	189	-70%
Huesa	735	730	-1%	263	73	-72%
Ibros	2.011	1.653	-18%	315	89	-72%
Iruela, La	1.463	1.309	-11%	190	59	-69%
Iznatoraf	2.020	1.685	-17%	114	27	-77%
Jabalquinto	2.778	2.109	-24%	231	58	-75%
Jaén	13.461	9.006	-33%	11.971	3.642	-70%
Jamilena	213	167	-22%	343	99	-71%
Jimena	1.484	1.276	-14%	151	41	-73%

	<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>%Var 2019/2005</b>	<b>Gasóleo C</b>		<b>%Var 2019/2005</b>
	<b>2005</b>	<b>2019</b>		<b>2005</b>	<b>2019</b>	
Jódar	2.084	2.414	16%	1.177	336	-71%
Lahiguera	1.422	1.387	-2%	182	51	-72%
Larva	975	606	-38%	45	12	-72%
Linares	5.162	4.207	-19%	6.061	1.746	-71%
Lopera	2.578	2.113	-18%	399	114	-71%
Lupión	926	751	-19%	98	24	-75%
Mancha Real	3.305	2.647	-20%	1.134	409	-64%
Marmolejo	3.262	2.848	-13%	773	219	-72%
Martos	9.141	7.585	-17%	2.410	770	-68%
Mengíbar	2.121	1.635	-23%	928	333	-64%
Montizón	4.431	2.472	-44%	190	50	-74%
Navas de San Juan	4.273	3.034	-29%	502	141	-72%
Noalejo	423	413	-2%	216	65	-70%
Orcera	1.176	738	-37%	217	62	-71%
Peal de Becerro	4.200	2.579	-39%	570	186	-67%
Pegalajar	1.524	1.405	-8%	317	95	-70%
Porcuna	7.904	5.689	-28%	694	203	-71%
Pozo Alcón	984	1.836	87%	549	157	-71%
Puente de Génave	1.015	942	-7%	219	74	-66%
Puerta de Segura, La	1.780	1.804	1%	267	75	-72%
Quesada	4.341	3.983	-8%	586	160	-73%
Rus	725	1.027	42%	381	113	-70%
Sabiote	5.271	3.343	-37%	405	123	-70%
Santa Elena	52	79	50%	99	27	-73%
Santiago de Calatrava	3.008	1.506	-50%	86	20	-76%
Santiago-Pontones	1.296	957	-26%	394	90	-77%
Santisteban del Puerto	4.989	3.694	-26%	493	143	-71%

	<b>Gasóleo B Maquinaria Agrícola</b>		<b>%Var 2019/2005</b>	<b>Gasóleo C</b>		<b>%Var 2019/2005</b>
	<b>2005</b>	<b>2019</b>		<b>2005</b>	<b>2019</b>	
Santo Tomé	1.190	1.231	3%	227	67	-71%
Segura de la Sierra	2.289	1.400	-39%	194	60	-69%
Siles	1.255	1.109	-12%	249	70	-72%
Sorihuela del Guadalimar	1.310	969	-26%	122	32	-74%
Torredelcampo	6.085	5.309	-13%	1.455	474	-67%
Torreblascopedro	2.270	1.621	-29%	276	75	-73%
Torredonjimeno	6.267	5.044	-20%	1.438	455	-68%
Torreperogil	3.416	2.720	-20%	678	229	-66%
Torres	1.725	1.422	-18%	175	48	-73%
Torres de Albánchez	1.163	836	-28%	90	22	-75%
Úbeda	12.062	11.034	-9%	3.535	1.158	-67%
Valdepeñas de Jaén	1.215	982	-19%	422	114	-73%
Vilches	2.933	2.636	-10%	492	134	-73%
Villacarrillo	6.639	5.270	-21%	1.099	335	-70%
Villanueva de la Reina	3.200	2.770	-13%	343	93	-73%
Villanueva del Arzobispo	4.820	4.003	-17%	876	258	-71%
Villardompardo	487	547	12%	116	29	-75%
Villares, Los	2.198	1.882	-14%	539	187	-65%
Villarodrigo	1.962	1.046	-47%	49	12	-76%
Villatorres	2.526	2.188	-13%	430	130	-70%
Total provincial	274.874	215.397	-22%	67.123	20.438	-70%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023)

## 7. TRANSPORTE

### 7.1. Definición y metodología de cálculo

En este apartado se incluyen las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al tráfico de vehículos, cuya finalidad principal es el transporte por carretera de viajeros o mercancías. Las emisiones de GEI debidas a esta actividad supusieron el 52% de las emisiones de los sectores difusos en Andalucía en 2019, por lo que se trata de un sector clave a considerar en la determinación de las emisiones municipales.

Las emisiones de GEI que se contabilizan en el transporte son las de dióxido de carbono procedentes de la combustión de combustibles fósiles (gasolina, diésel y gases licuados del petróleo) en motores de combustión interna. La mezcla de aire y combustible puede entrar en combustión mediante una chispa (motores de ignición por chispa o de ignición positiva) o puede entrar en combustión espontánea al comprimirse (motores de compresión).

La combustión de biocarburantes también produce CO<sub>2</sub>, pero no se contabiliza por ser biogénico.

A este respecto, es pertinente señalar que los carburantes que se repostan en las gasolineras son en realidad una mezcla de hidrocarburos fósiles y biocarburantes. Los objetivos en biocarburantes se fijan periódicamente, a través de disposiciones de la Administración General del Estado. La HCM tiene implementados dichos objetivos para cada uno de los años del período 2009 –2019, ya que es a partir de 2009 cuando tienen carácter obligatorio.

### 7.2. Emisiones por transporte en las provincias de Andalucía

Las emisiones totales en Andalucía en 2019 debidas al transporte son de 12.110.170t CO<sub>2</sub>-eq, las emisiones per cápita son de 1,4349 t CO<sub>2</sub>-eq y el combustible más utilizado es la gasolina.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

Huelva: 740.553,15 t CO<sub>2</sub>-eq.

Sevilla: 2.555.719,77 t CO<sub>2</sub>-eq.

Cádiz: 1.553.557,56 t CO<sub>2</sub>-eq.

Málaga: 2.388.250,73 t CO<sub>2</sub>-eq.

Córdoba: 1.171.343,42 t CO<sub>2</sub>-eq.

Jaén: 1.070.654,68 t CO<sub>2</sub>-eq.

Granada: 1.429.929,85 t CO<sub>2</sub>-eq.

Almería: 1.200.181,29 t CO<sub>2</sub>-eq.



En el Cuadro 1.21 observamos el consumo de energía y las emisiones debidas al transporte, donde los turismos representan el mayor porcentaje como consecuencia de su mayor número con relación a los otros tipos de vehículos, un 65,8% del total del consumo y un 65,8% de emisiones. En segundo lugar, en consumo lo ocupan los camiones que representan un 17%.

En cuanto a emisiones por vehículo, los camiones son los que mayores emisiones emiten de media, 4,07t CO<sub>2</sub>-eq /camión mientras que los turismos es menor 1,9 t CO<sub>2</sub>-eq/turismo.

**CUADRO 1.21.**  
**DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR TIPO DE VEHÍCULO (2019)**

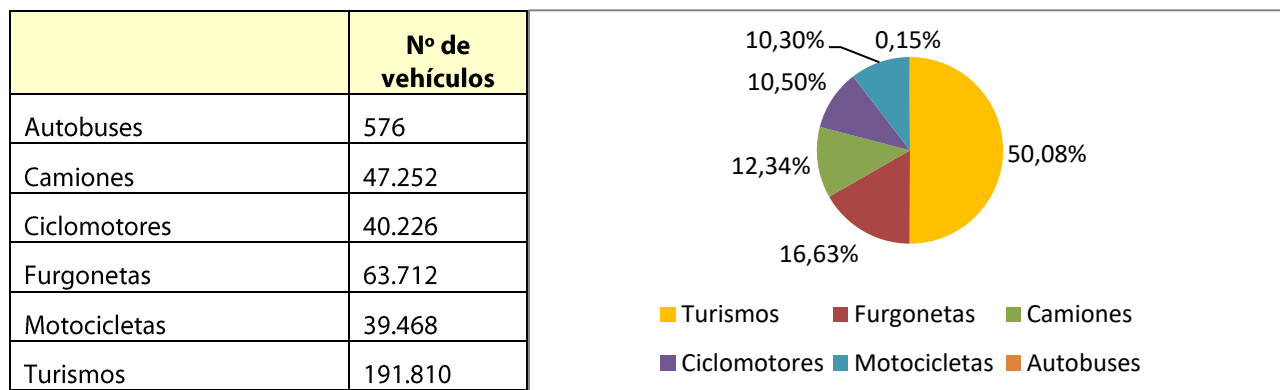
Tipo de vehículo	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Consumo energía (MJ)	Nº de vehículos
Autobuses	178.332,06	2.634.069.920,75	8.834
Camiones	2.026.960,74	29.939.085.000,69	497.847
Ciclomotores	71.701,50	1.046.274.180,75	555.969
Furgonetas	1.630.381,11	24.070.470.043,04	420.267
Motocicletas	235.859,36	3.441.679.086,56	681.491
Turismos	7.966.935,73	117.370.804.929,03	4.172.049
Total	12.110.170,49	178.502.383.160,82	6.336.457

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 7.3. Parque móvil de la provincia de Jaén

En el apartado del transporte conviene hacer un primer análisis del parque móvil censado: Turismos, furgonetas y camiones existentes en la provincia.

**GRÁFICO 1.7.**  
**NÚMERO DE VEHÍCULOS DEL PARQUE MÓVIL DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Esto supone unas emisiones totales acumuladas por el sector del transporte de 1.070.654,68 t CO<sub>2</sub>-eq.

#### 7.4. Emisiones totales por municipios en el ámbito del transporte

La contaminación por transporte, según los diferentes municipios de la provincia de Jaén, se recoge en el Cuadro 1.22.

**CUADRO 1.22.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR TRANSPORTE Y POR MUNICIPIOS (2019)**

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq
Jaén	155.074	Espelúy	3,4376
Linares	72.600	Frailles	2,6935
Úbeda	54.923	Benatae	2,6882
Andújar	52.855	Torres	2,5966
Alcalá la Real	43.727	Hinojares	2,5869
Martos	41.114	Villarodrigo	2,5422
Baeza	29.332	Navas de San Juan	2,5123
Bailén	27.583	Torres de Albánchez	2,5112
Torredelcampo	25.341	Puerta de Segura, La	2,4743
Torredonjimeno	23.078	Fuensanta de Martos	2,4716
Villacarrillo	21.764	Iznatoraf	2,4678
Alcaudete	21.261	Canena	2,3773
Mancha Real	20.205	Segura de la Sierra	2,3591
Carolina, La	20.174	Higuera de Calatrava	2,3520
Jódar	18.456	Santiago de Calatrava	2,3247
Villanueva del Arzobispo	17.056	Campillo de Arenas	2,3100

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita t CO<sub>2</sub>-eq</b>
Mengíbar	15.499	Génave	2,3057
Torreperogil	13.692	Beas de Segura	2,3049
Cazorla	13.140	Chiclana de Segura	2,2432
Porcuna	12.063	Sorihuela del Guadalimar	2,2398
Beas de Segura	11.790	Castillo de Locubín	2,2240
Navas de San Juan	11.363	Santiago-Pontones	2,2181
Huelma	11.193	Santo Tomé	2,2152
Villares, Los	11.118	Cárcheles	2,1922
Marmolejo	11.004	Ibros	2,1911
Peal de Becerro	10.925	Aldeaquemada	2,1794
Quesada	10.175	Hornos	2,1789
Arjona	9.902	Chilluévar	2,1757
Pozo Alcón	9.489	Noalejo	2,1624
Castillo de Locubín	9.016	Montizón	2,1433
Santisteban del Puerto	9.016	Iruela, La	2,1317
Villatorres	8.455	Arquillos	2,1242
Vilches	8.215	Huesa	2,1021
Sabiote	7.966	Lupión	2,0978
Fuensanta de Martos	7.553	Villanueva del Arzobispo	2,0964
Valdepeñas de Jaén	7.446	Albanchez de Mágina	2,0905
Guardia de Jaén, La	7.363	Peal de Becerro	2,0797
Santiago-Pontones	6.508	Siles	2,0549
Rus	6.502	Cabra del Santo Cristo	2,0444
Castellar	6.469	Sabiote	2,0415

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita t CO<sub>2</sub>-eq</b>
Arjonilla	6.414	Villacarrillo	2,0340
Ibros	6.201	Alcaudete	2,0266
Lopera	6.119	Alcalá la Real	2,0191
Begíjar	5.853	Pozo Alcón	2,0180
Jamilena	5.725	Santisteban del Puerto	2,0178
Puerta de Segura, La	5.570	Valdepeñas de Jaén	2,0141
Pegalajar	5.378	Puente de Génave	2,0136
Villanueva de la Reina	5.295	Larva	1,9870
Huesa	5.234	Jimena	1,9767
Cambil	5.219	Villatorres	1,9630
Torreblascopedro	4.798	Castellar	1,9585
Santo Tomé	4.727	Quesada	1,9555
Bedmar y Garcéz	4.683	Porcuna	1,9469
Siles	4.584	Huelma	1,9433
Guarromán	4.523	Begíjar	1,9388
Arroyo del Ojanco	4.429	Cambil	1,9380
Baños de la Encina	4.368	Arroyo del Ojanco	1,9356
Puente de Génave	4.347	Villardompardo	1,9196
Canena	4.334	Orcera	1,9188
Frailas	4.256	Bélmez de la Moraleda	1,9156
Segura de la Sierra	4.239	Torreblascopedro	1,8988
Noalejo	4.219	Torreperogil	1,8888
Campillo de Arenas	4.057	Vilches	1,8574
Iruela, La	4.027	Pegalajar	1,8566
Arquillos	3.671	Baeza	1,8545
Montizón	3.659	Villares, Los	1,8478

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita t CO<sub>2</sub>-eq</b>
Cabra del Santo Cristo	3.641	Santa Elena	1,8434
Torres	3.607	Rus	1,8373
Jabalquinto	3.597	Carboneros	1,7955
Orcera	3.456	Arjonilla	1,7951
Chilluévar	3.094	Arjona	1,7909
Bélmez de la Moraleda	3.004	Mancha Real	1,7887
Cárcheles	2.955	Torredelcampo	1,7852
Lahiguera	2.902	Cazorla	1,7764
Jimena	2.524	Bedmar y Garcéz	1,7751
Sorihuela del Guadalimar	2.462	Jabalquinto	1,7736
Fuerte del Rey	2.379	Fuerte del Rey	1,7548
Iznatoraf	2.347	Jamilena	1,7445
Chiclana de Segura	2.154	Villanueva de la Reina	1,7304
Espelúy	2.131	Lahiguera	1,7088
Albanchez de Mágina	2.128	Baños de la Encina	1,6936
Torres de Albanchez	1.956	Martos	1,6934
Villardompardo	1.856	Torredonjimeno	1,6890
Lupión	1.743	Lopera	1,6723
Santa Elena	1.639	Guarromán	1,6556
Santiago de Calatrava	1.597	Marmolejo	1,6211
Escañuela	1.477	Úbeda	1,5995
Higuera de Calatrava	1.451	Jódar	1,5841
Génave	1.386	Bailén	1,5665
Hornos	1.303	Escañuela	1,5602

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita t CO<sub>2</sub>-eq</b>
Cazalilla	1.252	Mengíbar	1,5547
Benatae	1.202	Cazalilla	1,5386
Carboneros	1.083	Guardia de Jaén, La	1,4734
Aldeaquemada	1.044	Andújar	1,4400
Villarodrigo	1.012	Jaén	1,3738
Hinojares	1.001	Carolina, La	1,3263
Larva	940	Linares	1,2652

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 7.5. Emisiones por tipo de transporte y por municipio

**CUADRO 1.23.**  
**EMISIONES POR TIPO DE TRANSPORTE Y MUNICIPIO (2019)**

Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Jaén	4.198,90	Jaén	19.286,42	Jaén	740,66	Jaén	24.480,74	Jaén	3.699,74	Jaén	102.667,87	Jaén	155.074,31
Linares	686,36	Andújar	10.266,26	Andújar	376,84	Úbeda	12.937,95	Linares	1.100,58	Linares	50.761,01	Linares	72.599,92
Cazorla	484,49	Linares	9.272,84	Linares	340,86	Alcalá la Real	12.178,36	Andújar	798,44	Andújar	32.983,65	Úbeda	54.922,67
Puerta de Segura, La	484,49	Alcalá la Real	8.633,69	Alcalá la Real	222,85	Linares	10.438,27	Úbeda	637,50	Úbeda	32.517,08	Andújar	52.855,39
Segura de la Sierra	484,49	Úbeda	8.565,41	Martos	222,21	Martos	9.680,05	Martos	624,35	Martos	23.415,11	Alcalá la Real	43.727,42
Martos	464,30	Martos	6.707,86	Bailén	170,75	Andújar	8.066,84	Alcalá la Real	536,79	Alcalá la Real	21.711,61	Martos	41.113,89
Alcalá la Real	444,11	Torredelcampo	6.126,04	Alcaudete	158,24	Baeza	7.756,41	Baeza	323,25	Bailén	16.247,04	Baeza	29.331,54
Vilches	403,74	Bailén	6.036,64	Jódar	140,19	Villacarrillo	6.826,71	Torredonjimeno	316,33	Baeza	15.766,75	Bailén	27.582,88
Andújar	363,37	Baeza	5.167,38	Mengíbar	140,06	Alcaudete	6.539,23	Torredelcampo	286,91	Torredonjimeno	13.640,38	Torredelcampo	25.341,42
Hinojares	282,62	Jódar	4.246,39	Úbeda	123,42	Torredelcampo	6.395,49	Bailén	256,45	Carolina, La	13.344,22	Torredonjimeno	23.078,00
Torreperogil	282,62	Villacarrillo	4.241,79	Mancha Real	102,40	Villanueva del Arzobispo	5.408,44	Alcaudete	247,11	Torredelcampo	12.410,78	Villacarrillo	21.763,94
Albánchez de Mágina	242,24	Torredonjimeno	4.087,02	Torredelcampo	102,01	Mancha Real	5.222,98	Mengíbar	223,23	Mancha Real	10.837,68	Alcaudete	21.260,63
Baeza	222,06	Villanueva del Arzobispo	3.832,20	Torredonjimeno	99,18	Torredonjimeno	4.935,09	Carolina, La	201,43	Alcaudete	10.488,96	Mancha Real	20.204,82
Mengíbar	201,87	Mancha Real	3.826,73	Baeza	95,69	Bailén	4.851,80	Mancha Real	194,85	Villacarrillo	10.298,80	Carolina, La	20.173,68
Santiago-Pontones	201,87	Alcaudete	3.786,72	Carolina, La	91,18	Jódar	4.316,32	Villacarrillo	194,85	Jódar	9.556,69	Jódar	18.456,06
Ibros	181,68	Mengíbar	3.310,07	Pozo Alcón	77,64	Navas de San Juan	4.244,99	Cazorla	182,74	Mengíbar	9.261,25	Villanueva del Arzobispo	17.055,93

Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Carolina, La	161,50	Navas de San Juan	3.164,44	Porcuna	77,51	Beas de Segura	4.216,19	Jódar	156,09	Villanueva del Arzobispo	7.641,59	Mengíbar	15.498,82
Navas de San Juan	161,50	Carolina, La	3.019,60	Marmolejo	75,06	Torreperogil	3.647,29	Guardia de Jaén, La	151,24	Torreperogil	6.935,79	Torreperogil	13.691,57
Quesada	161,50	Torreperogil	2.656,50	Arjona	64,23	Huelma	3.609,02	Villanueva del Arzobispo	138,09	Cazorla	6.856,21	Cazorla	13.140,29
Valdepeñas de Jaén	161,50	Beas de Segura	2.644,77	Villatorres	63,84	Villares, Los	3.595,98	Porcuna	131,86	Marmolejo	6.693,00	Porcuna	12.062,84
Úbeda	141,31	Cazorla	2.478,91	Lopera	63,45	Porcuna	3.590,06	Villares, Los	131,17	Porcuna	5.948,35	Beas de Segura	11.789,77
Villacarrillo	141,31	Pozo Alcón	2.391,85	Villacarrillo	60,49	Carolina, La	3.355,75	Torreperogil	123,21	Huelma	5.606,31	Navas de San Juan	11.363,00
Arjona	121,12	Peal de Becerro	2.296,08	Arjonilla	60,10	Santisteban del Puerto	3.304,63	Pozo Alcón	108,67	Peal de Becerro	5.537,16	Huelma	11.193,32
Fuensanta de Martos	121,12	Porcuna	2.254,50	Quesada	56,62	Cazorla	3.082,99	Quesada	105,56	Arjona	5.306,78	Villares, Los	11.118,46
Pozo Alcón	100,94	Quesada	2.147,66	Cazorla	54,94	Peal de Becerro	2.953,36	Marmolejo	105,21	Villares, Los	5.256,16	Marmolejo	11.004,29
Marmolejo	60,56	Villares, Los	2.093,24	Castillo de Locubín	53,39	Quesada	2.885,02	Peal de Becerro	96,56	Pozo Alcón	5.187,52	Peal de Becerro	10.924,68
Porcuna	60,56	Santisteban del Puerto	2.032,78	Valdepeñas de Jaén	47,20	Castillo de Locubín	2.878,61	Arjona	96,21	Quesada	4.818,27	Quesada	10.174,62
Sabiote	60,56	Marmolejo	1.937,45	Torreperogil	46,17	Sabiote	2.645,40	Beas de Segura	94,48	Guardia de Jaén, La	4.818,03	Arjona	9.901,82
Santisteban del Puerto	60,56	Huelma	1.874,52	Villares, Los	41,91	Villatorres	2.475,38	Villatorres	87,22	Beas de Segura	4.803,62	Pozo Alcón	9.488,50
Alcaudete	40,37	Arjona	1.845,58	Peal de Becerro	41,53	Arjona	2.467,89	Castillo de Locubín	84,10	Villatorres	4.607,68	Castillo de Locubín	9.016,12
Carboneros	40,37	Valdepeñas de Jaén	1.841,23	Jamilena	36,37	Fuensanta de Martos	2.394,73	Jamilena	79,60	Vilches	4.254,68	Santisteban del Puerto	9.015,53
Génave	40,37	Fuensanta de Martos	1.833,84	Fuensanta de Martos	35,72	Mengíbar	2.362,35	Begíjar	74,06	Castillo de Locubín	4.225,88	Villatorres	8.454,63
Jódar	40,37	Castillo de Locubín	1.753,94	Villanueva del Arzobispo	35,59	Marmolejo	2.133,00	Huelma	74,06	Lopera	3.821,06	Vilches	8.215,49
Santo Tomé	40,37	Sabiote	1.746,78	Bedmar y Garciez	34,56	Vilches	2.091,60	Arjonilla	73,37	Navas de San Juan	3.711,42	Sabiote	7.966,00



Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Arjonilla	20,19	Santiago-Pontones	1.564,17	Cambil	34,05	Rus	2.084,96	Lopera	69,22	Santisteban del Puerto	3.552,16	Fuensanta de Martos	7.553,35
Bailén	20,19	Ibros	1.518,24	Villanueva de la Reina	33,02	Castellar	1.985,82	Valdepeñas de Jaén	66,45	Valdepeñas de Jaén	3.501,79	Valdepeñas de Jaén	7.446,06
Baños de la Encina	20,19	Huesa	1.459,69	Navas de San Juan	32,89	Santiago-Pontones	1.929,81	Vilches	63,68	Sabiote	3.428,73	Guardia de Jaén, La	7.362,63
Cabra del Santo Cristo	20,19	Castellar	1.382,68	Guardia de Jaén, La	31,21	Puerta de Segura, La	1.897,74	Sabiote	61,95	Arjonilla	3.407,03	Santiago-Pontones	6.507,96
Cambil	20,19	Vilches	1.375,09	Huesa	30,82	Ibros	1.887,23	Rus	56,07	Villanueva de la Reina	3.239,96	Rus	6.502,35
Castillo de Locubín	20,19	Villatorres	1.220,52	Beas de Segura	30,69	Arjonilla	1.855,88	Baños de la Encina	53,64	Rus	3.235,21	Castellar	6.469,02
Jimena	20,19	Cambil	1.187,20	Arquillos	29,53	Valdepeñas de Jaén	1.827,89	Huesa	50,87	Fuensanta de Martos	3.117,75	Arjonilla	6.414,02
Lupión	20,19	Begíjar	1.175,93	Huelma	29,40	Pegalajar	1.781,39	Iruela, La	50,53	Castellar	3.055,89	Ibros	6.200,91
Mancha Real	20,19	Jamilena	1.170,68	Baños de la Encina	28,89	Cambil	1.742,85	Fuensanta de Martos	50,18	Begíjar	3.047,95	Lopera	6.118,89
Noalejo	20,19	Rus	1.101,49	Lahiguera	27,99	Frailes	1.654,03	Navas de San Juan	47,76	Jamilena	2.989,43	Begíjar	5.853,17
Puente de Génave	20,19	Guarromán	1.101,04	Begíjar	27,34	Pozo Alcón	1.621,88	Villanueva de la Reina	45,68	Santiago-Pontones	2.751,49	Jamilena	5.725,40
Torredelcampo	20,19	Villanueva de la Reina	1.088,42	Vilches	26,70	Noalejo	1.620,12	Cambil	44,99	Torreblascopedro	2.731,65	Puerta de Segura, La	5.569,72
Torreblascopedro	20,19	Puerta de Segura, La	1.034,65	Torreblascopedro	26,18	Santo Tomás	1.568,99	Bedmar y Garcéz	43,61	Huesa	2.644,45	Pegalajar	5.378,49
Villardompardo	20,19	Pegalajar	1.001,81	Puerta de Segura, La	25,66	Canena	1.554,36	Puerta de Segura, La	43,61	Ibros	2.572,17	Villanueva de la Reina	5.294,94
Aldeaquemada	0,00	Arjonilla	997,45	Rus	24,63	Siles	1.539,67	Santiago-Pontones	43,61	Pegalajar	2.530,62	Huesa	5.234,24
Arquillos	0,00	Santo Tomás	951,52	Santisteban del Puerto	22,83	Guardia de Jaén, La	1.533,80	Pegalajar	43,26	Guarromán	2.461,51	Cambil	5.218,98
Arroyo del Ojanco	0,00	Iruela, La	939,10	Sabiote	22,57	Begíjar	1.527,88	Torreblascopedro	43,26	Bedmar y Garcéz	2.342,72	Torreblascopedro	4.798,28
Beas de Segura	0,00	Bedmar y Garcéz	931,29	Jabalquinto	22,44	Montzón	1.449,84	Santisteban del Puerto	42,57	Baños de la Encina	2.297,67	Santo Tomás	4.727,27
Bedmar y Garcéz	0,00	Noalejo	910,16	Noalejo	21,80	Jamilena	1.449,32	Lahiguera	40,49	Cambil	2.189,70	Bedmar y Garcéz	4.682,83
Begíjar	0,00	Siles	907,38	Frailes	21,67	Puente de Génave	1.415,15	Arroyo del Ojanco	38,76	Arroyo del Ojanco	2.159,14	Siles	4.584,37

Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Bélmez de la Moraleda	0,00	Arquillos	902,57	Pegalajar	21,41	Torres	1.394,36	Canena	38,07	Santo Tomé	2.121,95	Guarromán	4.523,13
Benatae	0,00	Torreblascopedro	899,09	Cabra del Santo Cristo	19,60	Campillo de Arenas	1.383,57	Cabra del Santo Cristo	37,72	Siles	2.092,79	Arroyo del Ojanco	4.428,76
Campillo de Arenas	0,00	Torres	898,20	Jimena	19,60	Bedmar y Garcéz	1.330,65	Puente de Génave	34,95	Puerta de Segura, La	2.083,56	Baños de la Encina	4.367,89
Canena	0,00	Arroyo del Ojanco	897,97	Santo Tomé	18,83	Arroyo del Ojanco	1.323,21	Arquillos	34,26	Jabalquinto	2.027,24	Puente de Génave	4.347,29
Cárcheles	0,00	Lopera	893,62	Iruela, La	18,70	Lopera	1.271,54	Jimena	33,57	Puente de Génave	2.020,46	Canena	4.333,75
Castellar	0,00	Canena	872,72	Guarromán	18,18	Segura de la Sierra	1.231,26	Orcera	32,88	Iruela, La	1.922,37	Frailles	4.255,79
Cazalilla	0,00	Campillo de Arenas	869,03	Montizón	17,93	Baños de la Encina	1.209,66	Torres	30,80	Cabra del Santo Cristo	1.909,35	Segura de la Sierra	4.239,32
Chiclana de Segura	0,00	Puente de Génave	840,54	Siles	17,54	Cárcheles	1.181,70	Jabalquinto	30,11	Canena	1.859,45	Noalejo	4.218,92
Chilluévar	0,00	Guardia de Jaén, La	828,35	Ibros	17,02	Iruela, La	1.096,16	Frailles	29,76	Frailles	1.764,01	Campillo de Arenas	4.056,59
Escañuela	0,00	Segura de la Sierra	828,13	Santiago-Pontones	17,02	Torreblascopedro	1.077,91	Segura de la Sierra	29,76	Campillo de Arenas	1.763,72	Iruela, La	4.026,86
Espelúy	0,00	Chilluévar	802,65	Campillo de Arenas	16,38	Jabalquinto	1.061,99	Castellar	28,38	Arquillos	1.763,45	Arquillos	3.670,59
Frailles	0,00	Frailles	786,33	Castellar	16,25	Huesa	1.048,40	Montizón	27,34	Segura de la Sierra	1.657,29	Montizón	3.658,64
Fuerte del Rey	0,00	Orcera	765,65	Puente de Génave	15,99	Orcera	1.025,02	Siles	26,99	Noalejo	1.627,97	Cabra del Santo Cristo	3.641,08
Guardia de Jaén, La	0,00	Baños de la Encina	757,84	Orcera	15,22	Cabra del Santo Cristo	996,50	Bélmez de la Moraleda	26,30	Orcera	1.616,99	Torres	3.606,64
Guarromán	0,00	Cabra del Santo Cristo	657,71	Torres	15,22	Bélmez de la Moraleda	942,81	Fuerte del Rey	26,30	Montizón	1.509,75	Jabalquinto	3.596,85
Higuera de Calatrava	0,00	Montizón	653,78	Cazalilla	14,70	Arquillos	940,77	Guarromán	26,30	Lahiguera	1.503,95	Orcera	3.455,75
Hornos	0,00	Jimena	566,49	Bélmez de la Moraleda	12,77	Chilluévar	919,72	Santo Tomé	25,61	Espelúy	1.498,95	Chilluévar	3.093,83
Huelma	0,00	Cárcheles	559,13	Chilluévar	11,61	Guarromán	916,09	Ibros	24,57	Bélmez de la Moraleda	1.475,53	Bélmez de la Moraleda	3.003,69

Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Huesa	0,00	Bélmez de la Moraleda	546,29	Albanchez de Mágina	11,35	Villanueva de la Reina	887,86	Campillo de Arenas	23,88	Chilluévar	1.339,78	Cárcheles	2.955,06
Iruela, La	0,00	Sorihuela del Guadalimar	534,77	Escañuela	11,09	Lahiguera	870,16	Cárcheles	23,19	Torres	1.268,07	Lahiguera	2.901,59
Iznatoraf	0,00	Iznatoraf	529,96	Fuerte del Rey	11,09	Jimena	822,14	Santa Elena	21,11	Fuerte del Rey	1.225,33	Jimena	2.524,29
Jabalquinto	0,00	Fuerte del Rey	467,71	Santiago de Calatrava	10,45	Iznatoraf	785,92	Cazalilla	20,07	Cárcheles	1.185,75	Sorihuela del Guadalimar	2.461,52
Jamilena	0,00	Lahiguera	459,00	Espelúy	9,80	Chiclana de Segura	762,27	Chilluévar	20,07	Sorihuela del Guadalimar	1.150,51	Fuerte del Rey	2.379,47
Lahiguera	0,00	Jabalquinto	455,07	Larva	9,80	Sorihuela del Guadalimar	749,93	Noalejo	18,69	Jimena	1.062,30	Iznatoraf	2.346,88
Larva	0,00	Chiclana de Segura	430,71	Arroyo del Ojanco	9,67	Albanchez de Mágina	726,84	Sorihuela del Guadalimar	18,69	Iznatoraf	1.010,26	Chiclana de Segura	2.153,51
Lopera	0,00	Torres de Albanchez	343,43	Canena	9,16	Torres de Albanchez	699,11	Albanchez de Mágina	18,34	Santa Elena	971,6	Espelúy	2.131,29
Montizón	0,00	Santa Elena	323,87	Lupión	8,77	Villardompardo	676,25	Torres de Albanchez	18,00	Chiclana de Segura	939,16	Albanchez de Mágina	2.128,14
Orcera	0,00	Espelúy	323,42	Segura de la Sierra	8,38	Fuerte del Rey	649,03	Aldeaquemada	17,65	Lupión	934,71	Torres de Albanchez	1.956,22
Peal de Becerro	0,00	Higuera de Calatrava	322,52	Villardompardo	8,00	Lupión	520,86	Escañuela	16,61	Villardompardo	903,65	Villardompardo	1.856,25
Pegalajar	0,00	Benatae	314,71	Sorihuela del Guadalimar	7,61	Génave	516,49	Iznatoraf	16,61	Torres de Albanchez	889,49	Lupión	1.743,26
Rus	0,00	Albanchez de Mágina	297,94	Chiclana de Segura	6,84	Hornos	475,14	Espelúy	15,57	Escañuela	866,67	Santa Elena	1.638,78
Santa Elena	0,00	Santiago de Calatrava	277,26	Aldeaquemada	6,45	Benatae	440,97	Santiago de Calatrava	15,23	Santiago de Calatrava	853,64	Santiago de Calatrava	1.597,05
Santiago de Calatrava	0,00	Hornos	273,58	Torres de Albanchez	6,19	Santiago de Calatrava	440,47	Chiclana de Segura	14,54	Albanchez de Mágina	831,43	Escañuela	1.477,48
Siles	0,00	Villarodrigo	269,23	Hinojares	5,93	Higuera de Calatrava	432,76	Lupión	14,54	Cazalilla	722,91	Higuera de Calatrava	1.451,20
Sorihuela del Guadalimar	0,00	Cazalilla	264,87	Génave	5,80	Escañuela	392,44	Génave	13,15	Higuera de Calatrava	678,61	Génave	1.385,75

Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)													
Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Torredonjimeno	0,00	Génave	257,06	Higuera de Calatrava	5,55	Villarrodrigo	325,40	Villardompardo	12,46	Carboneros	584,39	Hornos	1.302,96
Torres	0,00	Lupión	244,19	Cárcheles	5,29	Santa Elena	317,43	Benatae	12,11	Génave	552,88	Cazalilla	1.252,42
Torres de Albalchez	0,00	Villardompardo	235,71	Santa Elena	4,77	Aldeaquemada	308,96	Higuera de Calatrava	11,77	Hornos	543,02	Benatae	1.201,64
Villanueva de la Reina	0,00	Escañuela	190,67	Villarrodrigo	4,26	Espelúy	283,54	Larva	11,08	Aldeaquemada	528,71	Carboneros	1.082,71
Villanueva del Arzobispo	0,00	Aldeaquemada	182,16	Iznatoraf	4,13	Carboneros	267,87	Carboneros	8,31	Larva	511,43	Aldeaquemada	1.043,94
Villares, Los	0,00	Carboneros	178,03	Carboneros	3,74	Larva	241,94	Hinojares	7,96	Benatae	430,88	Villarrodrigo	1.011,80
Villarrodrigo	0,00	Larva	165,62	Hornos	3,61	Cazalilla	229,86	Hornos	7,61	Villarrodrigo	409,80	Hinojares	1.001,13
Villatorres	0,00	Hinojares	144,96	Benatae	2,97	Hinojares	156,67	Villarrodrigo	3,12	Hinojares	402,99	Larva	939,87

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 7.6. Consumo de energía de los diferentes medios de transporte por municipios

**CUADRO 1.24.**  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN, EN FUNCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE (2019)**  
**En MJ**

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Jaén	62.020.184,34	Jaén	284.868.783,92	Jaén	10.807.708,22	Jaén	361.460.379,76	Jaén	53.986.838,01	Jaén	1.512.865.049,59	Jaén	2.286.008.943,84
Linares	10.137.926,15	Andújar	151.637.430,59	Andújar	5.498.892,42	Úbeda	191.035.629,07	Linares	16.059.702,39	Linares	747.667.473,83	Linares	1.069.898.023,51
Cazorla	7.156.186,26	Linares	136.963.508,46	Linares	4.973.840,68	Alcalá la Real	179.837.759,18	Andújar	11.650.842,16	Andújar	485.986.123,49	Úbeda	809.898.567,46
Puerta de Segura, La	7.156.186,26	Alcalá la Real	127.523.989,41	Alcalá la Real	3.251.914,12	Linares	154.095.572,00	Úbeda	9.302.515,43	Úbeda	479.157.090,92	Andújar	779.246.756,32
Segura de la Sierra	7.156.186,26	Úbeda	126.515.149,47	Martos	3.242.497,66	Martos	142.934.151,22	Martos	9.110.607,38	Martos	345.097.620,85	Alcalá la Real	645.044.900,41
Martos	6.858.009,64	Martos	99.078.188,81	Bailén	2.491.628,57	Andújar	119.106.341,14	Alcalá la Real	7.832.883,88	Alcalá la Real	320.038.520,80	Martos	606.321.075,54
Alcalá la Real	6.559.833,02	Torredelcampo	90.484.864,41	Alcaudete	2.309.085,13	Baeza	114.535.208,70	Baeza	4.716.890,54	Bailén	239.446.167,26	Baeza	432.693.875,32
Vilches	5.963.479,77	Bailén	89.164.077,33	Jódar	2.045.612,38	Villacarrillo	100.813.037,90	Torredonjimeno	4.615.911,66	Baeza	232.440.721,50	Bailén	406.778.069,06
Andújar	5.367.126,53	Baeza	76.324.770,18	Mengibar	2.043.739,55	Alcaudete	96.556.561,53	Torredelcampo	4.186.630,99	Torredonjimeno	201.150.983,11	Torredelcampo	373.979.080,38
Hinojares	4.174.446,38	Jódar	62.721.008,85	Úbeda	1.800.972,56	Torredelcampo	94.446.684,45	Bailén	3.742.206,92	Carolina, La	196.595.085,94	Torredonjimeno	340.457.527,61
Torreperogil	4.174.446,38	Villacarrillo	62.653.148,89	Mancha Real	1.494.225,92	Villanueva del Arzobispo	79.866.682,05	Alcaudete	3.605.847,58	Torredelcampo	183.074.147,86	Villacarrillo	321.086.391,11
Albánchez de Mágina	3.578.093,13	Torredonjimeno	60.367.393,24	Torredelcampo	1.488.576,04	Mancha Real	77.124.464,43	Mengibar	3.257.377,53	Mancha Real	159.781.776,07	Alcaudete	313.589.296,37
Baeza	3.279.916,51	Villanueva del Arzobispo	56.603.344,05	Torredonjimeno	1.447.174,97	Torredonjimeno	72.876.064,62	Carolina, La	2.939.228,68	Alcaudete	154.589.942,09	Mancha Real	298.064.622,17
Mengibar	2.981.739,89	Mancha Real	56.522.704,46	Baeza	1.396.367,90	Bailén	71.635.812,36	Mancha Real	2.843.274,66	Villacarrillo	151.807.114,19	Carolina, La	297.396.402,00
Santiago-Pontones	2.981.739,89	Alcaudete	55.931.506,80	Carolina, La	1.330.494,48	Jódar	63.730.842,89	Villacarrillo	2.843.274,66	Jódar	140.890.842,17	Jódar	272.262.294,17

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Ibros	2.683.563,26	Mengíbar	48.891.378,20	Pozo Alcón	1.132.895,15	Navas de San Juan	62.688.417,66	Cazorla	2.666.510,00	Mengíbar	136.518.693,61	Villanueva del Arzobispo	251.618.064,37
Carolina, La	2.385.386,64	Navas de San Juan	46.740.445,37	Porcuna	1.131.022,32	Beas de Segura	62.258.831,50	Jódar	2.277.634,64	Villanueva del Arzobispo	112.613.601,92	Mengíbar	228.574.453,98
Navas de San Juan	2.385.386,64	Carolina, La	44.600.422,63	Marmolejo	1.095.260,67	Torreperogil	53.855.212,15	Guardia de Jaén, La	2.206.942,54	Torreperogil	102.233.889,77	Torreperogil	201.972.831,59
Quesada	2.385.386,64	Torreperogil	39.237.701,94	Arjona	937.179,12	Huelma	53.289.737,74	Villanueva del Arzobispo	2.015.034,49	Cazorla	101.036.997,44	Cazorla	193.793.323,51
Valdepeñas de Jaén	2.385.386,64	Beas de Segura	39.064.445,69	Villatorres	931.539,70	Villares, Los	53.106.473,23	Porcuna	1.924.139,74	Marmolejo	98.713.289,38	Porcuna	177.968.579,91
Úbeda	2.087.210,02	Cazorla	36.614.644,21	Lopera	925.889,82	Porcuna	53.017.738,88	Villares, Los	1.914.021,20	Porcuna	87.701.017,47	Beas de Segura	173.926.157,01
Villacarrillo	2.087.210,02	Pozo Alcón	35.328.721,88	Villacarrillo	882.605,46	Carolina, La	49.545.783,62	Torreperogil	1.797.864,52	Huelma	82.645.183,78	Navas de San Juan	167.693.821,30
Arjona	1.789.033,40	Peal de Becerro	33.914.216,71	Arjonilla	876.966,04	Santisteban del Puerto	48.788.090,48	Pozo Alcón	1.585.753,81	Peal de Becerro	81.686.272,07	Huelma	165.132.331,20
Fuensanta de Martos	1.789.033,40	Porcuna	33.300.131,63	Quesada	826.148,51	Cazorla	45.517.298,99	Quesada	1.540.323,65	Arjona	78.243.100,64	Villares, Los	164.050.156,12
Pozo Alcón	1.490.883,11	Quesada	31.721.880,02	Cazorla	801.686,62	Peal de Becerro	43.612.364,69	Marmolejo	1.535.264,38	Villares, Los	77.499.861,31	Marmolejo	162.351.976,67
Marmolejo	894.529,87	Villares, Los	30.918.190,38	Castillo de Locubín	779.108,02	Quesada	42.601.222,53	Peal de Becerro	1.409.023,57	Pozo Alcón	76.455.560,96	Peal de Becerro	161.227.847,63
Porcuna	894.529,87	Santisteban del Puerto	30.024.854,51	Valdepeñas de Jaén	688.772,71	Castillo de Locubín	42.510.029,10	Arjona	1.403.964,30	Quesada	71.074.596,50	Quesada	150.149.557,84
Sabiote	894.529,87	Marmolejo	28.616.888,72	Torreperogil	673.716,83	Sabiote	39.063.341,17	Beas de Segura	1.378.702,38	Guardia de Jaén, La	71.024.324,99	Arjona	146.069.876,69
Santisteban del Puerto	894.529,87	Huelma	27.687.586,95	Villares, Los	611.610,00	Villatorres	36.552.692,73	Villatorres	1.272.664,23	Beas de Segura	70.776.288,42	Pozo Alcón	139.940.283,33
Alcaudete	596.353,25	Arjona	27.260.135,73	Peal de Becerro	605.970,58	Arjona	36.436.463,51	Castillo de Locubín	1.227.199,65	Villatorres	67.967.977,27	Castillo de Locubín	133.034.921,23
Carboneros	596.353,25	Valdepeñas de Jaén	27.195.844,18	Jamilena	530.691,16	Fuensanta de Martos	35.361.845,15	Jamilena	1.161.566,82	Vilches	62.675.490,53	Santisteban del Puerto	132.999.973,75
Génave	596.353,25	Fuensanta de Martos	27.086.580,09	Fuensanta de	521.285,15	Mengíbar	34.881.525,20	Begíjar	1.080.756,19	Castillo de Locubín	62.313.755,54	Villatorres	124.752.544,37

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
				Martos									
Jódar	596.353,25	Castillo de Locubín	25.906.652,29	Villanueva del Arzobispo	519.401,86	Marmolejo	31.496.743,65	Huelma	1.080.756,19	Lopera	56.331.982,70	Vilches	121.144.516,83
Santo Tomé	596.353,25	Sabiote	25.800.657,75	Bedmar y Garciez	504.345,98	Vilches	30.876.288,65	Arjonilla	1.070.637,65	Navas de San Juan	54.702.747,45	Sabiote	117.544.553,97
Arjonilla	298.176,62	Santiago-Pontones	23.103.499,81	Cambil	496.823,27	Rus	30.783.986,04	Lopera	1.010.029,67	Santisteban del Puerto	52.338.218,34	Fuensanta de Martos	111.457.132,08
Bailén	298.176,62	Ibros	22.425.123,45	Villanueva de la Reina	481.767,38	Castellar	29.320.241,16	Valdepeñas de Jaén	969.658,77	Valdepeñas de Jaén	51.645.508,08	Valdepeñas de Jaén	109.876.698,50
Baños de la Encina	298.176,62	Huesa	21.560.412,08	Navas de San Juan	479.884,09	Santiago-Pontones	28.488.795,23	Vilches	929.253,46	Sabiote	50.552.697,95	Guardia de Jaén, La	108.568.058,93
Cabra del Santo Cristo	298.176,62	Castellar	20.422.690,17	Guardia de Jaén, La	455.422,20	Puerta de Segura, La	28.020.110,93	Sabiote	903.991,53	Arjonilla	50.232.509,15	Santiago-Pontones	96.025.253,67
Cambil	298.176,62	Vilches	20.310.455,65	Huesa	449.772,32	Ibros	27.869.018,76	Rus	818.121,63	Villanueva de la Reina	47.786.146,16	Rus	95.927.857,01
Castillo de Locubín	298.176,62	Villatorres	18.027.670,44	Beas de Segura	447.889,02	Arjonilla	27.403.902,73	Baños de la Encina	782.775,58	Rus	47.696.988,27	Castellar	95.431.861,20
Jimena	298.176,62	Cambil	17.535.628,81	Arquillos	430.949,85	Valdepeñas de Jaén	26.991.528,12	Huesa	742.370,26	Fuensanta de Martos	45.966.102,15	Arjonilla	94.614.967,64
Lupión	298.176,62	Begijar	17.368.911,67	Huelma	429.066,55	Pegalajar	26.302.907,86	Iruela, La	737.345,41	Castellar	45.037.709,90	Ibros	91.512.414,13
Mancha Real	298.176,62	Jamilena	17.291.541,90	Baños de la Encina	421.543,84	Cambil	25.732.735,20	Fuensanta de Martos	732.286,14	Begijar	44.915.599,66	Lopera	90.235.813,92
Noalejo	298.176,62	Rus	16.269.324,07	Lahiguera	408.371,25	Frailes	24.425.679,18	Navas de San Juan	696.940,09	Jamilena	44.090.801,66	Begijar	86.321.836,61
Puente de Génave	298.176,62	Guarromán	16.262.784,70	Begijar	398.965,25	Pozo Alcón	23.946.468,42	Villanueva de la Reina	666.618,90	Santiago-Pontones	40.566.480,23	Jamilena	84.474.900,83
Torredelcampo	298.176,62	Villanueva de la Reina	16.076.449,96	Vilches	389.548,78	Noalejo	23.924.579,40	Cambil	656.534,78	Torreblascopedro	40.272.601,14	Puerta de Segura, La	82.178.065,80

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Torreblascopedro	298.176,62	Puerta de Segura, La	15.282.270,13	Torreblascopedro	382.026,07	Santo Tomé	23.166.886,26	Bedmar y Garciez	636.332,12	Huesa	39.012.356,71	Pegalajar	79.346.933,13
Villardompardo	298.176,62	Pegalajar	14.797.066,74	Puerta de Segura, La	374.492,90	Canena	22.952.546,99	Puerta de Segura, La	636.332,12	Ibros	37.927.748,09	Villanueva de la Reina	78.120.302,51
Aldeaquemada	0,00	Arjonilla	14.732.775,45	Rus	359.437,01	Siles	22.728.135,13	Santiago-Pontones	636.332,12	Pegalajar	37.303.289,16	Huesa	77.245.643,32
Arquillos	0,00	Santo Tomé	14.054.399,09	Santisteban del Puerto	333.091,83	Guardia de Jaén, La	22.646.338,20	Pegalajar	631.272,85	Guarromán	36.271.460,92	Cambil	76.995.169,13
Arroyo del Ojanco	0,00	Iruela, La	13.871.034,78	Sabiote	329.335,70	Begijar	22.557.603,85	Torreblascopedro	631.272,85	Bedmar y Garciez	34.534.600,36	Torreblascopedro	70.777.568,39
Beas de Segura	0,00	Bedmar y Garciez	13.755.530,44	Jabalquinto	327.452,41	Montizón	21.409.464,25	Santisteban del Puerto	621.188,73	Baños de la Encina	33.866.871,73	Santo Tomé	69.747.014,48
Bedmar y Garciez	0,00	Noalejo	13.443.583,56	Noalejo	318.035,94	Jamilena	21.400.299,29	Lahiguera	590.867,53	Cambil	32.275.270,46	Bedmar y Garciez	69.079.252,90
Begijar	0,00	Siles	13.402.179,44	Frailles	316.163,11	Puente de Génave	20.894.723,62	Arroyo del Ojanco	565.640,02	Arroyo del Ojanco	31.835.722,05	Siles	67.627.655,06
Bélmez de la Moraleda	0,00	Arquillos	13.331.348,78	Pegalaja	312.396,53	Torres	20.590.531,64	Canena	555.521,48	Santo Tomé	31.280.892,33	Guarromán	66.706.211,20
Benatae	0,00	Torreblascopedro	13.279.836,86	Cabra del Santo Cristo	286.051,34	Campillo de Arenas	20.431.615,23	Cabra del Santo Cristo	550.462,21	Siles	30.847.500,70	Arroyo del Ojanco	65.345.154,63
Campillo de Arenas	0,00	Torres	13.266.758,37	Jimena	286.051,34	Bedmar y Garciez	19.648.444,01	Puente de Génave	510.056,90	Puerta de Segura, La	30.708.673,47	Baños de la Encina	64.421.691,09
Canena	0,00	Arroyo del Ojanco	13.263.488,81	Santo Tomé	274.751,58	Arroyo del Ojanco	19.539.161,37	Arquillos	499.972,78	Jabalquinto	29.877.959,22	Puente de Génave	64.135.501,14
Cárcheles	0,00	Lopera	13.199.197,53	Iruela, La	272.878,75	Lopera	18.768.714,21	Jimena	489.854,24	Puente de Génave	29.784.068,00	Canena	63.945.789,71
Castellar	0,00	Canena	12.890.519,94	Guarromán	265.345,58	Segura de la Sierra	18.180.241,59	Orcera	479.770,12	Iruela, La	28.338.909,09	Frailles	62.803.483,74
Cazalilla	0,00	Campillo de Arenas	12.836.037,60	Montizón	261.578,99	Baños de la Encina	17.858.828,88	Torres	449.483,34	Cabra del Santo Cristo	28.148.987,05	Segura de la Sierra	62.551.394,36
Chiclana de Segura	0,00	Puente de Génave	12.415.125,49	Siles	255.939,58	Cárcheles	17.450.043,32	Jabalquinto	439.364,80	Canena	27.413.592,09	Noalejo	62.272.527,05



Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Chilluévar	0,00	Guardia de Jaén, La	12.235.031,00	Ibros	248.406,40	Iruela, La	16.185.442,97	Frailes	434.305,53	Campillo de Arenas	26.013.326,24	Campillo de Arenas	59.868.449,51
Escañuela	0,00	Segura de la Sierra	12.231.761,18	Santiago-Pontones	248.406,40	Torreblascopedro	15.913.654,85	Segura de la Sierra	434.305,53	Frailes	26.012.929,37	Iruela, La	59.405.611,00
Espelúy	0,00	Chilluévar	11.855.523,02	Campillo de Arenas	239.000,40	Jabalquinto	15.679.867,30	Castellar	414.102,87	Arquillos	25.993.448,59	Arquillos	54.144.853,79
Frailes	0,00	Frailes	11.614.406,54	Castellar	237.117,10	Huesa	15.480.731,95	Montizón	398.959,48	Segura de la Sierra	24.426.579,89	Montizón	53.982.175,49
Fuerte del Rey	0,00	Orcera	11.308.998,78	Puente de Génave	233.350,52	Orcera	15.134.063,52	Siles	393.900,21	Noajejo	24.015.432,84	Cabra del Santo Cristo	53.710.908,34
Guardia de Jaén, La	0,00	Baños de la Encina	11.193.494,44	Orcera	222.061,22	Cabra del Santo Cristo	14.712.533,13	Bélmez de la Moraleda	383.816,09	Orcera	23.829.575,93	Torres	53.218.752,38
Guarromán	0,00	Cabra del Santo Cristo	9.714.697,99	Torres	222.061,22	Bélmez de la Moraleda	13.915.730,23	Fuerte del Rey	383.816,09	Montizón	22.255.525,81	Jabalquinto	53.046.285,82
Higuera de Calatrava	0,00	Montizón	9.656.646,95	Cazalilla	214.538,51	Arquillos	13.889.133,80	Guarromán	383.816,09	Lahiguera	22.178.882,81	Orcera	50.974.469,56
Hornos	0,00	Jimena	8.367.454,80	Bélmez de la Moraleda	186.310,03	Chilluévar	13.580.475,11	Santo Tomé	373.731,97	Espelúy	22.100.409,32	Chilluévar	45.654.004,18
Huelma	0,00	Cárcheles	8.258.489,83	Chilluévar	169.370,85	Guarromán	13.522.803,91	Ibros	358.554,17	Bélmez de la Moraleda	21.754.100,67	Bélmez de la Moraleda	44.308.842,57
Huesa	0,00	Bélmez de la Moraleda	8.068.885,54	Albanchez de Mágina	165.604,27	Villanueva de la Reina	13.109.320,11	Campillo de Arenas	348.470,05	Chilluévar	19.755.713,86	Cárcheles	43.602.824,07
Iruela, La	0,00	Sorihuela del Guadalimar	7.898.599,72	Escañuela	161.837,68	Lahiguera	12.850.286,02	Cárcheles	338.351,51	Torres	18.689.917,82	Lahiguera	42.808.101,00
Iznatoraf	0,00	Iznatoraf	7.827.769,06	Fuerte del Rey	161.837,68	Jimena	12.140.876,75	Santa Elena	308.064,73	Fuerte del Rey	18.068.878,10	Jimena	37.244.614,61
Jabalquinto	0,00	Fuerte del Rey	6.908.276,21	Santiago de Calatrava	152.431,68	Iznatoraf	11.605.347,13	Cazalilla	292.921,34	Cárcheles	17.478.776,69	Sorihuela del Guadalimar	36.313.250,85

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Jamilena	0,00	Lahiguera	6.779.693,38	Espelúy	143.025,67	Chiclana de Segura	11.253.989,63	Chilluévar	292.921,34	Sorihuela del Guadalimar	16.959.965,98	Fuerte del Rey	35.108.110,05
Lahiguera	0,00	Jabalquinto	6.721.642,09	Larva	143.025,67	Sorihuela del Guadalimar	11.070.935,86	Noalejo	272.718,68	Jimena	15.662.200,85	Iznatoraf	34.637.164,10
Larva	0,00	Chiclana de Segura	6.361.751,97	Arroyo del Ojanco	141.142,38	Albanchez de Mágina	10.732.332,38	Sorihuela del Guadalimar	272.718,68	Iznatoraf	14.901.426,89	Chiclana de Segura	31.772.954,08
Lopera	0,00	Torres de Albanchez	5.072.559,82	Canena	133.609,20	Torres de Albanchez	10.324.656,01	Albanchez de Mágina	267.659,41	Santa Elena	14.320.205,24	Espelúy	31.435.041,94
Montizón	0,00	Santa Elena	4.783.500,36	Lupión	127.969,79	Villardompardo	9.987.161,72	Torres de Albanchez	262.600,14	Chiclana de Segura	13.845.360,46	Albanchez de Mágina	31.395.930,24
Orcera	0,00	Espelúy	4.776.960,99	Segura de la Sierra	122.319,91	Fuerte del Rey	9.585.301,96	Aldeaquemada	257.575,29	Lupión	13.774.963,62	Torres de Albanchez	28.869.475,64
Peal de Becerro	0,00	Higuera de Calatrava	4.763.882,50	Villardompardo	116.680,49	Lupión	7.690.861,73	Escañuela	242.397,48	Villardompardo	13.326.724,93	Villardompardo	27.392.096,53
Pegalajar	0,00	Benatae	4.648.378,42	Sorihuela del Guadalimar	111.030,61	Génave	7.626.264,74	Iznatoraf	242.397,48	Torres de Albanchez	13.119.324,36	Lupión	25.710.924,32
Rus	0,00	Albanchez de Mágina	4.400.722,56	Chiclana de Segura	99.741,31	Hornos	7.015.863,97	Espelúy	227.254,10	Escañuela	12.780.982,36	Santa Elena	24.166.311,65
Santa Elena	0,00	Santiago de Calatrava	4.095.314,80	Aldeaquemada	94.091,43	Benatae	6.510.288,30	Santiago de Calatrava	222.194,83	Santiago de Calatrava	12.591.282,01	Santiago de Calatrava	23.565.704,18
Santiago de Calatrava	0,00	Hornos	4.040.832,45	Torres de Albanchez	90.335,31	Santiago de Calatrava	6.504.480,86	Chiclana de Segura	212.110,71	Albanchez de Mágina	12.251.518,49	Escañuela	21.796.520,10
Siles	0,00	Villarodrigo	3.976.541,17	Hinojares	86.568,72	Higuera de Calatrava	6.390.490,80	Lupión	212.110,71	Cazalilla	10.661.738,20	Higuera de Calatrava	21.410.114,57
Sorihuela del Guadalimar	0,00	Cazalilla	3.912.249,62	Génave	84.685,43	Escañuela	5.795.071,60	Génave	191.908,05	Higuera de Calatrava	10.003.117,04	Génave	20.446.826,05
Torredonjimeno	0,00	Génave	3.796.745,54	Higuera de Calatrava	80.918,84	Villarodrigo	4.803.600,08	Villardompardo	181.823,93	Carboneros	8.619.482,38	Hornos	19.224.724,59
Torres	0,00	Lupión	3.606.841,86	Cárcheles	77.162,72	Santa Elena	4.684.911,77	Benatae	176.764,66	Génave	8.150.869,06	Cazalilla	18.475.394,18

Autobuses		Camiones		Ciclomotores		Furgonetas		Motocicletas		Turismos		Total	
Torres de Albánchez	0,00	Villardompardo	3.481.528,85	Santa Elena	69.629,54	Aldeaquemada	4.560.647,56	Higuera de Calatrava	171.705,39	Hornos	8.004.240,40	Benatae	17.730.222,92
Villanueva de la Reina	0,00	Escañuela	2.816.230,97	Villarrodri-go	62.106,83	Espelúy	4.187.391,87	Larva	161.621,27	Aldeaquemada	7.786.948,20	Carboneros	15.975.944,75
Villanueva del Arzobispo	0,00	Aldeaque-mada	2.690.618,57	Iznatoraf	60.223,54	Carboneros	3.954.722,68	Carboneros	121.215,95	Larva	7.546.052,92	Aldeaquemada	15.389.881,05
Villares, Los	0,00	Carboneros	2.629.596,84	Carbone-ros	54.573,66	Larva	3.572.533,56	Hinojares	116.156,68	Benatae	6.351.507,19	Villarodrigo	14.927.809,71
Villarodrigo	0,00	Larva	2.446.232,53	Hornos	52.690,36	Cazalilla	3.393.946,51	Hornos	111.097,41	Villarodrigo	6.040.097,05	Hinojares	14.766.604,97
Villatorres	0,00	Hinojares	2.141.123,90	Benatae	43.284,36	Hinojares	2.312.622,27	Villarodrigo	45.464,59	Hinojares	5.935.687,03	Larva	13.869.465,95

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.25.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES EN % POR TIPO DE TRANSPORTE Y MUNICIPIOS 2019 CON RESPECTO A 2005**

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos			Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019		
Albánchez de Mágina	810	242	-70%	653	298	-54%	15	11	-26%	833	727	-13%	11	18	65%	1.016	831	-18%	
Alcalá la Real	981	444	-55%	14.360	8.634	-40%	399	223	-44%	10.767	12.178	13%	223	537	140%	24.461	21.712	-11%	
Alcaudete	85	40	-53%	5.225	3.787	-28%	273	158	-42%	5.594	6.539	17%	132	247	87%	10.785	10.489	-3%	
Aldeaquemada	0	0		206	182	-12%	9	6	-30%	282	309	10%	7	18	153%	484	529	9%	

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Andújar	725	363	-50%	16.372	10.266	-37%	792	377	-52%	12.081	8.067	-33%	337	798	137%	37.982	32.984	-13%
Arjona	213	121	-43%	2.648	1.846	-30%	132	64	-51%	2.620	2.468	-6%	47	96	106%	5.249	5.307	1%
Arjonilla	0	20		1.470	997	-32%	112	60	-46%	1.729	1.856	7%	32	73	129%	3.528	3.407	-3%
Arquillos	0	0		1.162	903	-22%	44	30	-33%	1.280	941	-27%	17	34	101%	1.853	1.763	-5%
Arroyo del Ojanco	0	0		1.084	898	-17%	14	10	-32%	1.236	1.323	7%	16	39	147%	2.001	2.159	8%
Baeza	171	222	30%	7.695	5.167	-33%	149	96	-36%	7.716	7.756	1%	120	323	168%	16.161	15.767	-2%
Bailén	43	20	-53%	16.858	6.037	-64%	412	171	-59%	6.637	4.852	-27%	133	256	93%	17.178	16.247	-5%
Baños de la Encina	43	20	-53%	1.196	758	-37%	53	29	-45%	1.234	1.210	-2%	22	54	148%	2.190	2.298	5%
Beas de Segura	0	0		3.374	2.645	-22%	50	31	-39%	4.310	4.216	-2%	51	94	85%	5.905	4.804	-19%
Bedmar y Garcéz	0	0		1.359	931	-31%	61	35	-43%	1.532	1.331	-13%	21	44	112%	2.626	2.343	-11%
Begíjar	0	0		1.803	1.176	-35%	33	27	-18%	1.474	1.528	4%	30	74	147%	2.974	3.048	2%
Bélmez de la Moraleda	0	0		764	546	-29%	26	13	-51%	967	943	-2%	9	26	180%	1.668	1.476	-12%
Benatae	0	0		399	315	-21%	7	3	-56%	426	441	4%	5	12	168%	462	431	-7%
Cabra del Santo Cristo	43	20	-53%	855	658	-23%	31	20	-36%	1.073	997	-7%	10	38	261%	1.995	1.909	-4%
Cambil	128	20	-84%	1.415	1.187	-16%	49	34	-30%	1.805	1.743	-3%	20	45	123%	2.436	2.190	-10%

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Campillo de Arenas	0	0		1.061	869	-18%	30	16	-46%	1.371	1.384	1%	8	24	198%	1.573	1.764	12%
Canena	0	0		1.238	873	-29%	14	9	-35%	1.485	1.554	5%	19	38	99%	1.867	1.859	0%
Carboneros	43	40	-5%	470	178	-62%	7	4	-50%	342	268	-22%	5	8	59%	534	584	9%
Cárcheles	0	0		979	559	-43%	9	5	-42%	916	1.182	29%	8	23	177%	1.350	1.186	-12%
Carolina, La	299	161	-46%	4.504	3.020	-33%	173	91	-47%	4.573	3.356	-27%	96	201	110%	14.516	13.344	-8%
Castellar	0	0		1.872	1.383	-26%	23	16	-31%	1.913	1.986	4%	11	28	163%	3.029	3.056	1%
Castillo de Locubín	213	20	-91%	2.735	1.754	-36%	99	53	-46%	2.866	2.879	0%	29	84	191%	4.861	4.226	-13%
Cazalilla	0	0		257	265	3%	23	15	-37%	301	230	-24%	6	20	260%	685	723	6%
Cazorla	682	484	-29%	2.697	2.479	-8%	86	55	-36%	3.441	3.083	-10%	70	183	160%	7.533	6.856	-9%
Chiclana de Segura	0	0		446	431	-3%	10	7	-31%	580	762	31%	5	15	221%	840	939	12%
Chilluévar	0	0		895	803	-10%	18	12	-34%	1.004	920	-8%	10	20	99%	1.512	1.340	-11%
Escañuela	0	0		496	191	-62%	19	11	-41%	341	392	15%	9	17	91%	917	867	-6%
Espeluy	0	0		159	323	103%	16	10	-38%	172	284	65%	3	16	397%	862	1.499	74%
Frailas	0	0		993	786	-21%	43	22	-50%	1.217	1.654	36%	14	30	108%	1.852	1.764	-5%
Fuensanta de Martos	213	121	-43%	1.980	1.834	-7%	63	36	-44%	2.362	2.395	1%	17	50	188%	2.944	3.118	6%
Fuerte del Rey	0	0		503	468	-7%	15	11	-28%	624	649	4%	8	26	243%	1.273	1.225	-4%

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Génave	43	40	-5%	361	257	-29%	9	6	-34%	486	516	6%	6	13	110%	448	553	23%
Guardia de Jaén, La	0	0		957	828	-13%	43	31	-27%	1.007	1.534	52%	46	151	229%	3.096	4.818	56%
Guarromán	0	0		1.421	1.101	-23%	34	18	-46%	1.118	916	-18%	16	26	64%	2.513	2.462	-2%
Higuera de Calatrava	0	0		305	323	6%	9	6	-41%	415	433	4%	8	12	41%	756	679	-10%
Hinojares	341	283	-17%	117	145	23%	7	6	-21%	165	157	-5%	7	8	14%	503	403	-20%
Hornos	0	0		342	274	-20%	6	4	-36%	424	475	12%	3	8	119%	519	543	5%
Huelma	213	0	-100%	2.827	1.875	-34%	42	29	-30%	3.252	3.609	11%	32	74	131%	5.786	5.606	-3%
Huesa	0	0		1.342	1.460	9%	43	31	-29%	1.589	1.048	-34%	18	51	176%	2.287	2.644	16%
Ibros	384	182	-53%	1.653	1.518	-8%	26	17	-34%	1.894	1.887	0%	13	25	86%	2.713	2.572	-5%
Iruela, La	0	0		1.009	939	-7%	29	19	-35%	1.156	1.096	-5%	12	51	315%	1.750	1.922	10%
Iznatoraf	128	0	-100%	726	530	-27%	6	4	-33%	842	786	-7%	3	17	377%	1.076	1.010	-6%
Jabalquinto	0	0		917	455	-50%	37	22	-40%	1.057	1.062	0%	14	30	111%	1.966	2.027	3%
Jaén	7.165	4.199	-41%	32.487	19.286	-41%	1.624	741	-54%	32.899	24.481	-26%	1.851	3.700	100%	128.734	102.668	-20%
Jamilena	0	0		1.524	1.171	-23%	60	36	-40%	1.782	1.449	-19%	30	80	169%	2.762	2.989	8%
Jimena	0	20		833	566	-32%	33	20	-41%	815	822	1%	18	34	89%	1.158	1.062	-8%

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos			Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	
Jódar	43	40	-5%	4.805	4.246	-12%	242	140	-42%	5.208	4.316	-17%	79	156	97%	9.457	9.557	1%	
Lahiguera	0	0		706	459	-35%	48	28	-41%	721	870	21%	20	40	104%	1.541	1.504	-2%	
Larva	0	0		162	166	2%	13	10	-25%	225	242	7%	3	11	298%	449	511	14%	
Linares	1.919	686	-64%	12.884	9.273	-28%	669	341	-49%	13.770	10.438	-24%	549	1.101	100%	61.462	50.761	-17%	
Lopera	0	0		1.213	894	-26%	123	63	-48%	1.390	1.272	-9%	32	69	114%	4.471	3.821	-15%	
Lupión	43	20	-53%	347	244	-30%	10	9	-12%	474	521	10%	7	15	120%	1.056	935	-11%	
Mancha Real	0	20		6.188	3.827	-38%	210	102	-51%	5.905	5.223	-12%	108	195	81%	10.288	10.838	5%	
Marmolejo	213	61	-72%	2.990	1.937	-35%	177	75	-57%	2.624	2.133	-19%	47	105	124%	7.066	6.693	-5%	
Martos	896	464	-48%	11.237	6.708	-40%	377	222	-41%	9.300	9.680	4%	241	624	159%	22.695	23.415	3%	
Mengíbar	213	202	-5%	3.629	3.310	-9%	242	140	-42%	3.264	2.362	-28%	75	223	200%	8.868	9.261	4%	
Montizón	0	0		1.603	654	-59%	27	18	-35%	1.082	1.450	34%	12	27	131%	1.599	1.510	-6%	
Navas de San Juan	171	161	-5%	4.036	3.164	-22%	53	33	-38%	4.422	4.245	-4%	20	48	141%	3.355	3.711	11%	
Noalejo	43	20	-53%	1.188	910	-23%	30	22	-27%	1.358	1.620	19%	14	19	38%	1.643	1.628	-1%	
Orcera	0	0		901	766	-15%	28	15	-46%	963	1.025	6%	13	33	162%	1.824	1.617	-11%	
Peal de Becerro	0	0		2.916	2.296	-21%	80	42	-48%	3.004	2.953	-2%	39	97	145%	6.548	5.537	-15%	
Pegalajar	0	0		1.664	1.002	-40%	41	21	-47%	1.813	1.781	-2%	28	43	53%	2.429	2.531	4%	

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Porcuna	85	61	-29%	3.479	2.254	-35%	128	78	-40%	3.553	3.590	1%	47	132	183%	5.935	5.948	0%
Pozo Alcón	128	101	-21%	2.085	2.392	15%	131	78	-41%	2.327	1.622	-30%	50	109	118%	5.974	5.188	-13%
Puente de Génave	85	20	-76%	927	841	-9%	27	16	-41%	1.280	1.415	11%	13	35	179%	1.975	2.020	2%
Puerta de Segura, La	853	484	-43%	1.799	1.035	-42%	41	26	-38%	1.780	1.898	7%	21	44	112%	2.307	2.084	-10%
Quesada	341	161	-53%	2.559	2.148	-16%	88	57	-36%	3.104	2.885	-7%	45	106	133%	4.930	4.818	-2%
Rus	0	0		1.622	1.101	-32%	39	25	-37%	2.199	2.085	-5%	24	56	130%	3.099	3.235	4%
Sabiote	128	61	-53%	2.050	1.747	-15%	37	23	-39%	2.552	2.645	4%	26	62	137%	3.763	3.429	-9%
Santa Elena	0	0		342	324	-5%	9	5	-46%	468	317	-32%	9	21	125%	891	972	9%
Santiago de Calatrava	0	0		373	277	-26%	17	10	-39%	348	440	27%	10	15	56%	914	854	-7%
Santiago-Pontones	256	202	-21%	2.241	1.564	-30%	25	17	-33%	2.807	1.930	-31%	12	44	258%	2.996	2.751	-8%
Santisteban del Puerto	85	61	-29%	3.000	2.033	-32%	35	23	-35%	3.047	3.305	8%	14	43	206%	3.155	3.552	13%
Santo Tomé	171	40	-76%	1.185	952	-20%	34	19	-45%	1.390	1.569	13%	15	26	71%	2.273	2.122	-7%
Segura de la Sierra	384	484	26%	1.002	828	-17%	15	8	-43%	1.255	1.231	-2%	11	30	176%	1.725	1.657	-4%
Siles	0	0		1.058	907	-14%	28	18	-38%	1.312	1.540	17%	11	27	142%	2.070	2.093	1%



Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Sorihuela del Guadalimar	85	0	-100%	848	535	-37%	12	8	-34%	836	750	-10%	3	19	437%	1.223	1.151	-6%
Torredelcampo	0	20		8.790	6.126	-30%	214	102	-52%	8.303	6.395	-23%	137	287	110%	11.580	12.411	7%
Torreblascopedro	43	20	-53%	1.470	899	-39%	44	26	-40%	1.460	1.078	-26%	19	43	130%	3.078	2.732	-11%
Torredonjimeno	171	0	-100%	8.307	4.087	-51%	208	99	-52%	6.048	4.935	-18%	134	316	137%	14.779	13.640	-8%
Torreperogil	0	283		4.075	2.656	-35%	71	46	-35%	4.254	3.647	-14%	61	123	101%	8.280	6.936	-16%
Torres	0	0		1.334	898	-33%	30	15	-49%	1.379	1.394	1%	13	31	133%	1.315	1.268	-4%
Torres de Albánchez	0	0		473	343	-27%	11	6	-45%	628	699	11%	5	18	269%	933	889	-5%
Úbeda	597	141	-76%	15.460	8.565	-45%	227	123	-46%	14.683	12.938	-12%	290	638	120%	39.842	32.517	-18%
Valdepeñas de Jaén	171	161	-5%	2.011	1.841	-8%	79	47	-40%	2.286	1.828	-20%	27	66	148%	3.790	3.502	-8%
Vilches	426	404	-5%	1.930	1.375	-29%	57	27	-53%	2.291	2.092	-9%	27	64	137%	4.403	4.255	-3%
Villacarrillo	256	141	-45%	5.838	4.242	-27%	94	60	-35%	6.696	6.827	2%	71	195	173%	9.975	10.299	3%
Villanueva de la Reina	0	0		1.334	1.088	-18%	70	33	-53%	1.147	888	-23%	19	46	143%	2.914	3.240	11%
Villanueva del Arzobispo	0	0		4.847	3.832	-21%	59	36	-39%	5.572	5.408	-3%	39	138	251%	8.584	7.642	-11%
Villardompardo	0	20		585	236	-60%	15	8	-46%	773	676	-13%	12	12	5%	2.290	904	-61%

Municipio	Autobuses			Camiones			Ciclomotores			Furgonetas			Motocicletas			Turismos		Evolución
	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	%var	2005	2019	
Villares, Los	0	0		2.576	2.093	-19%	71	42	-41%	3.250	3.596	11%	46	131	188%	3.953	5.256	33%
Villarodrigo	43	0	-100%	244	269	10%	6	4	-29%	340	325	-4%	2	3	79%	491	410	-17%
Villatorres	0	0		1.699	1.221	-28%	109	64	-41%	2.055	2.475	20%	47	87	86%	4.387	4.608	5%
Total provincia	20.81	11.62	-44%	289.01	192.73	-33%	9.720	5.188	-47%	280.95	255.22	-9%	6.186	13.660	121%	651.74	592.21	-9%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.26.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR TRANSPORTE Y POR MUNICIPIO**

	<b>Total emisiones de transporte</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Albánchez de Mágina	3.339	2.128	-36%
Alcalá la Real	51.192	43.727	-15%
Alcaudete	22.095	21.261	-4%
Aldeaquemada	988	1.044	6%
Andújar	68.289	52.855	-23%
Arjona	10.909	9.902	-9%
Arjonilla	6.871	6.414	-7%
Arquillos	4.356	3.671	-16%
Arroyo del Ojanco	4.351	4.429	2%
Baeza	32.012	29.332	-8%
Bailén	41.261	27.583	-33%
Baños de la Encina	4.737	4.368	-8%
Beas de Segura	13.691	11.790	-14%
Bedmar y Garcéz	5.598	4.683	-16%
Begíjar	6.314	5.853	-7%
Bélmez de la Moraleda	3.434	3.004	-13%
Benatae	1.297	1.202	-7%
Cabra del Santo Cristo	4.007	3.641	-9%
Cambil	5.852	5.219	-11%
Campillo de Arenas	4.043	4.057	0%
Canena	4.623	4.334	-6%
Carboneros	1.401	1.083	-23%
Cárcheles	3.263	2.955	-9%
Carolina, La	24.160	20.174	-16%
Castellar	6.848	6.469	-6%
Castillo de Locubín	10.804	9.016	-17%
Cazalilla	1.271	1.252	-1%

	<b>Total emisiones de transporte</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Cazorla	14.509	13.140	-9%
Chiclana de Segura	1.881	2.154	14%
Chilluévar	3.438	3.094	-10%
Escañuela	1.782	1.477	-17%
Espeluy	1.212	2.131	76%
Frailles	4.119	4.256	3%
Fuensanta de Martos	7.580	7.553	0%
Fuerte del Rey	2.423	2.379	-2%
Génave	1.353	1.386	2%
Guardia de Jaén, La	5.149	7.363	43%
Guarromán	5.102	4.523	-11%
Higuera de Calatrava	1.494	1.451	-3%
Hinojares	1.141	1.001	-12%
Hornos	1.294	1.303	1%
Huelma	12.153	11.193	-8%
Huesa	5.279	5.234	-1%
Ibros	6.683	6.201	-7%
Iruela, La	3.956	4.027	2%
Iznatoraf	2.781	2.347	-16%
Jabalquinto	3.992	3.597	-10%
Jaén	204.760	155.074	-24%
Jamilena	6.158	5.725	-7%
Jimena	2.856	2.524	-12%
Jódar	19.834	18.456	-7%
Lahiguera	3.035	2.902	-4%
Larva	852	940	10%
Linares	91.254	72.600	-20%
Lopera	7.228	6.119	-15%
Lupión	1.936	1.743	-10%

	<b>Total emisiones de transporte</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Mancha Real	22.699	20.205	-11%
Marmolejo	13.118	11.004	-16%
Martos	44.746	41.114	-8%
Mengíbar	16.291	15.499	-5%
Montizón	4.324	3.659	-15%
Navas de San Juan	12.057	11.363	-6%
Noalejo	4.275	4.219	-1%
Orcera	3.729	3.456	-7%
Peal de Becerro	12.586	10.925	-13%
Pegalajar	5.974	5.378	-10%
Porcuna	13.227	12.063	-9%
Pozo Alcón	10.695	9.489	-11%
Puente de Génave	4.307	4.347	1%
Puerta de Segura, La	6.800	5.570	-18%
Quesada	11.068	10.175	-8%
Rus	6.983	6.502	-7%
Sabiote	8.556	7.966	-7%
Santa Elena	1.720	1.639	-5%
Santiago de Calatrava	1.662	1.597	-4%
Santiago-Pontones	8.338	6.508	-22%
Santisteban del Puerto	9.337	9.016	-3%
Santo Tomé	5.068	4.727	-7%
Segura de la Sierra	4.391	4.239	-3%
Siles	4.480	4.584	2%
Sorihuela del Guadalimar	3.008	2.462	-18%
Torredelcampo	29.025	25.341	-13%
Torreblascopedro	6.114	4.798	-22%
Torredonjimeno	29.646	23.078	-22%
Torreperogil	16.742	13.692	-18%

	<b>Total emisiones de transporte</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Torres	4.071	3.607	-11%
Torres de Albánchez	2.049	1.956	-5%
Úbeda	71.099	54.923	-23%
Valdepeñas de Jaén	8.363	7.446	-11%
Vilches	9.134	8.215	-10%
Villacarrillo	22.930	21.764	-5%
Villanueva de la Reina	5.483	5.295	-3%
Villanueva del Arzobispo	19.102	17.056	-11%
Villardompardo	3.675	1.856	-49%
Villares, Los	9.896	11.118	12%
Villarodrigo	1.126	1.012	-10%
Villatorres	8.296	8.455	2%
<b>Total provincial</b>	<b>1.258.426</b>	<b>1.070.655</b>	<b>-15%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 8. TRATAMIENTOS DE RESIDUOS POR MUNICIPIOS

### 8.1. Definición y Metodología

En el sector de tratamiento de residuos, la HCM estima las emisiones provenientes de la gestión de los residuos municipales. Se incluyen las emisiones generadas por las siguientes actividades:

- Depósito de residuos municipales en vertedero. Se estiman las emisiones de metano de los residuos depositados en vertedero, distinguiendo entre aquellos cuyo destino inicial es el propio vertedero, y aquellos cuyo destino inicial es una Planta de Recuperación y Compostaje (PRyC).
- Combustión del biogás recuperado en vertederos. Se estiman las emisiones de GEI debidas a la valorización energética del biogás recuperado.
- Fabricación de abonos orgánicos (compost) a partir de residuos municipales, residuos de jardinería y tratamiento de lodos de estaciones depuradoras de aguas residuales. Se calculan las emisiones de GEI asociadas al proceso de fabricación.

Siguiendo las Directrices del IPCC 2006, las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del tratamiento de residuos no se contabilizan porque se consideran de origen biogénico.

La metodología de cálculo de las emisiones de metano generadas por los residuos municipales depositados en vertedero en la HCM, al igual que el Inventario Nacional de Emisiones de GEI, estima las emisiones debidas a esta actividad siguiendo el método de la cinética de primer orden. La característica principal de esta metodología es que trata de seguir la pauta temporal natural de generación de metano tras el depósito de los residuos en el vertedero. En general, los procesos de biodegradación de los residuos en vertedero tienen un periodo de maduración que oscila desde un año para los componentes más lábiles hasta más de 35 años para los de menor velocidad de biodegradación.

La aplicación de esta metodología conlleva la necesidad de conocer las cantidades de residuos depositadas en vertedero de una serie histórica que se remonta hasta el año 1970.

La fórmula de cálculo de las emisiones de CH<sub>4</sub> en el año t es la siguiente:

$$\text{Emisiones } t \text{ (tCH}_4\text{/año)} = (\text{Gt} - \text{Rt}) \times (1 - \text{OX})$$

Donde:

Gt: Cantidad de CH<sub>4</sub> generado en el año t (tCH<sub>4</sub>/año).

Rt: Cantidad de CH<sub>4</sub> presente en el biogás recuperado en el año t (tCH<sub>4</sub>/año).

OX: Factor de oxidación del CH<sub>4</sub> generado y no recuperado.

t: Año de cálculo de las emisiones.

## 8.2. Emisiones por tratamiento de residuos provincias de Andalucía

Las emisiones totales en Andalucía en 2019 debido a las actividades relacionadas con la gestión de los residuos fueron de 1.119.339t CO<sub>2</sub>-eq; las emisiones per cápita de 0,1326t CO<sub>2</sub>-eq y los residuos destinados a vertederos y compostaje son de 3.878.037 t.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

Huelva: 55.512,53 t CO<sub>2</sub>-eq.

Sevilla: 175.142,76 t CO<sub>2</sub>-eq.

Cádiz: 236.979,12 t CO<sub>2</sub>-eq.

Málaga: 283.192,71 t CO<sub>2</sub>-eq.

Córdoba: 130.663,46 t CO<sub>2</sub>-eq.

Jaén: 52.882,58 t CO<sub>2</sub>-eq.

Granada: 112.387,12 t CO<sub>2</sub>-eq.

Almería: 72.578,44 t CO<sub>2</sub>-eq.

**CUADRO 1.27.**  
**DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR ACTIVIDAD DE RESIDUOS (2019)**

Tipo de actividad	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)
CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero	891.115,76
Combustión de biogás en vertederos	128,11
Estabilización de materia orgánica	228.094,88
Total	1.119.338,75

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía -IECA- (2022).

### 8.3. Emisiones por tratamiento de residuos por municipios

La gestión de los residuos y los tratamientos generan una serie de emisiones que pueden ser contabilizados de manera general de la siguiente manera:

<b>EMISIONES TOTALES t CO<sub>2</sub>-eq</b>	52.883	<b>PROMEDIO EMISIONES PER CÁPITA tCO<sub>2</sub>-eq</b>	0,090175	<b>RESIDUOS DESTINADOS A VERTEDERO Y COMPOSTAJE (t)</b>	256.438
--	--------	---	----------	---	---------

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.28.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA DE LOS TRATAMIENTOS DE RESIDUOS DESTINADOS A VERTEDERO Y COMPOSTAJE (2019)**

Emisiones totales t co <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita t co <sub>2</sub> -eq		Residuos destinados a vertedero y compostaje (t)		Residuos per cápita (t)	
Jaén	8.432	Albanchez de Mágina	0,1116	Jaén	44.500	Cazorla	0,4191
Linares	4.622	Santiago de Calatrava	0,1105	Linares	24.048	Albanchez de Mágina	0,4191
Andújar	3.302	Santiago-Pontones	0,1086	Andújar	14.470	Aldeaquemada	0,4191
Úbeda	2.630	Villarrodrigo	0,1057	Úbeda	14.390	Arquillos	0,4191
Martos	2.063	Castillo de Locubín	0,1053	Martos	9.572	Arroyo del Ojanco	0,4191
Alcalá la Real	1.914	Torres	0,1044	Alcalá la Real	8.538	Baeza	0,4191
Bailén	1.391	Chiclana de Segura	0,1041	Bailén	7.379	Bailén	0,4191
Baeza	1.238	Espelúy	0,1035	Baeza	6.628	Baños de la Encina	0,4191
Torredonjimeno	1.209	Villardompardo	0,1034	Carolina, La	6.375	Beas de Segura	0,4191



Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq		Residuos destinados a vertedero y compostaje (t)		Residuos per cápita (t)	
Carolina, La	1.206	Cabra del Santo Cristo	0,1024	Torredelcampo	5.596	Bedmar y Garcéz	0,4191
Torredelcampo	1.193	Campillo de Arenas	0,1023	Torredonjimeno	5.387	Begíjar	0,4191
Jódar	1.019	Bedmar y Garcéz	0,1014	Jódar	4.883	Bélmez de la Moraleda	0,4191
Alcaudete	972	Valdepeñas de Jaén	0,1004	Villacarrillo	4.484	Benatae	0,4191
Mancha Real	895	Bélmez de la Moraleda	0,0997	Mancha Real	4.453	Cabra del Santo Cristo	0,4191
Villacarrillo	877	Cambil	0,0993	Mengíbar	4.178	Canena	0,4191
Mengíbar	783	Jimena	0,0993	Alcaudete	4.136	Carboneros	0,4191
Villanueva del Arzobispo	675	Benatae	0,0986	Villanueva del Arzobispo	3.410	Carolina, La	0,4191
Cazorla	649	Frailes	0,0982	Cazorla	3.100	Castellar	0,4191
Marmolejo	642	Cárcheles	0,0971	Torreperogil	3.038	Cazalilla	0,4191
Porcuna	594	Torres de Albánchez	0,0967	Marmolejo	2.676	Chiclana de Segura	0,4191
Torreperogil	582	Iznatoraf	0,0966	Porcuna	2.443	Chilluévar	0,4191
Huelma	528	Larva	0,0962	Villares, Los	2.372	Espelúy	0,4191
Arjona	503	Hinojares	0,0960	Huelma	2.271	Génave	0,4191
Villares, Los	474	Porcuna	0,0958	Peal de Becerro	2.201	Guarromán	0,4191
Quesada	471	Higuera de Calatrava	0,0955	Arjona	2.180	Hinojares	0,4191
Beas de Segura	440	Noalejo	0,0955	Quesada	2.180	Hornos	0,4191
Castillo de Locubín	427	Lahiguera	0,0952	Beas de Segura	2.144	Huesa	0,4191
Pozo Alcón	426	Lupión	0,0951	Guardia de Jaén, La	1.970	Ibros	0,4191
Peal de Becerro	422	Marmolejo	0,0946	Pozo Alcón	1.970	Iruela, La	0,4191
Navas de San Juan	390	Arjonilla	0,0940	Navas de San Juan	1.895	Iznatoraf	0,4191
Vilches	381	Fuensanta de Martos	0,0938	Santisteban del Puerto	1.872	Jabalquinto	0,4191
Santisteban del Puerto	380	Lopera	0,0932	Vilches	1.854	Jimena	0,4191
Valdepeñas de Jaén	371	Pegalajar	0,0931	Villatorres	1.805	Jódar	0,4191
Lopera	341	Villanueva de la Reina	0,0928	Sabiote	1.635	Larva	0,4191
Villatorres	339	Alcaudete	0,0926	Castillo de Locubín	1.598	Linares	0,4191
Arjonilla	336	Chilluévar	0,0925	Rus	1.483	Lupión	0,4191
Sabiote	328	Orcera	0,0925	Valdepeñas de Jaén	1.457	Mengíbar	0,4191
Santiago-Pontones	319	Hornos	0,0923	Lopera	1.443	Montizón	0,4191
Guardia de Jaén, La	305	Jabalquinto	0,0920	Arjonilla	1.409	Navas de San Juan	0,4191
Jamilena	293	Huelma	0,0917	Castellar	1.384	Orcera	0,4191
Rus	291	Aldeaquemada	0,0916	Jamilena	1.294	Peal de Becerro	0,4191

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq		Residuos destinados a vertedero y compostaje (t)		Residuos per cápita (t)	
Fuensanta de Martos	287	Puerta de Segura, La	0,0915	Villanueva de la Reina	1.282	Pozo Alcón	0,4191
Villanueva de la Reina	284	Sorihuela del Guadalimar	0,0913	Begíjar	1.265	Puente de Génave	0,4191
Castellar	281	Arjona	0,0910	Santiago-Pontones	1.230	Puerta de Segura, La	0,4191
Pegalajar	270	Pozo Alcón	0,0906	Fuensanta de Martos	1.205	Quesada	0,4191
Bedmar y Garcéz	267	Quesada	0,0905	Ibros	1.186	Rus	0,4191
Cambil	267	Andújar	0,0900	Guarromán	1.145	Sabiote	0,4191
Begíjar	245	Segura de la Sierra	0,0897	Pegalajar	1.142	Santa Elena	0,4191
Ibros	239	Cazalilla	0,0896	Bedmar y Garcéz	1.106	Santiago-Pontones	0,4191
Guarromán	225	Escañuela	0,0896	Baños de la Encina	1.081	Santisteban del Puerto	0,4191
Torreblascopedro	223	Jamilena	0,0894	Cambil	1.062	Santo Tomé	0,4191
Baños de la Encina	213	Siles	0,0892	Torreblascopedro	1.059	Segura de la Sierra	0,4191
Huesa	209	Torredonjimeno	0,0885	Huesa	1.043	Siles	0,4191
Puerta de Segura, La	206	Alcalá la Real	0,0884	Arroyo del Ojanco	959	Sorihuela del Guadalimar	0,4191
Siles	199	Torreblascopedro	0,0884	Puerta de Segura, La	943	Torreblascopedro	0,4191
Arroyo del Ojanco	191	carboneros	0,0882	Siles	935	Torreperogil	0,4191
Jabalquinto	187	Santa Elena	0,0881	Puente de Génave	905	Torres	0,4191
Santo Tomé	187	Montizón	0,0879	santo tomé	894	Torres de Albánchez	0,4191
Noalejo	186	Cazorla	0,0878	Jabalquinto	850	Úbeda	0,4191
Cabra del Santo Cristo	182	Santo Tomé	0,0876	Iruela, La	792	Vilches	0,4191
Campillo de Arenas	180	Jódar	0,0875	Noalejo	769	Villacarrillo	0,4191
Puente de Génave	168	Canena	0,0874	Canena	764	Villanueva de la Reina	0,4191
Orcera	167	Génave	0,0873	Orcera	755	Villanueva del Arzobispo	0,4191
Lahiguera	162	Navas de San Juan	0,0863	Segura de la Sierra	753	Villarrodriago	0,4191
Segura de la Sierra	161	Vilches	0,0862	Cabra del Santo Cristo	746	Villatorres	0,4191
Canena	159	Beas de Segura	0,0861	Arquillos	724	Alcalá la Real	0,3942
Iruela, La	158	Castellar	0,0851	Montizón	715	Alcaudete	0,3942
Bélmez de la Moraleda	156	Martos	0,0850	Campillo de Arenas	692	Andújar	0,3942
Frailles	155	Santisteban del Puerto	0,0849	Lahiguera	669	Arjona	0,3942
Montizón	150	Arquillos	0,0846	Bélmez de la Moraleda	657	Arjonilla	0,3942
Arquillos	146	Ibros	0,0845	Frailles	623	Cambil	0,3942
Torres	145	Huesa	0,0841	Chilluévar	596	Campillo de Arenas	0,3942
Chilluévar	132	Sabiote	0,0841	Torres	582	Cárcheles	0,3942

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq		Residuos destinados a vertedero y compostaje (t)		Residuos per cápita (t)	
Cárcheles	131	Torredelcampo	0,0841	Fuerte del Rey	535	Castillo de Locubín	0,3942
Jimena	127	Iruela, La	0,0838	Jimena	535	Escañuela	0,3942
Albanchez de Mágina	114	Arroyo del Ojanco	0,0834	Cárcheles	531	Frailes	0,3942
Fuerte del Rey	113	Fuerte del Rey	0,0833	Sorihuela del Guadalimar	461	Fuentsanta de Martos	0,3942
Chiclana de Segura	100	Villanueva del Arzobispo	0,0830	Albanchez de Mágina	427	Fuerte del Rey	0,3942
Sorihuela del Guadalimar	100	Baños de la Encina	0,0827	Chiclana de Segura	402	Guardia de Jaén, La	0,3942
Villardompardo	100	Guarromán	0,0823	Iznatoraf	399	Higuera de Calatrava	0,3942
Iznatoraf	92	Rus	0,0823	Villardompardo	381	Huelma	0,3942
Escañuela	85	Villacarrillo	0,0819	Escañuela	373	Jaén	0,3942
Lupión	79	Begíjar	0,0810	Santa Elena	373	Jamilena	0,3942
Santa Elena	78	Linares	0,0805	Lupión	348	Lahiguera	0,3942
Santiago de Calatrava	76	Peal de Becerro	0,0804	Cazalilla	341	Lopera	0,3942
Torres de Albanchez	75	Torreperogil	0,0803	Torres de Albanchez	326	Mancha Real	0,3942
Cazalilla	73	Carolina, La	0,0793	Santiago de Calatrava	271	Marmolejo	0,3942
Espelúy	64	Mancha Real	0,0792	Espelúy	260	Martos	0,3942
Higuera de Calatrava	59	Bailén	0,0790	Carboneros	253	Noalejo	0,3942
Hornos	55	Villares, Los	0,0788	Génave	252	Pegalajar	0,3942
Carboneros	53	Mengíbar	0,0786	Hornos	251	Porcuna	0,3942
Génave	52	Villatorres	0,0786	Higuera de Calatrava	243	Santiago de Calatrava	0,3942
Larva	46	Baeza	0,0783	Aldeaquemada	201	Torredelcampo	0,3942
Aldeaquemada	44	Puente de Génave	0,0779	Larva	198	Torredonjimeno	0,3942
Benatae	44	Úbeda	0,0766	Benatae	187	Valdepeñas de Jaén	0,3942
Villarodrigo	42	Jaén	0,0747	Villarodrigo	167	Villardompardo	0,3942
Hinojares	37	Guardia de Jaén, La	0,0610	Hinojares	162	Villares, Los	0,3942

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.29.  
VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR  
TRATAMIENTOS DE RESIDUOS POR MUNICIPIOS**

<b>Total emisiones de los residuos</b>			
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Albánchez de Mágina	451	114	-75%
Alcalá la Real	6.098	1.914	-69%
Alcaudete	3.259	972	-70%
Aldeaquemada	173	44	-75%
Andújar	10.574	3.302	-69%
Arjona	1.652	503	-70%
Arjonilla	1.130	336	-70%
Arquillos	532	146	-73%
Arroyo del Ojanco	700	191	-73%
Baeza	4.369	1.238	-72%
Bailén	4.870	1.391	-71%
Baños de la Encina	793	213	-73%
Beas de Segura	1.670	440	-74%
Bedmar y Garcéz	981	267	-73%
Begíjar	891	245	-73%
Bélmez de la Moraleda	568	156	-72%
Benatae	180	44	-76%
Cabra del Santo Cristo	675	182	-73%
Cambil	955	267	-72%
Campillo de Arenas	639	180	-72%
Canena	600	159	-73%
Carboneros	207	53	-74%
Cárcheles	453	131	-71%
Carolina, La	4.297	1.206	-72%
Castellar	1.056	281	-73%
Castillo de Locubín	1.563	427	-73%

**Total emisiones de los  
residuos**

	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Cazalilla	246	73	-70%
Cazorla	2.523	649	-74%
Chiclana de Segura	435	100	-77%
Chilluévar	529	132	-75%
Escañuela	281	85	-70%
Espeluy	236	64	-73%
Frailles	541	155	-71%
Fuensanta de Martos	968	287	-70%
Fuerte del Rey	339	113	-67%
Génave	209	52	-75%
Guardia de Jaén, La	579	305	-47%
Guarromán	821	225	-73%
Higuera de Calatrava	203	59	-71%
Hinojares	161	37	-77%
Hornos	221	55	-75%
Huelma	1.716	528	-69%
Huesa	784	209	-73%
Ibros	886	239	-73%
Iruela, La	589	158	-73%
Iznatoraf	379	92	-76%
Jabalquinto	734	187	-75%
Jaén	23.034	8.432	-63%
Jamilena	928	293	-68%
Jimena	467	127	-73%
Jódar	3.397	1.019	-70%
Lahiguera	543	162	-70%
Larva	173	46	-74%
Linares	16.526	4.622	-72%
Lopera	1.132	341	-70%

**Total emisiones de los  
residuos**

	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Lupión	319	79	-75%
Mancha Real	2.546	895	-65%
Marmolejo	2.137	642	-70%
Martos	6.356	2.063	-68%
Mengíbar	2.401	783	-67%
Montizón	576	150	-74%
Navas de San Juan	1.486	390	-74%
Noalejo	652	186	-71%
Orcera	668	167	-75%
Peal de Becerro	1.522	422	-72%
Pegalajar	896	270	-70%
Porcuna	2.010	594	-70%
Pozo Alcón	1.685	426	-75%
Puente de Génave	587	168	-71%
Puerta de Segura, La	802	206	-74%
Quesada	1.854	471	-75%
Rus	1.064	291	-73%
Sabiote	1.224	328	-73%
Santa Elena	299	78	-74%
Santiago de Calatrava	282	76	-73%
Santiago-Pontones	1.393	319	-77%
Santisteban del Puerto	1.429	380	-73%
Santo Tomé	711	187	-74%
Segura de la Sierra	642	161	-75%
Siles	784	199	-75%
Sorihuela del Guadalimar	389	100	-74%
Torredelcampo	3.544	1.193	-66%
Torreblascopedro	863	223	-74%
Torredonjimeno	3.875	1.209	-69%

<b>Total emisiones de los residuos</b>			
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Torreperogil	2.136	582	-73%
Torres	546	145	-73%
Torres de Albánchez	306	75	-75%
Úbeda	9.052	2.630	-71%
Valdepeñas de Jaén	1.314	371	-72%
Vilches	1.438	381	-73%
Villacarrillo	3.229	877	-73%
Villanueva de la Reina	979	284	-71%
Villanueva del Arzobispo	2.480	675	-73%
Villardompardo	360	100	-72%
Villares, Los	1.360	474	-65%
Villarodrigo	185	42	-77%
Villatorres	1.200	339	-72%
<b>Total provincial</b>	<b>176.496</b>	<b>52.883</b>	<b>-70%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

#### 8.4. Gases emitidos por los vertederos por municipios

**CUADRO 1.30.**  
**GASES EMITIDOS POR LOS VERTEDEROS MUNICIPALES (2019)**

<b>CH<sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero</b>		<b>Combustión de biogás en vertederos</b>		<b>Estabilización de materia orgánica</b>		<b>Total</b>	
Jaén	7.056,87	Linares	0,89	Jaén	1.375,49	Jaén	8.432,36
Linares	3.958,71	Úbeda	0,50	Linares	662,22	Linares	4.621,82
Andújar	2.855,17	Bailén	0,27	Andújar	447,26	Andújar	3.302,43
Úbeda	2.233,51	Baeza	0,24	Úbeda	396,25	Úbeda	2.630,26
Martos	1.766,74	Carolina, La	0,23	Martos	295,85	Martos	2.062,60
Alcalá la Real	1.650,18	Jódar	0,20	Alcalá la Real	263,90	Alcalá la Real	1.914,09
Bailén	1.187,28	Villacarrillo	0,17	Bailén	203,20	Bailén	1.390,75

<b>CH<sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero</b>		<b>Combustión de biogás en vertederos</b>		<b>Estabilización de materia orgánica</b>		<b>Total</b>	
Baeza	1.055,16	Mengíbar	0,15	Baeza	182,52	Baeza	1.237,91
Torredonjimeno	1.042,33	Cazorla	0,13	Carolina, La	175,54	Torredonjimeno	1.208,83
Carolina, La	1.030,65	Villanueva del Arzobispo	0,13	Torredelcampo	172,98	Carolina, La	1.206,42
Torredelcampo	1.020,17	Torreperogil	0,11	Torredonjimeno	166,50	Torredelcampo	1.193,15
Jódar	884,62	Beas de Segura	0,09	Mancha Real	137,65	Jódar	1.019,27
Alcaudete	843,81	Quesada	0,09	Jódar	134,45	Alcaudete	971,65
Mancha Real	757,38	Navas de San Juan	0,08	Alcaudete	127,84	Mancha Real	895,02
Villacarrillo	753,10	Peal de Becerro	0,08	Villacarrillo	123,48	Villacarrillo	876,74
Mengíbar	667,88	Pozo Alcón	0,08	Mengíbar	115,04	Mengíbar	783,07
Villanueva del Arzobispo	581,16	Santisteban del Puerto	0,07	Villanueva del Arzobispo	93,89	Villanueva del Arzobispo	675,18
Cazorla	563,89	Vilches	0,07	Cazorla	85,36	Cazorla	649,38
Marmolejo	559,16	Rus	0,06	Torreperogil	83,65	Marmolejo	641,88
Porcuna	518,08	Sabiote	0,06	Marmolejo	82,72	Porcuna	593,59
Torreperogil	498,63	Santiago-Pontones	0,06	Porcuna	75,50	Torreperogil	582,40
Huelma	458,10	Villanueva de la Reina	0,06	Villares, Los	73,32	Huelma	528,29
Arjona	435,56	Villatorres	0,06	Huelma	70,19	Arjona	502,93
Quesada	410,68	Bedmar y Garcéz	0,05	Arjona	67,37	Villares, Los	474,19
Villares, Los	400,87	Begíjar	0,05	Guardia de Jaén, La	60,89	Quesada	470,81
Beas de Segura	381,29	Castellar	0,05	Peal de Becerro	60,62	Beas de Segura	440,40
Castillo de Locubín	377,48	Ibros	0,05	Quesada	60,04	Castillo de Locubín	426,89
Pozo Alcón	371,77	Arroyo del Ojanco	0,04	Beas de Segura	59,03	Pozo Alcón	426,11
Peal de Becerro	361,74	Baños de la Encina	0,04	Pozo Alcón	54,26	Peal de Becerro	422,44
Navas de San Juan	338,15	Cabra del Santo Cristo	0,04	Navas de San Juan	52,20	Navas de San Juan	390,42
Vilches	330,21	Guarromán	0,04	Santisteban del Puerto	51,56	Vilches	381,33
Santisteban del Puerto	327,87	Huesa	0,04	Vilches	51,04	Santisteban del Puerto	379,51



CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero		Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		Total	
Valdepeñas de Jaén	326,18	Jabalquinto	0,04	Villatorres	49,70	Valdepeñas de Jaén	371,23
Lopera	296,36	Puerta de Segura, La	0,04	Castillo de Locubín	49,40	Lopera	340,94
Arjonilla	292,36	Santo Tomé	0,04	Valdepeñas de Jaén	45,05	Villatorres	338,59
Villatorres	288,82	Siles	0,04	Sabiote	45,03	Arjonilla	335,90
Santiago-Pontones	284,72	Torreblascopedro	0,04	Lopera	44,59	Sabiote	328,11
Sabiote	283,02	Arquillos	0,03	Arjonilla	43,54	Santiago-Pontones	318,64
Jamilena	253,37	Bélmez de la Moraleda	0,03	Rus	40,84	Guardia de Jaén, La	304,98
Rus	250,31	Canena	0,03	Jamilena	39,99	Jamilena	293,36
Fuensanta de Martos	249,41	Chilluévar	0,03	Castellar	38,12	Rus	291,20
Villanueva de la Reina	248,45	Iruela, La	0,03	Fuensanta de Martos	37,24	Fuensanta de Martos	286,64
Guardia de Jaén, La	244,09	Jimena	0,03	Villanueva de la Reina	35,31	Villanueva de la Reina	283,82
Castellar	243,06	Montizón	0,03	Pegalajar	35,30	Castellar	281,23
Bedmar y Garcéz	236,98	Orcera	0,03	Begíjar	34,84	Pegalajar	269,74
Cambil	234,53	Puente de Génave	0,03	Santiago-Pontones	33,86	Bedmar y Garcéz	267,48
Pegalajar	234,44	Segura de la Sierra	0,03	Cambil	32,82	Cambil	267,35
Begíjar	209,70	Torres	0,03	Ibros	32,66	Begíjar	244,59
Ibros	206,50	Albanchez de Mágina	0,02	Guarromán	31,53	Ibros	239,21
Torreblascopedro	194,26	Chiclana de Segura	0,02	Bedmar y Garcéz	30,44	Guarromán	224,71
Guarromán	193,14	Iznatoraf	0,02	Baños de la Encina	29,76	Torreblascopedro	223,46
Baños de la Encina	183,51	Lupión	0,02	Torreblascopedro	29,16	Baños de la Encina	213,32
Huesa	180,66	Santa Elena	0,02	Huesa	28,73	Huesa	209,43
Puerta de Segura, La	179,89	Sorihuela del Guadalimar	0,02	Arroyo del Ojanco	26,40	Puerta de Segura, La	205,91
Siles	173,13	Aldeaquemada	0,01	Puerta de Segura, La	25,98	Siles	198,92

CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero		Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		Total	
Arroyo del Ojanco	164,31	Benatae	0,01	Siles	25,75	Arroyo del Ojanco	190,75
Jabalquinto	163,17	Carboneros	0,01	Puente de Génave	24,92	Santo Tomé	187,04
Noalejo	162,49	Cazalilla	0,01	Santo Tomé	24,63	Jabalquinto	186,61
Santo Tomé	162,38	Espelúy	0,01	Noalejo	23,77	Noalejo	186,26
Cabra del Santo Cristo	161,83	Génave	0,01	Jabalquinto	23,40	Cabra del Santo Cristo	182,42
Campillo de Arenas	158,2	Hinojares	0,01	Iruela, La	21,80	Campillo de Arenas	179,60
Orcera	145,76	Hornos	0,01	Campillo de Arenas	21,40	Puente de Génave	168,09
Puente de Génave	143,15	Larva	0,01	Canena	21,04	Orcera	166,58
Lahiguera	140,98	Torres de Albánchez	0,01	Orcera	20,78	Lahiguera	161,67
Segura de la Sierra	140,50	Villarrodriago	0,01	Segura de la Sierra	20,74	Segura de la Sierra	161,27
Canena	138,35	Alcalá la Real	0,00	Lahiguera	20,69	Canena	159,41
Bélmez de la Moraleda	138,28	Alcaudete	0,00	Cabra del Santo Cristo	20,55	Iruela, La	158,26
Iruela, La	136,43	Andújar	0,00	Arquillos	19,94	Bélmez de la Moraleda	156,41
Frailes	135,89	Arjona	0,00	Montizón	19,70	Frailes	155,14
Montizón	130,25	Arjonilla	0,00	Frailes	19,25	Montizón	149,98
Torres	128,92	Cambil	0,00	Bélmez de la Moraleda	18,09	Arquillos	146,17
Arquillos	126,2	Campillo de Arenas	0,00	Fuerte del Rey	16,52	Torres	144,97
Chilluévar	115,08	Cárcheles	0,00	Cárcheles	16,43	Chilluévar	131,52
Cárcheles	114,41	Castillo de Locubín	0,00	Chilluévar	16,41	Cárcheles	130,84
Jimena	112,02	Escañuela	0,00	Torres	16,03	Jimena	126,79
Albánchez de Mágina	101,88	Frailes	0,00	Jimena	14,74	Albánchez de Mágina	113,65
Fuerte del Rey	96,38	Fuentsanta de Martos	0,00	Sorihuela del Guadalimar	12,68	Fuerte del Rey	112,9
Chiclana de Segura	88,87	Fuerte del Rey	0,00	Villardompar-do	11,78	Sorihuela del Guadalimar	100,39
Villardompar-do	88,21	Guardia de Jaén, La	0,00	Albánchez de Mágina	11,75	Villardompar-do	99,99

CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero		Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		Total	
Sorihuela del Guadalimar	87,69	Higuera de Calatrava	0,00	Escañuela	11,54	Chiclana de Segura	99,96
Iznatoraf	80,90	Huelma	0,00	Chiclana de Segura	11,08	Iznatoraf	91,9
Escañuela	73,32	Jaén	0,00	Iznatoraf	10,97	Escañuela	84,86
Lupión	69,39	Jamilena	0,00	Santa Elena	10,26	Lupión	79
Santa Elena	68,07	Lahiguera	0,00	Lupión	9,59	Santa Elena	78,34
Santiago de Calatrava	67,53	Lopera	0,00	Cazalilla	9,39	Santiago de Calatrava	75,90
Torres de Albánchez	66,35	Mancha Real	0,00	Torres de Albánchez	8,99	Torres de Albánchez	75,35
Cazalilla	63,56	Marmolejo	0,00	Santiago de Calatrava	8,37	Cazalilla	72,96
Espelúy	57,00	Martos	0,00	Higuera de Calatrava	7,52	Espelúy	64,17
Higuera de Calatrava	51,43	Noalejo	0,00	Espelúy	7,15	Higuera de Calatrava	58,95
Hornos	48,28	Pegalajar	0,00	Carboneros	6,96	Hornos	55,19
Carboneros	46,24	Porcuna	0,00	Génave	6,94	Carboneros	53,21
Génave	45,54	Santiago de Calatrava	0,00	Hornos	6,90	Génave	52,49
Larva	40,05	Torredelcampo	0,00	Aldeaque-mada	5,53	Larva	45,51
Benatae	38,89	Torredonjimeno	0,00	Larva	5,46	Benatae	44,06
Aldeaque-mada	38,36	Valdepeñas de Jaén	0,00	Benatae	5,16	Aldeaque-mada	43,90
Villarodrigo	37,46	Villardompardo	0,00	Villarodrigo	4,59	Villarodrigo	42,06
Hinojares	32,67	Villares, Los	0,00	Hinojares	4,47	Hinojares	37,15

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.31.**  
**VARIACIÓN DE GASES EMITIDOS 2019/2005 EN VERTEDEROS MUNICIPALES**  
**POR MUNICIPIOS**

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero			Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		
	2005	2019	%Var 2019/2005	2005	2019	2005	2019	%Var 2019/2005
Albánchez de Mágina	451	102	-77%	0	0	0	12	
Alcalá la Real	6.098	1.650	-73%	0	0	0	264	
Alcaudete	3.259	844	-74%	0	0	0	128	
Aldeaquemada	173	38	-78%	0	0	0	6	
Andújar	10.574	2.855	-73%	0	0	0	447	
Arjona	1.652	436	-74%	0	0	0	67	
Arjonilla	1.130	292	-74%	0	0	0	44	
Arquillos	532	126	-76%	0	0	0	20	
Arroyo del Ojanco	700	164	-77%	0	0	0	26	
Baeza	4.369	1.055	-76%	0	0	0	183	
Bailén	4.870	1.187	-76%	0	0	0	203	
Baños de la Encina	793	184	-77%	0	0	0	30	
Beas de Segura	1.670	381	-77%	0	0	0	59	
Bedmar y Garcéz	981	237	-76%	0	0	0	30	
Begíjar	891	210	-76%	0	0	0	35	
Bélmez de la Moraleda	568	138	-76%	0	0	0	18	
Benatae	180	39	-78%	0	0	0	5	
Cabra del Santo Cristo	675	162	-76%	0	0	0	21	
Cambil	955	235	-75%	0	0	0	33	
Campillo de Arenas	639	158	-75%	0	0	0	21	
Canena	600	138	-77%	0	0	0	21	
Carboneros	207	46	-78%	0	0	0	7	
Cárcheles	453	114	-75%	0	0	0	16	
Carolina, La	4.297	1.031	-76%	0	0	0	176	

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero			Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		
	2005	2019	%Var 2019/2005	2005	2019	2005	2019	%Var 2019/2005
Castellar	1.056	243	-77%	0	0	0	38	
Castillo de Locubín	1.563	377	-76%	0	0	0	49	
Cazalilla	246	64	-74%	0	0	0	9	
Cazorla	2.523	564	-78%	0	0	0	85	
Chiclana de Segura	435	89	-80%	0	0	0	11	
Chilluévar	529	115	-78%	0	0	0	16	
Escañuela	281	73	-74%	0	0	0	12	
Espeluy	236	57	-76%	0	0	0	7	
Frailles	541	136	-75%	0	0	0	19	
Fuensanta de Martos	968	249	-74%	0	0	0	37	
Fuerte del Rey	339	96	-72%	0	0	0	17	
Génave	209	46	-78%	0	0	0	7	
Guardia de Jaén, La	579	244	-58%	0	0	0	61	
Guarromán	821	193	-76%	0	0	0	32	
Higuera de Calatrava	203	51	-75%	0	0	0	8	
Hinojares	161	33	-80%	0	0	0	4	
Hornos	221	48	-78%	0	0	0	7	
Huelma	1.716	458	-73%	0	0	0	70	
Huesa	784	181	-77%	0	0	0	29	
Ibros	886	207	-77%	0	0	0	33	
Iruela, La	589	136	-77%	0	0	0	22	
Iznatoraf	379	81	-79%	0	0	0	11	
Jabalquinto	734	163	-78%	0	0	0	23	
Jaén	20.757	7.057	-66%	0	0	2.278	1.375	-40%
Jamilena	928	253	-73%	0	0	0	40	
Jimena	467	112	-76%	0	0	0	15	
Jódar	3.397	885	-74%	0	0	0	134	

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero			Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		
	2005	2019	%Var 2019/2005	2005	2019	2005	2019	%Var 2019/2005
Lahiguera	543	141	-74%	0	0	0	21	
Larva	173	40	-77%	0	0	0	5	
Linares	16.526	3.959	-76%	0	1	0	662	
Lopera	1.132	296	-74%	0	0	0	45	
Lupión	319	69	-78%	0	0	0	10	
Mancha Real	2.546	757	-70%	0	0	0	138	
Marmolejo	2.137	559	-74%	0	0	0	83	
Martos	6.356	1.767	-72%	0	0	0	296	
Mengíbar	2.401	668	-72%	0	0	0	115	
Montizón	576	130	-77%	0	0	0	20	
Navas de San Juan	1.486	338	-77%	0	0	0	52	
Noalejo	652	162	-75%	0	0	0	24	
Orcera	668	146	-78%	0	0	0	21	
Peal de Becerro	1.522	362	-76%	0	0	0	61	
Pegalajar	896	234	-74%	0	0	0	35	
Porcuna	2.010	518	-74%	0	0	0	76	
Pozo Alcón	1.685	372	-78%	0	0	0	54	
Puente de Génave	587	143	-76%	0	0	0	25	
Puerta de Segura, La	802	180	-78%	0	0	0	26	
Quesada	1.854	411	-78%	0	0	0	60	
Rus	1.064	250	-76%	0	0	0	41	
Sabiote	1.224	283	-77%	0	0	0	45	
Santa Elena	299	68	-77%	0	0	0	10	
Santiago de Calatrava	282	68	-76%	0	0	0	8	
Santiago-Pontones	1.393	285	-80%	0	0	0	34	
Santisteban del Puerto	1.429	328	-77%	0	0	0	52	

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por el depósito de residuos municipales en vertedero			Combustión de biogás en vertederos		Estabilización de materia orgánica		
	2005	2019	%Var 2019/2005	2005	2019	2005	2019	%Var 2019/2005
Santo Tomé	711	162	-77%	0	0	0	25	
Segura de la Sierra	642	141	-78%	0	0	0	21	
Siles	784	173	-78%	0	0	0	26	
Sorihuela del Guadalimar	389	88	-77%	0	0	0	13	
Torredelcampo	3.544	1.020	-71%	0	0	0	173	
Torreblascopedro	863	194	-77%	0	0	0	29	
Torredonjimeno	3.875	1.042	-73%	0	0	0	167	
Torreperogil	2.136	499	-77%	0	0	0	84	
Torres	546	129	-76%	0	0	0	16	
Torres de Albánchez	306	66	-78%	0	0	0	9	
Úbeda	9.052	2.234	-75%	0	1	0	396	
Valdepeñas de Jaén	1.314	326	-75%	0	0	0	45	
Vilches	1.438	330	-77%	0	0	0	51	
Villacarrillo	3.229	753	-77%	0	0	0	123	
Villanueva de la Reina	979	248	-75%	0	0	0	35	
Villanueva del Arzobispo	2.480	581	-77%	0	0	0	94	
Villardompardo	360	88	-75%	0	0	0	12	
Villares, Los	1.360	401	-71%	0	0	0	73	
Villarodrigo	185	37	-80%	0	0	0	5	
Villatorres	1.200	289	-76%	0	0	0	50	
Total provincial	174.219	45.372	-74%	0	5	2.278	7.506	230%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 9. DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES

### 9.1. Definición y Metodología

El proceso de depuración de las aguas residuales se realiza en las Estaciones de Depuración de Aguas Residuales (EDAR). En ellas se distinguen tres tipos de tratamiento: primario, secundario y terciario. En el tratamiento primario, los sólidos de gran volumen son separados mediante barreras físicas al tiempo que las partículas de menor tamaño se dejan sedimentar. El tratamiento secundario consiste en un proceso biológico que promueve la biodegradación de la materia orgánica por microorganismos. Por último, los tratamientos terciarios incluyen los procesos destinados a depurar las aguas de otros contaminantes y elementos patógenos. Los tratamientos indicados constituyen la denominada línea de aguas.

Los lodos se producen en las etapas primaria y secundaria. El lodo del tratamiento primario está compuesto por los sólidos separados de la línea de aguas. El lodo generado en el tratamiento secundario es el resultado de un crecimiento biológico de la biomasa, así como de la agregación de pequeñas partículas. Estos lodos deben ser tratados con posterioridad para su estabilización en la denominada línea de fangos.

Cada EDAR vendrá definida por los tratamientos que tenga implantados, tanto en la línea de aguas, como en la línea de fangos. En ambas se generan emisiones de metano en forma de biogás, pero la mayoría provienen de las digestiones anaerobias de la línea de fangos.

Al igual que en el caso de los vertederos, existen sistemas de recuperación del biogás generado en las EDAR, que, posteriormente, es quemado, bien en antorcha o bien valorizado energéticamente en dispositivos de combustión.

En este sector se calculan las emisiones de CH<sub>4</sub> generadas por las siguientes actividades:

- La degradación de la materia orgánica de las aguas residuales de origen residencial y comercial que se produce en la línea de aguas y la de fangos.
- Las emisiones de la combustión del biogás captado en las EDAR valorizado energéticamente.
- Las emisiones indirectas de N<sub>2</sub>O procedentes del contenido en proteínas de las evacuaciones humanas presente en el efluente de las EDAR.

### 9.2. Emisiones por depuración en las provincias de Andalucía

Las emisiones totales en Andalucía debido a las actividades relacionadas con las aguas residuales en 2019 fueron de 1.534.256t CO<sub>2</sub>-eq y las emisiones per cápita de 0,1818t CO<sub>2</sub>-eq.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

Huelva: 70.099,67 t CO<sub>2</sub>-eq.

Sevilla: 329.393,47 t CO<sub>2</sub>-eq.

Cádiz: 301.061,69 t CO<sub>2</sub>-eq.



Málaga: 269.383,26 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Córdoba: 133.473,89 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Jaén: 89.484,69 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Granada: 174.699,83 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Almería: 166.659,31 t CO<sub>2</sub>-eq.

**CUADRO 1.32.**  
**DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA**  
**POR ACTIVIDAD DE AGUAS RESIDUALES (2019)**

Tipo de actividad	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)
CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica	1.378.028,87
Combustión de biogás en las EDAR	36,86
N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales	156.190,12
Total	1.534.255,86

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 9.3. Emisiones por tratamiento de aguas residuales por municipio

El tratamiento de las aguas residuales emite CO<sub>2</sub> dando como resultado estas cifras, ordenadas de mayor a menor emisión.

**CUADRO 1.33.**  
**EMISIONES POR TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MUNICIPIO 2019**

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita CO <sub>2</sub> -eq
Jaén	28.331	Segura de la Sierra	0,3131
Linares	17.965	Torres de Albánchez	0,3131
Torredelcampo	4.444	Alcaudete	0,3131
Jódar	3.648	Aldeaquemada	0,3131
Villacarrillo	3.350	Benatae	0,3131
Alcaudete	3.284	Cambil	0,3131
Cazorla	2.316	Cárcheles	0,3131
Torreperogil	2.269	Cazorla	0,3131
Huelma	1.803	Chilluévar	0,3131
Pozo Alcón	1.472	Génave	0,3131

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita CO<sub>2</sub>-eq</b>
Jamilena	1.027	Hinojares	0,3131
Torredonjimeno	924	Hornos	0,3131
Pegalajar	907	Huelma	0,3131
Cambil	843	Huesa	0,3131
Huesa	780	Iruela, La	0,3131
Andújar	679	Jamilena	0,3131
Úbeda	635	Jódar	0,3131
Iruela, La	591	Larva	0,3131
Orcera	564	Linares	0,3131
Segura de la Sierra	563	Orcera	0,3131
Villanueva del Arzobispo	550	Pegalajar	0,3131
Martos	449	Pozo Alcón	0,3131
Chilluévar	445	Sorihuela del Guadalimar	0,3131
Cárcheles	422	Torredelcampo	0,3131
Porcuna	419	Torreperogil	0,3131
Alcalá la Real	401	Villacarrillo	0,3131
Arjona	374	Jaén	0,2510
Sorihuela del Guadalimar	344	Arjona	0,0676
Guardia de Jaén, La	338	Arquillos	0,0676
Bailén	326	Begíjar	0,0676
Navas de San Juan	306	Cabra del Santo Cristo	0,0676
Santisteban del Puerto	302	Campillo de Arenas	0,0676
Vilches	299	Canena	0,0676
Baeza	293	Carboneros	0,0676
Villatorres	291	Castellar	0,0676
Carolina, La	282	Castillo de Locubín	0,0676
Castillo de Locubín	274	Cazalilla	0,0676
Sabiote	264	Chiclana de Segura	0,0676
Valdepeñas de Jaén	250	Escañuela	0,0676

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita CO<sub>2</sub>-eq</b>
Lopera	247	Espelúy	0,0676
Torres de Albánchez	244	Frailes	0,0676
Rus	239	Fuensanta de Martos	0,0676
Castellar	223	Fuerte del Rey	0,0676
Mancha Real	209	Guardia de Jaén, La	0,0676
Fuensanta de Martos	207	Guarromán	0,0676
Begíjar	204	Higuera de Calatrava	0,0676
Santiago-Pontones	198	Ibros	0,0676
Ibros	191	Iznatoraf	0,0676
Génave	188	Jabalquinto	0,0676
Hornos	187	Lahiguera	0,0676
Guarromán	185	Lopera	0,0676
Mengíbar	184	Lupión	0,0676
Torreblascopedro	171	Montizón	0,0676
Puerta de Segura, La	152	Navas de San Juan	0,0676
Aldeaquemada	150	Noalejo	0,0676
Larva	148	Porcuna	0,0676
Puente de Génave	146	Puente de Génave	0,0676
Benatae	140	Puerta de Segura, La	0,0676
Jabalquinto	137	Rus	0,0676
Noalejo	132	Sabiote	0,0676
Marmolejo	126	Santiago de Calatrava	0,0676
Canena	123	Santiago-Pontones	0,0676
Hinojares	121	Santisteban del Puerto	0,0676
Cabra del Santo Cristo	120	Torredonjimeno	0,0676
Campillo de Arenas	119	Torreblascopedro	0,0676
Arquillos	117	Valdepeñas de Jaén	0,0676
Lahiguera	115	Villardompardo	0,0676
Montizón	115	Vilches	0,0676
Villares, Los	111	Villanueva del Arzobispo	0,0676

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones totales t CO<sub>2</sub>-eq</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones per cápita CO<sub>2</sub>-eq</b>
Frailas	107	Villarodrigo	0,0676
Peal de Becerro	97	Villatorres	0,0676
Quesada	96	Albánchez de Mágina	0,0185
Beas de Segura	95	Alcalá la Real	0,0185
Fuerte del Rey	92	Andújar	0,0185
Arjonilla	66	Arjonilla	0,0185
Chiclana de Segura	65	Arroyo del Ojanco	0,0185
Villardompardo	65	Baeza	0,0185
Escañuela	64	Bailén	0,0185
Iznatoraf	64	Baños de la Encina	0,0185
Villanueva de la Reina	57	Beas de Segura	0,0185
Lupión	56	Bedmar y Garcéz	0,0185
Cazalilla	55	Bélmez de la Moraleda	0,0185
Bedmar y Garcéz	49	Carolina, La	0,0185
Baños de la Encina	48	Jimena	0,0185
Santiago de Calatrava	46	Mancha Real	0,0185
Arroyo del Ojanco	42	Marmolejo	0,0185
Espelúy	42	Martos	0,0185
Higuera de Calatrava	42	Mengíbar	0,0185
Carboneros	41	Peal de Becerro	0,0185
Siles	41	Quesada	0,0185
Santo Tomé	39	Santa Elena	0,0185
Bélmez de la Moraleda	29	Santo Tomé	0,0185
Villarodrigo	27	Siles	0,0185
Torres	26	Torres	0,0185
Jimena	24	Úbeda	0,0185
Albánchez de Mágina	19	Villanueva de la Reina	0,0185
Santa Elena	16	Villares, Los	0,0185

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.34.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005**  
**POR TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MUNICIPIO**

	<b>Total emisiones de aguas residuales</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Albánchez de Mágina	26	19	-28%
Alcalá la Real	428	401	-6%
Alcaudete	3.496	3.284	-6%
Aldeaquemada	170	150	-12%
Andújar	749	679	-9%
Arjona	394	374	-5%
Arjonilla	76	66	-13%
Arquillos	136	117	-14%
Arroyo del Ojanco	49	42	-13%
Baeza	310	293	-6%
Bailén	355	326	-8%
Baños de la Encina	53	48	-10%
Beas de Segura	106	95	-11%
Bedmar y Garcéz	62	49	-21%
Begíjar	212	204	-4%
Bélmez de la Moraleda	37	29	-22%
Benatae	185	140	-24%
Cabra del Santo Cristo	152	120	-21%
Cambil	943	843	-11%
Campillo de Arenas	138	119	-14%
Canena	143	123	-14%
Carboneros	46	41	-12%
Cárcheles	458	422	-8%
Carolina, La	302	282	-7%
Castellar	257	223	-13%
Castillo de Locubín	342	274	-20%
Cazalilla	57	55	-4%
Cazorla	2.564	2.316	-10%

	<b>Total emisiones de aguas residuales</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Chiclana de Segura	82	65	-20%
Chilluévar	518	445	-14%
Escañuela	65	64	-2%
Espeluy	52	42	-19%
Frailes	123	107	-13%
Fuensanta de Martos	227	207	-9%
Fuerte del Rey	86	92	6%
Génave	179	188	5%
Guardia de Jaén, La	209	338	62%
Guarromán	199	185	-7%
Higuera de Calatrava	48	42	-13%
Hinojares	143	121	-15%
Hornos	207	187	-9%
Huelma	1.936	1.803	-7%
Huesa	855	780	-9%
Ibros	217	191	-12%
Iruela, La	609	591	-3%
Iznatoraf	80	64	-20%
Jabalquinto	165	137	-17%
Jaén	36.559	28.331	-23%
Jamilena	1.079	1.027	-5%
Jimena	29	24	-18%
Jódar	3.808	3.648	-4%
Lahiguera	129	115	-11%
Larva	149	148	0%
Linares	19.158	17.965	-6%
Lopera	273	247	-9%
Lupión	69	56	-19%
Mancha Real	200	209	5%
Marmolejo	148	126	-15%
Martos	464	449	-3%

	<b>Total emisiones de aguas residuales</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Mengíbar	176	184	5%
Montizón	135	115	-14%
Navas de San Juan	346	306	-12%
Noalejo	146	132	-10%
Orcera	667	564	-15%
Peal de Becerro	106	97	-9%
Pegalajar	988	907	-8%
Porcuna	471	419	-11%
Pozo Alcón	1.686	1.472	-13%
Puente de Génave	146	146	0%
Puerta de Segura, La	180	152	-15%
Quesada	115	96	-17%
Rus	259	239	-7%
Sabiote	282	264	-7%
Santa Elena	19	16	-16%
Santiago de Calatrava	60	46	-22%
Santiago-Pontones	279	198	-29%
Santisteban del Puerto	335	302	-10%
Santo Tomé	44	39	-11%
Segura de la Sierra	595	563	-6%
Siles	48	41	-14%
Sorihuela del Guadalimar	389	344	-12%
Torredelcampo	4.393	4.444	1%
Torreblascopedro	195	171	-12%
Torredonjimeno	953	924	-3%
Torreperogil	2.109	2.269	8%
Torres	33	26	-22%
Torres de Albánchez	281	244	-13%
Úbeda	661	635	-4%
Valdepeñas de Jaén	293	250	-15%
Vilches	341	299	-12%

	<b>Total emisiones de aguas residuales</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Villacarrillo	3.454	3.350	-3%
Villanueva de la Reina	65	57	-13%
Villanueva del Arzobispo	598	550	-8%
Villardompardo	80	65	-18%
Villares, Los	103	111	8%
Villarodrigo	34	27	-20%
Villatorres	297	291	-2%
<b>Total provincial</b>	<b>101.676</b>	<b>89.485</b>	<b>-12%</b>

#### 9.4. Gases generados por las aguas residuales

En el tratamiento de depuración de las aguas residuales se desprenden, sobre todo, gas metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Las emisiones de estos gases se recogen en el Cuadro 1.35.

**CUADRO 1.35.**  
**EMISIONES DE GASES GENERADOS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (2019)**  
**t CO<sub>2</sub>-eq**

<b>Municipios</b>	<b>CH<sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica</b>	<b>Municipios</b>	<b>N<sub>2</sub>O procedente de aguas residuales</b>	<b>Municipios</b>	<b>Total</b>
Jaén	26.241,20	Jaén	2.089,03	Jaén	28.331,01
Linares	16.903,11	Linares	1.062,01	Linares	17.965,12
Torredelcampo	4.181,30	Andújar	679,28	Torredelcampo	4.444,01
Jódar	3.431,94	Úbeda	635,47	Jódar	3.647,56
Villacarrillo	3.151,81	Martos	449,33	Villacarrillo	3.349,83
Alcaudete	3.090,24	Alcalá la Real	400,81	Alcaudete	3.284,40
Cazorla	2.178,87	Bailén	325,87	Cazorla	2.315,77
Torreperogil	2.135,28	Baeza	292,71	Torreperogil	2.269,43
Huelma	1.696,67	Carolina, La	281,51	Huelma	1.803,27
Pozo Alcón	1.385,03	Torredelcampo	262,71	Pozo Alcón	1.472,05
Jamilena	966,75	Torredonjimeno	252,88	Jamilena	1.027,49
Pegalajar	853,34	Jódar	215,63	Torredonjimeno	923,69
Cambil	793,25	Mancha Real	209,06	Pegalajar	906,96
Huesa	733,46	Villacarrillo	198,02	Cambil	843,09
Torredonjimeno	670,81	Alcaudete	194,16	Huesa	779,54



Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica	Municipios	N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales	Municipios	Total
Iruela, La	556,43	Mengíbar	184,50	Andújar	679,28
Orcera	530,51	Villanueva del Arzobispo	150,57	Úbeda	635,47
Segura de la Sierra	529,33	Cazorla	136,90	Iruela, La	591,39
Chilluévar	418,87	Torreperogil	134,16	Orcera	563,84
Villanueva del Arzobispo	399,43	Marmolejo	125,63	Segura de la Sierra	562,58
Cárcheles	397,07	Porcuna	114,67	Villanueva del Arzobispo	550,00
Sorihuela del Guadalimar	323,72	Villares, Los	111,36	Martos	449,33
Porcuna	304,18	Huelma	106,60	Chilluévar	445,18
Arjona	271,44	Arjona	102,33	Cárcheles	422,02
Guardia de Jaén, La	245,32	Peal de Becerro	97,22	Porcuna	418,85
Torres de Albánchez	229,46	Quesada	96,29	Alcalá la Real	400,81
Navas de San Juan	222,05	Beas de Segura	94,66	Arjona	373,76
Santisteban del Puerto	219,35	Guardia de Jaén, La	92,48	Sorihuela del Guadalimar	344,06
Vilches	217,14	Pozo Alcón	87,02	Guardia de Jaén, La	337,80
Villatorres	211,45	Navas de San Juan	83,71	Bailén	325,87
Castillo de Locubín	199,03	Santisteban del Puerto	82,69	Navas de San Juan	305,76
Sabiote	191,56	Vilches	81,86	Santisteban del Puerto	302,04
Valdepeñas de Jaén	181,50	Villatorres	79,71	Vilches	299,00
Lopera	179,63	Castillo de Locubín	75,03	Baeza	292,71
Génave	177,03	Sabiote	72,21	Villatorres	291,16
Hornos	176,15	Valdepeñas de Jaén	68,42	Carolina, La	281,51
Rus	173,74	Lopera	67,72	Castillo de Locubín	274,05
Castellar	162,16	Arjonilla	66,13	Sabiote	263,78
Fuensanta de Martos	150,03	Rus	65,5	Valdepeñas de Jaén	249,92
Begíjar	148,21	Castellar	61,13	Lopera	247,35
Santiago-Pontones	144,04	Jamilena	60,74	Torres de Albánchez	243,88
Aldequemada	141,09	Villanueva de la Reina	56,63	Rus	239,24
Larva	139,33	Fuensanta de Martos	56,56	Castellar	223,28
Ibros	138,93	Begíjar	55,87	Mancha Real	209,06

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica	Municipios	N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales	Municipios	Total
Guarromán	134,12	Santiago-Pontones	54,30	Fuensanta de Martos	206,59
Benatae	131,67	Pegalajar	53,61	Begíjar	204,09
Torreblascopedro	124,06	Ibros	52,37	Santiago-Pontones	198,34
Hinojares	114,00	Guarromán	50,56	Ibros	191,31
Puerta de Segura, La	110,51	Cambil	49,84	Génave	188,15
Puente de Génave	105,99	Bedmar y Garcéz	48,82	Hornos	187,21
Jabalquinto	99,56	Baños de la Encina	47,73	Guarromán	184,68
Noalejo	95,78	Torreblascopedro	46,77	Mengíbar	184,50
Canena	89,50	Huesa	46,08	Torreblascopedro	170,83
Cabra del Santo Cristo	87,44	Arroyo del Ojanco	42,34	Puerta de Segura, La	152,17
Campillo de Arenas	86,21	Puerta de Segura, La	41,66	Aldequemada	149,96
Arquillos	84,83	Siles	41,29	Larva	148,08
Montizón	83,80	Puente de Génave	39,96	Puente de Génave	145,95
Lahiguera	83,36	Santo Tomé	39,49	Benatae	139,94
Frailes	77,57	Jabalquinto	37,53	Jabalquinto	137,09
Fuerte del Rey	66,57	Noalejo	36,11	Noalejo	131,89
Villardompardo	47,47	Iruela, La	34,96	Marmolejo	125,63
Chiclana de Segura	47,13	Canena	33,74	Canena	123,24
Iznatoraf	46,69	Orcera	33,33	Hinojares	121,16
Escañuela	46,49	Segura de la Sierra	33,26	Cabra del Santo Cristo	120,4
Lupión	40,80	Cabra del Santo Cristo	32,96	Campillo de Arenas	118,71
Cazalilla	39,96	Campillo de Arenas	32,50	Arquillos	116,81
Santiago de Calatrava	33,73	Arquillos	31,98	Montizón	115,39
Espelúy	30,44	Montizón	31,59	Lahiguera	114,79
Higuera de Calatrava	30,29	Lahiguera	31,42	Villares, Los	111,36
Carboneros	29,60	Frailes	29,24	Frailes	106,81
Villarodrigo	19,54	Bélmez de la Moraleda	29,02	Peal de Becerro	97,22
Albanchez de Mágina	0,00	Chilluévar	26,32	Quesada	96,29
Alcalá la Real	0,00	Torres	25,71	Beas de Segura	94,66
Andújar	0,00	Fuerte del Rey	25,10	Fuerte del Rey	91,67

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica	Municipios	N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales	Municipios	Total
Arjonilla	0,00	Cárcheles	24,95	Arjonilla	66,13
Arroyo del Ojanco	0,00	Jimena	23,63	Villardompardo	65,37
Baeza	0,00	Sorihuela del Guadalimar	20,34	Chiclana de Segura	64,90
Bailén	0,00	Albanchez de Mágina	18,84	Iznatoraf	64,29
Baños de la Encina	0,00	Villardompardo	17,90	Escañuela	64,02
Beas de Segura	0,00	Chiclana de Segura	17,77	Villanueva de la Reina	56,63
Bedmar y Garcéz	0,00	Iznatoraf	17,60	Lupión	56,18
Bélmez de la Moraleda	0,00	Escañuela	17,53	Cazalilla	55,03
Carolina, La	0,00	Santa Elena	16,45	Bedmar y Garcéz	48,82
Jimena	0,00	Lupión	15,38	Baños de la Encina	47,73
Mancha Real	0,00	Cazalilla	15,06	Santiago de Calatrava	46,44
Marmolejo	0,00	Torres de Albanchez	14,42	Arroyo del Ojanco	42,34
Martos	0,00	Santiago de Calatrava	12,71	Espelúy	41,91
Mengíbar	0,00	Espelúy	11,47	Higuera de Calatrava	41,71
Peal de Becerro	0,00	Higuera de Calatrava	11,42	Siles	41,29
Quesada	0,00	Carboneros	11,16	Carboneros	40,76
Santa Elena	0,00	Génave	11,12	Santo Tomé	39,49
Santo Tomé	0,00	Hornos	11,07	Bélmez de la Moraleda	29,02
Siles	0,00	Aldequemada	8,86	Villarodrigo	26,91
Torres	0,00	Larva	8,75	Torres	25,71
Úbeda	0,00	Benatae	8,27	Jimena	23,63
Villanueva de la Reina	0,00	Villarodrigo	7,37	Albanchez de Mágina	18,84
Villares, Los	0,00	Hinojares	7,16	Santa Elena	16,45

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.36.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES DE GASES GENERADOS EN EL TRATAMIENTO**  
**DE AGUAS RESIDUALES 2019/2005**

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica			Combustión de biogás en las EDAR			N <sub>2</sub> o procedente de aguas residuales		Evolución
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	
Albánchez de Mágina	0	0		0	0		26	19	-28%
Alcalá la Real	0	0		0	0		428	401	-6%
Alcaudete	3.279	3.090	-6%	0	0		216	194	-10%
Aldeaquemada	160	141	-12%	0	0		11	9	-16%
Andújar	0	0		0	0		749	679	-9%
Arjona	283	271	-4%	0	0		112	102	-9%
Arjonilla	0	0		0	0		76	66	-13%
Arquillos	97	85	-13%	0	0		38	32	-17%
Arroyo del Ojanco	0	0		0	0		49	42	-13%
Baeza	0	0		0	0		310	293	-6%
Bailén	0	0		0	0		355	326	-8%
Baños de la Encina	0	0		0	0		53	48	-10%
Beas de Segura	0	0		0	0		106	95	-11%
Bedmar y Garcíez	0	0		0	0		62	49	-21%
Begíjar	152	148	-3%	0	0		60	56	-7%
Bélmez de la Moraleda	0	0		0	0		37	29	-22%
Benatae	174	132	-24%	0	0		11	8	-28%
Cabra del Santo Cristo	109	87	-20%	0	0		43	33	-24%
Cambil	885	793	-10%	0	0		58	50	-15%
Campillo de Arenas	99	86	-13%	0	0		39	32	-17%
Canena	102	89	-12%	0	0		40	34	-17%
Carboneros	33	30	-11%	0	0		13	11	-15%
Cárcheles	429	397	-7%	0	0		28	25	-12%
Carolina, La	0	0		0	0		302	282	-7%

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica			Combustión de biogás en las EDAR			N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales		Evolución
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	
Castellar	184	162	-12%	0	0		73	61	-16%
Castillo de Locubín	245	199	-19%	0	0		97	75	-23%
Cazalilla	41	40	-2%	0	0		16	15	-7%
Cazorla	2.405	2.179	-9%	0	0		159	137	-14%
Chiclana de Segura	58	47	-19%	0	0		23	18	-23%
Chilluévar	486	419	-14%	0	0		32	26	-18%
Escañuela	47	46	0%	0	0		18	18	-5%
Espeluy	37	30	-18%	0	0		15	11	-22%
Frailles	88	78	-12%	0	0		35	29	-16%
Fuensanta de Martos	163	150	-8%	0	0		64	57	-12%
Fuerte del Rey	62	67	8%	0	0		25	25	2%
Génave	168	177	5%	0	0		11	11	0%
Guardia de Jaén, La	150	245	64%	0	0		59	92	56%
Guarromán	142	134	-6%	0	0		56	51	-10%
Higuera de Calatrava	34	30	-12%	0	0		14	11	-16%
Hinojares	134	114	-15%	0	0		9	7	-19%
Hornos	194	176	-9%	0	0		13	11	-14%
Huelma	1.816	1.697	-7%	0	0		120	107	-11%
Huesa	802	733	-9%	0	0		53	46	-13%
Ibros	155	139	-10%	0	0		61	52	-15%
Iruela, La	571	556	-3%	0	0		38	35	-7%
Iznatoraf	57	47	-19%	0	0		23	18	-23%
Jabalquinto	118	100	-16%	0	0		47	38	-20%
Jaén	34.296	26.241	-23%	0	1	100%	2.263	2.089	-8%
Jamilena	1.013	967	-5%	0	0		67	61	-9%
Jimena	0	0		0	0		29	24	-18%
Jódar	3.573	3.432	-4%	0	0		236	216	-9%
Lahiguera	92	83	-10%	0	0		37	31	-14%

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica			Combustión de biogás en las EDAR			N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales		Evolución
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	
Larva	139	139	0%	0	0		9	9	-5%
Linares	17.972	16.903	-6%	0	0		1.186	1.062	-10%
Lopera	195	180	-8%	0	0		77	68	-12%
Lupión	50	41	-18%	0	0		20	15	-22%
Mancha Real	0	0		0	0		200	209	5%
Marmolejo	0	0		0	0		148	126	-15%
Martos	0	0		0	0		464	449	-3%
Mengíbar	0	0		0	0		176	184	5%
Montizón	97	84	-13%	0	0		38	32	-17%
Navas de San Juan	248	222	-11%	0	0		98	84	-15%
Noalejo	105	96	-8%	0	0		41	36	-13%
Orcera	626	531	-15%	0	0		41	33	-19%
Peal de Becerro	0	0		0	0		106	97	-9%
Pegalajar	927	853	-8%	0	0		61	54	-12%
Porcuna	337	304	-10%	0	0		134	115	-14%
Pozo Alcón	1.582	1.385	-12%	0	0		104	87	-17%
Puente de Génave	105	106	1%	0	0		41	40	-4%
Puerta de Segura, La	129	111	-14%	0	0		51	42	-18%
Quesada	0	0		0	0		115	96	-17%
Rus	185	174	-6%	0	0		73	65	-11%
Sabiote	202	192	-5%	0	0		80	72	-10%
Santa Elena	0	0		0	0		19	16	-16%
Santiago de Calatrava	43	34	-21%	0	0		17	13	-25%
Santiago-Pontones	200	144	-28%	0	0		79	54	-31%
Santisteban del Puerto	240	219	-9%	0	0		95	83	-13%
Santo Tomé	0	0		0	0		44	39	-11%
Segura de la Sierra	559	529	-5%	0	0		37	33	-10%

Municipios	CH <sub>4</sub> generado por degradación de materia orgánica		Evolución	Combustión de biogás en las EDAR		Evolución	N <sub>2</sub> O procedente de aguas residuales		Evolución
	2005	2019		2005	2019		2005	2019	
Siles	0	0		0	0		48	41	-14%
Sorihuela del Guadalimar	365	324	-11%	0	0		24	20	-16%
Torredelcampo	4.121	4.181	1%	0	0		272	263	-3%
Torreblascopedro	140	124	-11%	0	0		55	47	-15%
Torredonjimeno	683	671	-2%	0	0		270	253	-6%
Torreperogil	1.979	2.135	8%	0	0		131	134	3%
Torres	0	0		0	0		33	26	-22%
Torres de Albánchez	264	229	-13%	0	0		17	14	-17%
Úbeda	0	0		0	0		661	635	-4%
Valdepeñas de Jaén	210	181	-13%	0	0		83	68	-18%
Vilches	244	217	-11%	0	0		97	82	-15%
Villacarrillo	3.240	3.152	-3%	0	0		214	198	-7%
Villanueva de la Reina	0	0		0	0		65	57	-13%
Villanueva del Arzobispo	429	399	-7%	0	0		170	151	-11%
Villardompardo	57	47	-17%	0	0		23	18	-21%
Villares, Los	0	0		0	0		103	111	8%
Villarodrigo	24	20	-19%	0	0		10	7	-23%
Villatorres	213	211	-1%	0	0		84	80	-5%
<b>Total provincial</b>	<b>88.843</b>	<b>77.778</b>	<b>-12%</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>	<b>12.834</b>	<b>11.706</b>	<b>-9%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 10. GASES FLUORADOS: SF<sub>6</sub>

### 10.1. Definición y Metodología

Este apartado se centra en los cálculos necesarios para estimar las emisiones asociadas a los siguientes gases y actividades contemplados en el Inventario Nacional de Emisiones de GEI:

- Producción y uso de otros productos. Se incluyen las emisiones derivadas del uso del SF<sub>6</sub> como aislante en equipos eléctricos, así como de su empleo en equipos médicos. PFCs y HFCs.
- Uso de sustitutos de los GEI. Refrigeración y aire acondicionado. Las emisiones incluidas contemplan las asociadas a la refrigeración comercial, doméstica e industrial, al transporte refrigerado y al uso de aires acondicionados en vehículos e instalaciones estacionarias (edificios).
- Uso de sustitutos de los GEI. Agentes espumantes. Se incluyen las emisiones derivadas del uso de HFCs en el espumado de plásticos.
- Uso de sustitutos de los GEI. Protección contra incendios. Se recogen las emisiones debidas al empleo de HFCs y PFCs en equipos de protección contra incendios, tanto en la fase de fabricación como en la de funcionamiento.
- Uso de sustitutos de los GEI. Aerosoles. Se incluyen las emisiones derivadas del uso de HFCs y PFCs como propelentes en dispositivos para aseo personal, aplicaciones domesticas e industriales y aerosoles de uso general.

Las emisiones de estos gases, pese a ser de magnitudes reducidas, pueden comportar una contribución sustancial al total de emisiones de GEI, como consecuencia de los elevados potenciales globales de calentamiento que tienen asociados.

La metodología se basa en la desagregación municipal de las emisiones de SF<sub>6</sub> de Andalucía procedentes del Inventario Nacional de GEI por Comunidades Autónomas, realizada con base al consumo eléctrico de cada municipio. El empleo de la variable del consumo eléctrico se justifica por el hecho de que es el mismo criterio que emplea el Sistema Español de Inventarios para el reparto provincial de las emisiones nacionales de este gas. Siendo rigurosos, el SEI emplea el consumo eléctrico provincial para la desagregación de las emisiones de SF<sub>6</sub> asociadas a equipos eléctricos. En la herramienta se aplica para el conjunto de las emisiones de SF<sub>6</sub> porque la proporción de las emisiones del resto de actividades (equipos médicos) son muy inferiores a las de los equipos eléctricos.

Los gases fluorados son aquellos creados artificialmente por el ser humano con el objetivo de mejorar los procesos industriales, participando en el efecto invernadero.

## **10.2. Emisiones de gases fluorados por provincia de Andalucía**

Las emisiones totales en Andalucía de los gases fluorados en 2019 fueron de 1.096.849t CO<sub>2</sub>-eq y las emisiones per cápita de 0,13t CO<sub>2</sub>-eq.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias:

Huelva: 68.719,64 t CO<sub>2</sub>.eq.



Sevilla: 252.766,93 t CO<sub>2</sub>-eq.

Cádiz: 160.188,39 t CO<sub>2</sub>-eq.

Málaga: 217.734,87 t CO<sub>2</sub>-eq.

Córdoba: 101.708,94 t CO<sub>2</sub>-eq.

Jaén: 82.632,75 t CO<sub>2</sub>-eq.

Granada: 118.962,50 t CO<sub>2</sub>-eq.

Almería: 94.205,45 t CO<sub>2</sub>-eq.

**CUADRO 1.37.**  
**DETALLE POR TIPO DE EMISIONES POR GASES FLUORADOS EN ANDALUCÍA (2019)**

Tipo de emisiones	Emisiones (t CO <sub>2</sub> -eq)
Emisiones HFCs y PFCs	1.063.504,07
Emisiones SF6s	33.345,43
Total	1.096.849,49

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 10.3. Emisiones por gases fluorados por municipios

Estos son los resultados por municipios, ordenados de mayor a menor número de emisiones:

**CUADRO 1.38.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS (2019)**

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita
Jaén	14.662	Villatorres	0,1328
Linares	7.515	Torres	0,1324
Andújar	4.802	Mancha Real	0,1321
Úbeda	4.485	Villanueva del Arzobispo	0,1320
Martos	3.293	Quesada	0,1317
Alcalá la Real	2.907	Jabalquinto	0,1314
Bailén	2.284	Torreblascopedro	0,1313
Baeza	2.111	Villacarrillo	0,1309
Carolina, La	1.986	Jimena	0,1307

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita
Torredelcampo	1834	Aldeaquemada	0,1306
Torredonjimeno	1761	Iruela, La	0,1306
Jódar	1.501	Puente de Génave	0,1306
Mancha Real	1.492	Iznatoraf	0,1305
Villacarrillo	1.400	Navas de San Juan	0,1305
Alcaudete	1.386	Santisteban del Puerto	0,1305
Mengíbar	1.296	Puerta de Segura, La	0,1302
Villanueva del Arzobispo	1.074	Begíjar	0,1301
Cazorla	963	Mengíbar	0,1300
Torreperogil	950	Jaén	0,1299
Marmolejo	880	Cabra del Santo Cristo	0,1297
Porcuna	800	Marmolejo	0,1296
Villares, Los	779	Segura de la Sierra	0,1296
Huelma	743	Hornos	0,1293
Arjona	716	Cazalilla	0,1292
Peal de Becerro	686	Noalejo	0,1292
Quesada	685	Orcera	0,1292
Beas de Segura	659	Sorihuela del Guadalimar	0,1292
Guardia de Jaén, La	649	Higuera de Calatrava	0,1291
Pozo Alcón	605	Porcuna	0,1291
Navas de San Juan	590	Fuerte del Rey	0,1290
Vilches	589	Génave	0,1290
Santisteban del Puerto	583	Huelma	0,1290
Villatorres	572	Benatae	0,1288
Castillo de Locubín	523	Jamilena	0,1288
Sabiote	509	Villardompardo	0,1288
Valdepeñas de Jaén	476	Pozo Alcón	0,1287
Lopera	473	Bélmez de la Moraleda	0,1285
Arjonilla	461	Torres de Albánchez	0,1285
Rus	447	Hinojares	0,1276
Castellar	435	Pegalajar	0,1270

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita
Jamilena	423	Espelúy	0,1380
Villanueva de la Reina	404	Martos	0,1357
Fuensanta de Martos	394	Guarromán	0,1344
Begíjar	393	Lupión	0,1344
Santiago-Pontones	378	Alcalá la Real	0,1342
Pegalajar	368	Cárcheles	0,1335
Guarromán	367	Baeza	0,1334
Ibros	365	Santo Tomé	0,1332
Cambil	349	Vilches	0,1331
Bedmar y Garcéz	345	Larva	0,1329
Baños de la Encina	334	Alcaudete	0,1321
Torreblascopedro	332	Villanueva de la Reina	0,1321
Huesa	321	Castellar	0,1317
Arroyo del Ojanco	296	Santa Elena	0,1312
Puerta de Segura, La	293	Torreperogil	0,1311
Siles	287	Linares	0,1310
Santo Tomé	284	Montizón	0,1309
Puente de Génave	282	Andújar	0,1308
Jabalquinto	266	Campillo de Arenas	0,1308
Noalejo	252	Bedmar y Garcéz	0,1307
Iruela, La	247	Úbeda	0,1306
Orcera	233	Carolina, La	0,1305
Segura de la Sierra	233	Peal de Becerro	0,1305
Cabra del Santo Cristo	231	Sabiote	0,1305
Campillo de Arenas	230	Cazorla	0,1302
Canena	230	Arquillos	0,1299
Arquillos	224	Guardia de Jaén, La	0,1298
Montizón	224	Bailén	0,1297
Lahiguera	218	Baños de la Encina	0,1296
Frailas	204	Chiclana de Segura	0,1296
Bélmez de la Moraleda	201	Arjona	0,1295

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita
Chilluévar	184	Cambil	0,1295
Torres	184	Chilluévar	0,1295
Cárcheles	180	Villares, Los	0,1295
Fuerte del Rey	175	Arroyo del Ojanco	0,1294
Jimena	167	Santiago de Calatrava	0,1294
Sorihuela del Guadalimar	142	Villarodrigo	0,1294
Albánchez de Mágina	131	Lopera	0,1292
Villardompardo	125	Torredelcampo	0,1292
Chiclana de Segura	124	Arjonilla	0,1291
Iznatoraf	124	Frailles	0,1291
Escañuela	122	Ibros	0,1291
Santa Elena	117	Carboneros	0,1290
Lupión	112	Castillo de Locubín	0,1290
Cazalilla	105	Fuensanta de Martos	0,1290
Torres de Albánchez	100	Huesa	0,1290
Santiago de Calatrava	89	Beas de Segura	0,1289
Espelúy	86	Escañuela	0,1289
Higuera de Calatrava	80	Santiago-Pontones	0,1289
Carboneros	78	Jódar	0,1288
Génave	78	Torredonjimeno	0,1288
Hornos	77	Valdepeñas de Jaén	0,1288
Aldeaquemada	63	Albánchez de Mágina	0,1287
Larva	63	Siles	0,1287
Benatae	58	Lahiguera	0,1285
Villarodrigo	51	Rus	0,1264
Hinojares	49	Canena	0,1260

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.39.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS (2019)**

	Total emisiones de gases fluorados		Evolución
	2005	2019	
Albánchez de Mágina	331	131	-60%
Alcalá la Real	5.511	2.907	-47%
Alcaudete	2.772	1.386	-50%
Aldeaquemada	135	63	-54%
Andújar	9.603	4.802	-50%
Arjona	1.427	716	-50%
Arjonilla	968	461	-52%
Arquillos	492	224	-54%
Arroyo del Ojanco	623	296	-52%
Baeza	4.020	2.111	-47%
Bailén	4.529	2.284	-50%
Baños de la Encina	675	334	-51%
Beas de Segura	1.349	659	-51%
Bedmar y Garcéz	792	345	-56%
Begíjar	769	393	-49%
Bélmez de la Moraleda	475	201	-58%
Benatae	146	58	-60%
Cabra del Santo Cristo	551	231	-58%
Cambil	742	349	-53%
Campillo de Arenas	501	230	-54%
Canena	519	230	-56%
Carboneros	167	78	-54%
Cárcheles	364	180	-51%
Carolina, La	3.886	1.986	-49%
Castellar	934	435	-53%
Castillo de Locubín	1.234	523	-58%
Cazalilla	206	105	-49%
Cazorla	2.027	963	-53%

	<b>Total emisiones de gases fluorados</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Chiclana de Segura	295	124	-58%
Chilluévar	408	184	-55%
Escañuela	236	122	-48%
Espeluy	191	86	-55%
Frailles	443	204	-54%
Fuensanta de Martos	818	394	-52%
Fuerte del Rey	311	175	-44%
Génave	141	78	-45%
Guardia de Jaén, La	762	649	-15%
Guarromán	732	367	-50%
Higuera de Calatrava	173	80	-54%
Hinojares	112	49	-56%
Hornos	163	77	-53%
Huelma	1.527	743	-51%
Huesa	672	321	-52%
Ibros	782	365	-53%
Iruela, La	482	247	-49%
Iznatoraf	290	124	-57%
Jabalquinto	601	266	-56%
Jaén	28.933	14.662	-49%
Jamilena	849	423	-50%
Jimena	369	167	-55%
Jódar	2.993	1.501	-50%
Lahiguera	464	218	-53%
Larva	117	63	-46%
Linares	15.183	7.515	-51%
Lopera	986	473	-52%
Lupión	254	112	-56%
Mancha Real	2.582	1.492	-42%
Marmolejo	1.886	880	-53%
Martos	6.015	3.293	-45%

	<b>Total emisiones de gases fluorados</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Mengíbar	2.252	1.296	-42%
Montizón	487	224	-54%
Navas de San Juan	1.257	590	-53%
Noalejo	526	252	-52%
Orcera	526	233	-56%
Peal de Becerro	1.364	686	-50%
Pegalajar	784	368	-53%
Porcuna	1.700	800	-53%
Pozo Alcón	1.326	605	-54%
Puente de Génave	527	282	-47%
Puerta de Segura, La	651	293	-55%
Quesada	1.475	685	-54%
Rus	940	447	-52%
Sabiote	1.028	509	-50%
Santa Elena	249	117	-53%
Santiago de Calatrava	215	89	-59%
Santiago-Pontones	1.007	378	-62%
Santisteban del Puerto	1.217	583	-52%
Santo Tomé	572	284	-50%
Segura de la Sierra	471	233	-51%
Siles	610	287	-53%
Sorihuela del Guadalimar	306	142	-54%
Torredelcampo	3.461	1.834	-47%
Torreblascopedro	710	332	-53%
Torredonjimeno	3.482	1.761	-49%
Torreperogil	1.679	950	-43%
Torres	424	184	-57%
Torres de Albánchez	221	100	-55%
Úbeda	8.486	4.485	-47%
Valdepeñas de Jaén	1.055	476	-55%
Vilches	1.238	589	-52%

	<b>Total emisiones de gases fluorados</b>		
	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Villacarrillo	2.761	1.400	-49%
Villanueva de la Reina	840	404	-52%
Villanueva del Arzobispo	2.167	1.074	-50%
Villardompardo	288	125	-57%
Villares, Los	1.313	779	-41%
Villarodrigo	122	51	-58%
Villatorres	1.088	572	-47%
<b>Total provincial</b>	<b>164.344</b>	<b>82.633</b>	<b>-50%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

#### 10.4. Principales gases fluorados en los diferentes municipios

Los gases fluorados comenzaron a usarse a principios de los 90 del pasado siglo para sustituir a las sustancias que agotan la capa de ozono. Los gases fluorados son empleados, entre otras aplicaciones, como refrigerantes, agentes extintores de incendios, disolventes y para la fabricación de espumas aislantes e incluyen, entre otras, las siguientes sustancias:

Hidrofluorocarbonos (HFC)  
Perfluorocarbonos (PFC)  
Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)

En la provincia de Jaén las emisiones de estos gases, por municipios, se cuantifican en el modo que aparece en el Cuadro 1.40, ordenados del más al menos contaminante.

**CUADRO 1.40.**  
**EMISIONES POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019)**

<b>Municipios</b>	<b>Emisiones HFCs y PFCs</b>	<b>Municipios</b>	<b>Emisiones SF<sub>6s</sub></b>	<b>Municipios</b>	<b>Total</b>
Jaén	14.224,30	Jaén	437,46	Jaén	14.661,76
Linares	7.231,23	Linares	283,47	Linares	7.514,70
Andújar	4.625,25	Martos	233,97	Andújar	4.801,96
Úbeda	4.326,97	Alcalá la Real	178,26	Úbeda	4.485,10
Martos	3.059,51	Andújar	176,71	Martos	3.293,49
Alcalá la Real	2.729,10	Úbeda	158,13	Alcalá la Real	2.907,36
Bailén	2.218,87	Baeza	117,48	Bailén	2.284,14



Municipios	Emisiones HFCs y PFCs	Municipios	Emisiones SF <sub>6s</sub>	Municipios	Total
Baeza	1.993,05	Carolina, La	68,72	Baeza	2.110,53
Carolina, La	1.916,81	Mancha Real	68,62	Carolina, La	1.985,53
Torredelcampo	1.788,78	Bailén	65,27	Torredelcampo	1.833,63
Torredonjimeno	1.721,87	Alcaudete	64,03	Torredonjimeno	1.760,53
Jódar	1.468,20	Villacarrillo	51,81	Jódar	1.500,63
Mancha Real	1.423,46	Villanueva del Arzobispo	48,77	Mancha Real	1.492,08
Villacarrillo	1.348,36	Torredelcampo	44,85	Villacarrillo	1.400,17
Alcaudete	1.322,02	Mengíbar	40,09	Alcaudete	1.386,05
Mengíbar	1.256,24	Torredonjimeno	38,67	Mengíbar	1.296,34
Villanueva del Arzobispo	1.025,26	Torreperogil	36,92	Villanueva del Arzobispo	1.074,03
Cazorla	932,13	Jódar	32,43	Cazorla	962,84
Torreperogil	913,48	Vilches	31,30	Torreperogil	950,40
Marmolejo	855,39	Cazorla	30,71	Marmolejo	879,59
Porcuna	780,79	Quesada	29,70	Porcuna	799,67
Villares, Los	758,23	Villatorres	29,39	Villares, Los	779,46
Huelma	725,85	Marmolejo	24,2	Huelma	742,90
Arjona	696,74	Peal de Becerro	23,79	Arjona	715,92
Peal de Becerro	661,96	Guarromán	22,82	Peal de Becerro	685,74
Quesada	655,66	Villares, Los	21,22	Quesada	685,35
Beas de Segura	644,57	Santisteban del Puerto	20,22	Beas de Segura	659,36
Guardia de Jaén, La	629,70	Navas de San Juan	20,08	Guardia de Jaén, La	648,63
Pozo Alcón	592,52	Arjona	19,19	Pozo Alcón	604,95
Navas de San Juan	569,96	Guardia de Jaén, La	18,94	Navas de San Juan	590,04
Santisteban del Puerto	563,03	Porcuna	18,89	Vilches	588,67
Vilches	557,36	Castellar	18,76	Santisteban del Puerto	583,25
Villatorres	542,75	Villanueva de la	18,67	Villatorres	572,13

Municipios	Emisiones HFCs y PFCs	Municipios	Emisiones SF <sub>6s</sub>	Municipios	Total
		Reina			
Castillo de Locubín	510,86	Sabiote	17,46	Castillo de Locubín	523,09
Sabiote	491,71	Huelma	17,05	Sabiote	509,17
Valdepeñas de Jaén	465,88	Santo Tomé	15,26	Valdepeñas de Jaén	476,22
Lopera	461,09	Beas de Segura	14,79	Lopera	472,76
Arjonilla	450,25	Torreblascopedro	13,32	Arjonilla	461,35
Rus	445,97	Pozo Alcón	12,43	Rus	447,37
Castellar	416,23	Bedmar y Garcéz	12,36	Castellar	434,99
Jamilena	413,58	Begíjar	12,36	Jamilena	422,87
Villanueva de la Reina	385,61	Castillo de Locubín	12,23	Villanueva de la Reina	404,27
Fuensanta de Martos	385,10	Lopera	11,67	Fuensanta de Martos	394,30
Begíjar	380,44	Arjonilla	11,10	Begíjar	392,80
Santiago-Pontones	369,73	Jabalquinto	10,91	Santiago-Pontones	378,17
Pegalajar	365,06	Valdepeñas de Jaén	10,35	Pegalajar	367,86
Ibros	356,62	Cárcheles	10,04	Guarromán	367,09
Guarromán	344,27	Puente de Génave	9,96	Ibros	365,34
Cambil	339,36	Cambil	9,42	Cambil	348,78
Bedmar y Garcéz	332,43	Puerta de Segura, La	9,31	Bedmar y Garcéz	344,79
Baños de la Encina	324,99	Jamilena	9,29	Baños de la Encina	334,23
Torreblascopedro	318,44	Baños de la Encina	9,24	Torreblascopedro	331,76
Huesa	313,78	Fuensanta de Martos	9,19	Huesa	321,17
Arroyo del Ojanco	288,32	Torres	8,83	Arroyo del Ojanco	296,18
Puerta de Segura, La	283,66	Ibros	8,72	Puerta de Segura, La	292,97

Municipios	Emisiones HFCs y PFCs	Municipios	Emisiones SF <sub>6s</sub>	Municipios	Total
Siles	281,14	Iruela, La	8,57	Siles	287,05
Puente de Génave	272,07	Santiago-Pontones	8,45	Santo Tomé	284,17
Santo Tomé	268,92	Montizón	8,40	Puente de Génave	282,02
Jabalquinto	255,56	Campillo de Arenas	8,32	Jabalquinto	266,46
Noalejo	245,85	Arroyo del Ojanco	7,86	Noalejo	252,15
Iruela, La	238,04	Espelúy	7,45	Iruela, La	246,61
Canena	229,72	Huesa	7,40	Segura de la Sierra	232,85
Orcera	226,95	Lupión	7,00	Orcera	232,72
Segura de la Sierra	226,45	Arquillos	6,72	Cabra del Santo Cristo	231,03
Cabra del Santo Cristo	224,43	Cabra del Santo Cristo	6,60	Canena	229,74
Campillo de Arenas	221,28	Segura de la Sierra	6,41	Campillo de Arenas	229,60
Arquillos	217,75	Noalejo	6,29	Arquillos	224,47
Montizón	215,11	Jimena	5,97	Montizón	223,51
Lahiguera	213,97	Siles	5,91	Lahiguera	218,24
Frailles	199,10	Orcera	5,77	Frailles	203,99
Bélmez de la Moraleda	197,59	Chilluévar	4,92	Bélmez de la Moraleda	201,49
Chilluévar	179,19	Frailles	4,89	Chilluévar	184,11
Torres	175,03	Santa Elena	4,62	Torres	183,87
Fuerte del Rey	170,88	Iznatoraf	4,30	Cárcheles	179,90
Cárcheles	169,87	Lahiguera	4,27	Fuerte del Rey	174,98
Jimena	160,92	Fuerte del Rey	4,10	Jimena	166,89
Sorihuela del Guadalimar	138,49	Bélmez de la Moraleda	3,90	Sorihuela del Guadalimar	141,99
Albanchez de Mágina	128,28	Sorihuela del Guadalimar	3,5	Albanchez de Mágina	131
Villardompardo	121,86	Chiclana de Segura	3,44	Villardompardo	124,57
Chiclana de Segura	120,97	Larva	3,26	Chiclana de Segura	124,42

Municipios	Emisiones HFCs y PFCs	Municipios	Emisiones SF <sub>6s</sub>	Municipios	Total
Iznatoraf	119,84	Pegalajar	2,80	Iznatoraf	124,14
Escañuela	119,34	Albanchez de Mágina	2,72	Escañuela	122,05
Santa Elena	112,03	Escañuela	2,72	Santa Elena	116,65
Lupión	104,72	Villardompardo	2,72	Lupión	111,72
Cazalilla	102,58	Cazalilla	2,55	Cazalilla	105,13
Torres de Albanchez	98,17	Santiago de Calatrava	2,34	Torres de Albanchez	100,11
Santiago de Calatrava	86,57	Aldequemada	2,18	Santiago de Calatrava	88,91
Espelúy	78,13	Hornos	1,95	Espelúy	85,58
Higuera de Calatrava	77,75	Torres de Albanchez	1,95	Higuera de Calatrava	79,64
Carboneros	75,99	Higuera de Calatrava	1,89	Carboneros	77,82
Génave	75,73	Carboneros	1,83	Génave	77,54
Hornos	75,36	Génave	1,80	Hornos	77,31
Aldequemada	60,36	Rus	1,41	Larva	62,86
Larva	59,61	Villarodrigo	1,33	Aldequemada	62,54
Benatae	56,33	Benatae	1,24	Benatae	57,57
Villarodrigo	50,15	Hinojares	0,63	Villarodrigo	51,48
Hinojares	48,77	Canena	0,01	Hinojares	49,39

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.41.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR GASES FLUORADOS 2019/2005**  
**POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA**

Municipios	Emisiones HFCs y PFCs			Emisiones SF <sub>6s</sub>		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Albanchez de Mágina	328	128	-61%	3	3	3%
Alcalá la Real	5.397	2.729	-49%	115	178	55%
Alcaudete	2.726	1.322	-51%	46	64	38%
Aldequemada	133	60	-55%	2	2	-8%
Andújar	9.433	4.625	-51%	169	177	4%

Emisiones HFCs y PFCs				Emisiones SF <sub>6s</sub>		
Municipios	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Arjona	1.409	697	-51%	18	19	9%
Arjonilla	957	450	-53%	11	11	3%
Arquillos	485	218	-55%	7	7	-6%
Arroyo del Ojanco	615	288	-53%	7	8	6%
Baeza	3.902	1.993	-49%	118	117	0%
Bailén	4.468	2.219	-50%	62	65	6%
Baños de la Encina	666	325	-51%	9	9	4%
Beas de Segura	1.335	645	-52%	14	15	6%
Bedmar y Garcéz	782	332	-57%	11	12	17%
Begíjar	759	380	-50%	10	12	25%
Bélmez de la Moraleda	472	198	-58%	4	4	8%
Benatae	144	56	-61%	1	1	7%
Cabra del Santo Cristo	545	224	-59%	6	7	5%
Cambil	736	339	-54%	7	9	39%
Campillo de Arenas	494	221	-55%	7	8	25%
Canena	510	230	-55%	9	0	-100%
Carboneros	165	76	-54%	2	2	-15%
Cárcheles	357	170	-52%	7	10	37%
Carolina, La	3.803	1.917	-50%	83	69	-17%
Castellar	919	416	-55%	15	19	24%
Castillo de Locubín	1.224	511	-58%	10	12	16%
Cazalilla	204	103	-50%	2	3	34%
Cazorla	1.999	932	-53%	28	31	11%
Chiclana de Segura	292	121	-59%	3	3	11%
Chilluévar	404	179	-56%	4	5	30%
Escañuela	233	119	-49%	3	3	0%
Espeluy	186	78	-58%	5	7	39%
Frailas	440	199	-55%	4	5	32%
Fuensanta de Martos	811	385	-53%	7	9	28%
Fuerte del Rey	309	171	-45%	3	4	46%
Génave	140	76	-46%	1	2	27%

Emisiones HFCs y PFCs				Emisiones SF <sub>6s</sub>		
Municipios	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Guardia de Jaén, La	747	630	-16%	15	19	23%
Guarromán	710	344	-52%	22	23	3%
Higuera de Calatrava	171	78	-54%	2	2	5%
Hinojares	112	49	-56%	1	1	10%
Hornos	161	75	-53%	2	2	-8%
Huelma	1.509	726	-52%	18	17	-6%
Huesa	666	314	-53%	6	7	34%
Ibros	774	357	-54%	9	9	2%
Iruela, La	475	238	-50%	7	9	20%
Iznatoraf	286	120	-58%	4	4	20%
Jabalquinto	591	256	-57%	10	11	9%
Jaén	28.507	14.224	-50%	425	437	3%
Jamilena	842	414	-51%	7	9	26%
Jimena	365	161	-56%	4	6	46%
Jódar	2.970	1.468	-51%	24	32	37%
Lahiguera	460	214	-54%	3	4	23%
Larva	116	60	-49%	1	3	217%
Linares	14.938	7.231	-52%	245	283	16%
Lopera	974	461	-53%	12	12	0%
Lupión	247	105	-58%	7	7	-1%
Mancha Real	2.519	1.423	-43%	63	69	9%
Marmolejo	1.860	855	-54%	26	24	-7%
Martos	5.849	3.060	-48%	166	234	41%
Mengíbar	2.218	1.256	-43%	34	40	17%
Montizón	482	215	-55%	5	8	67%
Navas de San Juan	1.238	570	-54%	19	20	7%
Noalejo	521	246	-53%	5	6	38%
Orcera	520	227	-56%	6	6	4%
Peal de Becerro	1.340	662	-51%	24	24	-1%
Pegalajar	771	365	-53%	13	3	-79%
Porcuna	1.683	781	-54%	17	19	12%

Emisiones HFCs y PFCs				Emisiones SF <sub>6</sub> s		
Municipios	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Pozo Alcón	1.315	593	-55%	11	12	12%
Puente de Génave	522	272	-48%	5	10	90%
Puerta de Segura, La	643	284	-56%	8	9	18%
Quesada	1.454	656	-55%	21	30	40%
Rus	924	446	-52%	17	1	-91%
Sabiote	1.009	492	-51%	19	17	-8%
Santa Elena	246	112	-54%	3	5	34%
Santiago de Calatrava	213	87	-59%	2	2	26%
Santiago-Pontones	999	370	-63%	8	8	2%
Santisteban del Puerto	1.197	563	-53%	20	20	3%
Santo Tomé	558	269	-52%	15	15	4%
Segura de la Sierra	464	226	-51%	7	6	-3%
Siles	604	281	-53%	6	6	4%
Sorihuela del Guadalimar	303	138	-54%	3	3	16%
Torredelcampo	3.426	1.789	-48%	35	45	26%
Torreblascopedro	696	318	-54%	14	13	-1%
Torredonjimeno	3.406	1.722	-49%	76	39	-49%
Torreperogil	1.645	913	-44%	35	37	7%
Torres	416	175	-58%	7	9	24%
Torres de Albalánchez	219	98	-55%	2	2	1%
Úbeda	8.325	4.327	-48%	162	158	-2%
Valdepeñas de Jaén	1.045	466	-55%	9	10	12%
Vilches	1.217	557	-54%	21	31	46%
Villacarrillo	2.693	1.348	-50%	68	52	-23%
Villanueva de la Reina	822	386	-53%	18	19	4%
Villanueva del Arzobispo	2.137	1.025	-52%	30	49	62%
Villardompardo	285	122	-57%	3	3	6%
Villares, Los	1.297	758	-42%	15	21	40%
Villarrodriago	121	50	-58%	1	1	26%
Villatorres	1.060	543	-49%	28	29	4%
Total provincial	161.663	79.704	-51%	2.681	2.929	9%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 11. AGRICULTURA

### 11.1. Definición y Metodología

Las emisiones de óxido nítrico consideradas en este apartado son las emisiones directas debidas al aporte de nutrientes al suelo y derivadas de las excreciones animales durante el pastoreo, y las emisiones indirectas por deposición atmosférica, lixiviación y escorrentía.

Las emisiones directas de óxido nítrico son fundamentalmente de origen biogénico y resultan básicamente de los procesos de nitrificación y desnitrificación. El aporte de nitrógeno a estos suelos tiene lugar, generalmente, por la incorporación de fertilizantes químicos-sintéticos nitrogenados o el aporte de fertilizantes orgánicos procedentes de los estiércoles animales.

Las emisiones indirectas de óxido nítrico atribuibles al nitrógeno utilizado en la agricultura ocurren por dos mecanismos:

- Parte del nitrógeno pasa a la atmósfera en forma de amoníaco y óxidos de nitrógeno. Posteriormente, retorna al suelo por deposición atmosférica, aumentando así las emisiones de óxido nítrico.
- Otra parte del nitrógeno es retirada del suelo a través de las escorrentías y la lixiviación, pasando a los sistemas de aguas subterráneas y superficiales, de las cuales posteriormente una proporción se emite en forma de óxido nítrico.

Asimismo, también se incluyen las emisiones de metano debidas al cultivo de arroz. Durante el tiempo que dura dicho cultivo se origina gas metano como consecuencia de la descomposición anaerobia por los microorganismos del suelo de la materia orgánica que queda bajo las aguas de anegamiento.

En el caso de la agricultura, los diferentes tipos de cultivos también producen emisiones. En términos generales, la provincia de Jaén tiene un claro cultivo dominante, el olivo lo que provoca que el cultivo con mayor emisión sea el leñoso.

Las emisiones totales del sector de la agricultura en Andalucía en 2019 fueron de 2.794.904t CO<sub>2</sub>-eq, las emisiones per cápita de 0,3312t CO<sub>2</sub>-eq, y el aprovechamiento de mayor emisión fue de los herbáceos.

### 11.2. Emisiones por la agricultura en las provincias de Andalucía

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

Huelva: 177.222,42 t CO<sub>2</sub>-eq.

Sevilla: 714.368,77 t CO<sub>2</sub>-eq.

Cádiz: 217.252,72 t CO<sub>2</sub>-eq.

Málaga: 282.108,87 t CO<sub>2</sub>-eq.

Córdoba: 444.734,96 t CO<sub>2</sub>-eq.

Jaén: 405.506,67 t CO<sub>2</sub>-eq.

Granada: 349.394,98 t CO<sub>2</sub>-eq.



Almería: 258.674,16 t CO<sub>2</sub>.eq.

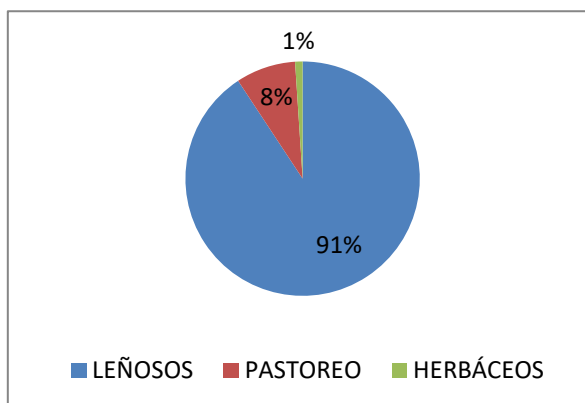
**CUADRO 1.42.**  
**DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR ACTIVIDAD DE LA AGRICULTURA (2019)**

Tipo de actividad	Emisiones (t CO <sub>2</sub> .eq)
CH <sub>4</sub> del cultivo de arroz	131.827,30
Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas	1.623.811,30
Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo	432.165,41
Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas	607.099,58
Total	2.794.903,59

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**GRÁFICO 1.8.**  
**EMISIONES PRICIPALES SEGÚN ACTIVIDAD AGRARIA EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Aprovechamiento de mayor emisión	Nº de municipios
Leñosos	88
Pastoreo	7
Herbáceos	1



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 11.3. Emisiones totales y per cápita por la agricultura en municipios

**CUADRO 1.43.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR MUNICIPIO (2019)**

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita		Aprovechamiento de mayor emisión	
Úbeda	18.668	Villarrodriego	5,9472	Aldeaquemada	Pastoreo
Jaén	15.997	Chiclana de Segura	5,3676	Andújar	Pastoreo
Alcalá la Real	12.274	Santiago-Pontones	3,3077	Baños de la Encina	Pastoreo
Martos	12.245	Iznatoraf	2,9058	Carolina, La	Pastoreo
Andújar	11.654	Montizón	2,6537	Hinojares	Pastoreo
Alcaudete	10.499	Hinojares	1,9953	Santa Elena	Pastoreo
Santiago-Pontones	9.705	Jabalquinto	1,7695	Santiago-Pontones	Pastoreo
Baeza	9.273	Jimena	1,7323	Valdepeñas de Jaén	Pastoreo
Villacarrillo	9.109	Segura de la Sierra	1,6606	Albánchez de Mágina	Leñosos
Porcuna	8.997	Villanueva de la Reina	1,6527	Alcalá la Real	Leñosos
Torredelcampo	8.510	Baños de la Encina	1,5800	Alcaudete	Leñosos
Huelma	8.431	Quesada	1,4957	Arjona	Leñosos
Arjona	8.335	Puerta de Segura, La	1,4347	Arjonilla	Leñosos
Torredonjimeno	8.000	Sabiote	1,4228	Arquillos	Leñosos
Cazorla	7.816	Lahiguera	1,3645	Arroyo del Ojanco	Leñosos
Linares	7.807	Navas de San Juan	1,2715	Baeza	Leñosos
Quesada	7.782	Arroyo del Ojanco	1,2272	Bailén	Leñosos
Santisteban del Puerto	6.922	Beas de Segura	1,1959	Beas de Segura	Leñosos
Villanueva del Arzobispo	6.591	Cazorla	1,0567	Bedmar y Garcéz	Leñosos
Vilches	6.208	Santo Tomé	0,9821	Begíjar	Leñosos
Beas de Segura	6.117	Castillo de Locubín	0,9809	Bélmez de la Moraleda	Leñosos
Navas de San Juan	5.751	Villardompardo	0,9375	Benatae	Leñosos
Sabiote	5.552	Peal de Becerro	0,8668	Cabra del Santo Cristo	Leñosos
Castellar	5.489	Santa Elena	0,8163	Cambil	Leñosos
Cabra del Santo Cristo	5.474	Marmolejo	0,8028	Campillo de Arenas	Leñosos
Marmolejo	5.449	Orcera	0,7740	Canena	Leñosos
Chiclana de Segura	5.153	Villares, Los	0,5826	Carboneros	Leñosos

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita		Aprovechamiento de mayor emisión	
Bailén	5.123	Alcalá la Real	0,5667	Cárcheles	Leñosos
Villanueva de la Reina	5.057	Martos	0,5044	Castellar	Leñosos
Peal de Becerro	4.553	Mengíbar	0,4059	Castillo de Locubín	Leñosos
Bedmar y Garcéz	4.551	Canena	0,3774	Cazalilla	Leñosos
Montizón	4.530	Jaén	0,1417	Cazorla	Leñosos
Jódar	4.520	Jamilena	0,0942	Chiclana de Segura	Leñosos
Mancha Real	4.407	Génave	3,6720	Chilluévar	Leñosos
Torreperogil	4.400	Santiago de Calatrava	3,6552	Escañuela	Leñosos
Baños de la Encina	4.075	Aldeaquemada	3,4375	Espelúy	Leñosos
Mengíbar	4.046	Higuera de Calatrava	3,2323	Frailles	Leñosos
Castillo de Locubín	3.977	Larva	3,0794	Fuensanta de Martos	Leñosos
Valdepeñas de Jaén	3.951	Cabra del Santo Cristo	3,0734	Fuerte del Rey	Leñosos
Villatorres	3.607	Cazalilla	3,0038	Génave	Leñosos
Jabalquinto	3.588	Carboneros	2,8601	Guardia de Jaén, La	Leñosos
Cambil	3.509	Benatae	2,1995	Guarromán	Leñosos
Villares, Los	3.506	Torres	1,9280	Higuera de Calatrava	Leñosos
Lopera	3.473	Hornos	1,8883	Hornos	Leñosos
Puerta de Segura, La	3.229	Torres de Albalchez	1,8597	Huelma	Leñosos
Pozo Alcón	3.259	Espelúy	1,8461	Huesa	Leñosos
Carolina, La	3.159	Bedmar y Garcéz	1,7252	Ibros	Leñosos
Torreblascopedro	3.121	Castellar	1,6620	Iruela, La	Leñosos
Segura de la Sierra	2.984	Campillo de Arenas	1,5714	Iznatoraf	Leñosos
Arroyo del Ojanco	2.808	Santisteban del Puerto	1,5493	Jabalquinto	Leñosos
Iznatoraf	2.763	Arjona	1,5076	Jaén	Leñosos
Campillo de Arenas	2.759	Sorihuela del Guadalimar	1,4837	Jamilena	Leñosos
Torres	2.678	Huelma	1,4638	Jimena	Leñosos
Ibros	2.651	Lupión	1,4538	Jódar	Leñosos
Pegalajar	2.620	Porcuna	1,4520	Lahiguera	Leñosos
Santiago de Calatrava	2.511	Vilches	1,4036	Larva	Leñosos
Guarromán	2.495	Fuerte del Rey	1,3043	Linares	Leñosos
Cazalilla	2.445	Cambil	1,3031	Lopera	Leñosos

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita		Aprovechamiento de mayor emisión	
Villarodrigo	2.367	Arquillos	1,2461	Lupión	Leñosos
Lahiguera	2.317	Torreblascopedro	1,2352	Mancha Real	Leñosos
Iruela, La	2.279	Chilluévar	1,2065	Marmolejo	Leñosos
Fuensanta de Martos	2.245	Iruela, La	1,2063	Martos	Leñosos
Jimena	2.212	Cárcheles	1,0749	Montizón	Leñosos
Génave	2.207	Valdepeñas de Jaén	1,0687	Navas de San Juan	Leñosos
Siles	2.187	Albanchez de Mágina	1,0190	Noalejo	Leñosos
Begíjar	2.171	Alcaudete	1,0008	Orcera	Leñosos
Arjonilla	2.164	Siles	0,9802	Peal de Becerro	Leñosos
Arquillos	2.153	Bélmez de la Moraleda	0,9589	Pegalajar	Leñosos
Huesa	2.118	Lopera	0,9493	Porcuna	Leñosos
Santo Tomé	2.096	Ibros	0,9366	Pozo Alcón	Leñosos
Higuera de Calatrava	1.994	Guarromán	0,9133	Puente de Génave	Leñosos
Fuerte del Rey	1.769	Pegalajar	0,9042	Puerta de Segura, La	Leñosos
Carboneros	1.725	Frailes	0,8720	Quesada	Leñosos
Chilluévar	1.716	Villacarrillo	0,8513	Rus	Leñosos
Guardia de Jaén, La	1.673	Huesa	0,8505	Sabiote	Leñosos
Rus	1.662	Villatorres	0,8375	Santiago de Calatrava	Leñosos
Aldeaquemada	1.647	Villanueva del Arzobispo	0,8101	Santisteban del Puerto	Leñosos
Sorihuela del Guadalimar	1.631	Escañuela	0,7359	Santo Tomé	Leñosos
Puente de Génave	1.573	Fuensanta de Martos	0,7348	Segura de la Sierra	Leñosos
Bélmez de la Moraleda	1.504	Puente de Génave	0,7287	Siles	Leñosos
Larva	1.457	Begíjar	0,7192	Sorihuela del Guadalimar	Leñosos
Cárcheles	1.449	Pozo Alcón	0,6930	Torredelcampo	Leñosos
Torres de Albanchez	1.449	Noalejo	0,6175	Torreblascopedro	Leñosos
Orcera	1.394	Torreperogil	0,6070	Torredonjimeno	Leñosos
Frailes	1.378	Arjonilla	0,6056	Torreperogil	Leñosos
Lupión	1.208	Torredelcampo	0,5995	Torres	Leñosos
Noalejo	1.205	Baeza	0,5863	Torres de Albanchez	Leñosos
Espelúy	1.145	Torredonjimeno	0,5854	Úbeda	Leñosos

Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Emisiones per cápita		Aprovechamiento de mayor emisión	
Hornos	1.129	Úbeda	0,5437	Vilches	Leñosos
Albanchez de Mágina	1.037	Rus	0,4696	Villacarrillo	Leñosos
Benatae	983	Mancha Real	0,3901	Villanueva de la Reina	Leñosos
Villardompardo	907	Jódar	0,3880	Villanueva del Arzobispo	Leñosos
Hinojares	772	Guardia de Jaén, La	0,3348	Villardompardo	Leñosos
Santa Elena	726	Andújar	0,3175	Villares, Los	Leñosos
Escañuela	697	Bailén	0,2910	Villarodrigo	Leñosos
Canena	688	Carolina, La	0,2076	Villatorres	Leñosos
Jamilena	309	Linares	0,1361	Mengíbar	Herbáceos

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

#### 11.4. Principales gases emitidos en el sector de la agricultura

En el ámbito de la agricultura, el óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) es el principal gas de emisión. De este modo, se analizan las emisiones directas e indirectas de los suelos agrícolas, así como las emisiones directas provocadas por el pastoreo.

**CUADRO 1.44.**  
**EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE LOS GASES EMITIDOS POR LA AGRICULTURA Y EL PASTOREO (2019)**

Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Úbeda	13.409,87	Santiago-Pontones	6.181,98	Úbeda	4.522,28	Úbeda	18.667,59
Jaén	11.055,34	Andújar	3.738,01	Jaén	3.811,34	Jaén	15.997,11
Martos	8.960,54	Valdepeñas de Jaén	1.736,47	Martos	2.992,00	Alcalá la Real	12.273,79
Alcalá la Real	8.714,15	Cazorla	1.699,19	Alcalá la Real	2.968,25	Martos	12.245,33
Alcaudete	7.571,27	Baños de la Encina	1.549,18	Alcaudete	2.552,56	Andújar	11.653,85
Baeza	6.838,81	Vilches	1.544,03	Andújar	2.442,67	Alcaudete	10.499,13
Porcuna	6.723,68	Cabra del Santo Cristo	1.472,03	Baeza	2.274,12	Santiago-Pontones	9.704,71
Villacarrillo	6.365,02	Carolina, La	1.439,84	Porcuna	2.210,32	Baeza	9.273,46

Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Torredelcampo	6.278,01	Jaén	1.130,44	Villacarrillo	2.185,05	Villacarrillo	9.109,24
Arjona	6.152,96	Quesada	1.042,88	Torredelcampo	2.081,67	Porcuna	8.996,70
Torredonjimeno	5.954,46	Huelma	828,86	Arjona	2.041,25	Torrede- lcampo	8.510,13
Huelma	5.626,36	Linares	786,16	Huelma	1.976,12	Huelma	8.431,34
Andújar	5.473,17	Santisteban del Puerto	784,37	Torredonjime- no	1.965,78	Arjona	8.335,27
Linares	5.188,92	Aldeaque- mada	778,31	Linares	1.832,19	Torredon- jimeno	7.999,50
Quesada	4.942,16	Úbeda	735,44	Quesada	1.797,30	Cazorla	7.816,23
Villanueva del Arzobispo	4.742,70	Navas de San Juan	734,01	Cazorla	1.727,09	Linares	7.807,27
Santisteban del Puerto	4.528,11	Huesa	721,51	Santiago- Pontones	1.671,10	Quesada	7.782,34
Beas de Segura	4.422,80	Campillo de Arenas	604,79	Santisteban del Puerto	1.609,75	Santisteba n del Puerto	6.922,23
Cazorla	4.389,95	Alcalá la Real	591,39	Villanueva del Arzobispo	1.599,63	Villanueva del Arzobispo	6.591,25
Sabiote	4.039,66	Jódar	568,47	Beas de Segura	1.487,46	Vilches	6.208,10
Castellar	3.904,92	Villacarrillo	559,17	Sabiote	1.352,05	Beas de Segura	6.116,84
Bailén	3.740,61	Segura de la Sierra	547,95	Vilches	1.351,67	Navas de San Juan	5.751,03
Marmolejo	3.695,68	Guarromán	520,39	Navas de San Juan	1.333,35	Sabiote	5.551,94
Navas de San Juan	3.683,68	Villarodrigo	486,19	Castellar	1.321,66	Castellar	5.489,50
Chiclana de Segura	3.618,80	Villanueva de la Reina	484,82	Marmolejo	1.293,01	Cabra del Santo Cristo	5.473,81
Villanueva de la Reina	3.383,91	Cambil	475,87	Bailén	1.251,01	Marmolejo	5.449,36
Vilches	3.312,40	Marmolejo	460,67	Chiclana de Segura	1.234,62	Chiclana de Segura	5.152,86

Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Torreperogil	3.234,88	Montizón	460,57	Villanueva de la Reina	1.188,44	Bailén	5.123,40
Mancha Real	3.164,59	Bélmez de la Moraleda	457,85	Cabra del Santo Cristo	1.174,97	Villanueva de la Reina	5.057,17
Peal de Becerro	3.154,24	Santa Elena	446,52	Peal de Becerro	1.086,52	Peal de Becerro	4.553,36
Bedmar y Garcéz	3.051,38	Mengíbar	440,69	Torreperogil	1.075,92	Bedmar y Ga	4.551,17
Montizón	3.013,86	Noalejo	434,96	Bedmar y Garcéz	1.075,62	Montizón	4.529,84
Jódar	2.901,47	Bedmar y Garcéz	424,16	Mancha Real	1.068,04	Jódar	4.520,18
Castillo de Locubín	2.865,39	Carboneros	409,8	Montizón	1.055,41	Mancha Real	4.406,82
Cabra del Santo Cristo	2.826,81	Hinojares	403,22	Jódar	1.050,25	Torreperogil	4.400,46
Mengíbar	2.654,71	Villares, Los	385,91	Castillo de Locubín	970,48	Baños de la Encina	4.074,90
Villatorres	2.634,09	Alcaudete	375,29	Mengíbar	950,94	Mengíbar	4.046,33
Jabalquinto	2.583,16	Larva	371,27	Villatorres	881,23	Castillo de Locubín	3.976,70
Lopera	2.551,96	Pozo Alcón	326,18	Jabalquinto	871,99	Valdepeñas de Jaén	3.950,87
Villares, Los	2.298,55	Génave	323,91	Lopera	849,89	Villatorres	3.607,27
Cambil	2.223,33	Siles	317,91	Baños de la Encina	823,71	Jabalquinto	3.588,48
Torreblascopedro	2.202,01	Peal de Becerro	312,60	Villares, Los	821,34	Cambil	3.509,35
Puerta de Segura, La	2.177,51	Pegalajar	312,54	Cambil	810,15	Villares, Los	3.505,80
Pozo Alcón	2.165,43	Albanchez de Mágina	311,63	Valdepeñas de Jaén	772,56	Lopera	3.473,48
Arroyo del Ojanco	2.098,90	Chiclana de Segura	299,45	Pozo Alcón	766,94	Pozo Alcón	3.258,55
Iznatoraf	1.995,75	Martos	292,79	Puerta de Segura, La	764,33	Puerta de Segura, La	3.229,49

Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Ibros	1.963,68	Puerta de Segura, La	287,64	Torreblascopedro	753,23	Carolina, La	3.158,53
Torres	1.901,91	Castellar	262,93	Arroyo del Ojanco	691,76	Torreblascopedro	3.121,26
Santiago-Pontones	1.851,64	Villanueva del Arzobispo	248,92	Iznatoraf	671,62	Segura de la Sierra	2.984,03
Santiago de Calatrava	1.839,96	Frailes	228,78	Segura de la Sierra	655,97	Arroyo del Ojanco	2.807,85
Segura de la Sierra	1.780,10	Beas de Segura	206,58	Torres	653,69	Iznatoraf	2.763,39
Cazalilla	1.727,52	Arquillos	179,20	Ibros	651,16	Campillo de Arenas	2.759,44
Baños de la Encina	1.702,00	Mancha Real	174,19	Campillo de Arenas	611,00	Torres	2.677,93
Pegalajar	1.696,08	Iruela, La	172,74	Pegalajar	610,92	Ibros	2.650,54
Lahiguera	1.681,73	Cárcheles	171,29	Carolina, La	609,89	Pegalajar	2.619,54
Arjonilla	1.615,36	Torreblascopedro	166,02	Santiago de Calatrava	602,74	Santiago de Calatrava	2.511,14
Begíjar	1.608,69	Orcera	163,93	Cazalilla	587,29	Guarromán	2.495,15
Fuensanta de Martos	1.590,38	Baeza	160,53	Lahiguera	561,04	Cazalilla	2.445,10
Iruela, La	1.563,14	Sabiote	160,23	Guarromán	554,28	Villarodrigo	2.366,99
Campillo de Arenas	1.543,65	Torredelcampo	150,46	Iruela, La	542,8	Lahiguera	2.316,97
Jimena	1.535,06	Jimena	146,94	Fuensanta de Martos	541,93	Iruela, La	2.278,67
Santo Tomás	1.493,70	Arjona	141,06	Begíjar	534,76	Fuensanta de Martos	2.245,41
Higuera de Calatrava	1.469,30	Castillo de Locubín	140,83	Arjonilla	533,12	Jimena	2.212,16
Arquillos	1.463,35	Jabalquinto	133,33	Jimena	530,16	Génave	2.206,86
Valdepeñas de Jaén	1.441,84	Bailén	131,78	Villarodrigo	526,33	Siles	2.186,82
Guarromán	1.420,48	Cazalilla	130,29	Arquillos	510,73	Begíjar	2.171,31



Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Génave	1.376,40	Torres	122,34	Génave	506,56	Arjonilla	2.163,75
Siles	1.366,62	Fuensanta de Martos	113,09	Santo Tomé	504,1	Arquillos	2.153,27
Villarodrigo	1.354,46	Guardia de Jaén, La	110,42	Siles	502,3	Huesa	2.117,66
Fuerte del Rey	1.298,37	Torres de Albánchez	101,48	Higuera de Calatrava	485,8	Santo Tomé	2.095,75
Chilluévar	1.244,56	Santo Tomé	97,94	Huesa	438,37	Higuera de Calatrava	1.994,33
Rus	1.221,88	Iznatoraf	96,02	Fuerte del Rey	432,83	Fuerte del Rey	1.768,61
Guardia de Jaén, La	1.161,65	Villatorres	91,96	Chilluévar	417,5	Carboneros	1.724,63
Sorihuela del Guadalimar	1.150,75	Torreperogil	89,66	Rus	407,08	Chilluévar	1.715,67
Puente de Génave	1.123,61	Sorihuela del Guadalimar	87,15	Guardia de Jaén, La	400,83	Guardia de Jaén, La	1.672,90
Carolina, La	1.108,81	Torredonjimeno	79,26	Sorihuela del Guadalimar	392,74	Rus	1.661,76
Torres de Albánchez	1.001,12	Lahiguera	74,20	Puente de Génave	380,86	Aldeaque-mada	1.646,56
Huesa	957,78	Lopera	71,63	Carboneros	378,01	Sorihuela del Guadalimar	1.630,63
Cárcheles	939,49	Hornos	70,05	Torres de Albánchez	346,14	Puente de Génave	1.573,26
Carboneros	936,82	Puente de Génave	68,79	Cárcheles	338,13	Bélmez de la Moraleda	1.503,60
Orcera	907,85	Santiago de Calatrava	68,44	Orcera	322,18	Larva	1.456,57
Lupión	891,57	Porcuna	62,70	Bélmez de la Moraleda	318,27	Cárcheles	1.448,91
Frailles	835,27	Chilluévar	53,61	Larva	316,00	Torres de Albánchez	1.448,74
Espelúy	832,59	Higuera de Calatrava	39,23	Frailles	313,74	Orcera	1.393,96

Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo		Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		Total	
Hornos	788,09	Fuerte del Rey	37,40	Aldeaquemada	313,11	Frailles	1.377,80
Larva	769,30	Espelúy	36,29	Lupión	296,34	Lupión	1.208,13
Bélmez de la Moraleda	727,48	Ibros	35,70	Espelúy	275,71	Noalejo	1.204,71
Benatae	712,00	Jamilena	33,97	Hornos	271,04	Espelúy	1.144,59
Villardompardo	661,88	Rus	32,80	Noalejo	246,65	Hornos	1.129,18
Aldeaquemada	555,14	Benatae	32,39	Benatae	238,79	Albanchez de Mágina	1.037,36
Noalejo	523,10	Begíjar	27,86	Villardompardo	221,67	Benatae	983,17
Escañuela	520,60	Villardompardo	23,05	Albanchez de Mágina	220,46	Villardompardo	906,59
Canena	512,86	Lupión	20,23	Escañuela	171,51	Hinojares	772,2
Albanchez de Mágina	505,28	Arroyo del Ojanco	17,18	Canena	169,37	Santa Elena	725,67
Hinojares	225,39	Arjonilla	15,27	Hinojares	143,59	Escañuela	696,94
Jamilena	202,68	Canena	5,77	Santa Elena	126,91	Canena	688,01
Santa Elena	152,24	Escañuela	4,83	Jamilena	72,53	Jamilena	309,19

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2022).

**CUADRO 1.45.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR LA AGRICULTURA 2019/2005 POR MUNICIPIOS**

Municipios	Total emisiones de la agricultura		Evolución
	2005	2019	
Albanchez de Mágina	1.172	1.037	-11%
Alcalá la Real	8.713	12.274	41%
Alcaudete	8.973	10.499	17%
Aldeaquemada	2.876	1.647	-43%
Andújar	11.490	11.654	1%
Arjona	7.855	8.335	6%
Arjonilla	1.615	2.164	34%
Arquillos	1.805	2.153	19%

Municipios	Total emisiones de la agricultura		Evolución
	2005	2019	
Arroyo del Ojanco	2.122	2.808	32%
Baeza	7.521	9.273	23%
Bailén	5.192	5.123	-1%
Baños de la Encina	8.668	4.075	-53%
Beas de Segura	4.552	6.117	34%
Bedmar y Garcéz	4.082	4.551	11%
Begíjar	2.016	2.171	8%
Bélmez de la Moraleda	1.922	1.504	-22%
Benatae	792	983	24%
Cabra del Santo Cristo	13.759	5.474	-60%
Cambil	2.844	3.509	23%
Campillo de Arenas	1.167	2.759	137%
Canena	597	688	15%
Carboneros	1.189	1.725	45%
Cárcheles	1.586	1.449	-9%
Carolina, La	1.903	3.159	66%
Castellar	5.198	5.489	6%
Castillo de Locubín	4.022	3.977	-1%
Cazalilla	4.337	2.445	-44%
Cazorla	18.714	7.816	-58%
Chiclana de Segura	6.017	5.153	-14%
Chilluévar	1.552	1.716	11%
Escañuela	627	697	11%
Espelúy	1.862	1.145	-39%
Frailes	1.222	1.378	13%
Fuensanta de Martos	1.667	2.245	35%
Fuerte del Rey	1.474	1.769	20%
Génave	2.976	2.207	-26%
Guardia de Jaén, La	1.479	1.673	13%
Guarromán	2.785	2.495	-10%
Higuera de Calatrava	3.132	1.994	-36%

Municipios	Total emisiones de la agricultura		Evolución
	2005	2019	
Hinojares	1.396	772	-45%
Hornos	898	1.129	26%
Huelma	29.975	8.431	-72%
Huesa	3.302	2.118	-36%
Ibros	2.965	2.651	-11%
Iruela, La	3.467	2.279	-34%
Iznatoraf	3.671	2.763	-25%
Jabalquinto	4.987	3.588	-28%
Jaén	32.455	15.997	-51%
Jamilena	288	309	7%
Jimena	2.332	2.212	-5%
Jódar	3.289	4.520	37%
Lahiguera	1.510	2.317	53%
Larva	2.303	1.457	-37%
Linares	5.931	7.807	32%
Lopera	2.931	3.473	18%
Lupión	1.048	1.208	15%
Mancha Real	3.539	4.407	25%
Marmolejo	6.802	5.449	-20%
Martos	10.661	12.245	15%
Mengíbar	3.612	4.046	12%
Montizón	7.315	4.530	-38%
Navas de San Juan	5.804	5.751	-1%
Noalejo	1.567	1.205	-23%
Orcera	1.645	1.394	-15%
Peal de Becerro	14.561	4.553	-69%
Pegalajar	1.699	2.620	54%
Porcuna	10.360	8.997	-13%
Pozo Alcón	4.550	3.259	-28%
Puente de Génave	1.191	1.573	32%
Puerta de Segura, La	2.371	3.229	36%

Municipios	Total emisiones de la agricultura		Evolución
	2005	2019	
Quesada	11.522	7.782	-32%
Rus	939	1.662	77%
Sabiote	6.728	5.552	-17%
Santa Elena	1.295	726	-44%
Santiago de Calatrava	4.442	2.511	-43%
Santiago-Pontones	9.972	9.705	-3%
Santisteban del Puerto	8.145	6.922	-15%
Santo Tomé	1.960	2.096	7%
Segura de la Sierra	3.690	2.984	-19%
Siles	2.835	2.187	-23%
Sorihuela del Guadalimar	1.656	1.631	-2%
Torredelcampo	7.138	8.510	19%
Torreblascopedro	3.141	3.121	-1%
Torredonjimeno	6.879	8.000	16%
Torreperogil	4.716	4.400	-7%
Torres	2.579	2.678	4%
Torres de Albánchez	1.450	1.449	0%
Úbeda	13.838	18.668	35%
Valdepeñas de Jaén	6.725	3.951	-41%
Vilches	4.647	6.208	34%
Villacarrillo	9.782	9.109	-7%
Villanueva de la Reina	7.117	5.057	-29%
Villanueva del Arzobispo	4.947	6.591	33%
Villardompardo	600	907	51%
Villares, Los	3.149	3.506	11%
Villarodrigo	5.636	2.367	-58%
Villatorres	2.880	3.607	25%
Total provincial	478.312	405.507	-15%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.46.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR N<sub>2</sub>O 2019/2005 POR MUNICIPIOS**

Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Albánchez de Mágina	448	505	13%	488	312	-36%	236	220	-7%
Alcalá la Real	5.544	8.714	57%	1.152	591	-49%	2.018	2.968	47%
Alcaudete	5.676	7.571	33%	582	375	-35%	1.966	2.553	30%
Aldeaquemada	920	555	-40%	1.388	778	-44%	568	313	-45%
Andújar	4.025	5.473	36%	5.169	3.738	-28%	2.297	2.443	6%
Arjona	5.643	6.153	9%	294	141	-52%	1.918	2.041	6%
Arjonilla	1.173	1.615	38%	49	15	-69%	393	533	36%
Arquillos	1.192	1.463	23%	200	179	-10%	413	511	24%
Arroyo del Ojanco	1.521	2.099	38%	89	17	-81%	512	692	35%
Baeza	5.120	6.839	34%	622	161	-74%	1.780	2.274	28%
Bailén	3.169	3.741	18%	832	132	-84%	1.191	1.251	5%
Baños de la Encina	2.108	1.702	-19%	4.967	1.549	-69%	1.592	824	-48%
Beas de Segura	3.035	4.423	46%	443	207	-53%	1.074	1.487	38%
Bedmar y Garciez	2.311	3.051	32%	721	424	-41%	887	1.076	21%
Begíjar	1.313	1.609	22%	226	28	-88%	477	535	12%
Bélmez de la Moraleda	679	727	7%	795	458	-42%	367	318	-13%
Benatae	525	712	36%	80	32	-60%	186	239	28%

Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Cabra del Santo Cristo	7.554	2.827	-63%	3.025	1.472	-51%	3.179	1.175	-63%
Cambil	1.803	2.223	23%	379	476	26%	662	810	22%
Campillo de Arenas	839	1.544	84%	44	605	1263%	283	611	116%
Canena	400	513	28%	56	6	-90%	141	169	20%
Carboneros	776	937	21%	133	410	207%	280	378	35%
Cárcheles	827	939	14%	412	171	-58%	347	338	-2%
Carolina, La	832	1.109	33%	675	1.440	113%	396	610	54%
Castellar	3.515	3.905	11%	435	263	-40%	1.249	1.322	6%
Castillo de Locubín	2.243	2.865	28%	882	141	-84%	897	970	8%
Cazalilla	2.736	1.728	-37%	553	130	-76%	1.048	587	-44%
Cazorla	9.038	4.390	-51%	5.580	1.699	-70%	4.096	1.727	-58%
Chiclana de Segura	3.476	3.619	4%	1.168	299	-74%	1.373	1.235	-10%
Chilluévar	853	1.245	46%	353	54	-85%	346	418	21%
Escañuela	455	521	14%	19	5	-74%	154	172	11%
Espeluy	1.007	833	-17%	444	36	-92%	412	276	-33%
Frailes	598	835	40%	363	229	-37%	261	314	20%
Fuensanta de Martos	1.136	1.590	40%	135	113	-16%	397	542	37%
Fuerte del Rey	999	1.298	30%	124	37	-70%	351	433	23%
Génave	1.794	1.376	-23%	480	324	-33%	702	507	-28%

Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Guardia de Jaén, La	920	1.162	26%	217	110	-49%	342	401	17%
Guarromán	1.541	1.420	-8%	611	520	-15%	633	554	-12%
Higuera de Calatrava	1.819	1.469	-19%	593	39	-93%	720	486	-33%
Hinojares	244	225	-7%	908	403	-56%	245	144	-41%
Hornos	454	788	74%	251	70	-72%	194	271	40%
Huelma	14.561	5.626	-61%	8.824	829	-91%	6.591	1.976	-70%
Huesa	818	958	17%	1.876	722	-62%	607	438	-28%
Ibros	1.872	1.964	5%	398	36	-91%	696	651	-6%
Iruela, La	1.292	1.563	21%	1.484	173	-88%	691	543	-21%
Iznatoraf	1.620	1.996	23%	1.290	96	-93%	761	672	-12%
Jabalquinto	2.923	2.583	-12%	917	133	-85%	1.147	872	-24%
Jaén	17.250	11.055	-36%	7.910	1.130	-86%	7.295	3.811	-48%
Jamilena	177	203	14%	44	34	-24%	67	73	8%
Jimena	1.329	1.535	15%	474	147	-69%	528	530	0%
Jódar	1.605	2.901	81%	982	568	-42%	702	1.050	50%
Lahiguera	1.035	1.682	62%	118	74	-37%	357	561	57%
Larva	1.187	769	-35%	599	371	-38%	518	316	-39%
Linares	4.062	5.189	28%	462	786	70%	1.407	1.832	30%
Lopera	1.936	2.552	32%	308	72	-77%	687	850	24%



Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Lupión	726	892	23%	73	20	-72%	250	296	19%
Mancha Real	2.487	3.165	27%	199	174	-12%	853	1.068	25%
Marmolejo	2.761	3.696	34%	2.663	461	-83%	1.378	1.293	-6%
Martos	6.855	8.961	31%	1.320	293	-78%	2.486	2.992	20%
Mengíbar	2.420	2.655	10%	315	441	40%	878	951	8%
Montizón	4.369	3.014	-31%	1.247	461	-63%	1.698	1.055	-38%
Navas de San Juan	3.516	3.684	5%	960	734	-24%	1.327	1.333	0%
Noalejo	384	523	36%	897	435	-51%	286	247	-14%
Orcera	777	908	17%	511	164	-68%	357	322	-10%
Peal de Becerro	6.527	3.154	-52%	4.931	313	-94%	3.104	1.087	-65%
Pegalajar	1.130	1.696	50%	169	313	85%	401	611	52%
Porcuna	6.557	6.724	3%	1.392	63	-95%	2.411	2.210	-8%
Pozo Alcón	1.093	2.165	98%	2.623	326	-88%	834	767	-8%
Puente de Génave	761	1.124	48%	153	69	-55%	277	381	37%
Puerta de Segura, La	1.331	2.178	64%	512	288	-44%	528	764	45%
Quesada	4.020	4.942	23%	5.238	1.043	-80%	2.264	1.797	-21%
Rus	554	1.222	121%	173	33	-81%	212	407	92%
Sabiote	4.544	4.040	-11%	574	160	-72%	1.609	1.352	-16%
Santa Elena	138	152	10%	943	447	-53%	214	127	-41%

Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Santiago de Calatrava	2.977	1.840	-38%	392	68	-83%	1.073	603	-44%
Santiago-Pontones	2.183	1.852	-15%	5.978	6.182	3%	1.811	1.671	-8%
Santisteban del Puerto	4.681	4.528	-3%	1.604	784	-51%	1.860	1.610	-13%
Santo Tomé	1.019	1.494	47%	513	98	-81%	429	504	18%
Segura de la Sierra	2.162	1.780	-18%	681	548	-20%	847	656	-23%
Siles	1.219	1.367	12%	1.031	318	-69%	586	502	-14%
Sorihuela del Guadalimar	1.072	1.151	7%	193	87	-55%	391	393	0%
Torredelcampo	4.729	6.278	33%	720	150	-79%	1.688	2.082	23%
Torreblascopedro	2.108	2.202	4%	286	166	-42%	747	753	1%
Torredonjimeno	4.928	5.954	21%	273	79	-71%	1.678	1.966	17%
Torreperogil	3.216	3.235	1%	352	90	-74%	1.148	1.076	-6%
Torres	1.586	1.902	20%	393	122	-69%	600	654	9%
Torres de Albánchez	886	1.001	13%	233	101	-56%	332	346	4%
Úbeda	8.811	13.410	52%	1.825	735	-60%	3.201	4.522	41%
Valdepeñas de Jaén	1.354	1.442	6%	4.180	1.736	-58%	1.190	773	-35%
Vilches	2.219	3.312	49%	1.448	1.544	7%	981	1.352	38%
Villacarrillo	5.275	6.365	21%	2.340	559	-76%	2.168	2.185	1%
Villanueva de la Reina	2.725	3.384	24%	2.970	485	-84%	1.423	1.188	-16%
Villanueva del Arzobispo	3.558	4.743	33%	188	249	32%	1.200	1.600	33%

Municipios	Directas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas			Directas de N <sub>2</sub> O provenientes del pastoreo			Indirectas de N <sub>2</sub> O de los suelos agrícolas		
	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución	2005	2019	Evolución
Villardompardo	371	662	78%	91	23	-75%	138	222	61%
Villares, Los	1.702	2.299	35%	754	386	-49%	694	821	18%
Villarodrigo	3.034	1.354	-55%	1.314	486	-63%	1.287	526	-59%
Villatorres	1.938	2.634	36%	258	92	-64%	684	881	29%
Total provincial	256.630	265.971	4%	114.531	44.688	-61%	106.159	94.848	-11%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 12. GANADERÍA

### 12.1. Definición y Metodología

Las emisiones de este sector tienen tres procedencias diferenciadas: las emisiones de metano generadas en la fermentación entérica del ganado y en la gestión de estiércol, y las emisiones de óxido nitroso procedentes de la gestión del estiércol.

El proceso de fermentación entérica produce metano como un subproducto que puede ser exhalado o eructado por el animal. En este caso, la producción de metano es parte de los procesos digestivos normales de los animales, y se deben a la fermentación del alimento consumido por el animal por parte de los microorganismos presentes en su aparato digestivo.

Por su parte, las actividades de manejo del estiércol del ganado generan emisiones de metano y óxido nitroso. El metano se produce mediante la descomposición anaeróbica del estiércol, mientras que el óxido nitroso se forma como parte del ciclo del nitrógeno, a través de la desvitrificación del nitrógeno orgánico presente en el estiércol y en la orina del ganado.

Los factores determinantes que afectan al proceso de generación de metano a partir de los estiércoles animales son los sistemas adoptados para la gestión de estiércol y la composición del mismo, que, a su vez, depende de la dieta de los animales.

La cantidad de óxido nitroso producido es variable, dependiendo de la composición del estiércol y la orina, del tipo de bacterias involucradas en el proceso y de la cantidad de oxígeno y líquido en el sistema de manejo.

La metodología de estimación de las emisiones de metano por fermentación entérica se calcula aplicando la siguiente expresión:

$$\text{EmisionesCH}_4 \text{ (t/año)} = \Sigma \text{NT} \times \text{FET} \times 10^{-3}$$

Donde:

NT. Número medio de cabezas de ganado de la categoría T en el municipio durante el año de estudio (cabezas-año).

FET. Factor de emisión del metano generado en la fermentación entérica correspondiente a la categoría T, expresado en kg de CH<sub>4</sub>/cabeza-año.

### 12.2. Emisiones por la ganadería en las provincias de Andalucía

Las emisiones totales de la ganadería en Andalucía en 2019 fueron de 2.719.329 t CO<sub>2</sub>-eq, las emisiones per cápita de 0,3222 t CO<sub>2</sub>-eq, y la categoría de mayor emisión es el vacuno de carne.

En cuanto a las emisiones GEI por provincias andaluzas:

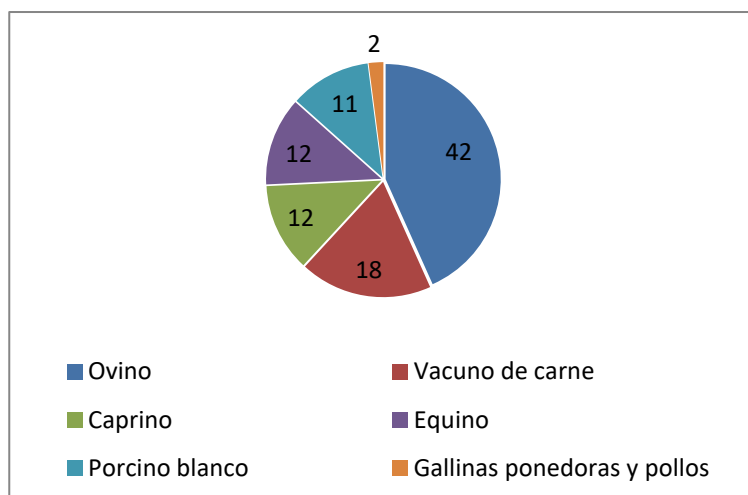
Huelva: 300.782,69 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Sevilla: 579.784,09 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Cádiz: 377.670,79 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Málaga: 234.555,39 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Córdoba: 591.228,65 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Jaén: 176.378,25 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Granada: 243.566,46 t CO<sub>2</sub>-eq.  
 Almería: 215.362,83 t CO<sub>2</sub>-eq.

**CUADRO 1.47.**  
**DETALLE DE EMISIONES POR ACTIVIDAD DE LA GANADERÍA EN ANDALUCÍA (2019)**

Tipo de actividad	Emisiones t CO <sub>2</sub> -eq
CH <sub>4</sub> por fermentación entérica	1.802.928,56
CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles	812.062,34
N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles	104.338,28
Total	2.719.329,19

Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía -IECA- (2023).

**GRÁFICO 1.9.**  
**EMISIONES PRICIPALES SEGÚN TIPO DE GANADO EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**



Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

Ganado de mayor emisión	Nº de Municipios
Ovino	42
Vacuno de carne	18
Caprino	12
Equino	12
Porcino blanco	11
Gallinas ponedoras y pollos	2

### 12.3. Emisiones totales y per cápita por la ganadería por municipios

**CUADRO 1.48.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR LA GANADERÍA POR MUNICIPIOS (2019)**

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Categoría de mayor emisión
Vilches	21.235	Santa Elena	5,5261	Alcalá la Real	Caprino
Jaén	12.173	Vilches	4,8011	Alcaudete	Caprino
Andújar	10.502	Carboneros	4,7431	Castillo de Locubín	Caprino
Santisteban del Puerto	8.839	Baños de la Encina	3,4224	Cazalilla	Caprino
Baños de la Encina	8.826	Jabalquinto	2,8250	Chilluévar	Caprino
Carolina, La	8.216	Aldeaquemada	2,6831	Frailles	Caprino
Linares	7.592	Villarodrigo	2,6514	Fuensanta de Martos	Caprino
Baeza	7.535	Santisteban del Puerto	1,9784	Iruela, La	Caprino
Navas de San Juan	6.017	Génave	1,9350	Pozo Alcón	Caprino
Jabalquinto	5.729	Villanueva de la Reina	1,8059	Puente de Génave	Caprino
Villanueva de la Reina	5.526	Espelúy	1,7999	Santiago de Calatrava	Caprino
Santa Elena	4.913	Arquillos	1,7543	Villares, Los	Caprino
Santiago-Pontones	4.757	Santiago-Pontones	1,6214	Arjona	Equino
Valdepeñas de Jaén	4.323	Segura de la Sierra	1,4535	Arjonilla	Equino
Alcalá la Real	4.178	Navas de San Juan	1,3303	Arroyo del Ojanco	Equino
Arquillos	3.032	Valdepeñas de Jaén	1,1694	Cárcheles	Equino
Carboneros	2.860	Chiclana de Segura	0,8950	Escañuela	Equino
Segura de la Sierra	2.612	Guarromán	0,8116	Fuerte del Rey	Equino
Castellar	2.352	Frailles	0,8021	Higuera de Calatrava	Equino
Guarromán	2.217	Noalejo	0,7938	Jamilena	Equino
Marmolejo	1.873	Campillo de Arenas	0,7936	Lopera	Equino
Mengibar	1.616	Montizón	0,7781	Porcuna	Equino
Noalejo	1.549	Castellar	0,7122	Rus	Equino
Pozo Alcón	1.537	Torres de Albánchez	0,6299	Torredonjimeno	Equino
Bailén	1.520	Hinojares	0,6289	Lupión	Gallinas ponedoras y pollos

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Categoría de mayor emisión
Huesa	1.498	Huesa	0,6016	Villardompardo	Gallinas ponedoras y pollos
Campillo de Arenas	1.394	Larva	0,5690	Albanchez de Mágina	Ovino
Quesada	1.373	Jimena	0,5580	Aldeaquemada	Ovino
Montizón	1.328	Carolina, La	0,5401	Bedmar y Garcéz	Ovino
Aldeaquemada	1.285	Hornos	0,4780	Benatae	Ovino
Frailles	1.267	Baeza	0,4764	Cabra del Santo Cristo	Ovino
Úbeda	1.259	Bélmez de la Moraleda	0,3872	Cambil	Ovino
Génave	1.163	Cambil	0,3932	Campillo de Arenas	Ovino
Espelúy	1.116	Cabra del Santo Cristo	0,3882	Canena	Ovino
Cambil	1.059	Pozo Alcón	0,3268	Cazorla	Ovino
Villarodrigo	1.055	Santo Tomé	0,3124	Chiclana de Segura	Ovino
Cazorla	1.029	Fuensanta de Martos	0,3064	Génave	Ovino
Alcaudete	1.011	Santiago de Calatrava	0,2867	Hinojares	Ovino
Fuensanta de Martos	936	Andújar	0,2861	Huelma	Ovino
Martos	905	Marmolejo	0,2759	Huesa	Ovino
Chiclana de Segura	859	Quesada	0,2639	Iznatoraf	Ovino
Jimena	713	Siles	0,2363	Jimena	Ovino
Huelma	709	Sorihuela del Guadalimar	0,2325	Jódar	Ovino
Cabra del Santo Cristo	691	Torres	0,2305	Larva	Ovino
Mancha Real	674	Iruela, La	0,2198	Montizón	Ovino
Santo Tomé	667	Lahiguera	0,1977	Noalejo	Ovino
Villares, Los	642	Alcalá la Real	0,1929	Orcera	Ovino
Peal de Becerro	635	Chilluévar	0,1772	Peal de Becerro	Ovino
Beas de Segura	621	Albanchez de Mágina	0,1755	Pegalajar	Ovino
Bélmez de la Moraleda	607	Mengíbar	0,1621	Puerta de Segura, La	Ovino
Sabiote	516	Puerta de Segura, La	0,1543	Quesada	Ovino
Siles	527	Pegalajar	0,1426	Sabiote	Ovino
Jódar	591	Cazorla	0,1390	Santiago-Pontones	Ovino
Torres de Albanchez	491	Cazalilla	0,1365	Santo Tomé	Ovino
Villacarrillo	462	Bedmar y Garcéz	0,1333	Segura de la Sierra	Ovino

Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Categoría de mayor emisión
Guardia de Jaén, La	456	Sabiote	0,1323	Siles	Ovino
Iruela, La	415	Linares	0,1323	Sorihuela del Guadalimar	Ovino
Pegalajar	413	Huelma	0,1231	Torredelcampo	Ovino
Torreperogil	358	Beas de Segura	0,1214	Torreblasco Pedro	Ovino
Bedmar y Garcéz	352	Peal de Becerro	0,1208	Torreperogil	Ovino
Puerta de Segura, La	347	Begíjar	0,1135	Torres	Ovino
Begíjar	343	Jaén	0,1078	Torres de Albalánchez	Ovino
Lahiguera	336	Villares, Los	0,1068	Úbeda	Ovino
Torres	320	Alcaudete	0,0964	Valdepeñas de Jaén	Ovino
Hornos	286	Guardia de Jaén, La	0,0913	Villacarrillo	Ovino
Villanueva del Arzobispo	281	Bailén	0,0863	Villanueva del Arzobispo	Ovino
Larva	269	Higuera de Calatrava	0,0823	Villarodrigo	Ovino
Sorihuela del Guadalimar	256	Lupión	0,0804	Villatorres	Ovino
Chilluévar	252	Benatae	0,0773	Arquillos	Porcino blanco
Porcuna	247	Villardompardo	0,0757	Baeza	Porcino blanco
Arjona	246	Puente de Génave	0,0740	Bailén	Porcino blanco
Hinojares	243	Torreblasco Pedro	0,0730	Castellar	Porcino blanco
Castillo de Locubín	205	Orcera	0,0613	Espelúy	Porcino blanco
Torredelcampo	201	Mancha Real	0,0596	Guardia de Jaén, La	Porcino blanco
Santiago de Calatrava	197	Jódar	0,0508	Jabalquinto	Porcino blanco
Villatorres	185	Castillo de Locubín	0,0505	Lahiguera	Porcino blanco
Torreblasco Pedro	184	Iznatoraf	0,0498	Marmolejo	Porcino blanco
Albalánchez de Mágina	179	Torreperogil	0,0493	Martos	Porcino blanco
Puente de Génave	160	Arjona	0,0444	Vilches	Porcino blanco
Ibros	125	Ibros	0,0442	Andújar	Vacuno de carne



Municipios	Emisiones totales t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Emisiones per cápita t CO <sub>2</sub> -eq	Municipios	Categoría de mayor emisión
Torredonjimeno	116	Villacarrillo	0,0432	Baños de la Encina	Vacuno de carne
Cazalilla	111	Villatorres	0,0431	Beas de Segura	Vacuno de carne
Orcera	110	Cárcheles	0,0405	Begíjar	Vacuno de carne
Arjonilla	75	Porcuna	0,0399	Bélmez de la Moraleda	Vacuno de carne
Villardompardo	73	Martos	0,0373	Carboneros	Vacuno de carne
Lupión	67	Úbeda	0,0367	Carolina, La	Vacuno de carne
Arroyo del Ojanco	65	Villanueva del Arzobispo	0,0345	Guarromán	Vacuno de carne
Cárcheles	55	Arroyo del Ojanco	0,0285	Hornos	Vacuno de carne
Higuera de Calatrava	51	Arjonilla	0,0211	Ibros	Vacuno de carne
Iznatoraf	47	Torredelcampo	0,0141	Jaén	Vacuno de carne
Benatae	35	Fuerte del Rey	0,0136	Linares	Vacuno de carne
Rus	28	Canena	0,0109	Mancha Real	Vacuno de carne
Canena	20	Torredonjimeno	0,0085	Mengíbar	Vacuno de carne
Lopera	28	Rus	0,0078	Navas de San Juan	Vacuno de carne
Fuerte del Rey	18	Lopera	0,0077	Santa Elena	Vacuno de carne
Jamilena	8	Jamilena	0,0025	Santisteban del Puerto	Vacuno de carne
Escañuela	2	Escañuela	0,0017	Villanueva de la Reina	Vacuno de carne

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.49.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR LA GANADERÍA 2019/2005 POR MUNICIPIO**

<b>Total emisiones de la ganadería</b>			
<b>Municipios</b>	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Albanchez de Mágina	209	179	-15%
Alcalá la Real	6.255	4.178	-33%
Alcaudete	1.169	1.011	-14%
Aldeaquemada	1.136	1.285	13%
Andújar	11.225	10.502	-6%
Arjona	150	246	63%
Arjonilla	57	75	31%
Arquillos	4.165	3.032	-27%
Arroyo del Ojanco	97	65	-33%
Baeza	8.277	7.535	-9%
Bailén	2.015	1.520	-25%
Baños de la Encina	12.237	8.826	-28%
Beas de Segura	789	621	-21%
Bedmar y Garcéz	708	352	-50%
Begíjar	796	343	-57%
Bélmez de la Moraleda	534	607	14%
Benatae	8	35	315%
Cabra del Santo Cristo	762	691	-9%
Cambil	2.170	1.059	-51%
Campillo de Arenas	1.144	1.394	22%
Canena	14	20	40%
Carboneros	4.170	2.860	-31%
Cárcheles	71	55	-24%
Carolina, La	8.023	8.216	2%
Castellar	2.616	2.352	-10%
Castillo de Locubín	604	205	-66%
Cazalilla	86	111	30%

<b>Total emisiones de la ganadería</b>			
<b>Municipios</b>	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Cazorla	2.162	1.029	-52%
Chiclana de Segura	499	859	72%
Chilluévar	683	252	-63%
Escañuela	2	2	0%
Espeluy	2.947	1.116	-62%
Frailes	907	1.267	40%
Fuensanta de Martos	2.744	936	-66%
Fuerte del Rey	16	18	15%
Génave	749	1.163	55%
Guardia de Jaén, La	499	456	-9%
Guarromán	3.277	2.217	-32%
Higuera de Calatrava	5	51	921%
Hinojares	319	243	-24%
Hornos	83	286	246%
Huelma	1.194	709	-41%
Huesa	712	1.498	110%
Ibros	71	125	75%
Iruela, La	547	415	-24%
Iznatoraf	1	47	4.183%
Jabalquinto	5.967	5.729	-4%
Jaén	12.783	12.173	-5%
Jamilena	14	8	-41%
Jimena	653	713	9%
Jódar	707	591	-16%
Lahiguera	201	336	67%
Larva	390	269	-31%
Linares	10.799	7.592	-30%
Lopera	28	28	-2%
Lupión	35	67	92%

<b>Total emisiones de la ganadería</b>			
<b>Municipios</b>	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Mancha Real	391	674	72%
Marmolejo	4.619	1.873	-59%
Martos	1.041	905	-13%
Mengíbar	1.494	1.616	8%
Montizón	1.458	1.328	-9%
Navas de San Juan	3.948	6.017	52%
Noalejo	1.230	1.549	26%
Orcera	78	110	41%
Peal de Becerro	647	635	-2%
Pegalajar	363	413	14%
Porcuna	192	247	29%
Pozo Alcón	1.969	1.537	-22%
Puente de Génave	295	160	-46%
Puerta de Segura, La	436	347	-20%
Quesada	1.294	1.373	6%
Rus	193	28	-86%
Sabiote	544	516	-5%
Santa Elena	4.987	4.913	-1%
Santiago de Calatrava	25	197	679%
Santiago-Pontones	16.743	4.757	-72%
Santisteban del Puerto	10.287	8.839	-14%
Santo Tomé	615	667	8%
Segura de la Sierra	4.504	2.612	-42%
Siles	1.289	527	-59%
Sorihuela del Guadalimar	320	256	-20%
Torredelcampo	156	201	29%
Torreblascopedro	423	184	-56%
Torredonjimeno	559	116	-79%
Torreperogil	192	358	86%

<b>Total emisiones de la ganadería</b>			
<b>Municipios</b>	<b>2005</b>	<b>2019</b>	<b>Evolución</b>
Torres	361	320	-11%
Torres de Albánchez	295	491	66%
Úbeda	1.447	1.259	-13%
Valdepeñas de Jaén	4.223	4.323	2%
Vilches	27.941	21.235	-24%
Villacarrillo	952	462	-51%
Villanueva de la Reina	7.136	5.526	-23%
Villanueva del Arzobispo	476	281	-41%
Villardompardo	135	73	-46%
Villares, Los	1.004	642	-36%
Villarodrigo	871	1.055	21%
Villatorres	261	185	-29%
<b>Total provincial</b>	<b>223.877</b>	<b>176.378</b>	<b>-21%</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

#### 12.4. Principales gases contaminantes emitidos por el sector de la ganadería

En el ámbito de la ganadería, como se ha adelantado, el gas metano generado por la fermentación entérica (digestión de los rumiantes) y la gestión de estiércoles es, junto al óxido nitroso por la gestión de estiércoles, el principal foco de emisión de gases contaminantes que quedarían distribuidos de la siguiente manera en los diferentes municipios de la provincia de Jaén.

**CUADRO 1.50.**  
**GASES CONTAMINANTES EN LA GANADERÍA POR MUNICIPIOS (2019)**

<b>CH<sub>4</sub> por fermentación entérica</b>		<b>CH<sub>4</sub> por gestión de estiércoles</b>		<b>N<sub>2</sub>O por gestión de estiércoles</b>		<b>Total</b>	
Vilches	10.154,58	Vilches	10.476,22	Vilches	604,66	Vilches	21.235,46
Santisteban del Puerto	7.687,84	Baeza	5.884,95	Jaén	359,29	Jaén	12.173,43
Andújar	7.353,02	Jabalquinto	5.007,10	Andújar	346,92	Andújar	10.502,18
Baños de la Encina	7.347,00	Jaén	4.663,80	Baeza	286,36	Santisteban del Puerto	8.839,46
Jaén	7.150,34	Andújar	2.802,24	Huesa	271,28	Baños de la Encina	8.826,42

CH <sub>4</sub> por fermentación entérica		CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles		N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		Total	
Carolina, La	6.978,56	Linares	2.446,84	Baños de la Encina	220,05	Carolina, La	8.216,20
Navas de San Juan	5.040,03	Castellar	1.798,18	Linares	216,82	Linares	7.592,24
Linares	4.928,58	Arquillos	1.464,01	Jabalquinto	216,68	Baeza	7.535,27
Villanueva de la Reina	4.689,83	Baños de la Encina	1.259,36	Santisteban del Puerto	194,79	Navas de San Juan	6.017,10
Santiago-Pontones	4.463,18	Alcalá la Real	1.161,07	Alcalá la Real	181,68	Jabalquinto	5.729,19
Santa Elena	4.256,51	Carolina, La	1.063,78	Navas de San Juan	177,41	Villanueva de la Reina	5.526,08
Valdepeñas de Jaén	4.056,41	Santisteban del Puerto	956,83	Carolina, La	173,86	Santa Elena	4.912,68
Alcalá la Real	2.835,62	Bailén	804,93	Úbeda	165,37	Santiago-Pontones	4.757,17
Carboneros	2.452,81	Navas de San Juan	799,66	Pozo Alcón	150,89	Valdepeñas de Jaén	4.323,11
Segura de la Sierra	2.335,22	Espelúy	793,19	Valdepeñas de Jaén	135,97	Alcalá la Real	4.178,36
Guarromán	1.885,94	Villanueva de la Reina	710,36	Villanueva de la Reina	125,89	Arquillos	3.031,51
Arquillos	1.475,87	Marmolejo	700,99	Santiago-Pontones	118,30	Carboneros	2.860,08
Noalejo	1.402,32	Santa Elena	552,43	Campillo de Arenas	106,34	Segura de la Sierra	2.611,86
Mengíbar	1.399,56	Huesa	525,27	Santa Elena	103,75	Castellar	2.352,41
Baeza	1.363,96	Aldeaquemada	478,27	Quesada	101,43	Guarromán	2.217,41
Pozo Alcón	1.199,09	Campillo de Arenas	408,62	Alcaudete	99,65	Marmolejo	1.872,95
Frailles	1.172,20	Martos	399,63	Arquillos	91,63	Mengíbar	1.615,60
Montizón	1.170,28	Guardia de Jaén, La	377,12	Castellar	79,34	Noalejo	1.548,70
Quesada	1.114,10	Alcaudete	371,79	Bedmar y Garcéz	74,88	Pozo Alcón	1.536,64
Marmolejo	1.101,83	Carboneros	347,89	Fuensanta de Martos	73,52	Bailén	1.520,29
Génave	1.034,78	Fuensanta de Martos	343,39	Noalejo	71,92	Huesa	1.497,92
Villarodrigo	938,13	Lahiguera	271,76	Marmolejo	70,13	Campillo de Arenas	1.393,64
Cazorla	929,45	Guarromán	264,69	Martos	68,66	Quesada	1.372,92
Cambil	891,72	Segura de la Sierra	223,78	Cambil	68,41	Montizón	1.328,16
Campillo de Arenas	878,68	Úbeda	219,11	Guarromán	66,79	Aldeaquemada	1.285,22

CH <sub>4</sub> por fermentación entérica		CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles		N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		Total	
Úbeda	874,52	Pozo Alcón	186,67	Carboneros	59,37	Frailes	1.267,36
Aldeaquemada	772,89	Santiago-Pontones	175,69	Bailén	53,56	Úbeda	1.259,01
Chiclana de Segura	763,05	Mengíbar	168,16	Segura de la Sierra	52,86	Génave	1.162,91
Huesa	701,36	Quesada	157,40	Frailes	52,27	Espelúy	1.115,96
Bailén	661,80	Valdepeñas de Jaén	130,74	Mengíbar	47,89	Cambil	1.058,91
Jimena	649,25	Montizón	123,72	Huelma	42,82	Villarrodrigo	1.055,25
Cabra del Santo Cristo	638,13	Génave	105,11	Bélmez de la Moraleda	41,32	Cazorla	1.028,53
Huelma	619,34	Cambil	98,77	Sabiote	36,75	Alcaudete	1.010,95
Santo Tomé	587,18	Villarrodrigo	96,16	Espelúy	34,91	Fuensanta de Martos	936,22
Mancha Real	582,03	Bedmar y Garcéz	93,08	Montizón	34,16	Martos	904,67
Villares, Los	565,17	Bélmez de la Moraleda	82,67	Aldeaquemada	34,06	Chiclana de Segura	859,23
Peal de Becerro	552,69	Beas de Segura	76,13	Villares, Los	32,80	Jimena	712,53
Alcaudete	539,50	Noalejo	74,45	Villardompardo	32,41	Huelma	709,01
Jódar	536,07	Chiclana de Segura	69,46	Cazorla	30,23	Cabra del Santo Cristo	691,35
Beas de Segura	522,03	Mancha Real	69,20	Lupión	29,26	Mancha Real	673,65
Fuensanta de Martos	519,31	Cazorla	68,86	Peal de Becerro	27,87	Santo Tomé	666,72
Jabalquinto	505,40	Sabiote	60,00	Santiago de Calatrava	27,86	Villares, Los	642,37
Siles	487,50	Peal de Becerro	54,22	Chiclana de Segura	26,72	Peal de Becerro	634,78
Bélmez de la Moraleda	483,20	Santo Tomé	53,72	Santo Tomé	25,82	Beas de Segura	620,88
Castellar	474,89	Porcuna	53,38	Génave	23,02	Bélmez de la Moraleda	607,19
Torres de Albánchez	452,38	Villacarrillo	52,80	Beas de Segura	22,72	Jódar	591,33
Martos	436,38	Huelma	46,85	Mancha Real	22,41	Siles	527,10
Sabiote	419,49	Jimena	45,78	Porcuna	21,89	Sabiote	516,24
Villacarrillo	391,87	Villares, Los	44,39	Iruela, La	21,71	Torres de Albánchez	490,69
Pegalajar	379,54	Frailes	42,89	Villarrodrigo	20,96	Villacarrillo	462,08
Iruela, La	350,80	Iruela, La	42,60	Arjona	19,61	Guardia de Jaén, La	456,21

CH <sub>4</sub> por fermentación entérica		CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles		N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		Total	
Torreperogil	307,64	Jódar	38,45	Guardia de Jaén, La	18,37	Iruela, La	415,11
Begíjar	296,41	Villardompardo	38,21	Jimena	17,50	Pegalajar	413,14
Puerta de Segura, La	294,81	Begíjar	37,70	Villacarrillo	17,41	Torreperogil	357,51
Torres	294,78	Puerta de Segura, La	37,48	Jódar	16,80	Bedmar y Garciez	351,78
Espelúy	287,86	Cabra del Santo Cristo	36,79	Cabra del Santo Cristo	16,42	Puerta de Segura, La	347,25
Larva	245,43	Arjona	36,56	Siles	16,17	Begíjar	342,78
Hornos	244,94	Torreperogil	35,83	Puerta de Segura, La	14,96	Lahiguera	335,68
Villanueva del Arzobispo	241,99	Lupión	34,94	Sorihuela del Guadalimar	14,39	Torres	320,21
Hinojares	221,30	Hornos	31,46	Torreperogil	14,04	Hornos	285,82
Sorihuela del Guadalimar	216,00	Santiago de Calatrava	30,46	Lahiguera	12,86	Villanueva del Arzobispo	280,91
Chilluévar	213,37	Torredonjimeno	27,48	Villanueva del Arzobispo	12,85	Larva	269,14
Arjona	189,42	Chilluévar	26,94	Torredonjimeno	11,97	Sorihuela del Guadalimar	255,52
Bedmar y Garciez	183,82	Torres de Albánchez	26,91	Chilluévar	11,64	Chilluévar	251,95
Porcuna	171,90	Villanueva del Arzobispo	26,07	Torres de Albánchez	11,39	Porcuna	247,17
Torredelcampo	170,17	Sorihuela del Guadalimar	25,13	Castillo de Locubín	11,26	Arjona	245,59
Castillo de Locubín	169,62	Castillo de Locubín	23,70	Pegalajar	10,93	Hinojares	243,38
Albánchez de Mágina	165,74	Siles	23,42	Larva	10,04	Castillo de Locubín	204,58
Villatorres	162,79	Pegalajar	22,67	Hornos	9,41	Torredelcampo	200,74
Torreblascopedro	161,96	Torredelcampo	21,72	Torres	8,88	Santiago de Calatrava	196,99
Puente de Génave	141,98	Ibros	21,24	Torredelcampo	8,85	Villatorres	185,43
Santiago de Calatrava	138,67	Arjonilla	17,73	Begíjar	8,67	Torreblascopedro	184,50
Ibros	97,29	Torres	16,55	Arjonilla	8,62	Albánchez de Mágina	178,68
Orcera	95,00	Torreblascopedro	15,79	Cazalilla	8,61	Puente de Génave	159,80
Cazalilla	92,28	Villatorres	15,54	Hinojares	7,83	Ibros	125,02



CH <sub>4</sub> por fermentación entérica		CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles		N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		Total	
Torredonjimeno	76,40	Hinojares	14,25	Puente de Génave	7,48	Torredonjimeno	115,84
Guardia de Jaén, La	60,73	Larva	13,67	Villatorres	7,10	Cazalilla	111,07
Lahiguera	51,05	Arroyo del Ojanco	10,80	Torreblasco Pedro	6,76	Orcera	110,37
Arroyo del Ojanco	49,72	Puente de Génave	10,34	Ibros	6,48	Arjonilla	75,27
Arjonilla	48,92	Orcera	10,29	Orcera	5,08	Villardompardo	73,18
Cárcheles	42,40	Cazalilla	10,18	Arroyo del Ojanco	4,72	Lupión	66,79
Iznatoraf	42,03	Albánchez de Mágina	9,20	Higuera de Calatrava	4,17	Arroyo del Ojanco	65,24
Higuera de Calatrava	38,75	Cárcheles	7,99	Cárcheles	4,14	Cárcheles	54,53
Benatae	28,10	Higuera de Calatrava	7,83	Albánchez de Mágina	3,74	Higuera de Calatrava	50,75
Rus	19,87	Lopera	6,95	Lopera	2,74	Iznatoraf	47,32
Lopera	18,32	Rus	5,31	Rus	2,43	Benatae	34,53
Canena	17,05	Benatae	4,51	Benatae	1,92	Lopera	28,01
Fuerte del Rey	13,50	Iznatoraf	3,87	Fuerte del Rey	1,44	Rus	27,61
Jamilena	5,48	Fuerte del Rey	3,48	Iznatoraf	1,42	Canena	19,96
Lupión	2,60	Canena	1,99	Canena	0,92	Fuerte del Rey	18,42
Villardompardo	2,56	Jamilena	1,96	Jamilena	0,82	Jamilena	8,26
Escañuela	1,10	Escañuela	0,39	Escañuela	0,16	Escañuela	1,65

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

**CUADRO 1.51.  
VARIACIÓN DE GASES EMITIDOS POR LA GANADERÍA 2019/2005 POR MUNICIPIOS**

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Albánchez de Mágina	190	166	-13%	14	9	-32%	6	4	-38%
Alcalá la Real	4.367	2.836	-35%	1.688	1.161	-31%	199	182	-9%
Alcaudete	745	540	-28%	389	372	-4%	35	100	183%
Aldeaquemada	850	773	-9%	263	478	82%	22	34	55%
Andújar	8.323	7.353	-12%	2.607	2.802	7%	295	347	18%
Arjona	78	189	142%	63	37	-42%	9	20	115%
Arjonilla	41	49	20%	10	18	69%	6	9	42%
Arquillos	1.300	1.476	14%	2.749	1.464	-47%	117	92	-22%
Arroyo del Ojanco	85	50	-41%	8	11	31%	4	5	28%
Baeza	2.537	1.364	-46%	5.476	5.885	7%	264	286	8%
Bailén	592	662	12%	1.361	805	-41%	61	54	-13%
Baños de la Encina	10.377	7.347	-29%	1.600	1.259	-21%	260	220	-15%
Beas de Segura	701	522	-26%	66	76	15%	22	23	3%
Bedmar y Garcéz	507	184	-64%	114	93	-18%	87	75	-14%
Begíjar	692	296	-57%	89	38	-57%	16	9	-45%

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Bélmez de la Moraleda	482	483	0%	34	83	140%	18	41	136%
Benatae	7	28	283%	1	5	665%	0	2	384%
Cabra del Santo Cristo	589	638	8%	159	37	-77%	14	16	15%
Cambil	1.076	892	-17%	1.016	99	-90%	77	68	-11%
Campillo de Arenas	722	879	22%	358	409	14%	65	106	64%
Canena	9	17	86%	3	2	-34%	2	1	-56%
Carboneros	3.598	2.453	-32%	491	348	-29%	82	59	-27%
Cárcheles	63	42	-32%	6	8	26%	3	4	62%
Carolina, La	6.036	6.979	16%	1.814	1.064	-41%	173	174	0%
Castellar	751	475	-37%	1.793	1.798	0%	73	79	9%
Castillo de Locubín	168	170	1%	415	24	-94%	21	11	-45%
Cazalilla	74	92	25%	7	10	52%	5	9	65%
Cazorla	2.052	929	-55%	68	69	2%	42	30	-29%
Chiclana de Segura	343	763	123%	135	69	-48%	22	27	21%
Chilluévar	99	213	115%	561	27	-95%	22	12	-48%
Esañuela	1	1	0%	0	0	-1%	0	0	1%
Espelúy	1.787	288	-84%	1.088	793	-27%	72	35	-52%
Frailes	806	1.172	45%	71	43	-40%	30	52	76%

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Fuensanta de Martos	977	519	-47%	1.661	343	-79%	106	74	-31%
Fuerte del Rey	14	14	-2%	2	3	108%	1	1	136%
Génave	690	1.035	50%	48	105	120%	11	23	104%
Guardia de Jaén, La	54	61	13%	428	377	-12%	17	18	9%
Guarromán	2.045	1.886	-8%	1.151	265	-77%	81	67	-17%
Higuera de Calatrava	3	39	1076%	1	8	558%	0	4	759%
Hinojares	299	221	-26%	14	14	1%	6	8	40%
Hornos	72	245	242%	8	31	277%	3	9	249%
Huelma	880	619	-30%	270	47	-83%	44	43	-3%
Huesa	633	701	11%	51	525	936%	29	271	840%
Ibros	57	97	71%	12	21	84%	3	6	110%
Iruela, La	485	351	-28%	49	43	-13%	13	22	64%
Iznatoraf	1	42	5641%	0	4	1360%	0	1	1217%
Jabalquinto	581	505	-13%	5.191	5.007	-4%	196	217	11%
Jaén	7.958	7.150	-10%	4.500	4.664	4%	326	359	10%
Jamilena	13	5	-57%	1	2	109%	0	1	164%
Jimena	607	649	7%	33	46	38%	12	18	41%
Jódar	640	536	-16%	51	38	-24%	16	17	7%

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Lahiguera	138	51	-63%	58	272	366%	4	13	208%
Larva	366	245	-33%	18	14	-22%	7	10	54%
Linares	5.579	4.929	-12%	4.944	2.447	-51%	276	217	-21%
Lopera	20	18	-9%	6	7	11%	2	3	32%
Lupión	7	3	-64%	15	35	135%	13	29	129%
Mancha Real	342	582	70%	40	69	72%	9	22	143%
Marmolejo	3.030	1.102	-64%	1.469	701	-52%	121	70	-42%
Martos	483	436	-10%	511	400	-22%	47	69	47%
Mengíbar	1.303	1.400	7%	159	168	6%	32	48	48%
Montizón	1.244	1.170	-6%	179	124	-31%	35	34	-2%
Navas de San Juan	3.066	5.040	64%	774	800	3%	108	177	65%
Noalejo	1.089	1.402	29%	76	74	-2%	65	72	10%
Orcera	70	95	36%	6	10	65%	2	5	123%
Peal de Becerro	542	553	2%	93	54	-41%	13	28	116%
Pegalajar	339	380	12%	18	23	25%	6	11	84%
Porcuna	150	172	15%	30	53	76%	11	22	94%
Pozo Alcón	1.477	1.199	-19%	329	187	-43%	163	151	-7%
Puente de Génave	271	142	-48%	17	10	-38%	8	7	-3%

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Puerta de Segura, La	402	295	-27%	23	37	63%	11	15	31%
Quesada	1.128	1.114	-1%	110	157	43%	56	101	83%
Rus	177	20	-89%	11	5	-53%	5	2	-51%
Sabiote	450	419	-7%	59	60	2%	35	37	4%
Santa Elena	4.257	4.257	0%	624	552	-12%	105	104	-1%
Santiago de Calatrava	22	139	530%	2	30	1227%	1	28	2780%
Santiago-Pontones	15.807	4.463	-72%	613	176	-71%	323	118	-63%
Santisteban del Puerto	8.876	7.688	-13%	1.205	957	-21%	206	195	-5%
Santo Tomé	571	587	3%	32	54	66%	12	26	112%
Segura de la Sierra	4.098	2.335	-43%	299	224	-25%	106	53	-50%
Siles	1.226	488	-60%	38	23	-39%	24	16	-33%
Sorihuela del Guadalimar	301	216	-28%	14	25	76%	5	14	184%
Torredelcampo	144	170	18%	9	22	144%	3	9	229%
Torreblascopedro	392	162	-59%	23	16	-31%	8	7	-18%
Torredonjimeno	108	76	-29%	429	27	-94%	22	12	-45%
Torreperogil	163	308	88%	21	36	73%	8	14	68%
Torres	341	295	-14%	16	17	5%	5	9	96%
Torres de Albánchez	272	452	66%	13	27	100%	9	11	22%

Municipio	CH <sub>4</sub> por fermentación entérica			CH <sub>4</sub> por gestión de estiércoles			N <sub>2</sub> O por gestión de estiércoles		
	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN	2005	2019	EVOLUCIÓN
Úbeda	777	875	13%	386	219	-43%	284	165	-42%
Valdepeñas de Jaén	3.999	4.056	1%	120	131	9%	104	136	31%
Vilches	9.211	10.155	10%	17.878	10.476	-41%	852	605	-29%
Villacarrillo	873	392	-55%	59	53	-11%	19	17	-10%
Villanueva de la Reina	6.037	4.690	-22%	947	710	-25%	152	126	-17%
Villanueva del Arzobispo	439	242	-45%	27	26	-3%	10	13	27%
Villardompardo	114	3	-98%	18	38	109%	3	32	951%
Villares, Los	423	565	34%	550	44	-92%	30	33	9%
Villarodrigo	801	938	17%	54	96	76%	15	21	36%
Villatorres	240	163	-32%	14	16	9%	7	7	-4%
Total provincial	147.220	119.477	-19%	70.326	50.642	-28%	6.331	6.259	-1%

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 13. SUMIDEROS

### 13.1. Definición y Metodología

Se conoce como sumidero todo sistema o proceso por el que se extrae de la atmósfera un gas o gases y se almacena. Los principales sumideros naturales de carbono del planeta son los océanos, los bosques y los suelos fértiles.

El objetivo de la inclusión de este sector en la HCM es estimar la capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> existente en cada uno de los municipios andaluces y, en concreto, evaluar la contribución del sector forestal y de usos de la tierra al cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París en Andalucía.

Las actividades de uso de la tierra, cambio del uso de la tierra y la selvicultura, conocidas por sus siglas en inglés como actividades LULUCF, representan un papel relevante en el balance de las emisiones netas de gases de efecto invernadero. Es muy importante el potencial de los sistemas forestales y agrícolas para la fijación de dióxido de carbono y su contribución al ciclo global del carbono.

La HCM ofrece una estimación de los flujos de emisiones de GEI por el desarrollo de actividades del sector LULUCF a nivel municipal, siguiendo las normas de contabilidad establecidas en el Protocolo de Kioto.

Las actividades LULUCF consideradas son las establecidas como obligatorias en el protocolo de Kioto (Art. 3.3) y algunas de las adicionales (Art. 3.4), detallándose, a continuación:

- Obligatorias (Art. 3.3): Forestación, reforestación y deforestación.
- Adicionales (Art. 3.4): Gestión de bosques. Se contabilizan las actividades de gestión del monte arbolado y del monte adeshado espeso.
- Gestión de tierras agrícolas. Se contabiliza la actividad de conversión de cultivos anuales a leñosos (olivar, almendro, cítricos).

La capacidad total de absorción de CO<sub>2</sub>, se obtiene, a partir de los datos de superficie de cada una de las actividades que se contabilizan, aplicando una tasa de secuestro de carbono para cada una de ellas.

Los datos que ofrece la HCM con relación a la capacidad de sumidero de carbono, se basan en un inventario de sumideros calculado para el periodo 2008-2012. Para todos los años de ese periodo, así como para los siguientes hasta el último disponible, se ofrece un dato que se corresponde con la media del periodo 2008-2012. La Consejería trabaja en la elaboración de un inventario de sumideros actualizado y acorde con las actuales reglas de contabilidad de carbono fijado en actividades LULUCF, aprobadas por la Comisión Europea para el periodo 2021-2030.

La absorción total anual de cada municipio es la suma de las absorciones asociadas a las actividades descritas en el apartado anterior.



El cálculo se realiza aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Absorción (tCO}_2\text{/año)} = \sum_i (S_i \cdot a_i \cdot \text{FA}_i \cdot \text{FC}_i \cdot (44/12))$$

Donde:

$S_i$ ,  $a_i$ . Superficie de la actividad  $i$  (forestación, reforestación, deforestación, gestión forestal o gestión de tierras agrícolas) en el año  $a$ , expresada en hectáreas.

$\text{FA}_i$ . Factor de absorción de la actividad  $i$ , expresado en toneladas de carbono por hectárea y año.

$\text{FC}_i$ . Factor corrector aplicado solo a las actividades de gestión forestal. Se trata de un factor adimensional elaborado por la CAGPDS.

A continuación, se indica cómo se estiman cada uno de estos factores.

Superficie dedicada a la actividad  $i$  en el año  $a$  ( $S_i$ ,  $a_i$ .)

Los datos de superficie proceden de la CAGPDS, distinguiéndose entre las siguientes tipologías:

- Superficie forestal arbolada.
- Superficie de dehesa espesa.
- Superficie de cultivo anual convertida a cultivo leñoso.
- Superficie de tierras agrícolas convertidas a forestal.

Factor de absorción de la actividad  $i$  ( $\text{FA}_i$ ): Los valores de los factores de absorción proceden del Inventario de Sumideros de  $\text{CO}_2$  en Andalucía elaborado por la Consejería de Medio Ambiente en 2007.

A continuación, se recogen los factores de absorción implementados en la HCM para cada una de las tipologías de superficies consideradas, según el Inventario de Sumideros de  $\text{CO}_2$  en Andalucía, 2007:

Tipo de superficie t C/ha año:

Superficie forestal arbolada 1,85.

Superficie de dehesa espesa 1,85(1).

Superficie de cultivo anual convertida a cultivo leñoso 0,42 (2).

Superficie de tierras agrícolas convertida a forestal 1,85 (1).

(1) Valor referido al cambio anual de stock de carbono de biomasa viva en terrenos forestales que permanecen como forestales, incluyendo cortas, leñas y pérdidas por incendios.

(2) Valor referido al cambio anual de stock de carbono de permanencia de cultivo agrícola no anual + mixto.

### 13.2. Absorciones totales en las provincias de Andalucía

Las absorciones totales son de 3.976.571 t CO<sub>2</sub>.eq, las absorciones por hectárea son de 1,9617 t CO<sub>2</sub>.eq, y la actividad con mayor absorción es la forestal arbolada.

En cuanto a las absorciones GEI por provincias andaluzas:

Huelva: 1.024.723,34 t CO<sub>2</sub>.eq.

Sevilla: 511.254,50 t CO<sub>2</sub>.eq.

Cádiz: 178.880,53 t CO<sub>2</sub>.eq.

Málaga: 307.068,88 t CO<sub>2</sub>.eq.

Córdoba: 573.578,16 t CO<sub>2</sub>.eq.

Jaén: 613.215,09 t CO<sub>2</sub>.eq.

Granada: 522.857,53 t CO<sub>2</sub>.eq.

Almería: 344.992,65 t CO<sub>2</sub>.eq.

**CUADRO 1.52.**  
**DETALLE DE ABSORCIONES POR TIPO DE CULTIVO EN ANDALUCÍA (2019)**

<b>Tipo de actividad</b>	<b>Absorciones t CO<sub>2</sub>.eq</b>	<b>Superficie hectáreas</b>
Agrícola a Forestal	1.012.457,27	149.256,60
Cultivo Anual a Leñoso	507.036,92	329.244,75
Dehesa Espesa	833.266,24	525.172,00
Forestal Arbolada	1.623.810,29	1.023.418,04
<b>Total</b>	<b>3.976.570,72</b>	<b>2.027.091,39</b>

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 13.3. Absorciones según actividad agraria o forestal por municipios

**CUADRO 1.53.**  
**DETALLE DE ABSORCIONES SEGÚN ACTIVIDAD AGRARIA O FORESTAL**  
**EN MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019)**

<b>Actividad con mayor absorción</b>	<b>Nº de municipios</b>	<b>Actividad con menor absorción</b>	<b>Nº de municipios</b>
Forestal arbolada	52	Agrícola a forestal	35
Cultivo anual a leñoso	27	Cultivo anual a leñoso	35
Dehesa espesa	11	Dehesa espesa	21
Agrícola a forestal	4	Forestal arbolada	6

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 13.4. Absorciones totales por sumideros clasificados por municipios

**CUADRO 1.54.**  
**ABSORCIONES TOTALES POR SUMIDEROS CLASIFICADOS POR MUNICIPIOS**

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Santiago-Pontones	51.298	Guardia de Jaén, La	5,7169	Albanchez de Mágina	Agrícola a forestal	Alcaudete	Agrícola a forestal
Jaén	47.293	Villatorres	3,2063	Bailén	Agrícola a forestal	Arjonilla	Agrícola a forestal
Andújar	44.523	Martos	3,1591	Guardia de Jaén, La	Agrícola a forestal	Arroyo del Ojanco	Agrícola a forestal
Cazorla	32.138	Albanchez de Mágina	3,1507	Jimena	Agrícola a forestal	Begíjar	Agrícola a forestal
Quesada	26.944	Bailén	3,0952	Martos	Agrícola a forestal	Benatae	Agrícola a forestal
Baños de la Encina	22.325	Jimena	2,8719	Villardompardo	Agrícola a forestal	Canena	Agrícola a forestal
Santisteban del Puerto	19.353	Cárcheles	2,2463	Villatorres	Agrícola a forestal	Castillo de Locubín	Agrícola a forestal
Segura de la Sierra	19.231	Mancha Real	2,2367	Arjona	Cultivo anual a leñoso	Cazalilla	Agrícola a forestal
Úbeda	18.148	Villarodrigo	2,233	Arjonilla	Cultivo anual a leñoso	Cazorla	Agrícola a forestal
Torreperogil	17.449	Villares, Los	2,1321	Baeza	Cultivo anual a leñoso	Escañuela	Agrícola a forestal
Siles	16.512	Cabra del Santo Cristo	2,0947	Begíjar	Cultivo anual a leñoso	Espelúy	Agrícola a forestal
Vilches	15.656	Cambil	2,0898	Carboneros	Cultivo anual a leñoso	Fuensanta de Martos	Agrícola a forestal

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Chiclana de Segura	13.610	Montizón	2,0828	Cazalilla	Cultivo anual a leñoso	Fuerte del Rey	Agrícola a forestal
Carolina, La	12.396	Bedmar y Garciez	2,0581	Escañuela	Cultivo anual a leñoso	Guarromán	Agrícola a forestal
Santa Elena	12.201	Peal de Becerro	2,047	Frailles	Cultivo anual a leñoso	Higuera de Calatrava	Agrícola a forestal
Sabiote	11.686	Arquillos	2,031	Fuerte del Rey	Cultivo anual a leñoso	Ibros	Agrícola a forestal
Cabra del Santo Cristo	11.565	Quesada	2,0291	Génave	Cultivo anual a leñoso	Iznatoraf	Agrícola a forestal
Valdepeñas de Jaén	11.411	Hinojares	2,022	Higuera de Calatrava	Cultivo anual a leñoso	Jabalquinto	Agrícola a forestal
Montizón	10.641	Jódar	1,9926	Huelma	Cultivo anual a leñoso	Jamilena	Agrícola a forestal
Peal de Becerro	9.506	Pozo Alcón	1,9601	Ibros	Cultivo anual a leñoso	Lahiguera	Agrícola a forestal
Aldeaquemada	9.021	Huelma	1,8625	Jabalquinto	Cultivo anual a leñoso	Linares	Agrícola a forestal
Hornos	8.848	Alcalá la Real	1,8602	Jaén	Cultivo anual a leñoso	Lopera	Agrícola a forestal
Huelma	8.616	Noalejo	1,8392	Lahiguera	Cultivo anual a leñoso	Lupión	Agrícola a forestal
Torredelcampo	8.283	Larva	1,822	Larva	Cultivo anual a leñoso	Mengíbar	Agrícola a forestal
Villanueva de la Reina	7.818	Linares	1,8096	Lopera	Cultivo anual a leñoso	Porcuna	Agrícola a forestal
Iruela, La	7.639	Torreblascopedro	1,8065	Lupión	Cultivo anual a leñoso	Rus	Agrícola a forestal

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Orcera	6.999	Vilches	1,8016	Mengíbar	Cultivo anual a leñoso	Santiago de Calatrava	Agrícola a forestal
Huesa	6.587	Frailes	1,781	Porcuna	Cultivo anual a leñoso	Torredelcampo	Agrícola a forestal
Navas de San Juan	6.219	Valdepeñas de Jaén	1,7747	Sabiote	Cultivo anual a leñoso	Torredonjimeno	Agrícola a forestal
Campillo de Arenas	5.904	Puente de Génave	1,7665	Santiago de Calatrava	Cultivo anual a leñoso	Torreperogil	Agrícola a forestal
Carboneros	5.897	Campillo de Arenas	1,751	Torredelcampo	Cultivo anual a leñoso	Torres de Albánchez	Agrícola a forestal
Villacarrillo	5.726	Pegalajar	1,7257	Torreblasco Pedro	Cultivo anual a leñoso	Vilches	Agrícola a forestal
Pozo Alcón	5.719	Carboneros	1,7235	Torreperogil	Cultivo anual a leñoso	Villacarrillo	Agrícola a forestal
Marmolejo	5.276	Bélmez de la Moraleda	1,7162	Úbeda	Cultivo anual a leñoso	Villanueva de la Reina	Agrícola a forestal
Jódar	4.889	Huesa	1,7143	Alcalá la Real	Dehesa espesa	Villardompardo	Agrícola a forestal
Cambil	4.638	Arjona	1,7073	Arquillos	Dehesa espesa	Albánchez de Mágina	Cultivo anual a leñoso
Beas de Segura	4.591	Andújar	1,7049	Castillo de Locubín	Dehesa espesa	Alcalá la Real	Cultivo anual a leñoso
Villanueva del Arzobispo	4.361	Santisteban del Puerto	1,6997	Espelúy	Dehesa espesa	Aldeaquemada	Cultivo anual a leñoso
Villarodrigo	3.779	Castellar	1,6986	Guarromán	Dehesa espesa	Andújar	Cultivo anual a leñoso
Castellar	3.436	Úbeda	1,6852	Linares	Dehesa espesa	Arquillos	Cultivo anual a leñoso
Iznatoraf	3.436	Génave	1,6807	Marmolejo	Dehesa espesa	Baños de la Encina	Cultivo anual a leñoso

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Frailés	3.393	Navas de San Juan	1,6804	Navas de San Juan	Dehesa espesa	Beas de Segura	Cultivo anual a leñoso
Torres	3.379	Santiago-Pontones	1,6784	Rus	Dehesa espesa	Bedmar y Garcéz	Cultivo anual a leñoso
Larva	3.325	Baños de la Encina	1,6718	Vilches	Dehesa espesa	Bélmez de la Moraleda	Cultivo anual a leñoso
Bailén	3.208	Baeza	1,6699	Villanueva de la Reina	Dehesa espesa	Cambil	Cultivo anual a leñoso
Puerta de Segura, La	3.204	Santo Tomé	1,6697	Alcaudete	Forestal arbolada	Campillo de Arenas	Cultivo anual a leñoso
Santo Tomé	3.108	Segura de la Sierra	1,6656	Aldeaquemada	Forestal arbolada	Cárcheles	Cultivo anual a leñoso
Alcalá la Real	2.986	Carolina, La	1,6602	Andújar	Forestal arbolada	Carolina, La	Cultivo anual a leñoso
Torres de Albánchez	2.857	Marmolejo	1,6509	Arroyo del Ojanco	Forestal arbolada	Castellar	Cultivo anual a leñoso
Linares	2.482	Chiclana de Segura	1,6589	Baños de la Encina	Forestal arbolada	Chilluévar	Cultivo anual a leñoso
Bedmar y Garcéz	2.269	Iruela, La	1,6464	Beas de Segura	Forestal arbolada	Guardia de Jaén, La	Cultivo anual a leñoso
Arquillos	2.251	Aldeaquemada	1,6424	Bedmar y Garcéz	Forestal arbolada	Hornos	Cultivo anual a leñoso
Pegalajar	1.977	Beas de Segura	1,6385	Bélmez de la Moraleda	Forestal arbolada	Iruela, La	Cultivo anual a leñoso
Benatae	1.956	Chilluévar	1,6328	Benatae	Forestal arbolada	Jimena	Cultivo anual a leñoso
Génave	1.823	Puerta de Segura, La	1,6302	Cabra del Santo Cristo	Forestal arbolada	Mancha Real	Cultivo anual a leñoso
Villares, Los	1.789	Sorihuela del Guadalimar	1,6291	Cambil	Forestal arbolada	Marmolejo	Cultivo anual a leñoso

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Alcaudete	1.694	Torres	1,614	Campillo de Arenas	Forestal arbolada	Martos	Cultivo anual a leñoso
Noalejo	1.683	Santa Elena	1,6089	Canena	Forestal arbolada	Montizón	Cultivo anual a leñoso
Guarromán	1.637	Villanueva de la Reina	1,6012	Cárcheles	Forestal arbolada	Navas de San Juan	Cultivo anual a leñoso
Sorihuela del Guadalimar	1.557	Villanueva del Arzobispo	1,5996	Carolina, La	Forestal arbolada	Noalejo	Cultivo anual a leñoso
Mancha Real	1.476	Villardompardo	1,5996	Castellar	Forestal arbolada	Orcera	Cultivo anual a leñoso
Castillo de Locubín	1.457	Siles	1,5959	Cazorla	Forestal arbolada forestal arbolada	Pegalajar	Cultivo anual a leñoso
Jimena	1.210	Torres de Albánchez	1,5955	Chiclana de Segura	Forestal arbolada	Santa Elena	Cultivo anual a leñoso
Martos	1.195	Hornos	1,5896	Chilluévar	Forestal arbolada	Santiago-Pontones	Cultivo anual a leñoso
Hinojares	1.062	Orcera	1,5892	Fuensanta de Martos	Forestal arbolada	Santisteban del Puerto	Cultivo anual a leñoso
Mengíbar	1.053	Arroyo del Ojanco	1,5863	Hinojares	Forestal arbolada	Segura de la Sierra	Cultivo anual a leñoso
Bélmez de la Moraleda	1.019	Alcaudete	1,5867	Hornos	Forestal arbolada	Sorihuela del Guadalimar	Cultivo anual a leñoso
Albánchez de Mágina	996	Canena	1,5867	Huesa	Forestal arbolada	Torres	Cultivo anual a leñoso
Guardia de Jaén, La	881	Iznatoraf	1,5867	Iruela, La	Forestal arbolada	Valdepeñas de Jaén	Cultivo anual a leñoso
Puente de Génave	785	Jamilena	1,5867	Iznatoraf	Forestal arbolada	Villares, Los	Cultivo anual a leñoso
Baeza	736	Torredonjimeno	1,5867	Jamilena	Forestal arbolada	Arjona	Dehesa espesa



Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Cárcheles	620	Castillo de Locubín	1,5867	Jódar	Forestal arbolada	Baeza	Dehesa espesa
Espelúy	371	Fuensanta de Martos	1,5867	Mancha Real	Forestal arbolada	Cabra del Santo Cristo	Dehesa espesa
Ibros	346	Villacarrillo	1,5857	Montizón	Forestal arbolada	Chiclana de Segura	Dehesa espesa
Chilluévar	286	Benatae	1,5850	Noalejo	Forestal arbolada	Génave	Dehesa espesa
Fuensanta de Martos	244	Guarromán	1,5844	Orcera	Forestal arbolada	Hinojares	Dehesa espesa
Jamilena	243	Rus	1,5824	Peal de Becerro	Forestal arbolada	Huelma	Dehesa espesa
Torreblascopedro	220	Espelúy	1,5789	Pegalajar	Forestal arbolada	Huesa	Dehesa espesa
Arjona	165	Jaén	1,5781	Pozo Alcón	Forestal arbolada	Jaén	Dehesa espesa
Cazalilla	154	Cazorla	1,5699	Puente de Génave	Forestal arbolada	Jódar	Dehesa espesa
Villatorres	137	Lupión	1,5604	Puerta de Segura, La	Forestal arbolada	Larva	Dehesa espesa
Arroyo del Ojanco	65	Begíjar	1,5561	Quesada	Forestal arbolada	Peal de Becerro	Dehesa espesa
Santiago de Calatrava	57	Lopera	1,5522	Santa Elena	Forestal arbolada	Pozo Alcón	Dehesa espesa
Jabalquinto	52	Sabiote	1,5500	Santiago-Pontones	Forestal arbolada	Puente de Génave	Dehesa espesa
Torredonjimeno	51	Jabalquinto	1,5471	Santisteban del Puerto	Forestal arbolada	Puerta de Segura, La	Dehesa espesa
Arjonilla	37	Torredelcampo	1,5467	Santo Tomé	Forestal arbolada	Quesada	Dehesa espesa

Absorciones totales t CO <sub>2</sub> -eq		Absorciones por hectárea t CO <sub>2</sub> -eq		Actividad con mayor absorción		Actividad con menor absorción	
Begíjar	35	Porcuna	1,5444	Segura de la Sierra	Forestal arbolada	Sabiote	Dehesa espesa
Lopera	29	Mengíbar	1,5402	Siles	Forestal arbolada	Santo Tomé	Dehesa espesa
Porcuna	23	Arjonilla	1,54	Sorihuela del Guadalimar	Forestal arbolada	Siles	Dehesa espesa
Rus	21	Cazalilla	1,54	Torredonjimeno	Forestal arbolada	Villanueva del Arzobispo	Dehesa espesa
Lahiguera	14	Ibros	1,54	Torres	Forestal arbolada	Villarodrigo	Dehesa espesa
Canena	9	Lahiguera	1,54	Torres de Albánchez	Forestal arbolada	Bailén	Forestal arbolada
Lupión	8	Santiago de Calatrava	1,54	Valdepeñas de Jaén	Forestal arbolada	Carboneros	Forestal arbolada
Fuerte del Rey	6	Torreperogil	1,54	Villacarrillo	Forestal arbolada	Frailes	Forestal arbolada
Higuera de Calatrava	5	Escañuela	1,54	Villanueva del Arzobispo	Forestal arbolada	Torreblascopedro	Forestal arbolada
Escañuela	3	Fuerte del Rey	1,54	Villares, Los	Forestal arbolada	Úbeda	Forestal arbolada
Villardompardo	0	Higuera de Calatrava	1,54	Villarodrigo	Forestal arbolada	Villatorres	Forestal arbolada

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 13.5. Absorciones de CO<sub>2</sub> por municipios y tipo de naturaleza involucrada

**CUADRO 1.55.**  
**ABSORCIONES DE CO<sub>2</sub> POR MUNICIPIOS Y TIPO DE NATURALEZA INVOLUCRADA (2019)**

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Santiago-Pontones	51.298,43	30.564,43	3.660,11	539,57	24,54	15,93	102,28	64,47	47.511,50	29.944,46
Jaén	47.293,17	29.968,52	1.282,56	189,07	40.900,44	26.558,73	117,13	73,82	4.993,04	3.146,90
Andújar	44.522,57	26.114,76	4.050,66	597,15	518,53	336,71	18.436,85	11.619,96	21.516,53	13.560,95
Cazorla	32.138,26	20.471,46	6,50	0,96	11.481,74	7.455,68	22,79	14,37	20.627,23	13.000,46
Quesada	26.944,37	13.279,16	7.930,46	1.169,11	6.620,15	4.298,80	89,81	56,61	12.303,95	7.754,65
Baños de la Encina	22.324,99	13.353,57	1.484,97	218,91	4,50	2,92	8.162,94	5.144,75	12.672,58	7.986,98
Santisteban del Puerto	19.352,79	11.386,18	1.702,45	250,98	573,67	372,51	7.593,77	4.786,03	9.482,89	5.976,66
Segura de la Sierra	19.230,92	11.546,15	1.189,81	175,40	10,95	7,11	25,00	15,76	18.005,16	11.347,88
Úbeda	18.147,56	10.768,49	2.006,01	295,73	15.682,93	10.183,72	262,45	165,41	196,17	123,63
Torreperogil	17.448,68	11.330,02	0,00	0,00	17.433,64	11.320,54	0,00	0,00	15,04	9,48

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Siles	16.511,71	10.346,47	148,28	21,86	599,27	389,13	14,44	9,10	15.749,73	9.926,38
Vilches	15.656,14	8.690,25	2.540,45	374,51	2.591,26	1.682,64	7.102,96	4.476,69	3.421,47	2.156,41
Chiclana de Segura	13.609,72	8.203,94	818,69	120,69	1.132,03	735,08	698,20	440,05	10.960,79	6.908,12
Carolina, La	12.395,75	7.466,58	717,10	105,71	16,25	10,55	4.447,97	2.803,37	7.214,43	4.546,95
Santa Elena	12.201,29	7.583,49	220,82	32,55	8,62	5,60	1.795,17	1.131,42	10.176,68	6.413,92
Sabiote	11.686,11	7.539,60	94,22	13,89	11.513,76	7.476,47	38,66	24,36	39,47	24,88
Cabra del Santo Cristo	11.565,19	5.521,26	3.755,12	553,58	2.374,11	1.541,63	130,82	82,45	5.305,14	3.343,60
Valdepeñas de Jaén	11.410,97	6.429,92	1.579,59	232,86	39,87	25,89	3.363,15	2.119,65	6.428,36	4.051,52
Montizón	10.640,60	5.108,82	3.321,69	489,68	332,14	215,68	994,65	626,88	5.992,11	3.776,57
Peal de Becerro	9.506,07	4.643,94	2.830,79	417,31	1.020,35	662,57	0,00	0,00	5.654,93	3.564,06
Aldeaquemada	9.021,14	5.492,76	403,15	59,43	93,14	60,48	3.186,83	2.008,52	5.338,02	3.364,32
Hornos	8.847,80	5.565,98	21,57	3,18	0,00	0,00	0,00	0,00	8.826,24	5.562,80

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Huelma	8.616,13	4.626,18	1.786,89	263,42	3.067,96	1.992,18	1.655,65	1.043,49	2.105,63	1.327,09
Torredelcampo	8.283,22	5.355,51	0,00	0,00	7.068,26	4.589,78	16,84	10,61	1.198,12	755,13
Villanueva de la Reina	7.818,24	4.882,61	101,76	15,00	222,08	144,20	5.877,68	3.704,45	1.616,73	1.018,96
Iruela, La	7.638,64	4.639,59	361,97	53,36	2,59	1,68	49,85	31,42	7.224,23	4.553,12
Orcera	6.999,04	4.404,09	14,90	2,20	4,68	3,04	463,54	292,15	6.515,91	4.106,70
Huesa	6.586,65	3.842,10	644,32	94,99	100,6	65,33	8,68	5,47	5.833,04	3.676,32
Navas de San Juan	6.218,66	3.700,61	453,18	66,81	3,59	2,33	4.996,55	3.149,11	765,35	482,37
Campillo de Arenas	5.903,76	3.371,63	724,44	106,80	27,41	17,80	280,00	176,47	4.871,92	3.070,56
Carboneros	5.896,54	3.421,18	758,65	111,84	3.726,58	2.419,86	1.386,49	873,84	24,82	15,64
Villacarrillo	5.726,03	3.611,07	0,00	0,00	115,24	74,83	14,61	9,21	5.596,18	3.527,03
Pozo Alcón	5.718,84	2.917,66	1.424,47	210,00	57,78	37,52	5,82	3,67	4.230,76	2.666,47
Marmolejo	5.276,09	3.195,93	269,37	39,71	36,75	23,86	2.557,88	1.612,12	2.412,09	1.520,24
Jódar	4.888,72	2.453,45	1.321,23	194,78	536,42	348,33	142,49	89,81	2.888,57	1.820,54
Cambil	4.637,75	2.219,24	1.457,50	214,87	0,00	0,00	708,30	446,41	2.471,94	1.557,96

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Beas de Segura	4.590,90	2.801,83	189,75	27,97	0,00	0,00	7,76	4,89	4.393,38	2.768,96
Villanueva del Arzobispo	4.360,60	2.726,06	48,61	7,17	64,49	41,87	24,82	15,65	4.222,69	2.661,38
Villarodrigo	3.778,52	1.692,14	1.437,49	211,92	249,79	162,20	157,39	99,20	1.933,84	1.218,82
Iznatoraf	3.436,28	2.165,74	0,00	0,00	0,00	0,00	33,13	20,88	3.403,15	2.144,86
Castellar	3.435,74	2.022,65	299,30	44,12	92,21	59,88	582,70	367,25	2.461,54	1.551,40
Frailes	3.393,03	1.905,09	546,98	80,64	1.608,17	1.044,26	775,63	488,85	462,26	291,34
Torres	3.379,44	2.093,80	74,80	11,03	0,00	0,00	181,94	114,67	3.122,70	1.968,10
Larva	3.325,23	1.825,09	648,69	95,63	2.228,77	1.447,25	0,00	0,00	447,77	282,21
Bailén	3.207,58	1.036,31	2.065,86	304,55	637,92	414,24	496,73	313,07	7,07	4,46
Puerta de Segura, La	3.203,92	1.965,31	146,97	21,67	889,42	577,54	31,23	19,69	2.136,30	1.346,42
Santo Tomé	3.107,83	1.861,29	208,31	30,71	164,02	106,51	0,65	0,41	2.734,85	1.723,66
Alcalá la Real	2.986,28	1.605,34	592,02	87,28	475,07	308,49	1.236,34	779,21	682,84	430,36
Torres de Albánchez	2.857,30	1.790,87	25,74	3,79	129,01	83,77	86,47	54,50	2.616,08	1.648,80
Linares	2.481,98	1.371,58	419,01	61,77	503,36	326,86	1.077,44	679,06	482,17	303,89

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Bedmar y Garcéz	2.269,10	1.102,52	678,48	100,02	0,00	0,00	66,87	42,15	1.523,75	960,35
Arquillos	2.251,35	1.108,51	642,90	94,78	0,00	0,00	1.345,33	847,9	263,12	165,84
Pegalajar	1.976,94	1.145,59	207,96	30,66	0,93	0,61	19,37	12,21	1.748,68	1.102,12
Benatae	1.955,92	1.233,34	0,00	0,00	31,92	20,73	16,27	10,25	1.907,73	1.202,36
Génave	1.823,22	1.084,78	175,92	25,93	1.080,23	701,45	87,45	55,12	479,62	302,29
Villares, Los	1.788,58	838,89	598,53	88,24	32,56	21,14	153,97	97,04	1.003,51	632,47
Alcaudete	1.694,02	1.067,67	0,00	0,00	0,00	0,00	45,23	28,5	1.648,79	1.039,16
Noalejo	1.682,73	914,95	302,89	44,65	33,63	21,84	282,14	177,82	1.064,07	670,64
Guarromán	1.636,65	1.032,98	0,00	0,00	76,84	49,90	1.278,08	805,52	281,73	177,56
Sorihuela del Guadalimar	1.556,67	955,52	52,98	7,81	0,00	0,00	52,25	32,93	1.451,45	914,78
Mancha Real	1.475,94	659,87	560,21	82,59	7,43	4,82	113,34	71,43	794,96	501,03
Castillo de Locubín	1.457,17	918,39	0,00	0,00	0,00	0,00	1.024,28	645,56	432,89	272,83
Jimena	1.209,57	421,18	707,89	104,36	33,48	21,74	59,73	37,64	408,46	257,44
Martos	1.194,80	378,21	776,28	114,44	0,00	0,00	138,98	87,59	279,54	176,18

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Hinojares	1.062,48	525,46	299,24	44,11	15,91	10,33	0,00	0,00	747,34	471,02
Mengíbar	1.052,85	683,59	0,00	0,00	1.048,83	681,06	4,02	2,53	0,00	0,00
Bélmez de la Moraleda	1.019,08	593,81	100,38	14,80	0,00	0,00	256,75	161,82	661,94	417,19
Albánchez de Mágina	995,95	316,11	645,35	95,14	0,00	0,00	27,78	17,51	322,82	203,46
Guardia de Jaén, La	880,91	154,09	830,73	122,47	0,00	0,00	0,00	0,00	50,17	31,62
Puente de Génave	785,31	444,57	113,07	16,67	220,83	143,40	0,00	0,00	451,41	284,5
Baeza	736,02	440,75	73,73	10,87	653,19	424,15	0,00	0,00	9,10	5,73
Cárcheles	620,19	276,10	237,72	35,04	0,00	0,00	73,30	46,20	309,17	194,86
Espelúy	371,47	235,26	0,00	0,00	59,84	38,86	311,63	196,41	0,00	0,00
Ibros	345,93	224,63	0,00	0,00	345,93	224,63	0,00	0,00	0,00	0,00
Chilluévar	286,16	175,25	10,56	1,56	0,00	0,00	6,05	3,81	269,55	169,88
Fuensanta de Martos	244,38	154,02	0,00	0,00	0,00	0,00	69,7	43,93	174,68	110,09
Jamilena	242,50	152,84	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	1,49	240,13	151,34



Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Torreblascopedro	219,87	121,71	41,90	6,18	176,23	114,43	1,74	1,10	0,00	0,00
Arjona	165,24	96,78	20,95	3,09	144,29	93,69	0,00	0,00	0,00	0,00
Cazalilla	153,88	99,92	0,00	0,00	153,81	99,87	0,08	0,05	0,00	0,00
Villatorres	136,80	42,67	91,52	13,49	33,37	21,67	11,91	7,51	0,00	0,00
Arroyo del Ojanco	65,33	41,19	0,00	0,00	0,44	0,29	0,00	0,00	64,89	40,90
Santiago de Calatrava	57,2	37,14	0,00	0,00	57,20	37,14	0,00	0,00	0,00	0,00
Jabalquinto	51,81	33,49	0,00	0,00	43,72	28,39	8,09	5,10	0,00	0,00
Torredonjimeno	51,29	32,33	0,00	0,00	0,00	0,00	9,58	6,04	41,71	26,29
Arjonilla	37,37	24,27	0,00	0,00	37,37	24,27	0,00	0,00	0,00	0,00
Begíjar	35,16	22,59	0,00	0,00	22,75	14,77	0,00	0,00	12,41	7,82
Lopera	29,13	18,77	0,00	0,00	21,34	13,86	5,28	3,33	2,51	1,58
Porcuna	22,84	14,79	0,00	0,00	20,61	13,39	0,00	0,00	2,23	1,40
Rus	21,36	13,50	0,00	0,00	1,91	1,24	14,16	8,92	5,30	3,34
Lahiguera	13,98	9,08	0,00	0,00	13,98	9,08	0,00	0,00	0,00	0,00

Municipio	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq	Superficie hectáreas	Absorciones t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie hectáreas	Absorciones (t CO <sub>2</sub> -eq)	Superficie (hectáreas)
	TOTAL	TOTAL	Agrícola A Forestal	Agrícola A Forestal	Cultivo Anual A Leñoso	Cultivo Anual A Leñoso	Dehesa Espesa	Dehesa Espesa	Forestal Arbolada	Forestal Arbolada
Canena	9,08	5,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,08	5,72
Lupión	7,87	5,04	0,00	0,00	4,37	2,84	0,00	0,00	3,50	2,20
Fuerte del Rey	6,29	4,08	0,00	0,00	6,29	4,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Higuera de Calatrava	4,73	3,07	0,00	0,00	4,73	3,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Escañuela	2,82	1,83	0,00	0,00	2,82	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Villardom- pardo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 14. CONSUMO DE ENERGÍAS RENOVABLES

### 14.1. Definición y Metodología

Este sector difiere de los anteriormente expuestos, ya que no incluye el cálculo de las emisiones o absorciones de GEI. En su lugar, contempla la estimación del consumo de energías renovables a nivel municipal. Tal y como se ha indicado anteriormente, este es un parámetro relevante para la definición de los aspectos energéticos considerados en los Planes Municipales contra el Cambio Climático.

Las distintas fuentes de energía consideradas en la HCM son las siguientes:

- Biomasa.
- Solar térmica.
- Fotovoltaica.
- Energía eléctrica renovable.
- Biocarburantes.

En los siguientes apartados se detalla cómo se obtienen los consumos de las energías renovables biomasa, solar térmica y fotovoltaica.

La HCM no realiza ningún cálculo relacionado con estas fuentes de energía, sino que muestra, a modo de visor, los datos de consumo proporcionados por la Agencia Andaluza de la Energía.

Dicha información tan solo está disponible para el año 2019.

A la hora de estimar el consumo de energía eléctrica de origen renovable se distinguen dos situaciones posibles en función de si el municipio especifica a la comercializadora que suministra la energía eléctrica consumida en el subsector "Administración y Servicios Públicos" o si se emplea una comercializadora genérica.

### Municipios que aplican la comercializadora sin garantía de origen

En el caso de que los municipios no seleccionen la comercializadora con la que tienen contratado el consumo de energía eléctrica, la herramienta considera que se trata de una comercializadora genérica sin garantías de origen.

En esta situación, la estimación del consumo de energía eléctrica de origen renovable se realiza aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Ener. Elec. Renovable, } t = \text{Ener. Elec. Consumidam, } t \times \text{Porc. RenovablesinGdO,}$$

Donde:

Ener. Elec. Renovable, t. Energía eléctrica de origen renovable consumida por el municipio m, en el año t, expresada en MWh.

Ener. Elec. Consumidam, t, Energía eléctrica consumida por el municipio m, en el año t. Este valor se corresponde con el consumo total considerado para el cálculo de las emisiones del sector energía eléctrica.

Porc. RenovableSin GdO, t, Porcentaje de energía de origen renovable de la comercializadora genérica sin garantía de origen para el año t, expresado en tanto por uno.

### Municipios que aplican una comercializadora con garantías de origen

Tal y como se indicó en el sector de consumo de energía eléctrica, la HCM permite a los municipios seleccionar la comercializadora con la que tienen contratado el suministro eléctrico para aplicar al consumo del subsector "Administración y Servicios Públicos" el factor de emisión correspondiente.

En este caso, la herramienta estima el consumo de energía eléctrica de origen renovable tal y como se indica a continuación:

$$\text{Ener. Elec. Renovablem, t} = \text{Ener. Elec. Renovablem, t Adm} + \text{Ener. Elec. Renovablem, t Resto}$$

$$\text{Ener. Elec. Renovablem, t Adm} = \text{Ener. Elec. Consumidam, t Adm} \times \text{Porc. RenovableGdO, m, t}$$

$$\text{Ener. Elec. Renovablem, t}$$

$$\text{Resto} = \text{Ener. Elec. Consumidam, t}$$

$$\text{Resto} \times \text{Porc. RenovablesinGd, t (Ec 68)}$$

Donde:

Ener. Elec. Renovablem, t, Energía eléctrica de origen renovable consumida por el municipio m, en el año t, expresada en MWh.

Ener. Elec. RenovableAdmm, t, Energía eléctrica de origen renovable consumida en el subsector "Administración y Servicios Públicos" del municipio m, en el año t, expresada en MWh.

Ener. Elec. RenovableResto m, t, Energía eléctrica de origen renovable consumida por el resto de subsectores del municipio m, en el año t, expresada en MWh.

Ener. Elec. ConsumidaAdm m, t, Energía eléctrica consumida en el subsector "Administración y Servicios Públicos" del municipio m, en el año t.

Porc. RenovableGdO, m, t, Porcentaje de energía de origen renovable de la comercializadora con garantía de origen que suministra la electricidad consumida por el subsector "Administración y Servicios Públicos" del municipio m, en el año t, expresado en tanto por uno.

Ener. Elec. ConsumidaResto m, t, Energía eléctrica consumida en el resto de subsectores del municipio m, en el año t

Porc. RenewableSin GdO, t. Porcentaje de energía de origen renovable de la comercializadora genérica sin garantía de origen que suministra la electricidad consumida por el resto de subsectores en el año t, expresado en tanto por uno. , es necesario distinguir dos periodos para la aplicación del porcentaje de energía eléctrica de origen renovable. En el primer periodo, que comprende los años 2005 – 2014, existe un único valor de dicho porcentaje para cada año, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

**CUADRO 1.56.**  
**PORCENTAJE DE ENERGIA ELÉCTRICA DE ORIGEN RENOVABLE. PERIODO 2005–2014.**

<b>Año</b>	<b>% Energía de origen renovable</b>
2005	15,5
2006	18,4
2007	20,1
2008	20,4
2009	26,4
2010	33,2
2011	31,0
2012	30,1
2013	40,2
2014	40,5

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

En el periodo 2015-2019 se dispone de porcentajes de energía de origen renovable anuales, tanto para las comercializadoras con garantías de origen como para la comercializadora genérica sin garantía de origen. Dichos valores se obtienen del documento “Acuerdo sobre los resultados del Sistema de Garantía de Origen y etiquetado de la electricidad relativos a la energía producida en el año 20XX”, elaborado por la CNMC.

El consumo total procedente de energías renovables en Andalucía en 2019 fue de 19.964.386 MWh, y el consumo per cápita de 2,3656 MWh.

En cuanto al consumo por provincias andaluzas:

Huelva: 4.133.115,15 MWh.  
 Sevilla: 2.012.404,67 MWh.  
 Cádiz: 1.021.072,86 MWh.  
 Málaga: 2.018.612,96 MWh.  
 Córdoba: 4.348.722,21 MWh.  
 Jaén: 4.017.298,17 MWh.  
 Granada: 1.659.694,82 MWh.  
 Almería: 753.464,63 MWh.

**CUADRO 1.57.**  
**DETALLE DE CONSUMO POR FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ANDALUCÍA (2019)**

Fuente de energía	Consumo (MWh)
Biomasa	15.076.642,64
Energía eléctrica de origen renovable	1.114.710,97
Energía fotovoltaica	20.050,75
Energía solar térmica	290.981,96
Fracción BIO combustibles automoción	3.461.999,20
Total	19.964.385,52

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## 14.2. Consumo total y per cápita de energía renovable por municipios

Los resultados obtenidos por cada municipio en consumo total de energía renovable y consumo per cápita son los siguientes:

**CUADRO 1.58.**  
**CONSUMO TOTAL Y PER CÁPITA DE ENERGÍA RENOVABLE ORDENADOS DE MAYOR A MENOR POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Municipios	Consumo total MWH	Municipios	Consumo per cápita MWH
Linares	709.634	Villanueva del Arzobispo	63,331
Villanueva del Arzobispo	515.261	Castellar	28,5384
Andújar	417.703	Villarodrigo	19,2655

Municipios	Consumo total MWH	Municipios	Consumo per cápita MWH
Jaén	137.643	Higuera de Calatrava	19,0783
Martos	110.847	Aldeaquemada	19,014
Bailén	108.859	Jabalquinto	12,5894
Villacarrillo	102.066	Arjonilla	12,5226
Castellar	94.262	Puente de Génave	12,3486
Mancha Real	93.649	Linares	12,3664
Baeza	90.318	Carboneros	12,2354
Alcalá la Real	88.669	Ibros	11,8981
Úbeda	80.987	Andújar	11,3803
Alcaudete	45.706	Villanueva de la Reina	10,4817
Mengibar	45.612	Génave	10,4658
Arjonilla	44.743	Santo Tomé	10,3482
Torredonjimeno	43.850	Lahiguera	10,1106
Huelma	39.529	Guarromán	10,0706
Navas de San Juan	37.618	Chiclana de Segura	9,8908
Arjona	35.863	Santiago de Calatrava	9,8301
Beas de Segura	35.159	Noalejo	9,702
Porcuna	34.357	Albanchez de Mágina	9,5636
Peal de Becerro	34.212	Villacarrillo	9,5389
Carolina, La	33.920	Torres	9,4445
Ibros	33.672	Campillo de Arenas	9,2949
Torredelcampo	32.091	Iznatoraf	9,1261
Villanueva de la Reina	32.074	Jimena	9,0086
Cazorla	31.272	Benatae	8,6283
Pozo Alcón	31.121	Cambil	8,6041
Villares, Los	30.567	Sorihuela del Guadalimar	8,4104
Guarromán	27.513	Navas de San Juan	8,317
Villatorres	27.013	Mancha Real	8,2905
Puente de Génave	26.661	Lupión	8,2516
Jabalquinto	25.531	Hornos	8,1264
Jódar	23.671	Montizón	7,573
Cambil	23.171	Segura de la Sierra	7,0257

Municipios	Consumo total MWH	Municipios	Consumo per cápita MWH
Quesada	22.285	Chilluévar	6,9982
Santo Tomé	22.083	Fuerte del Rey	6,9525
Castillo de Locubín	21.617	Beas de Segura	6,8737
Valdepeñas de Jaén	20.829	Pegalajar	6,8656
Vilches	20.656	Huelma	6,8626
Begíjar	20.436	Begíjar	6,7691
Pegalajar	19.890	Torres de Albánchez	6,7291
Torreperogil	19.221	Pozo Alcón	6,6187
Noalejo	18.929	Cazalilla	6,602
Rus	18.559	Iruela, La	6,5285
Santisteban del Puerto	18.536	Peal de Becerro	6,5129
Sabiote	18.076	Arjona	6,4863
Lahiguera	17.168	Canena	6,4715
Fuensanta de Martos	16.750	Villatorres	6,2719
Campillo de Arenas	16.322	Orcera	6,2665
Marmolejo	15.428	Bailén	6,1823
Bedmar y Garcéz	15.216	Puerta de Segura, La	6,0699
Lopera	15.113	Frailas	5,9901
Huesa	13.692	Escañuela	5,9402
Puerta de Segura, La	13.663	Bedmar y Garcéz	5,7681
Guardia de Jaén, La	13.136	Espelúy	5,7291
Torres	13.118	Baeza	5,7105
Montizón	12.927	Valdepeñas de Jaén	5,634
Segura de la Sierra	12.625	Huesa	5,4987
Iruela, La	12.332	Porcuna	5,545
Arroyo del Ojanco	12.241	Fuensanta de Martos	5,4811
Canena	11.797	Arroyo del Ojanco	5,3501
Higuera de Calatrava	11.771	Castillo de Locubín	5,3324
Jimena	11.504	Rus	5,2441
Orcera	11.286	Villares, Los	5,0801
Jamilena	10.510	Larva	4,9922
Chilluévar	9.951	Arquillos	4,8149
Albánchez de Mágina	9.736	Vilches	4,6702



Municipios	Consumo total MWH	Municipios	Consumo per cápita MWH
Chiclana de Segura	9.495	Sabiote	4,6326
Frailes	9.464	Mengíbar	4,5754
Fuerte del Rey	9.428	Martos	4,5656
Sorihuela del Guadalimar	9.243	Bélmez de la Moraleda	4,5183
Aldeaquemada	9.108	Alcaudete	4,3567
Iznatoraf	8.679	Quesada	4,2831
Arquillos	8.320	Cazorla	4,2277
Villarrodrigo	7.668	Santisteban del Puerto	4,1486
Baños de la Encina	7.652	Lopera	4,1304
Carboneros	7.378	Alcalá la Real	4,0943
Cabra del Santo Cristo	7.109	Cabra del Santo Cristo	3,9917
Bélmez de la Moraleda	7.085	Villardompardo	3,7963
Santiago-Pontones	6.951	Hinojares	3,6171
Lupión	6.857	Torredonjimeno	3,2092
Santiago de Calatrava	6.753	Jamilena	3,2023
Génave	6.290	Baños de la Encina	2,9671
Escañuela	5.625	Torreperogil	2,6515
Cazalilla	5.374	Guardia de Jaén, La	2,6288
Torres de Albánchez	5.242	Cárcheles	2,6024
Hornos	4.860	Santiago-Pontones	2,369
Siles	4.226	Úbeda	2,3586
Benatae	3.857	Marmolejo	2,2729
Villardompardo	3.671	Torredelcampo	2,2608
Espelúy	3.552	Carolina, La	2,23
Cárcheles	3.508	Jódar	2,0316
Torreblascopedro	2.408	Siles	1,8941
Larva	2.361	Santa Elena	1,6945
Santa Elena	1.506	Jaén	1,2194
Hinojares	1400	Torreblascopedro	0,9529

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

### 14.3. Consumo de energía renovable por tipo y municipio

**CUADRO 1.59.**  
**CONSUMO TOTAL Y POR TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019)**

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Linares	679.086,17	Jaén	14.623,87	Jaén	206,83	Jaén	994,10	Jaén	44.312,42	Linares	709.634,31
Villanueva del Arzobispo	508.484,05	Linares	9.476,07	Alcalá la Real	114,70	Alcaudete	393,55	Linares	20.728,76	Villanueva del Arzobispo	515.260,63
Andújar	396.543,33	Martos	7.821,53	Martos	76,65	Martos	345,83	Úbeda	15.721,90	Andújar	417.702,88
Bailén	98.522,82	Alcalá la Real	5.958,97	Huesa	74,00	Linares	334,06	Andújar	15.133,02	Jaén	137.642,61
Villacarrillo	93.870,52	Andújar	5.907,42	Bailén	61,60	Marmolejo	327,89	Alcalá la Real	12.530,66	Martos	110.847,04
Castellar	91.578,11	Úbeda	5.286,04	Larva	46,62	Mancha Real	314,83	Martos	11.778,89	Bailén	108.858,59
Martos	90.824,15	Baeza	3.927,28	Arjonilla	44,22	Baeza	252,30	Baeza	8.396,87	Villacarrillo	102.066,19
Mancha Real	85.226,63	Carolina, La	2.297,20	Úbeda	36,08	Villanueva del Arzobispo	231,82	Bailén	7.898,89	Castellar	94.262,20
Baeza	77.733,42	Mancha Real	2.293,75	Guardia de Jaén, La	34,04	Torredonjimeno	228,47	Torredelcampo	7.261,13	Mancha Real	93.649,02
Jaén	77.505,39	Bailén	2.181,95	Torredonjimeno	33,85	Cazorla	209,79	Torredonjimeno	6.609,32	Baeza	90.318,00
Alcalá la Real	69.910,92	Alcaudete	2.140,57	Quesada	27,75	Castellar	204,94	Villacarrillo	6.240,97	Alcalá la Real	88.669,19

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Úbeda	59.844,29	Villacarrillo	1.732,04	Torreperogil	27,75	Villacarrillo	204,16	Alcaudete	6.095,19	Úbeda	80.986,53
Arjonilla	42.348,12	Villanueva del Arzobispo	1.630,37	Vilches	27,75	Bailén	193,34	Mancha Real	5.789,76	Alcaudete	45.706,14
Mengíbar	39.695,27	Torrede-lcampo	1.499,13	Villanueva del Arzobispo	27,75	Villanueva de la Reina	192,49	Carolina, La	5.766,08	Mengíbar	45.611,79
Alcaudete	37.064,06	Mengíbar	1.340,34	Arjona	26,09	Villares, Los	165,36	Jódar	5.291,61	Arjonilla	44.743,09
Huelma	35.687,61	Torredon-jimeno	1.292,59	Canena	24,05	Carolina, La	162,95	Villanueva del Arzobispo	4.886,64	Torredonjimeno	43.850,14
Torredonjimeno	35.685,90	Torreperogil	1.234,33	Mancha Real	24,05	Alcalá la Real	153,94	Mengíbar	4.440,94	Huelma	39.528,53
Navas de San Juan	33.608,25	Jódar	1.084,19	Segura de la Sierra	23,13	Torrede-lcampo	149,89	Torreperogil	3.923,69	Navas de San Juan	37.617,70
Arjona	32.235,71	Vilches	1.046,50	Arroyo del Ojanco	18,50	Pegalajar	142,22	Cazorla	3.767,02	Arjona	35.862,81
Ibros	31.536,82	Cazorla	1.026,63	Benatae	18,50	Arjonilla	141,21	Porcuna	3.459,31	Beas de Segura	35.159,03
Beas de Segura	31.250,66	Quesada	992,77	Carboneros	18,50	Vilches	139,98	Beas de Segura	3.379,52	Porcuna	34.356,52
Porcuna	30.227,86	Villatorres	982,40	Chiclana de Segura	18,50	Torreperogil	139,48	Navas de San Juan	3.258,34	Peal de Becerro	34.212,32
Peal de Becerro	30.219,13	Marmolejo	808,94	Frailles	18,50	Mengíbar	135,24	Huelma	3.209,72	Carolina, La	33.919,90

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Villanueva de la Reina	29.732,54	Peal de Becerro	795,12	Orcera	18,50	Arjona	121,68	Villares, Los	3.187,49	Ibros	33.671,70
Pozo Alcón	27.909,28	Guarromán	762,84	Villacarrillo	18,50	Puerta de Segura, La	117,92	Marmolejo	3.153,28	Torredelcampo	32.091,45
Villares, Los	26.498,57	Villares, Los	709,52	Guarromán	18,32	Canena	114,25	Peal de Becerro	3.133,80	Villanueva de la Reina	32.074,11
Cazorla	26.268,55	Santisteban del Puerto	675,84	Cazalilla	13,88	Andújar	113,56	Quesada	2.916,01	Cazorla	31.271,98
Carolina, La	25.693,66	Navas de San Juan	671,23	Alcaudete	12,77	Lopera	100,19	Arjona	2.837,87	Pozo Alcón	31.121,13
Guarromán	25.368,33	Arjona	641,46	Linares	9,25	Úbeda	98,23	Pozo Alcón	2.718,69	Villares, Los	30.567,04
Puente de Génave	25.042,36	Guardia de Jaén, La	633,08	Peal de Becerro	9,25	Chilluévar	97,96	Santisteban del Puerto	2.584,92	Guarromán	27.512,90
Jabalquinto	24.056,65	Porcuna	631,31	Baeza	8,14	Huesa	92,58	Castillo de Locubín	2.583,23	Villatorres	27.013,13
Villatorres	23.579,86	Castellar	627,10	Hinojares	8,14	Sabiote	83,26	Villatorres	2.425,74	Puente de Génave	26.660,64
Torredelcampo	23.175,19	Villanueva de la Reina	623,97	Jódar	7,40	Navas de San Juan	79,88	Vilches	2.355,59	Jabalquinto	25.531,27
Cambil	21.342,62	Sabiote	583,63	Marmolejo	6,11	Jabalquinto	79,74	Sabiote	2.283,21	Jódar	23.670,60
Santo Tomé	20.148,52	Huelma	569,99	Torredelcampo	6,11	Pozo Alcón	77,54	Fuensanta de Martos	2.167,22	Cambil	23.170,78

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Castillo de Locubín	18.548,95	Santo Tomé	510,06	Villanueva de la Reina	6,11	Torres	76,85	Valdepeñas de Jaén	2.134,12	Quesada	22.285,01
Quesada	18.333,49	Beas de Segura	494,46	Villares, Los	6,11	Castillo de Locubín	76,45	Guardia de Jaén, La	2.106,30	Santo Tomé	22.083,07
Valdepeñas de Jaén	18.301,47	Torreblasco pedro	445,15	Villarodrigo	6,11	Arroyo del Ojanco	76,40	Santiago-Pontones	1.864,78	Castillo de Locubín	21.617,49
Begíjar	18.273,43	Pozo Alcón	415,63	Andújar	5,55	Begíjar	74,23	Rus	1.862,89	Valdepeñas de Jaén	20.829,06
Pegalajar	18.112,41	Begíjar	413,32	Albanchez de Mágina	0,00	Higuera de Calatrava	73,04	Castellar	1.852,06	Vilches	20.656,31
Noalejo	17.440,65	Bedmar y Garcéz	413,25	Aldeaquemada	0,00	Campillo de Arenas	72,46	Arjonilla	1.838,55	Begíjar	20.435,89
Jódar	17.236,55	Castillo de Locubín	408,86	Arquillos	0,00	Rus	69,58	Ibros	1.775,85	Pegalajar	19.889,77
Vilches	17.086,50	Lopera	390,05	Baños de la Encina	0,00	Santo Tomé	69,49	Lopera	1.752,21	Torreperogil	19.220,98
Rus	16.579,28	Arjonilla	370,99	Beas de Segura	0,00	Guarromán	68,71	Begíjar	1.674,92	Noalejo	18.928,53
Lahiguera	16.182,49	Jabalquinto	364,60	Bedmar y Garcéz	0,00	Cárcheles	67,83	Jamilena	1.641,38	Rus	18.558,79
Santisteban del Puerto	15.223,23	Valdepeñas de Jaén	345,88	Begíjar	0,00	Noalejo	67,83	Puerta de Segura, La	1.596,72	Santisteban del Puerto	18.536,01
Sabiote	15.126,27	Cárcheles	335,51	Bélmez de la Moraleda	0,00	Ibros	67,47	Pegalajar	1.541,67	Sabiote	18.076,37

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Campillo de Arenas	14.807,15	Puente de Génave	332,91	Cabra del Santo Cristo	0,00	Torreblasco-pedro	63,93	Villanueva de la Reina	1.519,01	Lahiguera	17.167,74
Fuensanta de Martos	14.246,54	Cambil	315,02	Cambil	0,00	Huelma	61,21	Huesa	1.502,00	Fuensanta de Martos	16.750,33
Torreperogil	13.895,73	Puerta de Segura, La	311,19	Campillo de Arenas	0,00	Jamilena	59,51	Cambil	1.497,13	Campillo de Arenas	16.321,92
Bedmar y Garcéz	13.441,16	Jamilena	310,42	Cárcheles	0,00	Peal de Becerro	55,02	Torreblasco-pedro	1.376,23	Marmolejo	15.428,32
Lopera	12.870,67	Baños de la Encina	308,88	Carolina, La	0,00	Santisteban del Puerto	52,02	Santo Tomé	1.355,00	Bedmar y Garcéz	15.216,36
Huesa	11.776,00	Fuensanta de Martos	307,34	Castellar	0,00	Jódar	50,85	Bedmar y Garcéz	1.342,02	Lopera	15.113,12
Torres	11.711,57	Torres	295,22	Castillo de Locubín	0,00	Valdepeñas de Jaén	47,59	Siles	1.313,79	Huesa	13.691,80
Puerta de Segura, La	11.637,53	Ibros	291,56	Cazorla	0,00	Villardom-pardo	43,35	Guarromán	1.294,69	Puerta de Segura, La	13.663,36
Montizón	11.580,28	Iruela, La	286,43	Chilluévar	0,00	Siles	39,62	Arroyo del Ojanco	1.269,41	Guardia de Jaén, La	13.136,06
Higuera de Calatrava	11.218,80	Santiago-Pontones	282,33	Escañuela	0,00	Cabra del Santo Cristo	38,51	Baños de la Encina	1.250,27	Torres	13.118,45
Segura de la Sierra	11.153,38	Montizón	280,90	Espelúy	0,00	Puente de Génave	38,30	Puente de Génave	1.247,08	Montizón	12.927,13

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Marmolejo	11.132,11	Campillo de Arenas	278,20	Fuensanta de Martos	0,00	Porcuna	38,04	Canena	1.243,39	Segura de la Sierra	12.625,17
Iruela, La	10.879,03	Arroyo del Ojanco	262,60	Fuerte del Rey	0,00	Arquillos	37,96	Frailas	1.221,18	Iruela, La	12.332,40
Arroyo del Ojanco	10.614,04	Espelúy	248,97	Génave	0,00	Orcera	37,90	Segura de la Sierra	1.215,09	Arroyo del Ojanco	12.240,95
Jimena	10.556,30	Huesa	247,22	Higuera de Calatrava	0,00	Guardia de Jaén, La	37,70	Noalejo	1.209,67	Canena	11.797,49
Canena	10.415,36	Lupión	234,15	Hornos	0,00	Beas de Segura	34,38	Campillo de Arenas	1.164,11	Higuera de Calatrava	11.771,30
Guardia de Jaén, La	10.324,95	Arquillos	224,68	Huelma	0,00	Fuensanta de Martos	29,22	Iruela, La	1.153,92	Jimena	11.503,94
Orcera	10.045,41	Cabra del Santo Cristo	220,52	Ibros	0,00	Chiclana de Segura	28,96	Arquillos	1.052,82	Orcera	11.285,89
Albanchez de Mágina	9.023,72	Segura de la Sierra	214,16	Iruela, La	0,00	Cazalilla	25,89	Montizón	1.049,65	Jamilena	10.509,98
Chilluévar	8.802,62	Noalejo	210,38	Iznatoraf	0,00	Villatorres	25,12	Cabra del Santo Cristo	1.043,19	Chilluévar	9.951,44
Aldeaquemada	8.730,23	Jimena	199,61	Jabalquinto	0,00	Baños de la Encina	24,22	Torres	1.034,81	Albanchez de Mágina	9.735,79
Chiclana de Segura	8.714,82	Siles	197,44	Jamilena	0,00	Sorihuela del Guadalimar	23,90	Jabalquinto	1.030,27	Chiclana de Segura	9.495,22

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Fuerte del Rey	8.594,99	Orcera	192,90	Jimena	0,00	Jimena	23,83	Orcera	991,17	Frailles	9.464,35
Jamilena	8.498,66	Chilluévar	164,34	Lahiguera	0,00	Espelúy	21,71	Chilluévar	886,53	Fuerte del Rey	9.427,60
Sorihuela del Guadalimar	8.396,21	Frailles	163,37	Lopera	0,00	Bedmar y Garcéz	19,93	Bélmez de la Moraleda	861,56	Sorihuela del Guadalimar	9.243,06
Frailles	8.042,74	Santa Elena	154,38	Lupión	0,00	Segura de la Sierra	19,42	Cárcheles	847,83	Aldeaquemada	9.107,70
Iznatoraf	7.863,96	Iznatoraf	143,82	Mengíbar	0,00	Frailles	18,56	Lahiguera	831,19	Iznatoraf	8.678,91
Villarodrigo	7.326,90	Lahiguera	142,68	Montizón	0,00	Lupión	18,11	Jimena	724,20	Arquillos	8.320,11
Arquillos	7.004,65	Fuerte del Rey	137,05	Navas de San Juan	0,00	Santiago de Calatrava	17,07	Sorihuela del Guadalimar	706,09	Villarodrigo	7.667,68
Carboneros	6.979,25	Bélmez de la Moraleda	130,25	Noalejo	0,00	Montizón	16,30	Fuerte del Rey	682,66	Baños de la Encina	7.652,25
Santiago de Calatrava	6.201,06	Sorihuela del Guadalimar	116,86	Pegalajar	0,00	Cambil	16,01	Iznatoraf	671,13	Carboneros	7.377,97
Lupión	6.104,92	Chiclana de Segura	115,13	Porcuna	0,00	Santa Elena	15,97	Chiclana de Segura	617,81	Cabra del Santo Cristo	7.109,23
Bélmez de la Moraleda	6.077,92	Larva	108,98	Pozo Alcón	0,00	Bélmez de la Moraleda	15,04	Albánchez de Mágina	610,48	Bélmez de la Moraleda	7.084,77
Baños de la Encina	6.068,89	Pegalajar	93,47	Puente de Génave	0,00	Quesada	14,99	Espelúy	606,49	Santiago-Pontones	6.950,61
Génave	5.827,94	Escañuela	90,85	Puerta de Segura, La	0,00	Iruela, La	13,01	Torres de Albánchez	561,35	Lupión	6.857,12



Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Cabra del Santo Cristo	5.807,01	Villardompardo	90,80	Rus	0,00	Fuerte del Rey	12,92	Villardompardo	532,62	Santiago de Calatrava	6.753,27
Escañuela	5.100,98	Albanchez de Mágina	90,77	Sabiote	0,00	Lahiguera	11,37	Lupión	499,93	Génave	6.289,92
Cazalilla	4.889,58	Cazalilla	85,40	Santa Elena	0,00	Escañuela	10,88	Santa Elena	466,34	Escañuela	5.625,35
Santiago-Pontones	4.796,13	Santiago de Calatrava	78,11	Santiago de Calatrava	0,00	Albanchez de Mágina	10,83	Santiago de Calatrava	457,03	Cazalilla	5.373,99
Torres de Albanchez	4.604,63	Aldeaquemada	72,81	Santiago-Pontones	0,00	Larva	10,83	Escañuela	422,63	Torres de Albanchez	5.241,96
Hornos	4.415,66	Hornos	65,28	Santisteban del Puerto	0,00	Torres de Albanchez	10,83	Higuera de Calatrava	416,31	Hornos	4.859,58
Benatae	3.446,63	Torres de Albanchez	65,15	Santo Tomé	0,00	Carboneros	8,42	Génave	397,58	Siles	4.225,75
Villardompardo	3.004,28	Higuera de Calatrava	63,15	Siles	0,00	Santiago-Pontones	7,36	Hornos	372,63	Benatae	3.856,85
Espelúy	2.674,90	Carboneros	61,16	Sorihuela del Guadalimar	0,00	Hornos	6,01	Cazalilla	359,24	Villardompardo	3.671,05
Siles	2.674,90	Génave	60,19	Torreblascopedro	0,00	Aldeaquemada	5,41	Benatae	344,75	Espelúy	3.552,07
Cárcheles	2.256,88	Rus	47,04	Torres	0,00	Benatae	5,41	Carboneros	310,64	Cárcheles	3.508,05
Larva	1.925,18	Villarodrigo	44,42	Torres de Albanchez	0,00	Génave	4,21	Aldeaquemada	299,25	Torreblascopedro	2.408,05

Biomasa		Energía eléctrica de origen renovable		Energía fotovoltaica		Energía solar térmica		Fracción bio combustibles automoción		Total	
Hinojares	1.083,67	Benatae	41,55	Valdepeñas de Jaén	0,00	Hinojares	Sin datos	Villarrodriago	290,26	Larva	2.361,29
Santa Elena	869,76	Hinojares	20,9	Villardompardo	0,00	Iznatoraf	Sin datos	Hinojares	287,13	Santa Elena	1.506,45
Torreblascopedro	522,73	Canena	0,44	Villatorres	0,00	Villarrodriago	Sin datos	Larva	269,68	Hinojares	1.399,83

Fuente: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023).

## **15. MEDIDAS GENERALES Y ESPECÍFICAS DE MITIGACIÓN DE EMISIONES PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA LEY DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y PARA LA TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO EN ANDALUCÍA**

En este apartado se recogen, en primer lugar las Medidas Generales y Específicas de mitigación de emisiones para la transición energética de la Ley del cambio climático y para la transición hacia un modelo energético en Andalucía que son de aplicación transversal a todas las áreas estratégicas referidas al ahorro y la eficiencia energética, al fomento de las energías renovables y a la progresiva eliminación del uso de combustibles fósiles, a la descarbonización del consumo eléctrico mediante la compra de electricidad verde en el marco del Sistema de Garantía de Origen de la Electricidad, al uso racional y sostenible de los recursos naturales, en especial de los recursos hídricos, a la utilización racional, sostenible e inteligente de las materias primas, a la gestión eficiente de los residuos, al aumento de la capacidad de fijación de carbono y de los sumideros de CO<sub>2</sub> y al fomento de una economía baja en carbono. Partiendo de estas determinaciones legales y también de las líneas estratégicas definidas en el PAAC estas medidas específicas se van a agrupar en dos grandes bloques: descarbonización y ahorro y eficiencia energética. A su vez, el bloque de descarbonización se divide en dos apartados: mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y penetración de las energías renovables.

### **MEDIDAS DIRIGIDAS A LA DESCARBONIZACIÓN MITIGACIÓN DE EMISIONES (M) ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)**

➤ Línea estratégica MA1. Promover la gestión eficiente en el uso de recursos basada en la economía circular, mediante la reducción de las necesidades de materias primas, la minimización de la generación de residuos y subproductos, el aumento del reciclaje y la promoción del ecodiseño, de manera que, además de conseguir una reducción de emisiones y un ahorro energético, se llegue a la sostenibilidad ambiental de la industria.

- Línea estratégica MA1.1. Promoción del ecodiseño.
- Medida MA1.1. M1. Actuaciones para el fomento del ecodiseño.
- Línea estratégica MA1.2. Fomentar la colaboración entre industrias de distintos sectores, compartiendo sus infraestructuras y sus entradas y salidas de materiales (incluidos los residuos), para optimizar el uso de recursos y, por tanto, de reducir las emisiones.
- Medida MA1.2.M1. Realización de estudios para identificar los sectores industriales y las industrias en las que implementar dicha colaboración.
- Medida MA1.2.M2. Diseño de actuaciones para el fomento de la colaboración en los sectores e industrias identificados.

➤ Línea estratégica MA2. Promover el empleo de materiales que proporcionan servicios equivalentes siendo menos intensivos en energía o carbono (o que incluso secuestren carbono, como la biomasa), ya sea durante su procesado o durante su uso.

- Medida MA2.M1. Realización de estudios para la identificación de posibles materiales a emplear en cada uno de los sectores industriales.
- Medida MA2.M2. Diseño de actuaciones para la implementación de dichos materiales.
  - Línea estratégica MA3. Fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.
- Medida MA3.M1. Actuaciones para fomentar la captura y el almacenamiento o utilización del carbono para las emisiones de proceso.
  - Línea estratégica MA4. Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.
- Medida MA4.M1. Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en el sector industrial.
  - Línea estratégica MA5. Impulsar la investigación de procesos industriales bajos en carbono innovadores.
- Medida MA5.M1. Innovación tecnológica en procesos productivos bajos en carbono.
  - Línea estratégica MA6. Mejorar los dispositivos de combustión industrial para la reducción de los contaminantes atmosféricos.
- Medida MA6.M1. Reemplazar los hornos de ladrillos artesanales con hornos mejorados.
- Medida MA6.M2. Reemplazar los hornos tradicionales de cocción con hornos modernos de recuperación.

## **ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)**

- Línea estratégica MB1. Reducir las emisiones debidas a la fertilización de los suelos agrícolas.
  - Medida MB1.M1. Promover prácticas de agricultura sostenible (sin incluir acciones de secuestro de carbono / salud del suelo).
  - Medida MB1.M2. Impulsar la implantación de técnicas de fertirrigación más eficientes en el aprovechamiento de fertilizantes.
- Línea estratégica MB2. Mejorar las prácticas de gestión de los cultivos de arroz para la reducción de las emisiones de metano.
  - Medida MB2.M1. Aireación intermitente de los campos de cultivo de arroz anegados continuamente.
- Línea estratégica MB3. Minimizar las emisiones debidas a la gestión del estiércol de las explotaciones ganaderas.

- Medida MB3.M1. Subvenciones a compra de depósitos móviles para el almacenamiento de purines, instalación de infraestructuras y equipos para el tratamiento de forma individual o colectiva, equipos y maquinarias nuevas, la adquisición de equipos fijos o móviles de aplicación localizada al suelo, construcción, ampliación y mejora de balsas.

➤ Línea estratégica MB4. Reducir las emisiones debidas a la fermentación entérica.

- Medida MB4.M1. Actuaciones para aumentar la productividad del ganado.
- Medida MB4.M2. Actuaciones sobre la dieta y/o tipo de ganado con el objetivo de reducir las emisiones de metano por cabeza de ganado.

➤ Línea estratégica MB5. Impulsar la bioeconomía como catalizador para la descarbonización.

- Medida MB5.M1. Realización de estudios sobre prácticas agrícolas y forestales sostenibles que aumenten la producción al mismo tiempo que reducen las emisiones que no son CO<sub>2</sub>, con el objetivo de enriquecer y conservar el contenido de carbono de los suelos.

➤ Línea estratégica MB6. Conservar o aumentar la cantidad de carbono orgánico en los suelos agrícolas mediante el fomento de la agricultura de conservación, el mantenimiento de las cubiertas vegetales y la incorporación de los restos de poda al suelo en los cultivos.

- Medida MB6.M1. Sistemas sostenibles de diferentes cultivos y en el olivar.
- Medida MB6.M2. Conversión y mantenimiento a prácticas y métodos de agricultura y ganadería ecológica.
- Medida MB6.M3. Prohibir la quema a cielo abierto de residuos agrícolas.

➤ Línea estratégica MB7. Mejorar la actividad biológica del suelo, lo que repercute en un aumento de la productividad primaria neta.

- Medida MB7.M1. Actuaciones que fomenten el aumento del secuestro de carbono en los cultivos agrícolas mejorando la actividad biológica de los mismos.

➤ Línea estratégica MB8. Fomentar la aplicación de las nuevas tecnologías al sector agroalimentario con el objetivo de aumentar su productividad, rentabilidad y sostenibilidad.

- Medida MB8.M1. Impulsar la aplicación de las nuevas tecnologías para la adopción de los principios de la economía circular en el sector agroalimentario.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

➤ Línea estratégica MC1. Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes para la calefacción y refrigeración de los edificios, así como para la producción de agua caliente sanitaria.

- Medida MC1.M1. Cambiar el combustible para calefacción a gas natural.
- Medida MC1.M2. Fomentar el empleo de las bombas de calor para calefacción.
- Medida MC1.M3. Fomento de la producción de ACS mediante electricidad.

➤ Línea estratégica MC2. Reducir las emisiones de gases fluorados en el sector residencial.

- Medida MC2.M1. Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en el sector residencial.

➤ Línea estratégica MC3. Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios residenciales.

- Medida MC3. M1, Actuaciones para la mejora de la durabilidad y la adaptabilidad de los edificios residenciales, así como para la reducción de la generación de residuos a lo largo de su vida útil.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE RESIDUOS (E)

➤ Línea estratégica ME1. Establecer un plan para reciclar/reducir los residuos.

- Medida ME1.M1. Diseño de actuaciones para reciclar/reducir residuos de acuerdo con lo dispuesto en el Plan Integral de Residuos de Andalucía.

➤ Línea estratégica ME2. Reducir las emisiones que se producen en los vertederos debido a la descomposición de la materia orgánica.

Línea estratégica ME2.1. Reducir la generación de desperdicios alimentarios.

- Medida ME2.1.M1. Actuaciones encaminadas a la reducción de la generación de residuos alimentarios.
- Medida ME2.1.M2. Actuaciones para la valorización de los alimentos desechados.
- Medida ME2.1.M3. Actuaciones para impulsar cambios reales en las actitudes, los sistemas de trabajo y de gestión de la cadena alimentaria.
- Medida ME2.1.M4. Diseño de actuaciones enmarcadas en el programa de acción contra el desperdicio alimentario de Andalucía.

Línea estratégica ME2.2. Minimizar la cantidad de materia orgánica de los residuos que tiene como destino final el vertedero mediante la aplicación de los principios de la economía circular, para tratar de reutilizar la materia orgánica presente en los mismos y valorizando energéticamente los desechos últimos producidos, evitando las emisiones de GEI asociadas a su descomposición.

- Medida ME2.2.M1. Actuaciones para fomentar la separación en origen de la fracción orgánica de los residuos.

- Medida ME2.2.M2. Actuaciones para impulsar el reciclaje y/o valorización de la materia orgánica de los residuos.
- Medida ME2.2.M3. Creación y/o mejora de las instalaciones de tratamiento de los biorresiduos recogidos separadamente.

Línea estratégica ME2.3. Potenciar el sistema de recogida separada.

- Medida ME2.3.M1. Colocación de contenedores de plásticos para reciclar.
- Medida ME2.3.M2. Mejora del funcionamiento de las instalaciones autorizadas para la gestión de los aceites usados.
- Medida ME2.3.M3. Adoptar políticas de separación por fuente (por ejemplo, recolección de residuos reciclables secos, orgánicos aptos para abono, etc.).

Línea estratégica ME2.4. Reducir las emisiones de biogás en los vertederos sellados existentes mediante la cobertura de la superficie de dichos vertederos con cubiertas oxidantes, capaces de oxidar el metano que las atraviesa.

- Medida ME2.4.M1. Actuaciones para minimizar las emisiones de biogás de los vertederos sellados.

➤ Línea estratégica ME3. Fomentar la aplicación de los principios de la economía circular en la gestión de residuos.

- Medida ME3.M1. Implementar prácticas y políticas para promover la economía circular.
- Medida ME3.M2. Fomento de la aplicación del principio de jerarquía en el tratamiento de los residuos industriales.
- Medida ME3.M3. Fomentar la gestión de residuos mediante la inclusión de su estudio en los proyectos de construcción de carreteras.
- Medida ME3.M4. Promover el reciclaje y la recuperación del agua.
- Medida ME3.M5. Aprovechamiento de los residuos generados por la industria minera.
- Medida ME3.M6. Optimización de residuos industriales.
- Medida ME3.M7. Hoja de ruta para el desarrollo de las biorrefinerías en Andalucía.
- Medida ME3.M8. Fomentar una adecuada gestión medioambiental en el sector de la construcción y demolición.

➤ Línea estratégica ME4. Mejora y modernización del tratamiento de las aguas residuales.

- Medida ME4.M1. Modernizar el tratamiento de aguas residuales con recuperación de gas y control de flujo excesivo.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

- Línea estratégica MF1. Colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado a los vehículos más emisores y contaminantes.
  - Medida MF1.M1. Mecanismos de colaboración con las Administraciones Locales para el establecimiento de zonas de acceso limitado.
- Línea estratégica MF2. Promover la electrificación del parque móvil y del ferrocarril.
  - Medida MF2.M1. Actuaciones que incentiven la adquisición de vehículos eléctricos.
  - Medida MF2.M2. Actuaciones que impulsen la electrificación del ferrocarril.
- Línea estratégica MF3. Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público.
  - Medida MF3.M1. Incorporación en los Pliegos de Prescripciones Técnicas de medidas para la reducción de emisiones y eficiencia energética en las concesiones de transporte público interurbano.
- Línea estratégica MF4. Impulso de la movilidad y el transporte sostenible en la administración de la Junta de Andalucía.
  - Medida MF4.M1. Promover el cambio a vehículos de bajas o nulas emisiones para la flota de vehículos.
  - Medida MF4.M2. Fomento del uso de vehículos no motorizados.
- Línea estratégica MF5. Reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos de los vehículos.
  - Medida MF5.M1. Filtros de partículas diesel para vehículos para carretera e industriales (EURO VI).
  - Medida MF5.M2. Eliminar vehículos diesel con altos niveles de emisiones.
- Línea estratégica MF6. Inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte con objeto de reducir las emisiones de GEI.
  - Medida MF6.M1. Actuaciones para la inclusión de la consideración del cambio climático en la planificación estratégica de la movilidad y el transporte.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE USOS DE LA TIERRA, CAMBIOS DE USO DE LA TIERRA Y SILVICULTURA (G)

- Línea estratégica MG1. Aumentar la capacidad de sumideros y mejorar la conservación de los sumideros existentes.
  - Línea estratégica MG1.1. Aumentar las superficies forestales arboladas.



- Medida MG1.1.M1. Fomentar las actividades de forestación y reforestación mediante plantación, siembra o regeneración natural.

Línea estratégica MG1.2. Fomentar la gestión forestal sostenible mediante aquellas prácticas que permitan aumentar el potencial de absorción de las masas forestales existentes.

- Medida MG1.2.M1. Fomentar el establecimiento de planes de gestión que incluyan y aseguren la correcta ejecución de prácticas sobre la masa forestal que den lugar a una mejora en términos de absorción de CO<sub>2</sub> y que la misma esté cuantificada en el plan.
- Medida MG1.2.M2. Consideración de criterios ambientales para la elaboración de proyectos de fijación de carbono en espacios naturales protegidos.

Línea estratégica MG1.3. Regeneración, conservación y mejora de las dehesas y otros montes abiertos.

- Medida MG1.3.M1. Conservación y mejora de pastos de sistemas de dehesa.
- Medida MG1.3.M2. Restaurar los pastizales a través de métodos de pastoreo rotativo o prescrito.

Línea estratégica MG1.4. Fomentar las especies de rivera en zonas inundables.

- Medida MG1.4.M1. Actuaciones para fomentar el cultivo racionalizado de especies de rivera en zonas inundables.

Línea estratégica MG1.5. Optimizar las actuaciones para la prevención de los incendios forestales.

- Medida MG1.5.M1. Fomento del pastoreo controlado en áreas estratégicas para la prevención de incendios forestales.
- Medida MG1.5.M2. Fomento de la realización y optimización de labores silvícolas sobre las masas forestales que contribuyan a disminuir los riesgos de incendio y que faciliten la extinción de los mismos.

Línea estratégica MG1.6. Prevenir los efectos de la erosión sobre la cantidad de carbono orgánico de los suelos en aquellas zonas con alto riesgo de erosión.

- Medida MG1.6.M1. Desarrollo de medidas encaminadas a la corrección y estabilización de cauces en zonas de alto riesgo de erosión.

➤ Línea estratégica MG2. Limitar o compensar, en su caso, las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.

- Medida MG2.M1. Actuaciones para limitar las modificaciones de suelo no urbanizable en las que existan sumideros de carbono.

## **ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)**

➤ Línea estratégica MHIJ1. Promover el uso de la electricidad y de combustibles menos contaminantes en el uso de la calefacción y refrigeración de los edificios.

- Medida MHIJ1.M1. Cambiar el combustible para calefacción a gas natural.
- Línea estratégica MHIJ2. Inclusión en las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de los servicios turísticos y creación de nuevos productos, de la valoración de las medidas de reducción del impacto ambiental.
  - Medida MHIJ2.M1. Inclusión en las bases reguladoras para la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, dirigidas al fomento de los servicios turísticos y creación de nuevos productos, de la valoración de las medidas de reducción del impacto ambiental.
- Línea estratégica MHIJ3. Fomentar el cálculo de la huella de carbono de las diferentes organizaciones y el establecimiento de medidas para su reducción.
  - Medida MHIJ3.M1. Actuaciones para fomentar el cálculo de la huella de carbono.
  - Medida MHIJ3.M2. Formación específica para el cálculo de la huella de carbono.
  - Medida MHIJ3.M3. Elaboración y difusión de guías y herramientas que ayuden a su cálculo.
  - Medida MHIJ3.M4. Cálculo de la huella de carbono en distintas organizaciones, entidades públicas y/o sujetos de interés.
  - Medida MHIJ3.M5. Inclusión de la huella de carbono en la contratación pública.
- Línea estratégica MHIJ4. Maximizar las sinergias entre calidad del aire y cambio climático.
  - Medida MHIJ4.M1. Diseño e implementación de actuaciones que exploten las sinergias entre contaminación atmosférica y cambio climático, de acuerdo con lo dispuesto en la Estrategia Andaluza de Calidad del Aire.
- Línea estratégica MHIJ5. Reducción de las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
  - Medida MHIJ5.M1. Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en los sectores turístico y comercial.
  - Medida MHIJ5.M2. Actuaciones para reducir las emisiones de gases fluorados en los edificios de titularidad pública.
- Línea estratégica MHIJ6. Inclusión en los planes urbanísticos y de ordenación del territorio de consideraciones para la mitigación de las emisiones de GEI y la mejora de la eficiencia energética.
  - Medida MHIJ6.M1. Incorporación de la necesidad de realizar un análisis del impacto sobre las emisiones de GEI de las actuaciones incluidas en los planes urbanísticos y de ordenación del territorio.
  - Medida MHIJ6.M2. Establecimiento de criterios que permitan combinar los usos residenciales y comerciales con objeto de minimizar los desplazamientos.

- Medida MHIJ6.M3. Definición de criterios vinculantes para la implantación de grandes superficies minoristas relacionados con la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de GEI.
- Medida MHIJ6.M4. Definir y establecer un porcentaje de suelo de uso público para edificaciones con estándares o certificados de máxima eficiencia energética.
- Línea estratégica MHIJ7. Fomento de la aplicación de los principios de la economía circular al diseño de edificios en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.
  - Medida MHIJ7.M1. Actuaciones para la mejora de la durabilidad y la adaptabilidad de los edificios de uso turístico, comercial o público, así como para la reducción de la generación de residuos a lo largo de su vida útil.
- Línea estratégica MHIJ8. Impulso de la aplicación de los principios de la economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.
  - Medida MHIJ8.M1. Fomentar la aplicación del modelo de economía circular a la gestión de restaurantes e instalaciones hoteleras.

## **MEDIDAS PARA EL INCREMENTO DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES (R)**

### **ÁREA ESTRATÉGICA DE ENERGÍA (D)**

- Línea estratégica RD1. Fomentar e impulsar la generación de energía eléctrica con renovables.
  - Medida RD1.M1. Fomento e impulso del uso de las energías renovables para la producción de electricidad y de las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
- Línea estratégica RD2. Diseñar un plan de renovación tecnológica de los proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables existentes con el objetivo de evitar la pérdida de potencia instalada.
  - Medida RD2.M1. Diseñar actuaciones para la renovación tecnológica de los proyectos de generación de energía eléctrica con energías renovables existentes.
- Línea estratégica RD3. Fomentar el uso de las energías renovables térmicas, e impulsar las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
  - Medida RD3.M1. Fomento e impulso del uso de las energías renovables térmicas y de las infraestructuras energéticas para su aprovechamiento.
  - Medida RD3.M2. Impulsar los sistemas de almacenamiento térmico.
- Línea estratégica RD4. Potenciar la producción y el empleo de biocombustibles y biometano sostenibles conforme a la Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, así como de combustibles sintéticos, hidrógeno y otros gases renovables.

- Medida RD4.M1. Desarrollo de la economía del hidrógeno en Andalucía.
- Medida RD4.M2. Apoyar el desarrollo e implantación de la industria asociada a la producción de hidrógeno renovable.
- Medida RD4.M3, Fomentar la instalación de plantas de producción de biocombustibles, biometano y combustibles sintéticos sostenibles, así como de otros gases renovables.
- Medida RD4.M4. Impulsar el uso del hidrógeno y otros gases renovables, así como de combustibles sintéticos en la industria andaluza
- Medida RD4.M5. Facilitar la inyección de biometano, hidrógeno y otros gases renovables en la red gasista existente.
- Línea estratégica RD5. Impulsar el aprovechamiento de la biomasa.
  - Medida RD5.M1. Impulso a la demanda térmica y eléctrica de biomasa.
- Línea estratégica RD6. Fomentar la integración sectorial de las infraestructuras energéticas (eléctricas, gas y calor), de transporte e industriales con el objetivo de aumentar la penetración de las fuentes de energía renovables y descarbonizar la economía.
  - Medida RD6.M1. Actuaciones que fomenten e impulsen la integración sectorial de las infraestructuras energéticas (eléctricas, gas y calor), de transporte e industriales.
- Línea estratégica RD7. Optimizar el sistema de generación y suministro de energía eléctrica:
  - Línea estratégica RD7.1. Fomentar el autoconsumo con fuentes de energía renovables y la generación distribuida de electricidad.
    - Medida RD7.1.M1. Fomento del autoconsumo con fuentes de energía renovables y la generación distribuida de electricidad.
  - Línea estratégica RD7.2. Favorecer la integración de las tecnologías de generación renovables en las redes eléctricas.
    - Medida RD7.2.M1. Impulso de la integración de las tecnologías de generación renovables en las redes eléctricas.
  - Línea estratégica RD7.3. Reforzar, mejorar y hacer más inteligentes las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
    - Medida RD7.3.M1. Mejora de la red de distribución eléctrica, incluyendo el aprovechamiento de las infraestructuras de evacuación de generación renovable en zonas rurales.
  - Línea estratégica RD7.4. Impulsar las infraestructuras energéticas suficientes para el aprovechamiento de los recursos autóctonos.
    - Medida RD7.4.M1. Actuaciones encaminadas a que existan las infraestructuras energéticas suficientes para el aprovechamiento de los recursos autóctonos.
  - Línea estratégica RD7.5. Apoyar los sistemas energéticos más innovadores que doten a Andalucía de una mayor autonomía y seguridad de suministro energético.

- Medida RD7.5.M1. Impulso de sistemas energéticos más innovadores.

Línea estratégica RD7.6. Incrementar la participación del almacenamiento de energía eléctrica en el sistema.

- Medida RD7.6.M1. Actuaciones para aumentar la participación del almacenamiento de energía eléctrica en el sistema.

➤ Línea estratégica RD8. Impulso de la diversificación del suministro de energía/electricidad apoyando la implantación de esquemas de gestión colectiva de la energía, tales como las comunidades energéticas locales.

- Medida RD8.M1. Actuaciones para la implantación de sistemas de gestión colectiva de energía.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)

➤ Línea estratégica RA1. Promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.

- Medida RA1.M1. Actuaciones para promocionar la contratación del suministro de energía eléctrica renovable.

➤ Línea estratégica RA2. Promover el uso de energías renovables para usos térmicos, en particular aquellas tecnologías que disponen de un alto potencial y desarrollo tecnológico en Andalucía como es la biomasa y la energía solar térmica de media temperatura.

- Medida RA2.M1. Mejora de la competitividad industrial del sector de los combustibles alternativos.

➤ Línea estratégica RA3. Fomentar la generación de energía eléctrica distribuida y el autoconsumo eléctrico con fuentes renovables y con cogeneración, en el sector industrial.

- Medida RA3.M1. Impulsar el autoconsumo eléctrico con cogeneración y renovables.

➤ Línea estratégica RA4. Potenciar la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.

- Medida RA4.M1. Actuaciones que impulsen la electrificación del calor industrial de baja temperatura con bombas de calor o con calderas eléctricas.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)

➤ Línea estratégica RB1. Potenciar el empleo de las fuentes de energía renovable en el sector primario y del autoconsumo.

- Medida RB1.M1. Fomentar la autoproducción energética con fuentes renovables en el sector primario.

- Medida RB1.M2. Ayudas a la autoproducción energética en el sector regadíos.

- Medida RB1.M3. Fomento de nuevos regadíos abastecidos con aguas regeneradas.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

➤ Línea estratégica RC1. Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en el sector residencial.

Línea estratégica RC1.1. Promoción del uso de energías renovables para usos térmicos.

- Medida RC1.1. M1. Instalar estufas limpias.
- Medida RC1.1. M2. Instalar agua caliente/calefacción solar.
- Medida RC1.1. M3. Instalar calderas de biomasa.
- Medida RC1.1. M4. Instalar calefacción por geotermia.

Línea estratégica RC1.2. Fomento de la generación eléctrica distribuida y el autoconsumo con renovables.

- Medida RC1.2. M1. Instalar energía solar fotovoltaica con autoconsumo.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE RESIDUOS (E)

➤ Línea estratégica RE1. Potenciar la valorización de los residuos agrícolas impulsando su uso como biomasa para la producción de electricidad y/o calor y fomentando su uso para compostaje.

Línea estratégica RE1.1. Fomento de buenas prácticas en la separación en origen y la gestión de residuos agrícolas.

- Medida RE1.1.M1. Actuaciones para fomentar buenas prácticas en la separación en origen y la gestión de residuos agrícolas.

Línea estratégica RE1.2. Promoción del uso de rafias biodegradables y compostables, para el fomento del uso de los restos vegetales para el compostaje, autocompostaje, abono en verde y/o alimentación animal, y si esto no es posible, facilitar el transporte a las plantas de tratamiento mediante operaciones de triturado y/o picado de los restos.

- Medida RE1.2.M1. Fomento del uso de los restos vegetales para el compostaje, autocompostaje, abono en verde y/o alimentación animal.
- Medida RE1.2.M2. Actuaciones que faciliten el transporte de los restos vegetales a las plantas de tratamiento.

Línea estratégica RE1.3. Realización de estudios para la identificación de los residuos agrícolas que no son reutilizables ni reciclables y que pueden ser valorizados energéticamente.

- Medida RE1.3.M1. Realización de estudios para la identificación de los residuos agrícolas que no son reutilizables ni reciclables y que pueden ser valorizados energéticamente.

Línea estratégica RE1.4. Elaboración de un inventario de los demandantes de este recurso biomásico en el que se les caracterice y se les referencie en el territorio, así como medidas para fomentar la creación y mejora de las plantas de valorización, incluyéndose el compostaje.

- Medida RE1.4.M1. Realización de un inventario de los demandantes de residuos agrícolas como recurso biomásico.

- Medida RE1.4.M2. Fomento de la creación y mejora de las plantas de valorización.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

➤ Línea estratégica RF1. Reducir el consumo de hidrocarburos mediante el fomento del empleo de combustibles neutros en carbono (biocombustibles avanzados, biometano y e-combustibles).

- Medida RF1.M1. Actuaciones que contribuyan a la penetración de los combustibles neutros en carbono en el sector del transporte.

- Medida RF1.M2. Impulso de la producción y consumo de biocombustibles avanzados.

- Medida RF1.M3. Impulso del uso de gases renovables y e-combustibles.

➤ Línea estratégica RF2. Desarrollar las infraestructuras de recarga de combustibles alternativos.

- Medida RF2.M1. Instalar infraestructura para cargar vehículos de combustibles alternativos (por ejemplo, en los hogares, el lugar de trabajo, las carreteras, etc.).

- Medida RF2.M2. Infraestructura para la carga de vehículos de combustibles alternativos en áreas logísticas.

- Medida RF2.M3. Instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos.

➤ Línea estratégica RF3. Integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.

- Medida RF3.M1. Actuaciones para integrar el transporte, y en particular los vehículos de combustibles alternativos, con el sistema energético.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)

➤ Línea estratégica RHIJ1. Aumentar la participación de las energías renovables para la generación de electricidad y los usos térmicos en los sectores turístico y comercial, así como en los edificios de titularidad pública.

Línea estratégica RHIJ1.1. Promoción del uso de energías renovables para usos térmicos.

- Medida RHIJ1.1. M1. Instalar estufas limpias.

- Medida RHIJ1.1. M2. Instalar agua caliente/calefacción solar.

- Medida RHIJ1.1. M3. Instalar calderas de biomasa.

- Medida RHIJ1.1. M4. Instalar calefacción por geotermia.

Línea estratégica RHIJ1.2. Fomento de la generación eléctrica distribuida y el autoconsumo con renovables.

- Medida MHIJ1.2. M1. Instalar energía solar fotovoltaica con autoconsumo.



## **MEDIDAS PARA EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA (E)**

### **ÁREA ESTRATÉGICA DE ENERGÍA (D)**

➤ Línea estratégica ED1. Promover la cogeneración de alta eficiencia y favorecer la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia.

- Medida ED1.M1. Actuaciones que promuevan la cogeneración de alta eficiencia.

- Medida ED1.M2. Actuaciones que ayuden e impulsen la transición de las cogeneraciones existentes hacia la alta eficiencia.

➤ Línea estratégica ED2. Mejorar la eficiencia energética tanto en la oferta como en la demanda de energía.

Línea estratégica ED2.1. Mejorar la eficiencia energética de las infraestructuras de gas y electricidad.

- Medida ED2.1.M1. Actuaciones que mejoren la eficiencia energética de las infraestructuras de gas y electricidad.

### **ÁREA ESTRATÉGICA DE INDUSTRIA (A)**

➤ Línea estratégica EA1. Mejora de la eficiencia energética de los procesos industriales con el objetivo de reducir el consumo de energía final en la industria mediante la implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía.

- Medida EA1.M1. Actuaciones que fomenten la eficiencia energética de los procesos industriales.

- Medida EA1.M2. Implantación de sistemas de gestión energética y gestión activa e inteligente de la demanda de energía en los procesos industriales.

➤ Línea estratégica EA2. Fomentar acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.

- Medida EA2.M1. Acciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética a través de la automatización y digitalización de los procesos.

### **ÁREA ESTRATÉGICA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUICULTURA Y PESCA (B)**

➤ Línea estratégica EB1. Mejorar la eficiencia energética de las actividades/explotaciones agrícolas, incluyendo los sistemas de riego y la maquinaria agrícola.

- Medida EB1.M1. Modernización de las explotaciones en general, así como en el olivar: mejora del rendimiento y la sostenibilidad global de las explotaciones agrarias.

- Medida EB1.M2. Fomento de medidas de ahorro, eficiencia y uso de energías renovables en el sector primario.



- Medida EB1.M3. Mejora energética con la mejora de las instalaciones (motores, centros de transformación, etc.).
- Medida EB1.M4. Auditorías energéticas de las instalaciones de regadío.
- Medida EB1.M5. Mejora regadíos.
- Medida EB1.M6. Inversiones en nuevos regadíos.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA (C)

➤ Línea estratégica EC1. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios residenciales y en sus instalaciones.

Línea estratégica EC1.1. Implantar programas de rehabilitación energética integral para los edificios e instalaciones existentes que conduzcan a mejoras importantes en su comportamiento energético, en los que se priorice la reducción de la demanda energética mediante actuaciones en la envolvente y parte pasiva de los edificios.

- Medida EC1.1.M1. Rehabilitación energética de edificios y viviendas.
- Medida EC1.1.M2. Actuaciones de rehabilitación energética en el parque público residencial.

Línea estratégica EC1.2. Revisar/establecer requisitos energéticos para los edificios y promover su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.

- Medida EC1.2.M1. Revisar/establecer los requisitos energéticos para los edificios.
- Medida EC1.2.M2. Implementación de estándares y técnicas constructivas de alta eficiencia energética.

Línea estratégica EC1.3. Promover y fortalecer el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.

- Medida EC1.3.M1. Actuaciones que promuevan el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
- Medida EC1.3.M2. Realización de certificaciones y las calificaciones del rendimiento energético de los edificios.

Línea estratégica EC1.4. Mejorar la eficiencia energética de los equipamientos, la iluminación y los equipos de refrigeración y calefacción de los edificios y/o incentivar y promover su renovación por otros más eficientes energéticamente.

- Medida EC1.4.M1. Mejorar la eficiencia de la calefacción y refrigeración (por ejemplo, auditorías, aislamiento, mantenimiento del sistema HVAC, techos blancos, etc.).
- Medida EC1.4.M2. Instalar sistemas de iluminación que mejoren la eficiencia energética.
- Medida EC1.4.M3. Instalar luminarias más eficientes en la iluminación exterior (por ejemplo, LED).
- Medida EC1.4.M4. Promover los electrodomésticos con elevada eficiencia energética.

Línea estratégica EC1.5. Promover las instalaciones para usos colectivos, tales como los sistemas de redes de calor y frío.

- Medida EC1.5.M1. Promover las instalaciones para usos colectivos, tales como los sistemas de redes de calor y frío.

- Medida EC1.5.M2. Promoción y desarrollo de comunidades energéticas locales.

Línea estratégica EC1.6. Fomentar la investigación e innovación en construcción sostenible. En el sentido más amplio, desde la investigación de nuevos materiales de aislamiento térmico hasta medidas innovadoras para mejorar el rendimiento de aislamiento de la envolvente del edificio como de sus elementos (paredes, suelos, tejados y ventanas), así como investigación en materiales de baja huella de carbono, materiales de eco construcción o reciclados.

- Medida EC1.6.M1. Fomentar la investigación e innovación en construcción sostenible.

Línea estratégica EC1.7. Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental

- Medida EC1.7.M1. Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.

➤ Línea estratégica EC2. Promocionar los edificios y barrios inteligentes, energéticamente eficientes y que aprovechen las energías renovables.

- Medida EC2.M1. Instalaciones energéticamente eficientes y aprovechamiento de energías renovables y gestión energética inteligente de los edificios.

- Medida EC2.M2. Instalar medidores/submedidores de energía inteligentes.

- Medida EC2.M3. Acciones encaminadas a la configuración de barrios y municipios inteligentes.

- Medida EC2.M4. Programa de rehabilitación del espacio público.

- Medida EC2.M5. Reactivación del espacio público urbano con criterios de eficiencia energética.

- Medida EC2.M6. Intervenciones en la habitabilidad, accesibilidad, eficiencia en el consumo de recursos tales como la energía final, el agua o el suelo disponible, las emisiones de gases de efecto invernadero.

- Medida EC2.M7. Priorizar los edificios de consumo casi nulo en los programas de promoción de vivienda protegida.

- Medida EC2.M8. Medidas de resiliencia y resistencia para edificios.

- Medida EC2.M9. Promover el uso de la tecnología I+D+i para la ejecución de la obra, desarrolladas en el marco de proyectos de I+D+i, que supongan una mejora de la calidad, mediante la inclusión en los pliegos.

- Medida EC2.M10. Instalar medidores de agua inteligentes.

## ÁREA ESTRATÉGICA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD (F)

➤ Línea estratégica EF1. Reducir el consumo energético del sector mediante el cambio modal del transporte de mercancías y personas hacia modos de transporte más eficientes o de consumo de energía nulo (ferrocarril y transporte marítimo en entornos interurbanos y la bicicleta y andar en entornos urbanos).

Línea estratégica EF1.1. Actuaciones que favorezcan la reducción del uso del vehículo privado, como el fomento de vehículos compartidos, los medios no motorizados y el transporte público colectivo.

- Medida EF1.1.M1. Fomento de las vías ciclistas y ciclopeatonales, así como de la creación de aparcamientos seguros para bicicletas.
- Medida EF1.1.M2. Impulso al uso del vehículo compartido.

Línea estratégica EF1.2. Medidas para la ampliación de la oferta intermodal y la ampliación del transporte ferroviario metropolitano, la modernización y adaptación del sistema concesional a las nuevas necesidades de los usuarios favoreciendo la intermodalidad. Así como medidas para la integración tarifaria y la potenciación de los servicios del transporte público.

- Medida EF1.2.M1. Actuaciones encaminadas a la ampliación de la oferta intermodal.
- Medida EF1.2.M2. Actuaciones que amplíen el transporte ferroviario metropolitano.
- Medida EF1.2.M3. Actuaciones para la modernización y adaptación del sistema concesional que favorezcan la intermodalidad.
- Medida EF1.2.M4. Actuaciones para potenciar los servicios de transporte público.
- Medida EF1.2.M5. Actuaciones para la integración tarifaria.

Línea estratégica EF1.3. Acciones para el desarrollo, la ampliación, la adaptación, puesta en servicio y mejora de las infraestructuras en aras de una movilidad sostenible en entornos urbanos e interurbanos.

- Medida EF1.3.M1. Desarrollo de infraestructuras para la mejora de la movilidad sostenible en entornos urbanos e interurbanos.
- Medida EF1.3.M2. Mejora de la accesibilidad de paradas de transporte público.
- Medida EF1.3.M3. Ampliación de la red de metro.
- Medida EF1.3.M4. Puesta en servicio de tren-, tranvía y/o metro.
- Medida EF1.3.M5. Actuaciones de apoyo al transporte público (construcción de intercambiadores, aparcamientos disuasorios, marquesinas, etc.).
- Medida EF1.3.M6. Proyecto: Infraestructuras viarias sostenibilidad bajas carbono (incluye restauraciones paisajísticas y mejora de la regularidad superficial).
- Medida EF1.3.M7. Construcción de plataformas reservadas (bus/VAO).

Línea estratégica EF1.4. Medidas para mejorar el conocimiento y la planificación de la movilidad en las áreas metropolitanas, con objeto de adaptar la prestación de servicios a la demanda y a las características de cada ámbito.

- Medida EF1.4.M1. Realización de estudios que permitan conocer la demanda y las características de cada ámbito.
- Medida EF1.4.M2. Actuaciones que mejoren la planificación de la movilidad.
- Medida EF1.4.M3. Actuaciones para adaptar la prestación de servicios a la demanda.

Línea estratégica EF1.5. Medidas para aumentar la cuota de transporte de mercancías y personas mediante el ferrocarril y el transporte marítimo, así como para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con éstos.

- Medida EF1.5.M1. Actuaciones para incrementar el transporte por ferrocarril.
- Medida EF1.5.M2. Actuaciones para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con el ferrocarril.
- Medida EF1.5.M3. Actuaciones para incrementar el transporte marítimo.
- Medida EF1.5.M4. Actuaciones para fomentar la complementariedad de los diferentes modos de transporte con el transporte marítimo.

➤ Línea estratégica EF2. Fomentar soluciones tecnológicas que permitan reducir la necesidad de transporte de las personas y nuevas tecnologías aplicadas al transporte.

- Medida EF2.M1. Actuaciones para la implementación del teletrabajo en los distintos sectores económicos.
- Medida EF2.M2. Actuaciones para fomentar nuevas tecnologías aplicadas al transporte.

➤ Línea estratégica EF3. Mejorar la eficiencia energética de los distintos medios de transporte.

- Medida EF3.M1. Eficiencia energética en vehículos.

➤ Línea estratégica EF4. Optimizar la eficiencia de los modos de transporte de pasajeros y mercancías.

Línea estratégica EF4.1. Mejoras en la gestión de flotas, el desarrollo de sistemas de transporte inteligentes, digitales, tecnológica y cooperativa.

- Medida EF4.1.M1. Impulso de mejoras en la gestión de flotas.
- Medida EF4.1.M2. Fomento e impulso del desarrollo de sistemas de transporte inteligentes, digitales, tecnológicos y cooperativos.

Línea estratégica EF4.2. La ampliación de la oferta intermodal y el desarrollo de servicios de información de viaje multimodal, así como mejoras en la gestión de la red de consorcios de transporte.

- Medida EF4.2.M1. Promover e implementar actuaciones que amplíen la oferta intermodal.

- Medida EF4.2.M2. Desarrollo de servicios de información de viaje multimodal.

- Medida EF4.2.M3. Mejoras en la gestión de la red de consorcios de transporte.

Línea estratégica EF4.3. Potenciar el intercambio de datos con objeto de mejorar la gestión del tráfico y fomentar la cooperación entre las administraciones competentes y los distintos actores implicados.

- Medida EF4.3.M1. Mejorar la gestión del tráfico y fomentar la cooperación entre las administraciones competentes y los distintos actores implicados mediante la potenciación del intercambio de datos.

Línea estratégica EF4.4. Mejorar la gestión y el desarrollo de la red logística y la integración de los nodos logísticos en las cadenas de suministro de Andalucía.

- Medida EF4.4.M1. Mejorar la gestión y el desarrollo de la red logística.

- Medida EF4.4.M2. Mejorar la integración de los nodos logísticos en las cadenas de suministro de Andalucía.

Línea estratégica EF4.5. Implantar la equiparación de las cargas y dimensiones del transporte de mercancía por carretera a los países del entorno.

- Medida EF4.5.M1. Actuaciones para implantar la equiparación de las cargas y dimensiones del transporte de mercancía por carretera a los países del entorno.

➤ Línea estratégica EF5. Mejora de la eficiencia energética en las infraestructuras y en los servicios de transporte.

- Medida EF5.M1. Instalación de sistemas de iluminación eficientes en áreas logísticas.

- Medida EF5.M2. Mejora de la eficiencia energética de los servicios de transporte público metropolitano existentes.

➤ Línea estratégica EF6. Elaborar planes de movilidad urbana y espacial integrados, así como planes de movilidad en ámbito rural, sostenibles a largo plazo y socialmente justos, que mejoren la conveniencia y la disponibilidad de los modos de transporte con consumo de energía nulo y el transporte público.

- Medida EF6.M1. Planes de movilidad y fomento de transporte sostenible.

- Medida EF6.M2. Planes de transporte metropolitanos.

- Medida EF6.M3. Fomento de la implantación de planes de movilidad en los centros de trabajo.

- Medida EF6.M4. Plan de mejora del transporte público interurbano.

- Medida EF6.M5. Programa de transporte público interurbano a la demanda.

- Medida EF6.M6. Estudios de plataformas reservadas para el transporte público.

- Medida EF6.M7. Estudios para el análisis de la viabilidad de intercambiadores del transporte público

- Medida EF6.M8. Estudios de metros y tranvías.

- Medida EF6.M9. Análisis de puntos conflictivos de la red de transporte.
- Medida EF6.M10. Estudios complementarios del transporte.
- Medida EF6.M11. Seguridad y calidad del transporte.

## **ÁREA ESTRATÉGICA DE TURISMO, COMERCIO Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (H, I, J)**

➤ Línea estratégica EHIJ1. Mejorar de la gestión energética en la Administración andaluza.

- Medida EHIJ1.M1. Actuaciones que mejoren la gestión energética en la Administración andaluza.

➤ Línea estratégica EHIJ2. Mejorar el ahorro y la eficiencia energética en los edificios de uso turístico, comercial o público, así como en sus instalaciones.

Línea estratégica EHIJ2.1. Establecer un marco que facilite la rehabilitación energética integral de los edificios e instalaciones existentes.

- Medida EHIJ2.1.M1. Promoción de la mejora del ahorro y la eficiencia energética en los edificios e instalaciones de la administración andaluza.
- Medida EHIJ2.1.M2. Financiación para la mejora energética de los edificios e instalaciones municipales.
- Medida EHIJ2.1.M3. Rehabilitación energética de edificios de uso turístico o comercial.

Línea estratégica EHIJ2.2. Revisar/establecer requisitos energéticos para los edificios y promover su implementación al objeto de reducir la demanda energética de los mismos.

- Medida EHIJ2.2.M1. Revisar/establecer los requisitos energéticos para los edificios.
- Medida EHIJ2.2.M2. Implementación de estándares y técnicas constructivas de alta eficiencia energética.

Línea estratégica EHIJ2.3. Promover y fortalecer el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.

- Medida EHIJ2.3.M1. Actuaciones que promuevan el análisis comparativo, la certificación y la calificación del rendimiento energético de los edificios.
- Medida EHIJ2.3.M2. Realización de certificaciones y las calificaciones del rendimiento energético de los edificios.

Línea estratégica EHIJ2.4. Promover la implantación de sistemas de gestión energética y tecnologías de reducción de la demanda de energía.

- Medida EHIJ2.4.M1. Apoyar a los hospitales y sistemas de salud pública en la reducción de sus emisiones de GEI.
- Medida EHIJ2.4.M2. Implementar la eficiencia energética de los edificios comerciales. Apoyo mediante la concesión de subvenciones al pequeño y mediano comercio.

- Medida EHIJ2.4.M3. Auditorías energéticas y actuaciones de mejora de eficiencia energética y utilización de energías renovables en centros gestionados por la Consejería.

Línea estratégica EHIJ2.5. Mejorar la eficiencia energética de la iluminación, de los equipos de generación de frío y de las instalaciones de climatización del sector terciario y de las infraestructuras públicas.

- Medida EHIJ2.5.M1. Mejorar la eficiencia de la calefacción y refrigeración (por ejemplo, auditorías, aislamiento, mantenimiento del sistema HVAC, techos blancos, etc.).
- Medida EHIJ2.5.M2. Instalar sistemas de iluminación que mejoren la eficiencia energética (por ejemplo, LED).
- Medida EHIJ2.5.M3. Instalar luminarias más eficientes en la iluminación exterior (por ejemplo, LED).

Línea estratégica EHIJ2.6. Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.

- Medida EHIJ2.6.M1. Promover la inclusión en los pliegos de medidas de carácter medioambiental relativas a ahorro energético durante la ejecución de las obras.

Línea estratégica EHIJ2.7. Clasificación por puntos de los establecimientos hoteleros. Incluir requisitos y criterios medioambientales y energéticos entre los factores baremables para obtener la correspondiente clasificación.

- Medida EHIJ2.7.M1. Establecer requisitos y criterios medioambientales y energéticos entre los factores baremables para obtener la correspondiente clasificación.
- Medida EHIJ2.7.M2. Realización de actuaciones de clasificación de los establecimientos hoteleros.

➤ Línea estratégica EHIJ3. Introducir criterios de eficiencia energética en la contratación pública y potenciar la compra pública innovadora como vehículo para innovación energética.

- Medida EHIJ3.M1. Establecer vías o mecanismos que incentiven la eficiencia energética en la contratación de bienes, servicios y edificios por parte de la Administración Pública.
- Medida EHIJ3.M2. Diseño de una herramienta para la Administración que facilite la evaluación de la eficiencia energética de las distintas opciones a contratar.

➤ Línea estratégica EHIJ4. Regulación de un comercio sostenible que fomente el comercio responsable, de productos locales de kilómetro cero y en el que dé cabida a la economía circular de los productos y la reducción de los residuos.

- Medida EHIJ4.M1. Actuaciones para regular un comercio sostenible que fomente el comercio responsable.
- Medida EHIJ4.M2. Fomento de los productos locales, de una economía circular de los productos y de la reducción de residuos.



- Línea estratégica EHIJ5. Impulso a la digitalización de la administración andaluza.
  - Medida EHIJ5. M1. Actuaciones para el fomento de la digitalización de la administración andaluza.

## 16. CONCLUSIONES

1. La provincia de Jaén ocupaba la séptima posición en emisiones totales GEI del sector difuso en el año 2019, con 3.072.002,75 tCo<sub>2</sub>-eq. Sin embargo, en emisiones per cápita se encontraba en tercer lugar con 4,85, detrás de la provincia de Huelva, con 5,67, y Córdoba, con 5,13.
2. Para cumplir los objetivos que define el Plan de Acción por el Clima es fundamental tener los datos estadísticos a nivel municipal actualizados, con la finalidad de que los municipios cuenten con información veraz que les permita adoptar decisiones a favor del cambio climático, en el marco de su planificación municipal.
3. En las emisiones totales del sector difuso por municipios de la provincia de Jaén, se observa una disminución en todos en 2019 con respecto a 2005, cada uno en un porcentaje que debería acercarse a un 39% en 2030. Para conseguir el objetivo, deberían estudiar cuáles son sus sectores más emisores para intentar disminuirlas.
4. Con respecto a los sectores de mayor nivel de emisiones totales, en 72 municipios es el transporte de viajeros por carretera, en 12 la agricultura, en 5 el consumo eléctrico y en 6 la ganadería.
5. Las emisiones por consumo eléctrico han disminuido en todos los municipios de la provincia en 2019 con respecto a 2005, excepto en Larva y Puente de Génave, siendo los municipios que más han reducido sus niveles de emisión Canena y Rus.
6. Dentro del consumo eléctrico, el subsector de mayor emisión es el residencial, en 76 municipios, seguido de la industria en 9 municipios, la agricultura en 8, el comercio en 2, la Administración-Servicios Públicos en 1, y el resto en 1.
7. Dentro del consumo eléctrico del municipio, los municipios que han aumentado sus emisiones en el subsector de la Administración-Servicios Públicos en 2019 con respecto a 2005 son: Cazalilla, La Guardia de Jaén, Hornos, Jimena, Sorihuela de Guadalimar y Valdepeñas de Jaén; en todos los demás han disminuido.
8. En los subsectores de la agricultura y la industria dentro del consumo eléctrico, los municipios que han aumentado sus emisiones en la agricultura y la industria por consumo eléctrico son: Arjonilla, Beas de Segura, Bélmez de la Moraleda, Cambil, Campillo de Arenas, Cárcheles, La Carolina, Castillo de Locubín, Fuensanta de Martos, Fuerte del Rey, Huelma, Huesa, Jimena, Jódar, Larva, Martos, Noalejo, Peal de Becerro, La Puerta de



Segura, Santa Elena, Santiago de Calatrava, Torres, Torres de Albánchez, Valdepeñas de Jaén, Los Villares y Villarrodrigo.

9. En el sector residencial, a pesar de ser el que más emisiones por consumo eléctrico emite, en todos los municipios han disminuido sus emisiones en 2019 con respecto a 2005.
10. Las emisiones por el consumo de combustibles en instalaciones fijas son debidas en 81 municipios al consumo del Gasóleo B de la Maquinaria agrícola, en 13 al consumo del gas natural y en 3 al GLP.
11. Con respecto a la evolución de las emisiones por consumo de gasóleo B en maquinaria agrícola en 2019 con respecto a 2005 han disminuido en todos los municipios excepto en Campillo de Arenas, Hornos, La Puerta de Segura, Rus, Santa Elena y Santo Tomás.
12. El sector del transporte de viajeros o mercancías por carretera es el sector más importante en cuanto a las emisiones del sector difuso a nivel andaluz ya que supone el 52% del total de emisiones. Jaén es la provincia andaluza que menos emisiones emite junto con Huelva.
13. En la evolución de emisiones en 2019 con respecto a 2005 del sector del transporte en los municipios de la provincia, se constata que han aumentado en: Aldequemada, Arroyo del Ojanco, Chiclana de Segura, Espeluy, Frailes, Génave, La Guardia de Jaén, Hornos, la Iruela, Larva, Puente de Génave, Siles y Villatorres, fundamentalmente debido al incremento de turismos en los mismos.
14. Con respecto a las emisiones por el tratamiento de residuos hay que destacar que Jaén es la provincia andaluza con menores emisiones y que, en la evolución de 2019 con respecto a 2005, en todos los municipios se ha producido una reducción de emisiones en torno al 70%.
15. En el sector de depuración de aguas residuales, Jaén es la provincia que menos emisiones emite de las provincias andaluzas y en la evolución del año 2019 con respecto a 2005, donde se han incrementado las emisiones han sido en Fuerte del Rey, Génave, La Guardia de Jaén, Mancha Real, Mengíbar, Torreperogil y los Villares.
16. En cuanto a las emisiones por gases fluorados, Jaén es la provincia junto con Huelva que menos emisiones emite y en la evolución del año 2019 con respecto a 2005 en todos los municipios se ha producido una disminución en torno al 50%. Sin embargo, por tipos de gases fluorados hay que destacar que la disminución ha sido en HFCs y PFCs, porque en el caso de SF6 en todos ha aumentado con respecto a 2005, excepto en Arroyo del Ojanco, Canena, Carboneros, Cárcheles, La Carolina, Lupión, Marmolejo, Peal de Becerro, Pegalajar, Rus, Segura de la Sierra, Torreblascopedro, Torredonjimeno y Villacarrillo.
17. Con respecto a la Agricultura, Jaén es la provincia que mayores emisiones emite de Andalucía debido al aporte de fertilizantes químicos al suelo en el cultivo del olivo. En la evolución del año 2019 con respecto a 2005, los

municipios donde se han incrementado mayormente estas emisiones han sido: Alcalá la Real, Campillo de Arenas, La Carolina, Arjonilla, Fuensanta de Martos, Lahiguera, Linares, Pegalajar, Puente de Génave, La Puerta de Segura, Úbeda, Vilches, Villanueva del Arzobispo y Villardompardo.

18. Con relación a la ganadería, Jaén es la provincia andaluza que menos emisiones emite, y en la evolución del año 2005 con respecto a 2019 destacar el incremento en Arjona, Benatae, Canena, Chiclana de Segura, Génave, Higuera de Calatrava, Hornos, Huesa, Ibro, Iznatoraf, Lahiguera, Lupión, Mancha Real, Santiago de Calatrava, Torres de Albánchez.
19. La actividad de absorción de CO<sub>2</sub> conocida como sumidero es la más importante en la provincia de Jaén y es en la provincia donde mayor nivel de absorciones se producen de todas las provincias andaluzas, debido a la extensión del cultivo del olivo y a la extensión de la superficie forestal.
20. Con respecto al consumo de energía renovable la provincia de Jaén se encuentra en tercer lugar, detrás de Huelva y Córdoba.
21. En cuanto al consumo de biomasa los diez municipios más importantes son: Linares, Villanueva del Arzobispo, Andújar, Bailén, Villacarrillo, Castellar, Martos, Mancha Real, Baeza y Jaén, en este orden.
22. Con respecto al consumo de energía fotovoltaica, los diez municipios más importantes son: Jaén, Alcalá la Real, Martos, Huesa, Bailén, Larva, Arjonilla, Úbeda, La Guardia de Jaén y Torredonjimeno.
23. Con respecto a la energía solar térmica los diez municipios más importantes son: Jaén, Alcaudete, Martos, Linares, Marmolejo, Mancha Real, Baeza, Villanueva del Arzobispo, Torredonjimeno y Cazorla.

## 17. RECOMENDACIONES

1. Promover la eficiencia energética en el sector difuso en los municipios de la provincia de Jaén.
2. Elaborar los Planes Municipales de Acción por el Clima, disminuyendo las emisiones de CO<sub>2</sub> en el sector difuso para alcanzar los objetivos del Plan de Acción por el Clima en Andalucía, mediante las medidas que recoge el Plan.
3. Incrementar el uso de las energías renovables en los municipios de la provincia.

Se recogen, por otro lado, algunas de las recomendaciones que realiza el Comité Económico y Social de Europa en su Dictamen titulado: *Una visión estratégica sobre la transición energética para permitir la autonomía estratégica de la UE*:

1. La dimensión social debe tenerse en cuenta en todas las medidas previstas en el marco de la transición energética. Por una parte, esto es necesario para no poner en peligro la aprobación pública de los cambios necesarios y garantizar

una transición justa. Por otra parte, esta transformación también permitirá una evolución positiva de la economía regional, incluidos nuevos puestos de trabajo

2. La importancia que tiene para la competitividad de la economía, en particular del sector industrial y de las pymes un sector energético procedente de energías renovables, climáticamente neutro, circular e integrador para asegurar y crear crecimiento económico y puestos de trabajo de alta calidad.
3. Se valoran las medidas propuestas en la Comunicación REPowerEU y el plan REPowerEU de la UE para aumentar la producción de energía ecológica, diversificar la oferta y reducir la demanda de gas ruso, ya que las soluciones que proponen están en consonancia con los objetivos del Pacto Verde y de la Unión Europea de la Energía. Para alcanzar, en la medida de lo posible, una independencia y autonomía estratégicas en materia de energía.
4. Es necesario plantear cuestiones fundamentales sobre el futuro de la energía para garantizar un suministro energético respetuoso con el medio ambiente, asequible y fiable, así como el derecho a la energía.
5. Para satisfacer la creciente demanda de electricidad y cumplir los objetivos climáticos es necesario duplicar las inversiones en la red eléctrica y aumentar los fondos anuales para la construcción de capacidad de generación limpia<sup>1</sup>. En este contexto, las inversiones públicas en sistemas inteligentes e infraestructuras de almacenamiento de energías renovables son de gran importancia de cara a garantizar la seguridad del suministro, luchar contra la pobreza energética, ofrecer precios asequibles y crear puestos de trabajo de alta calidad.
6. Por lo que se refiere a la futura organización de los sistemas e infraestructuras energéticos, se subraya la importancia de la participación activa de todos los consumidores (hogares, empresas y comunidades de energía) en el desarrollo de sistemas energéticos inteligentes, y de eficiencia energética, así como de que se establezcan incentivos para que la sociedad civil pueda participar en la transición energética. Se ha subestimado claramente el papel de los ciudadanos particulares, los agricultores, las ciudades, las microempresas y las pymes o las comunidades ciudadanas de energía en la financiación de las medidas.
7. La legislación europea en materia de energía no reconoce la protección del clima como un objetivo de la regulación de la red. Como consecuencia de ello, a las autoridades reguladoras nacionales también les resulta difícil establecer incentivos para una conversión, expansión y modernización de las

---

<sup>1</sup> Esta es la conclusión a la que ha llegado la asociación de la industria eléctrica Eurelectric.

- redes de distribución de electricidad que se ajusten a los requisitos de neutralidad climática. Por lo tanto, la legislación europea en materia de energía debería mencionar explícitamente la neutralidad climática como un objetivo de la regulación de la red.
8. La política de abastecimiento debe ir acompañada de una infraestructura que permita un flujo razonable de electricidad y gas en el mercado europeo y garantice la estabilidad de la red. Se cree firmemente que debe hacerse especial hincapié en definir el desarrollo de redes como de interés público primordial, incluir la protección del clima como objetivo de la regulación y, de manera general, sincronizar en mayor medida la planificación de las energías renovables y la red eléctrica. A este respecto, es absolutamente necesario establecer disposiciones reglamentarias concretas a nivel europeo.
  9. A la hora de modernizar el entorno de financiación, también se podría ampliar el alcance de los programas existentes, aumentar sus recursos y considerar NextGenerationEU como modelo para un nuevo instrumento de financiación.
  10. Para que la transición ecológica en la industria manufacturera tenga éxito, esta necesita basarse en una combinación suficiente, estable y adecuada de energías renovables para la electrificación y para la producción de hidrógeno verde. Se están desarrollando tecnologías de almacenamiento y explotando plenamente las oportunidades que ofrece la digitalización. Por lo tanto, sigue existiendo una necesidad considerable de investigación y desarrollo.
  11. Desde el inicio de la liberalización, la rentabilidad de las inversiones de las empresas eléctricas ha ido disminuyendo. La proporción de inversión pública en investigación y desarrollo de tecnologías de descarbonización es menor en la UE que en todas las demás grandes economías, lo que compromete la competitividad de la UE en tecnologías futuras clave, por lo que es necesario que se elabore un plan estratégico de inversión y anime a los Estados miembros a utilizar los fondos de manera óptima y eficiente para el desarrollo de energías limpias. Idénticas consideraciones se aplican a las inversiones en la red eléctrica.
  12. Es indiscutible que el hidrógeno verde contribuirá en el futuro a la seguridad del sistema energético europeo.
  13. Es urgente apoyar a las pymes para que comprendan y gestionen de la mejor manera la transición ecológica. Es necesario que la Comisión Europea y los Estados miembros, junto con las organizaciones empresariales, las cámaras de comercio, los interlocutores sociales y otras partes interesadas pertinentes, apliquen medidas de información y sensibilización amplias y específicas, de forma coordinada y complementaria. Por otra parte, el importante papel desempeñado por las pymes en términos de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras para el cambio ecológico en la industria de la UE también debe

destacarse y tenerse en cuenta en los criterios de acceso a los programas de financiación.

14. Se pide a la UE y a los Estados miembros que aceleren las inversiones ecológicas de las pymes garantizando un entorno normativo propicio, predecible y favorable, que incluya procedimientos de autorización fluidos y evite las cargas administrativas engorrosas, proporcionando asimismo un acceso rápido, fácil, sencillo y rastreado a la financiación, adaptado a las diferentes necesidades de todos los grupos de pymes.
15. Mejorar la cooperación entre empresas de todos los sectores y facilitar el desarrollo de nuevas prácticas y procesos, incluida la demostración de nuevas tecnologías. Los procedimientos de contratación pública en el conjunto de la UE deben incluir criterios de calidad climáticos y sociales, entre otros. Con ello se promueve la innovación de las pymes y facilita su acceso a los contratos públicos. Las organizaciones de pymes, las cámaras de comercio, el mundo académico, los interlocutores sociales y otras partes interesadas pertinentes deberían ser parte integrante del proceso.
16. Una estrecha colaboración entre los proveedores de educación y las pymes a la hora de configurar la formación para satisfacer las competencias y aptitudes necesarias en la transición ecológica, también mediante el reciclaje y el perfeccionamiento profesionales tanto de trabajadores como de emprendedores. Además, el CESE aboga por que se apoyen las actividades de innovación de las microempresas y las pymes incentivando y facilitando la cooperación con otras empresas y sus organizaciones, así como con las cámaras de comercio, universidades y organismos de investigación.
17. Una «transición justa» implica medidas e intervenciones de política social que apoyen la transición hacia una economía y un sistema de producción sostenibles y neutros en carbono. El CESE subraya que una transición justa no consiste solo en financiar la transición, sino que también incluye el objetivo de proteger los derechos de los trabajadores, crear empleo digno, puestos de trabajo de calidad y seguridad social, reforzar la participación democrática (también en el ámbito de las empresas) y mantener y seguir aumentando la competitividad de las empresas europeas, y requiere medidas específicas a todos los niveles, especialmente a escala regional.
18. El empleo en los sectores clave que se ven particularmente afectados por la modernización ecológica y la revolución industrial hacia una Europa climáticamente neutra se enfrenta a grandes cambios que hacen que el reciclaje profesional y las inversiones educativas en empleos verdes de alta calidad sean esenciales. En este contexto, la transmisión actualizada de conocimientos y los derechos educativos son tan importantes como la

promoción constante de la integración de las mujeres en las profesiones técnicas.

19. Una estrecha cooperación entre los proveedores de formación y las empresas en el diseño de la formación destinada a proporcionar las capacidades y competencias necesarias para la transformación ecológica de la economía, también mediante la mejora de las capacidades y el reciclaje profesional de trabajadores y empresarios.
20. No solo deben utilizarse los fondos de cohesión social y regional y las ayudas a la reconstrucción de tal forma que sirvan de apoyo a la mitigación del cambio climático y a la transición energética, sino que la política en materia de clima y energía también debe diseñarse de tal forma que se promueva la cohesión social y regional. Ya existen tales estrategias, como los proyectos para construir parques solares en antiguos yacimientos mineros de lignito en Portugal y Grecia, o el apoyo altamente estratégico a los prosumidores en Lituania. No obstante, estos ejemplos no constituyen en modo alguno una práctica generalizada ni dominante.
21. En la actualidad Europa necesita desarrollar comunidades locales de energía, en las que los gobiernos locales desempeñan un papel predominante en materia de inversión. Se trata de las denominadas cooperativas de energía, formadas con la participación de residentes y financiadas a menudo por fondos de inversión locales. Esta forma de participación de las sociedades locales en la transformación energética garantiza el apoyo a estas iniciativas y minimiza el riesgo de resistencia social al emplazamiento de instalaciones de generación, distribución o transmisión en la zona.
22. Estas iniciativas deberían incluirse en las normativas de la UE lo antes posible y contar con el apoyo de un sistema de financiación estatal para este tipo de inversión. En este caso, la comercialización de líneas de media y baja tensión en la red eléctrica es fundamental para que la infraestructura de la red también pueda construirse con la participación de inversores privados. El desarrollo de las instalaciones fotovoltaicas ciudadanas muestra el gran potencial de inversión de la sociedad y los empresarios. Una legislación adecuada en este ámbito resolvería tanto los problemas de financiación como los relacionados con la conexión de estas inversiones al sistema eléctrico.
23. Garantizar la igualdad de acceso a la energía y la seguridad del suministro energético a un coste asequible debe ser una prioridad absoluta para la UE y sus Estados miembros. Ante la subida de los precios de la energía, cada vez más ciudadanos y consumidores de la UE se ven afectados por la pobreza energética en toda Europa. Quienes ya se enfrentaban a la pobreza energética están viendo cómo su situación empeora, y los consumidores que en el



pasado no tenían problemas para pagar sus facturas energéticas corren el riesgo de caer en la pobreza.

24. La importancia de invertir en un suministro de energía justo y eficiente con objeto de paliar la pobreza energética a largo plazo. Para lograrlo, es importante garantizar que las inversiones en energías renovables y eficiencia energética, así como en renovaciones integrales de edificios, presten apoyo a los grupos de ingresos más bajos. Los prosumidores podrán alcanzar la «autonomía estratégica» para sí mismos o como parte de una comunidad con otros solo si se garantiza que los hogares más débiles desde el punto de vista financiero disponen de los medios necesarios para realizar las inversiones necesarias, lo que en última instancia resulta la forma más sostenible de superar la pobreza energética.
25. Concluye que el despliegue de tecnologías digitales en las zonas rurales es un requisito esencial para apoyar la transición energética. El sistema energético rural debe descentralizarse: ello implica una gran necesidad de aumentar y mejorar la interconexión, lo que a su vez requiere el despliegue de tecnologías digitales para adaptar la oferta a la demanda y garantizar unos flujos energéticos eficientes.

## 18. BIBLIOGRAFÍA

Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (2023): *Aplicación Huella de carbono de los municipios andaluces*. En : <https://ws041.juntadeandalucia.es/pentaho/api/repos/%3Apublic%3AHDCM%3AHdCM.wcdf/generatedContent>.

Comité Económico y Social Europeo (2023). *Dictamen: Una visión estratégica sobre la transición energética para permitir la autonomía estratégica de la UE*.

Decreto 234/2021, de 13 de octubre, por el que se aprueba el Plan Andaluz de Acción por el Clima.

Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

Ministerio para Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2023): *La energía en España en 2019*. En: <https://energia.gob.es/balances/Balances/LibrosEnergia/libro-energia-espana-2019.pdf>.

## 19. ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

### Cuadros

<b><u>CUADRO 1.1.</u></b> POTENCIAL DE CALENTAMIENTO CONSIDERADOS EN LA HCM (2019).....	<b><u>CUADRO 1.11.</u></b> MUNICIPIOS CON MENORES EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR CONSUMO ELÉCTRICO (2019).....
8	37
<b><u>CUADRO 1.2.</u></b> EMISIONES TOTALES, PER CÁPITA Y SECTOR DE MAYOR EMISIÓN POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019) .....	<b><u>CUADRO 1.12.</u></b> VARIACIÓN DE EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO 2005/2019.....
12	38
<b><u>CUADRO 1.3.</u></b> MUNICIPIOS CON MAYORES EMISIONES TOTALES DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019).....	<b><u>CUADRO 1.13.</u></b> VARIACIÓN DEL CONSUMO ELÉCTRICO 2019/2005 POR SECTOR EN CADA MUNICIPIO DE LA PROVINCIA DE JAÉN .....
15	42
<b><u>CUADRO .1.4.</u></b> MUNICIPIOS CON MENOS EMISIONES TOTALES DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019) .....	<b><u>CUADRO 1.14.</u></b> VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005POR SECTOR POR CONSUMO ELÉCTRICO.....
16	49
<b><u>CUADRO 1.5.</u></b> EMISIONES PER CÁPITA DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA 2005 Y 2019 .....	<b><u>CUADRO 1.15.</u></b> DETALLE DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES EN INSTALACIONES FIJAS Y EMISIONES EN ANDALUCÍA POR COMBUSTIBLE (2019).....
17	56
<b><u>CUADRO 1.6.</u></b> CONSUMO ELÉCTRICO EN ANDALUCÍA POR SUBSECTORES (2019) .....	<b><u>CUADRO 1.16.</u></b> EMISIONES TOTALES POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE LAS INSTALACIONES FIJAS POR MUNICIPIOS (2019).....
24	56
<b><u>CUADRO 1.7.</u></b> CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR MUNICIPIOS ORDENADOS DE MAYOR A MENOR CONSUMO Y POR SECTORES (2019) EN MWH.....	<b><u>CUADRO 1.17.</u></b> % DE VARIACIÓN DE EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS 2019/2005.....
25	62
<b><u>CUADRO 1.8.</u></b> MUNICIPIOS CON MENOR CONSUMO ELECTRICO PER CÁPITA (2019) CONSUMO ELÉCTRICO PER CÁPITA .....	<b><u>CUADRO 1.18.</u></b> CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE MUNICIPIOS ORDENADOS DE MAYOR A MENOR (2019).....
34	66
<b><u>CUADRO 1.9.</u></b> MUNICIPIOS CON MENOR CONSUMO ELÉCTRICO Y PER CÁPITA .....	<b><u>CUADRO 1.19.</u></b> EMISIONES POR CONSUMO DE TIPOS DE COMBUSTIBLE EN CADA MUNICIPIO (2019) EN (T CO2-EQ) .....
35	74
<b><u>CUADRO 1.10.</u></b> MUNICIPIOS CON MAYORES EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR CONSUMO ELÉCTRICO (2019) .....	<b><u>CUADRO 1.20.</u></b> VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR CONSUMO DE GASÓLEO AGRÍCOLA EN MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019) .....
35	83



<b><u>CUADRO 1.21.</u></b> <b>DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR TIPO DE VEHÍCULO (2019).....88</b>	<b><u>CUADRO 1.32.</u></b> <b>DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR ACTIVIDAD DE AGUAS RESIDUALES (2019) ..... 136</b>
<b><u>CUADRO 1.22.</u></b> <b>EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR TRANSPORTE Y POR MUNICIPIOS (2019)...89</b>	<b><u>CUADRO 1.33.</u></b> <b>EMISIONES POR TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MUNICIPIO 2019 ..... 136</b>
<b><u>CUADRO 1.23.</u></b> <b>EMISIONES POR TIPO DE TRANSPORTE Y MUNICIPIO (2019) .....106</b>	<b><u>CUADRO 1.34.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES POR MUNICIPIO ..... 140</b>
<b><u>CUADRO 1.24.</u></b> <b>CONSUMO DE ENERGÍA EN LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN EN FUNCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE (2019) EN MJ..... 100</b>	<b><u>CUADRO 1.35.</u></b> <b>EMISIONES GASES GENERADOS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 2019 TCO2-EQ..... 143</b>
<b><u>CUADRO 1.25.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES EN % POR TIPO DE TRANSPORTE Y MUNICIPIOS 2019 CON RESPECTO A 2005 ..... 106</b>	<b><u>CUADRO 1.36.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES GASES GENERADOS EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 2019/2005 ..... 147</b>
<b><u>CUADRO 1.26.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR TRANSPORTE Y POR MUNICIPIO ..... 114</b>	<b><u>CUADRO 1.37.</u></b> <b>DETALLE POR TIPO DE EMISIONES POR GASES FLUORADOS EN ANDALUCÍA (2019) ..... 152</b>
<b><u>CUADRO 1.27.</u></b> <b>DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR ACTIVIDAD DE RESIDUOS (2019) ..... 119</b>	<b><u>CUADRO 1.38.</u></b> <b>EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS (2019) ..... 152</b>
<b><u>CUADRO 1.28.</u></b> <b>EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA DE LOS TRATAMIENTOS DE RESIDUOS DESTINADOS A VERTEDERO Y COMPOSTAJE (2019) ..... 119</b>	<b><u>CUADRO 1.39.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS (2019) ..... 156</b>
<b><u>CUADRO 1.29.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES 2019/2005 POR TRATAMIENTOS DE RESIDUOS POR MUNICIPIOS ..... 123</b>	<b><u>CUADRO 1.40.</u></b> <b>EMISIONES POR GASES FLUORADOS POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019) ..... 159</b>
<b><u>CUADRO 1.30.</u></b> <b>GASES EMITIDOS POR LOS VERTEDEROS MUNICIPALES (2019) ..... 126</b>	<b><u>CUADRO 1.41.</u></b> <b>VARIACIÓN DE EMISIONES POR GASES FLUORADOS 2019/2005 POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA ..... 163</b>
<b><u>CUADRO 1.31.</u></b> <b>VARIACIÓN DE GASES EMITIDOS 2019/2005 EN VERTEDEROS MUNICIPALES POR MUNICIPIOS ..... 131</b>	<b><u>CUADRO 1.42.</u></b> <b>DETALLE DE EMISIONES EN ANDALUCÍA POR ACTIVIDAD DE LA AGRICULTURA (2019) ..... 168</b>

**CUADRO 1.43.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR MUNICIPIO (2019).....169**

**CUADRO 1.44.**  
**EMISIONES DIRECTAS E INDIRECTAS DE LOS GASES EMITIDOS POR LA AGRICULTURA Y EL PASTOREO (2019) .....172**

**CUADRO 1.45.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR LA AGRICULTURA 2019/2005 POR MUNICIPIOS.....177**

**CUADRO 1.46.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR N2O 2019/2005 POR MUNICIPIOS .....181**

**CUADRO 1.47.**  
**DETALLE DE EMISIONES POR ACTIVIDAD DE LA GANADERÍA EN ANDALUCÍA (2019) ....188**

**CUADRO 1.48.**  
**EMISIONES TOTALES Y PER CÁPITA POR LA GANADERÍA POR MUNICIPIOS (2019).....189**

**CUADRO 1.49.**  
**VARIACIÓN DE EMISIONES POR LA GANADERÍA 2019/2005 POR MUNICIPIO .193**

**CUADRO 1.50.**  
**GASES CONTAMINANTES EN LA GANADERÍA POR MUNICIPIOS (2019).....196**

**CUADRO 1.51.**  
**VARIACIÓN DE GASES EMITIDOS POR LA GANADERÍA 2019/2005 POR MUNICIPIOS .....201**

**CUADRO 1.52.**  
**DETALLE DE ABSORCIONES POR TIPO DE CULTIVO EN ANDALUCÍA (2019).....209**

**CUADRO 1.53.**  
**DETALLE DE ABSORCIONES SEGÚN ACTIVIDAD AGRARIA O FORESTAL EN MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA (2019) .....210**

**CUADRO 1.54.**  
**ABSORCIONES TOTALES POR SUMIDROS CLASIFICADOS POR MUNICIPIOS.....211**

**CUADRO 1.55.**  
**ABSORCIONES DE CO2 POR MUNICIPIOS Y TIPO DE NATURALEZA NVOLUCRADA (2019) .....218**

**CUADRO 1.56.**  
**PORCENTAJE DE ENERGIA ELÉCTRICA DE ORIGEN RENOVABLE. PERIODO 2005 – 2014.....228**

**CUADRO 1.57.**  
**DETALLE DE CONSUMO POR FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES EN ANDALUCÍA (2019) .....229**

**CUADRO 1.58.**  
**CONSUMO TOTAL Y PER CÁPITA DE ENERGÍA RENOVABLE ORDENADOS DE MAYOR A MENOR POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019).....229**

**CUADRO 1.59.**  
**CONSUMO TOTAL Y POR TIPOS DE ENERGÍA RENOVABLE POR MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019).....233**

## Gráficos

**GRÁFICO 1.1.**  
**PORCENTAJE DE EMISIONES TOTALES EN LOS 10 MUNICIPIOS MÁS CONTAMINANTES (2019) .....16**

**GRÁFICO 1.2.**  
**SECTOR DE MAYOR EMISIÓN (2019).....22**

**GRÁFICO 1.3.**  
**MUNICIPIOS CON MAYOR CONSUMO ELECTRICO POR MUNICIPIOS (2019) .....34**

**GRÁFICO 1.4.**  
**PORCENTAJES DE EMISIONES POR CONSUMO ELÉCTRICO DE LOS DIEZ MUNICIPIOS CON MAYOR CONTAMINACIÓN (2019) .....36**

**GRÁFICO 1.5.**  
**NÚMERO DE MUNICIPIOS POR SUBSECTOR  
DE MAYOR EMISIÓN (2019) .....37**

**GRÁFICO 1.6.**  
**COMBUSTIBLE UTILIZADO EN LOS  
MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE  
JAÉN(2019).....61**

**GRÁFICO 1.7.**  
**NUMERO DE VEHÍCULOS DEL PARQUE  
MÓVIL DE LA PROVINCIA DE JAÉN  
(2019).....88**

**GRÁFICO 1.8.**  
**EMISIONES PRICIPALES SEGÚN ACTIVIDAD  
AGRARIA EN LOS MUNICIPIOS  
DE LA PROVINCIA DE JAÉN (2019) ..... 168**

**GRÁFICO 1.9.**  
**EMISIONES PRICIPALES SEGÚN TIPO DE  
GANADO EN LOS MUNICIPIOS DE LA  
PROVINCIA DE JAÉN (2019)..... 188**